

mef.hr (tema broja: Inovacije u medicini)

Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **2024**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:859454>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

LIST MEDICINSKOG FAKULTETA

www.mef.hr

ISSN 1332-960X



Prosinac 2024 / Godina 43, br. 2

***Tema broja:
Inovacije u medicini***

**LIST
MEDICINSKOG
FAKULTETA
U
ZAGREBU**

Sadržaj

Tema broja: Inovacije u medicini

Od inovacije do tehnološkog transfera	9
Umjetna inteligencija u dijagnostičkoj radiologiji	11
Umjetna inteligencija u borbi protiv debljine	12
Uporaba generativne umjetne inteligencije u pisanju i objavi znanstvenih radova: što nalažu smjernice medicinskih časopisa?	14
Inovacije u rekonstrukciji ligamenata koljena – rekonstrukcija presatkom tetive mišića plantarisa	16
Upotreba virtualnog kompjuterskog planiranja i 3D printanja u maksilofacijalnoj kirurgiji	19
vNOTES – minimalno invazivna era kirurgije	21
Inovacije u onkologiji	22
Inovacije u transplantacijskoj onkologiji – Imunonkološko liječenje hepatocelularnog karcinoma prije transplantacije jetre	25
Inovacije u području pulmologije – iskustva Centra za cističnu fibrozu djece i odraslih KBC-a Zagreb	26
Robotika u perkutanoj ablaciji tumora	28
Upotreba Endo-VAC stentova u rješavanju dehiscenci anastomoza gastrointestinalnog trakta	29
Zavod za endokrinologiju i dijabetologiju, KBC Zagreb: iskustvo s nemidrijatičkom fundus kamerom kao probir na dijabetičku retinopatiju	30
Inovativnost u visokoškolskom obrazovanju – konferencija THECUC2024	31
Simpozij Next of Health & Telemedicine – korak dalje prema zdravlju uz pomoć tehnologije	33

Redoviti godišnji sadržaji

Nastava	37
Razgovor s pr ofesoricom emerita Nadom Čikeš, dobitnicom Zlatnog odličja časti Europske unije liječnika specijalista	37
Dvadeset godina ORPHEUS-a s Medicinskog fakulteta u Zagrebu	42
Znanost	54
Znanstveni projekti i skupovi	54
Međunarodna suradnja	72
Svečanosti	77
Škola narodnog zdravlja «Andrija Štampar»	78
Illustrijsimi alumni	81
Skupovi	94
Središnja medicinska knjižnica	100
Nakladništvo	107
Sveučilište i Medicinski fakultet u Zagrebu predstavljeni na Interliberu	107
Sindikata	112
Vijesti	113
Dekanska konferencija 2024.: snaga zajedništva u akciji	113
Studenti	119
Povijest	124
Prof. Boris Zarnik, drugi dekan u povijesti Medicinskog fakulteta – čovjek o kojem se predugo šutjelo	124
In memoriam	131

mef.hr

Vlasnik i izdavač

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU –
MEDICINSKI FAKULTET
Šalata 3b, 10000 Zagreb



Glavna urednica

Tea Vukušić Rukavina

Uredništvo

Sandi Antonac
Darko Bošnjak
Ognjen Brborović
Sanja Dolanski Babić
Srećko Gajović
Goran Ivkić
Svjetlana Kalanj Bognar
Božo Krušlin
Anna Mrzljak
Marko Pećina
Branko Šimat
Lea Škorić
Mirza Žižak

Tajnica Uredništva

Sandra Kežman

Adresa Uredništva

Medicinski fakultet
Šalata 2, 10000 Zagreb
Telefon: 01/45 66 888
e-mail: urednistvo@mef.hr

Grafička priprema

DENONA d.o.o., Zagreb

Slika na naslovnici

Izvor: freepik.com



Poštovane kolegice i kolege, drage čitateljice i čitatelji,

ovaj broj naslovljen je *Inovacije u medicini*. Posljednji je put *mef.hr* bio posvećen ovoj temi u srpnju 2015. godine, prije gotovo deset godina. Svjesni revolucionarnih otkrića i napretka koji su se dogodili u području medicine unatrag deset godina, željeli smo Vam predstaviti način na koji se inovacije primjenjuju u našem znanstveno-edukativnom radu te u kliničkoj praksi.

Sjećam se predavanja tijekom slušanja Fiziologije, na mojoj drugoj godini studija (ak. g. 1993./94.), kad je profesorica izjavila da će sve tadašnje znanstveno utemeljene spoznaje iz područja medicine za pet godina biti dvostruke veće. Taj me podatak impresionirao te istodobno i zabrinuo, jer sam instinktivno pomislila, zar ću kad diplomiram morati naučiti još dvostruku količinu informacija kako bih bila dobar liječnik? To je bilo predviđanje o razvoju dostupnog medicinskog znanja prije 30 godina. Pedesetih godina prošloga stoljeća, vrijeme potrebno za dvostruko povećanje količine medicinskog znanja bilo je 50 godina, 1980-ih ono je iznosilo sedam godina, 2010. godine iznosilo je tri i pol godine...a danas – iznosi samo 73 dana! Očito je da medicinsko znanje raste eksponencijalnom brzinom, praćeno razvojem tehnologije, uz usporednu komunikacijsku revoluciju, kojoj smo svjedoci otkad se pojavio *world wide web*.

I naš dekan, profesor Slavko Orešković, u uvodniku je istaknuo kako smo svjesni da se moderna tehnologija vrlo brzo razvija i da isto tako brzo pronalazi svoju primjenu u svakodnevnom kliničkom i znanstvenom radu. Veseli me odaziv naših brojnih kolega, koji su u tematskom dijelu ovoga broja prikazali brojne inovacije u medicini, u širokom spektru primjene. Od inovacije do tehnološkog transfera, inovacija u području ortopedije, kirurgije, maksilofacijalne kirurgije, onkologije, pulmologije, gastroenterologije, endokrinologije, inovativnosti u visokoškolskom obrazovanju do primjene umjetne inteligencije u dijagnostičkoj radiologiji, u borbi protiv debljine te, u konačnici, nama znanstvenicima posebno važno, upotrebe umjetne inteligencije u pisanju i objavi znanstvenih radova.

U redovitim rubrikama, iznimna mi je čast da imamo mogućnost objaviti razgovor s profesoricom emeritom Nadom Čikeš, dobitnicom Zlatnog odličja časti Europske unije liječnika specijalista. Ova prestižna nagrada bila je povod za naš razgovor, ali u tom razgovoru profesorica Čikeš dijeli s nama ne samo svima poznata profesionalna i stručna postignuća iz svoje impresivne karijere već i neke intimne, vjerujem većini manje poznate crtice iz osobnog života.

Ponosni smo da imamo mogućnost predstaviti tekst profesora Lackovića o dvadeset godina ORPHEUS-a s Medicinskog fakulteta u Zagrebu. ORPHEUS je akronim za danas veliku organizaciju **Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System** (Organizacija za doktorsko obrazovanje u biomedicini i zdravstvu u europskom sustavu) utemeljenu u Zagrebu 2004. i 2005. godine tijekom dviju konferencija o harmonizaciji doktorskih studija u Europi. Organizacija ovih konferencija i osnutak ORPHEUS-a blisko su vezani za početak rada dokorskog studija Biomedicina i zdravstvo. Unatrag dvadeset godina naš se doktorski studij Biomedicine i zdravstva znatno unaprijedio kvalitetom, te se danas odvija kroz tri studijska programa: Biomedicina i zdravstvo, Biomedicine and health sciences i Neuroznanost.

U ovom broju donosimo sažetak svega što je dosad objavljeno u rubrici *Illustrissimi alumni*, koju je na inicijativu prvog urednika *mef.hr*-a, akademika Marka Pećine, unatrag osam brojeva, uređivao profesor emeritus Ivan Damjanov, uz ne samo tehničku podršku dragog Branka Šimata (na Sandrinu i moju sreću, još uvijek „sive eminencije“ *mef.hr*-a). U rubrici *Illustrissimi alumni*, ponajviše zahvaljujući entuzijazmu, trudu te beskrajnoj energiji našeg dragog profesora Damjanova, objavljeno je 15 razgovora s našim alumnima. Pomno proučavajući ovaj sažetak, iznenadio me podatak da imamo objavljene razgovore s našim alumnima, koje/i su svi vrhunski znanstvenici u svojim područjima, a raspon godina im je od najstarijeg (90 godina), do najmlađe (45 godina)...iz pristojnosti prema najmlađoj dami u ovoj uglednoj skupini,

neću ih imenovati. Osobno mi je jako žao da više nećemo imati ovu rubriku, kojoj je bio naglasak na ljudskoj strani znanosti i medicine te cilj dati našim cijenjenim sugovornicima priliku da ispričaju svoju životnu priču vlastitim riječima i pokažu nam „kako su to uspjeli“, a da su pritom održali ravnotežu između osobnog i poslovnog života. U svemu tome, naš je dragi Ico (profesor Damjanov) bio ključna osoba. Icu sam upoznala prvo tijekom e-mail korespondencije u svezi s ovom rubrikom – na prvu smo „kliknuli“. Tijekom četiri godine razmijenili smo stotine e-dopisa (konačno se i uživo upoznali prije tri godine), podijelili brojne dileme u svezi s rubrikom. U našim razgovorima e-poštom podijelili smo i brojne privatne teme, sretna sam da mogu reći da smo postali prijatelji.

Uz njegov velik doprinos rubrici *Illustrissimi alumni*, Ico je sponzorirao boravak naših studenata u Sveučilišnoj bolnici *Kansas University Medical Center* (ne samo ovog ljeta, već od 2022. godine, otkad je, do danas, 17 naših studenata boravilo na *Kansas University Medical Center*), a o boravku naših studenata tijekom ljeta 2024. godine, možete više pročitati u njihovom tekstu u rubrici *Suradnja*.

Kod Ica me uvijek iznova oduševljavalo da je svaki naš razgovor završavao s nekim prikladnim citatom. Ico je znanstvenik svjetskih razmjera, divna osoba, nenadmašan erudit i jako će mi faliti njegova rubrika *Illustrissimi alumni*...i naši mailovi.

Ponosni smo da tekst docentice Lee Škorić, voditeljice Središnje medicinske knjižnice, o poziciji Medicinskog fakulteta na Stanfordskoj listi, pokazuje kako se na listi 2 % najutjecajnijih znanstvenika u 2023. godini nalazi 116 znanstvenika iz Republike Hrvatske, među kojima je njih gotovo polovica (56) sa Sveučilišta u Zagrebu. Biomedicinskom području pripada njih 26, pri čemu je, već uobičajeno, najveći broj (20) povezan s Medicinskim fakultetom.

Redoviti dio sadržaja obuhvaća i druge brojne zanimljive priloge o skupovima i aktivnostima koji su održani od objave srpanjskog broja *mef.hr-a*.

S obzirom na to da sam pišući Uvodnikov kutak za prošlogodišnji prosinački broj *mef.hr-a* 2023., približno u isto vrijeme godine kao i sada, mislila da je samo nebo granica, temeljem svih mojih dotad ostvarenih postignuća, ambicija i želja za budućnost, ponajprije za *mef.hr* te druge poslovne ambicije i želje, surova realnost života me konfrontirala s time. Nažalost, životno ugrožavajuće stanje supruga, koje se dogodilo nekoliko dana nakon toga te sve posljedice proizašle iz toga, naučilo me onome što sam kao djelatnik Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ našeg Fakulteta trebala osvijestiti davno prije...zdravlje je najbitnije, pogotovo zdravlje nama najbližih osoba.

Zato ću ovaj Uvodnikov kutak, završiti s citatom Oscara Wilde-a, posljednjim citatom koji sam dobila od profesora Damjanova:

Svi smo mi u provaliji, samo neki gledaju u pravcu zvijezda.

Drage kolegice i kolege, drage studentice i studenti, u ovo doba blagdana omogućite si vrijeme da ga provedete s Vašim najdražima te da s njima zajedno gledate u zvijezde (ili bar obasjate Vaše domove lampicama koje su simbolično Vaše zvijezde – te gledajte u njih)!

Do čitanja u srpnju 2025. godine, želim Vam čestit Božić, ugodne novogodišnje praznike uz puno zdravlja, sreće i ljubavi...i opet, puno zdravlja.

Tea Vukušić Rukavina

Riječ dekana

Poštovane kolegice i kolege,

Ulazimo u posljednji mjesec 2024. godine, koja je za sve nas bila izazovna jer još uvijek ne radimo u idealnim uvjetima. Obnova Medicinskog fakulteta primiče se kraju, što će nam u radu donijeti olakšanje i moći ćemo se posvetiti svim aktivnostima, kako nastavnim i stručnim, tako i znanstvenim, na dobrobit ponajprije naših studenata koji su i smisao našeg rada i postojanja. Veselimo se što je Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ potpuno obnovljena i u punoj funkciji te može pružiti sve one javnozdravstvene sadržaje za koje se zalagao naš velikan Andrija Štampar. Dovršena je i zgrada Zavoda za patologiju koja svojom ljepotom i funkcionalnošću pruža jamstva za vrhunski rad koji će se u njoj odvijati u svim segmentima koje moderna struka i znanost traže od današnje patologije. Prolazeći pokraj zgrade u kojoj su smješteni Zavod za fiziologiju i imunologiju, Zavod za kemiju i biokemiju, Zavod za histologiju i embriologiju, Zavod za biologiju te stari Dekanat, svakoga dana vidimo nove obrise zgrade, izvana i, što je još važnije, iznutra, obnova je pri kraju i zgrada će potpuno spremna dočekati studente i djelatnike u novim prostorima. Radovi na zgradi Zavoda za anatomiju, Zavoda za farmakologiju i Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku privode se kraju i očekujemo da će u ožujku ili travnju zgrada biti

u punoj funkciji. No ne treba zaboraviti da smo i u tim prostorima do posljednjeg mogućeg roka obavljali djelatnost sudske medicine zahvaljujući požrtvornosti te visokoj stručnosti i profesionalnosti djelatnika Zavoda. Možemo biti ponosni na sve što smo učinili tijekom obnove jer je Fakultet radio u skućenim prostorima, iznajmljenim zgradama, pri čemu su se naši studenti i nastavnici te djelatnici odricali komfora, ali su se sve aktivnosti koje se obavljaju na Fakultetu, odvijale na najvišoj razini. Nije smanjena kvaliteta nastave, znanstvena produktivnost nastavnika ni studentske ni ostale aktivnosti Fakulteta. Sve je to bilo moguće provesti jer imamo izvrsne studente pune razumijevanja za stanje u kojemu se nalazimo, vrhunske nastavnike i znanstvenike koji su svoj rad prilagodili novim uvjetima i izvrsne djelatnike kojima je Fakultet na prvome mjestu. Stoga se koristim ovom prilikom da svima vama iskreno zahvalim i zamolim vas za još malo strpljenja kako bismo uskoro imali moderan, siguran, opremljen i funkcionalan Fakultet.

Prolazeći pokraj zgrade bivše Ortopedije, sigurno vam je teško gledati oronulu, ali najzaštićeniju zgradu na Šalati, kako propada. Ali budite uvjereni da će ta zgrada zasjati u punom svjetlu i ljepoti nakon što se na toj lokaciji krene s izgradnjom Studentske poliklinike. Otвори-



Prof. dr. sc. Slavko Orešković

li smo ponude izvođača radova, te prema ranijem dogovoru, čekamo odluku Vlade republike Hrvatske o financiranju zgrade i njezinu opremanju za što imamo potporu osobno premijera i resornih ministarstava. Ta će zgrada biti na ponos svih 70.000 studenata Sveučilišta u Zagrebu, o čijem će se zdravlju u njoj skrbiti, te prilika za naše studente i nastavnike da svoja znanja i vještine primjene u kliničkoj praksi.

Isto tako, krećemo u izgradnju znanstvenoistraživačkog centra BIMIS-a na lokaciji bivše kliničke zgrade na Šalati 4 (nekoć sjedište klinika za dermatologiju, ORL i pedijatriju) za koju smo pribavili građevinsku dozvolu, i to nam je nakon Studentske poliklinike sljedeća aktivnost. BIMIS bi trebao postati moderni znanstveni centar koji će uz naše vrhunske znanstvenike, privući i strane te težiti postizanju izvrsnih znanstvenih rezultata.

Ovaj broj fakultetskog časopisa posvećen je primjeni visokotehnoloških mogućnosti u suvremenoj medicini. Svjedoči smo da se moderna tehnologija vrlo brzo razvija i da isto tako brzo pronalazi svoju primjenu u svakodnevnom kliničkom i znanstvenom radu. Danas je nezamisliva dijagnostika i mnoge terapijske opcije bez primjene suvremene tehnologije. Svakodnevni rad u bolnicama, ambulancama, laboratorijima nemoguće je provesti bez suvremenih uređaja koji omogućuju pravodobnu dijagnostiku,



Obnovljena zgrada Zavoda za patologiju – fotografija snimljena dronom

sofisticirane pretrage i terapijske postupke u svim granama medicine. Danas je radiologija, nekoć jedino dijagnostička disciplina, postala gotovo kirurška struka zahvaljujući tehnologiji: MR, CT, UZV dijagnostika postaju rutinske pretrage, što je prije pedeset godina bilo nezamislivo. Primjena robotske tehnologije postaje sastavnim dijelom kirurških struka. Svakodnevno svjedočimo da naši liječnici i znanstvenici pronalaze način primjene visoke tehnologije u praksi, npr. čeljust se zamjenjuje protezom titana, 3D tehnologijom isprinta se komad kosti lubanje, pomoću robota pronadu se strukture mozga, ugrađuju proteze u ortopediji, kateterom se ulazi u krvne žile mozga ili srca i uklanja ugrušak. Ili pak primjenom modernih linearnih akce-

leratora kvalitetno se liječe onkološki bolesnici. Uvjeren sam da ćete u ovom broju časopisa pronaći mnogo sadržaja koji će vas zanimati. A posebno mogućnost primjene umjetne inteligencije u medicini. Nekad je ta tema bila gotovo znanstvena fantastika, a danas se sve više infiltrira u sve pore našega života, pa tako i u medicinu – u kojoj svakodnevno nalazi primjenu i otvara neslućene mogućnosti koje je u ovom trenutku nemoguće do kraja sagledati.

Ova kalendarska godina bliži se kraju, a 17. prosinca 2024. proslavit ćemo 107 godina postojanja Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji je bio i ostat će rasadnik medicinske misli i zdravstva na ovim prostorima.

Želim vam sretan i blagoslovljen Božić, da ga u krugu svojih obitelji provedete u miru i uz Božji blagoslov. Želim Vam da u Novoj 2025. godini ostvarite sve svoje osobne i profesionalne snove. Uvjeren sam da ćemo zajedno uspjeti u svemu što smo zacrtali kako bi naš Fakultet bio i ostao najbolji, najveći, a nakon obnove i prelijepi fakultet na ovim prostorima, na ponos naših studenata, nastavnika, djelatnika i domovine naše Hrvatske.

Vaš dekan



Slavko Orešković



Sretan i
blagoslovljen
Božić
i uspješnu
2025. godinu

želi Vam
Uredništvo
mef.hr

*Temtski dio:
Inovacije u medicini*

Od inovacije do tehnološkog transfera

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu ima respektabilnu tradiciju i infrastrukturu vezanu za inovacije i transfer tehnologije. Jedan od ključnih koraka na tom putu učinjen je tijekom mandata dekanice prof. dr. sc. Nade Čikeš, kad je na Fakultetu zaposlena mr. sc. Smiljka Vikić-Topić, stručnjakinja u tom području, s iskustvom iz Plive, tada najjače hrvatske kompanije u području zdravstvenih tehnologija. Ovim je na Medicinskom fakultetu stvoren okvir da se znanja iz znanstvenih istraživanja postupkom transfera tehnologije oživotvoruju djelatnostima koje ih po poduzetničkim načelima čine dostupnim korisnicima. Najvažniji korisnici inovacija u području zdravstva svakako su sami pacijenti.

Kad je Fakultetu 2012. dodijeljen europski projekt GlowBrain u sklopu Sedmog okvirnog programa (FP7), tadašnji evaluatori projektnog prijedloga dali su mu 14,5 bodova od maksimalnih 15, te su objasnili da se tih 0,5 bodova izgubilo zbog „nejasne“ strategije o tome kako se brinuti i unaprijediti kapacitete institucije vezane za intelektualno vlasništvo. Možda ne treba isticati da su evaluatori bili u pravu i da je to stvarno bio slabiji dio projektne prijave, premda je cijeli radni paket WP5 (engl. *Work Package*) bio namijenjen toj temi. Zato smo se tijekom provedbe projekta posebno potrudili i pobrinuli za taj aspekt te smo u suradnji s mr. sc. Vikić-Topić organizirali brojne radionice i edukacije. Kao konačni rezultat tih aktivnosti napisan je Pravilnik o upravljanju intelektualnim vlasništvom, koji je usvojilo Fakultetsko vijeće, a osnovano je i fakultetsko Povjerenstvo za upravljanje intelektualnim vlasništvom. Treba naglasiti da je tadašnja zaposlenica na projektu GlowBrain dr. sc. Mirta Boban bila jedna od ključnih snaga zaslužna za ove pomake i pisanje ovog Pravilnika, te da je dr. Boban i danas naša zaposlenica i vrlo uspješna znanstvenica koja djeluju u sklopu Hrvatskog instituta za istraživanje mozga.

Važnost transfera tehnologije na Fakultetu je prepoznata zanimanjem za translacijska istraživanja koja povezuju temeljne i kliničke medicinske znanosti i time čine važnu inovacijsku bazu, pri čemu kao primjer navodim Centar za translacijska i klinička istraživanja (CET-KI) koji je napravio veliki posao povezujući znanstveno djelovanje Fakulteta sa svojom kliničkom bolnicom. I samo Sve-

učilište razvija svoje kapacitete u transferu tehnologije koji su od ureda danas narasli na Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije. Ovakva infrastruktura koja se sastoji od organizacijskih, pravnih i kadrovskih elemenata dala je Medicinskom fakultetu status „prepoznatog“ centra u prijavi projekata s komponentom razvoja tehnologija, a Sveučilište je „prepoznati“ partner u tim procesima, primjerice s HAMAG-BICRO-om.

Tijekom nedavnog procesa akreditacije Fakulteta važno pitanje evaluatora bilo je i oplemenjivanje znanja stvorenog znanstvenim istraživanjima putem transfera tehnologije. Zahtijevano je da se argumenti znanstvene izvrsnosti iskaza-

ne brojem znanstvenih projekata, publikacija i citata stave u kontekst učinka (impakta) institucije postupcima transfera tehnologije. Činjenica da smo institucijske elemente koji služe tom postupku jasno definirali, svrstava nas u napredne institucije, međutim sigurno je da imamo još mnogo prostora za poboljšanje u mjerenju tih parametara (tzv. *benchmarking*) i potom argumentiranja napretka tijekom godina.

U smislu provođenja i razvijanja aktivnosti inovacija i tehnološkog transfera Medicinskog fakulteta trenutačno je situacija iznimno povoljna. Dok se Hrvatska zaklada za znanost i dalje bori kako argumentirati potrebe financiranja te-



Poput budućeg BIMIS-a u Zagrebu, tako je u Sloveniji, u Izoli, nedavno izgrađen InnoRenew (<https://innorenew.eu/>)



Unutrašnjost InnoRenew-a u Izoli



Partneri (većinom iz gospodarstva) navedeni na ulazu u InnoRenew

meljnih znanstvenih istraživanja, brojni drugi izvori financija namijenjeni tehnološkom razvoju usmjeravaju znatna sredstva prije svega iz Europske unije k inovativnim korisnicima. Tu bih ponajprije naveo program Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, koji je nedavno dodijelio niz projekata Medicinskom fakultetu u sklopu poziva Ciljana znanstvena istraživanja. Da bi se moglo prijaviti na takve pozive, za početak treba imati tehnologiju u razvoju i znati kako unaprijediti njezinu razinu tehnološke spremnosti (TRL). Stupanj TRL 0 opisuje temeljna znanstvena istraživanja, a svi ostali, od 1 do 9, odnosili bi se na razvoj tehnologije do konačne komercijalne primjene. Druga nužnost za prijavu ovakvog projekta jest da se provodi zajedno s tvrtkom partnerom koja je zalag transfera tehnologije prema tržišnoj primjeni.

Ovakvi zahtjevi oslikavaju brzu promjenu krajolika znanstvenih istraživanja, gdje se traži javno-privatno partnerstvo (akademska zajednica – gospodarstvo), preferiraju se primijenjena istraživanja, te se kao argumentacija uspješnosti traži penjanje po TRL ljestvici ka konačnom komercijalnom tržišnom entitetu. Sveučilište je iznimno aktivno u ovoj transformaciji posebno u smislu edukacije sastavnica, znanstvenika i poduzetnika. Važna aktivnost Sveučilišta jest partnerstvo s Europskim institutom za inovaciju i tehnologije (EIT), gdje je samo Sveučilište zaduženo za dio vezan za zdravlje

(EIT Health). Nedavno sam, kao jedan od (već) treće generacije polaznika, sudjelovao u edukaciji Forward to Health Innovation koja se odvija upravo u sklopu projekta EIT Health. Svrha edukacije bilo je upravo steći znanja i vještine vezane za poduzetništvo bazirano na inovacijama u zdravstvu.

Put vodi do BIMIS-a – Biomedicinskog istraživačkog središta Šalata

U osmišljavanju Biomedicinskog istraživačkog središta Šalata (BIMIS) bili smo svjesni da će napredna istraživanja u području biomedicine i zdravstva morati imati i primjenjivu komponentu, te da održivost kako građevine, opreme, a tako i osoblja koje zna s tom opremom raditi, ovisi o stalnom utoku financijskih sredstava. Osobno sam za to zadužen kao v.d. ravnatelja Biomedicinskog istraživačkog središta Šalata (BIMIS). Jedan od važnih zadataka BIMIS-a jest povezivanje s gospodarstvom upravo poštujući navedene trendove. Da bismo to razumjeli, možda trebamo znanost pogledati iz perspektive kako pacijenata tako i zdravstvenih tvrtki, pri čemu će pacijenti teško dobiti najbolju zdravstvenu skrb ako ona nije poduprta proizvodima prisutnim na tržištu. Da bi to hrvatski gospodarski subjekti mogli učiniti i uhvatiti se u koštac sa zajedničkim europskim i globalnim tržištem, nužno im je znanje lokalne akademske zajednice, znanje koje se generira upravo na zagre-

bačkom medicinskom fakultetu. Ponavljam da je BIMIS, kao što mu to ime kaže – **središte**, te da njegovo poslanje nije – mi radimo najbolju znanost – već – mi omogućujemo i povezujemo najbolju znanost u BIMIS-u kao **središtu** za najbolja istraživanja. To se događa kroz arhitektonski dizajn BIMIS-a u kojem njegovi Odjeli imaju prostore i opremu za upravo ta – tehnološkom transferu primjerena – znanstvena istraživanja, kojima se zdravstvene tehnologije penju duž razina tehnološke spremnosti (TRL-ova). Zato je jedan od Odjela BIMIS-a i Odjel za transfer tehnologije. Ovaj Odjel nije Ured za transfer tehnologije koji je dio ukupne fakultetske infrastrukture, već se u BIMIS-ovu Odjelu (kao središtu) susreću svi dionici koji se koriste prostorima i opremom BIMIS-a kako bi omogućili da se znanstvene ideje i inovacije transferiraju u djelatne tehnologije. Opravdanost ovog pristupa pokušao sam pokazati ilustracijama ovog članka koji uspoređuju mali grad Izolu u Sloveniji s našim Zagrebom i pokazuju primjerom suradnju s gospodarstvom novoizgrađenog istraživačkog središta InnoRenew.

S obzirom na to da BIMIS ima i financijsku komponentu svojeg opstanka, smatramo da uložena sredstva postaju tek uspješnim tehnološkim transferom dio nečega što opisujemo kraticom *RRI – Responsible Research and Innovations*, tj. odgovorna istraživanja i inovacije.

Srećko Gajović

Umjetna inteligencija u dijagnostičkoj radiologiji

Umjetna inteligencija ušla je u medicinsku praksu na velika vrata, a radiologija je jedno od područja koje je pod njezinim utjecajem doživjelo najdublje promjene. Uvođenje umjetne inteligencije u dijagnostičku radiologiju donosi revolucionarna rješenja koja poboljšavaju dijagnostičku točnost i dijagnostičke mogućnosti, omogućujući liječnicima pružanje personalizirane skrbi bolesnicima. Primjena umjetne inteligencije u svakodnevnom radu znatno doprinosi učinkovitosti rada kliničkih radiologa omogućujući im bržu, precizniju i reproducibilniju interpretaciju medicinskih snimaka te manji utrošak vremena za generiranje nalaza. Nadalje, integracija umjetne inteligencije u slikovnu dijagnostiku obećava ne samo poboljšanje dijagnostičkih mogućnosti već i mogućnost optimizacije radnih procesa.

Osim neposredne pomoći u interpretaciji medicinskih snimaka i generiranju nalaza, algoritmi umjetne inteligencije omogućuju trijažu radnih lista sa svrhom optimizacije radnog procesa (npr. snimke s većom vjerojatnosti hitnih stanja posebno su označene kako bi se ubrzalo njihovo očitavanje).

Primjenom umjetne inteligencije u dijagnostičkoj radiologiji omogućena je automatska provjera kvalitete medicinskih snimaka te postizanje zadovoljavajuće kvalitete medicinskih snimaka uz znatno smanjenje doze zračenja, kraće vrijeme akvizicije medicinskih snimaka i smanjenje potrebne količine kontrastnog sredstva.

Osim toga, algoritmi umjetne inteligencije znatno povećavaju efikasnost

rada radioloških zavoda, optimizirajući administrativne i organizacijske zadatke unutar dijagnostičkog procesa. Oni omogućuju automatsko dodjeljivanje termina za pretrage, automatsku provjeru opravdanosti pretraga i odabir protokola, čime se radni proces ubrzava i olakšava, dok se istodobno unapređuje kvaliteta skrbi za bolesnike.

Posljednjih godina sve se više govori o radiomici, novoj kvantitativnoj metodi analize medicinskih snimaka u kojoj umjetna inteligencija ima ključnu ulogu. Radiomika mijenja način dijagnosticiranja različitih bolesti omogućujući dobivanje mnoštva kvantitativnih informacija iz medicinskih snimaka koje su dosada bile izvan naše percepcije. Upravo su te kvantitativne informacije temelj razvoja biomarkera, ključnih elemenata u omogućivanju personalizirane medicinske skrbi.

Prisutnost umjetne inteligencije na Kliničkom zavodu za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju Kliničkog bolničkog centra Zagreb jasno pokazuje njezinu važnost u suvremenoj dijagnostici. Na Odjelu za dijagnostiku bolesti dojke, umjetna se inteligencija primjenjuje za procjenu gustoće parenhima dojke, procjenu rizika za razvoj karcinoma dojke i detekciju sumnjivih promjena. Na Odjelu za hitnu radiologiju, umjetna inteligencija se koristi u području muskuloskeletne radiologije za detekciju prijeloma na konvencionalnim radiološkim snimkama, a iz područja kardiotorakalne radiologije za detekciju pneumotoraksa, nodularnih sjena, pleuralnih izljeva, konsolidata, edema pluća i kardiomegalije na konven-

cionalnim snimkama srca i pluća. Za detekciju fraktura iz konvencionalnih snimaka umjetna inteligencija se primjenjuje i na odjelima za pedijatrijsku te muskuloskeletnu radiologiju.

Na Odjelu za kardiotorakalnu radiologiju, umjetna se inteligencija primjenjuje za detekciju i volumetriju plućnih nodula u sklopu Nacionalnog programa ranog otkrivanja karcinoma pluća, kao i za kvantifikaciju aterosklerotskih plakova koronarnih arterija, segmentaciju i volumetriju srčanih klijetki te izradu strukturiranih nalaza.

Osim kliničke primjene umjetne inteligencije, na Zavodu za kliničku i intervencijsku radiologiju od 2019. godine provode se istraživanja u okviru projekta Hrvatske zaklade za znanost Biomedicinsko oslikavanje karcinoma dojke. Ovaj projekt, posvećen istraživanju radiomike karcinoma dojke, uspješno je zaključen 2024. godine. Rezultati su objavljeni u nekoliko znanstvenih radova u međunarodnim recenziranim časopisima, uz niz izlaganja na prestižnim domaćim i međunarodnim kongresima.

Zaključno, iako su predviđanja sugerirala da će umjetna inteligencija jednoga dana u potpunosti zamijeniti rad radiologa, čini se vjerojatnijim da će radiolozi koji se koriste alatima umjetne inteligencije nadmašiti i zamijeniti one koji se njima ne koriste.

Lucija Kovačević, Maja Prutki

Umjetna inteligencija u borbi protiv debljine

Zašto debljina?

Debljina je jedan od najznačajnijih javnozdravstvenih izazova današnjice, povezana s više od 200 zdravstvenih komplikacija, uključujući dijabetes tipa 2, kardiovaskularne bolesti i određene vrste karcinoma. Tema debljine i njezinih komplikacija u Hrvatskoj je nedovoljno istražena, s velikim jazom u prepoznavanju debljine kao kronične bolesti i razumijevanju njezina zdravstvenog, društvenog i ekonomskog tereta. Prema podacima Eurostata iz 2019. godine, Hrvatska je među vodećim zemljama Europe po prevalenciji prekomjerne težine i debljine, s 65 % osoba s ITM-om ≥ 25 kg/m² (EU prosjek: 53 %). Prema Khunti i sur. (2023), smanjenjem tjelesne mase za 13 % kod osoba s ITM-om većim od 40 kg/m² moglo bi se smanjiti rizik od dijabetesa za 41 %, apneje za 40 % i hipertenzije za 22 %. Osim zdravstvenih posljedica, debljina nosi i znatne ekonomske troškove za zdravstveni sustav i društvo u cjelini. Prema lokalnoj studiji, projekcija za 2034. godinu pokazuje da bi populacijsko smanjenje tjelesne mase za 15 %, moglo smanjiti troškove zdravstvenog sustava za 111 milijuna EUR (Benković, 2024). U Hrvatskoj, kao i globalno, prevalencija debljine je u porastu, što zahtijeva inovativne pristupe u prevenciji i liječenju.

Debljina i stigma

Osobe s debljinom često se suočavaju sa stigmom u društvu, ali i unutar zdravstvenog sustava. Prema podacima, 69 % pretilih osoba doživljava stigmatizaciju od zdravstvenih djelatnika¹. Prema studiji Baške i suradnika (2024), među zdravstvenim djelatnicima u Poljskoj zabilježena je umjerena razina eksplicitne pristranosti prema težini, s prosječnim rezultatom od 3,60 na tzv. *Fat Phobia* skali. Szymańska i suradnici (2024) ističu da stigmatizacija i diskriminacija pretilih pacijenata od zdravstvenih radnika predstavljaju globalni problem koji negativno utječe na kvalitetu skrbi. Stigma može odgoditi traženje pomoći liječnika i sma-

njiti učinkovitost liječenja. Studija iz 2019. godine pokazala je da u prosjeku prođe šest godina od trenutka kad osoba prepozna problem s težinom do trenutka kada potraži stručnu pomoć (Catterson i sur. 2019). Potrebno je educirati zdravstveno osoblje i druge uključene u proces liječenja pretilih osoba kako bi se našli pravi načini obraćanja i razgovora s osobama s debljinom (Baretić i sur. 2022)

Umjetna inteligencija (engl. *Artificial Intelligence – AI*) pomoći će u smanjenju ove stigme pružanjem diskretnih i personaliziranih digitalnih alata koji podržavaju osobe s debljinom u njihovom putu prema zdravlju.

AI u personaliziranoj prevenciji i liječenju debljine

Jedna od ključnih prednosti AI tehnologija jest sposobnost obrade velikih količina podataka. U području debljine, to znači mogućnost analize genetskih, demografskih, ponašajnih i kliničkih podataka kako bi se identificirali individualni rizici i personalizirani planovi prevencije i liječenja. Algoritmi strojnog učenja omogućuju stvaranje prediktivnih modela koji mogu prilično precizno predvidjeti osobe koje imaju povećan rizik od razvoja komplikacija povezanih s debljinom. Primjerice, pomoću AI alata moguće je predvidjeti razvoj dijabetesa tipa 2

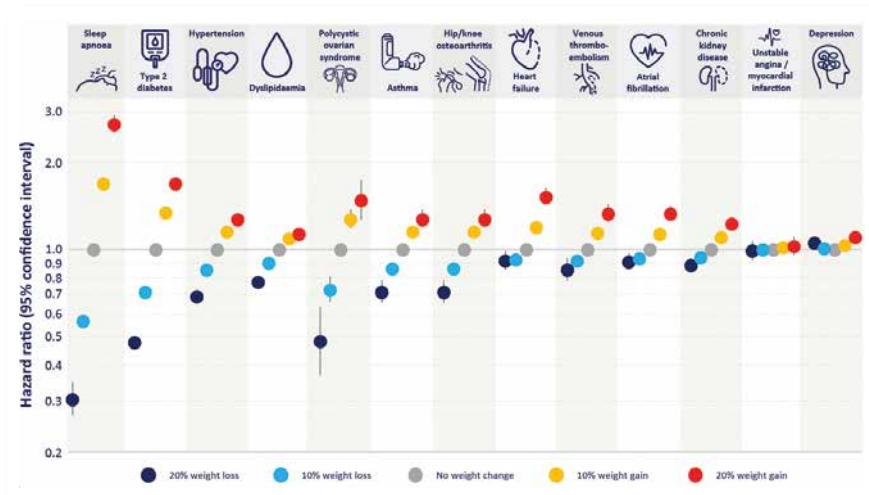
kod osoba s ITM-om većim od 30 kg/m² i na temelju tih podataka razviti prilagođene prehrabne i tjelesne programe.

Osim toga, postoji niz digitalnih platformi temeljenih na umjetnoj inteligenciji, poput aplikacija za praćenje prehrane i tjelesne aktivnosti, koje mogu imati važnu ulogu u motivaciji i podršci osobama koje se bore s debljinom. Aplikacije koje se koriste AI-jem omogućuju korisnicima ne samo praćenje unosa kalorija već i dinamično prilagođavanje preporuka na temelju podataka o tjelesnoj aktivnosti, razini stresa i kvaliteti sna. Sustavi poput ovih već su implementirani u brojnim zemljama i pokazuju ohrabrujuće rezultate u povećanju dugoročnog pridržavanja planova mršavljenja.

Kako AI može pomoći?

Debljina je kronična bolest koja zahtijeva dugoročnu podršku. AI omogućuje pružanje stalne digitalne podrške pacijentima, što je teško ostvarivo isključivo kroz tradicionalne medicinske kanale.

Zatim, povećanje broja interakcija – primjenom AI-ja, moguće je povećati broj interakcija s pacijentima na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj razini, što može poboljšati pridržavanje terapije i motivaciju. Naime, nije realno očekivati da bi zdravstveni sustav služio kao pozivni



Promjena težine povezana je s promjenom rizika od komplikacija povezanih s debljinom

1 <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/zaustavimo-stigmu-debljine/>

centar, ni da bi zdravstveno osoblje moglo „opslužiti“ potrebna pitanja.

Važan dio je svakako i personalizacija liječenja: AI analizira različite čimbenike koji utječu na promjenu ponašanja, omogućujući prilagodbu preporuka specifičnim potrebama svakog pojedinca.

Iako su savjeti liječnika ključni, AI može pružiti dodatnu podršku praćenjem tjelesne aktivnosti, prehrambenih navika i drugih aspekata koji utječu na uspjeh liječenja. Integriranjem sa savjetima liječnika i ostalih osoba u timu za liječenje debljine (nutricionist, psiholog, kineziolog i slično), AI može pomoći u pridržavanju i motivaciji.

Primjeri AI rješenja u upravljanju debljinom

Kao i u svim drugim segmentima naših modernih života, aplikacije koje primjenjuju AI za praćenje prehrane, tjelesne aktivnosti i drugih zdravstvenih parametara pomažu korisnicima u postizanju i održavanju ciljeva mršavljenja. Osim toga tu su i virtualni asistenti i tzv. *chatbot*-ovi. Ovi algoritmi pružaju informacije, motivaciju i podršku u stvarnom vremenu, prilagođavajući se potrebama korisnika.

U podlozi su većine ovih algoritama, aplikacija i platformi prediktivni modeli – AI analizira podatke kako bi predvidio rizik od razvoja komplikacija povezanih s debljinom, omogućujući pravodobno interveniranje. Većina rješenja koje nudi AI temelji se na učenju ponašanja korisnika kako bi mogla predvidjeti ponašanja i ponuditi neka rješenja. Učinkovitost AI rješenja ovisi o njihovoj sposobnosti razumijevanja specifičnih potreba i ponašanja svakog korisnika.

Bihevioralne intervencije za smanjenje tjelesne mase obuhvaćaju niz tehnika koje uključuju postavljanje ciljeva, samopraćenje, kontrolu podražaja, kognitivno restrukturiranje, upravljanje stresom, rješavanje problema te društvenu podršku i informiranje. Međutim, promjena ponašanja izazov je koji nije univerzalan – ono što je teško jednoj osobi, možda nije problem drugoj. Motivacijski mehanizmi za promjenu ponašanja mogu se bitno razlikovati među ljudima. Za neke je glavni poticaj ljepota, za druge zdravlje, savjeti liječnika, obitelj, društveno prihvaćanje, osjećaj ponosa i slično. Samo znanje o ovim tehnikama često nije dovoljno da motivira većinu ljudi na trajnu promjenu. Ako ste ikada pokušali



Stigma pretilih osoba

započeti novu rutinu vježbanja ili zdravije prehrambene navike, možda ste otkrili koliko je to zahtjevno za dugotrajno održavanje. Ustrajavanje u promjeni ponašanja dovoljno dugo da bi se osjetile stvarne koristi, nevjerojatno je teško. Studija Dezfouli i suradnika (2020) istražuje ranjivosti u ljudskom donošenju odluka, ističući kako AI može identificirati i adresirati ove ranjivosti, pružajući prilagođene intervencije koje potiču pozitivne promjene.

Društvena podrška, poput grupa vršnjaka, može znatno unaprijediti promjene u zdravim navikama jačanjem socijalnih veza i osjećaja zajedništva.

Integracija umjetne inteligencije u ove modele pruža dodatnu podršku personalizacijom preporuka, praćenjem napretka u stvarnom vremenu i pružanjem motivacijskih podsjetnika koji olakšavaju usvajanje i održavanje zdravih navika.

Bihevioralne intervencije ključne su u liječenju debljine, fokusirajući se na promjenu prehrambenih navika, povećanje tjelesne aktivnosti i druge aspekte životnog stila. Studija Olateju i suradnika (2021) ističe važnost kombiniranja bihevioralnih intervencija s tehnologijom kako bi se poboljšala učinkovitost liječenja. AI može podržati ove intervencije pružanjem personaliziranih preporuka i kontinuirane podrške.

Zaključak

Primjena umjetne inteligencije u području debljine prilika je za stvaranje održivijeg i učinkovitijeg zdravstvenog sustava. Međutim, ključ je uspjeha u integraciji AI rješenja u postojeće strukture, uz edukaciju zdravstvenih djelatnika i osvješćivanje javnosti o prednostima ovih tehnologija. Integracija umjetne inteligencije u strategije prevencije i liječenja debljine nudi velik potencijal za poboljšanje ishoda liječenja i smanjenje

stigma povezane s ovom bolešću. Personaliziranim pristupom, stalnom podrškom i razumijevanjem individualnih potreba, AI može postati ključni alat u borbi protiv debljine u Hrvatskoj i globalno. Integracija ovih koraka u postojeći Nacionalni plan za borbu protiv debljine ne bi samo smanjila stigmatu i ekonomske troškove, već bi doprinijela boljoj kvaliteti života pacijenata.

Dr. sc. Vanesa Benković zaposlena je u kompaniji Novo Nordisk, a ujedno je i naslovni viši asistent na Katedri za medicinsku sociologiju i zdravstvenu ekonomiku Škole narodnog zdravlja Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Ovaj članak temeljen je na osobnoj perspektivi, ekspertizi i iskustvima i ni na koji način ne odražava stavove ili poziciju kompanije u kojoj radi. Ovaj članak ni na koji način nije garancija, podrška, poticaj na propisivanje ili korištenje proizvoda/kompanije te njezinih vrijednosti, učinkovitosti, kvalitete ili sigurnosti

Literatura

- Baretić M, i sur. Dijagnoza debljine – kako reći istinu, a ne uvrijediti. *Liječ Vjesn.* 2022;144:134–144.
- Baska A, Świder K, Zgliczyński WS, Kloda K, Mastalerz-Migas A, Babicki M. Is obesity a cause for shame? Weight bias and stigma among physicians, dietitians, and other healthcare professionals in Poland—A cross-sectional study. *Nutrients.* 2024;16(7):999.
- Benković V. The economic impact of obesity and value of weight loss in Croatia: healthcare resource use associated with obesity-related complications and the impact of weight loss on RR. *Pharmaca.* 2024;54(Suppl. 1):1–120.
- Caterson ID, et al. Gaps to bridge: misalignment between perception, reality and actions in obesity. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(8):1914–24.
- Dezfouli A, et al. Adversarial vulnerabilities of human decision-making. *Biological Sciences.* 2020.
- Khunti KF, Schneck V, Haase CL, et al. Weight change and risk of obesity-related complications: a retrospective population-based cohort study of a UK primary care database. *Diabetes Obes Metab.* 2023;5(9):2669–79. doi:10.1111/dom.15154.
- Olateju OI, et al. Role of behavioral interventions in the management of obesity. *Cureus.* 2021.

Vanesa Benković

Uporaba generativne umjetne inteligencije u pisanju i objavi znanstvenih radova: što nalažu smjernice medicinskih časopisa?

Alati generativne umjetne inteligencije (GUI), posebno veliki jezični modeli poput ChatGPT-a, utječu ili bi mogli utjecati na više aspekata pisanja i objavljivanja znanstvenih radova. Autori se vjerojatno koriste UI-jem pri nacrtu i pisanju radova, popravcima teksta, generiranju slikovnih prikaza i sl., recenzenti se koriste UI-jem pri oblikovanju recenzija, urednici časopisa pri traženju recenzenata, probiranju rukopisa itd. Odgovarajući na pitanje glavnog urednika časopisa *Canadian Urological Association Journal* o ulozi umjetne inteligencije i velikih jezičnih modela pri pisanju i objavljivanju medicinskih radova, ChatGPT opisao je svoje mogućnosti i svoje nedostatke (*Can Urol Assoc J.* 2023 Apr;17(4):79–80). UI može pomoći u rudarenju baza podataka, poput PubMed-a (npr. identifikacija istraživačkih trendova), u pripremi rukopisa (npr. gramatika, sintaksa, stil), pisanju sažetka (analiza rukopisa i pisanje primjerenog sažetka prema zahtjevu ciljanog časopisa) te u recenzijskom postupku. Ono što UI ne može, prema odgovoru ChatGPT-a, odnosi se na ekspertizu pojedinog autora/znanstvenika, recenzenta ili urednika u vrijednosnim prosudbama i ključnim odlukama. Kritička analiza i kontekst ostaju isključivo u njihovoj domeni.

Skupina urednika bioetičkih časopisa u svom je stanovištu i preporukama za odgovornu primjenu UI-ja u znanstvenoj literaturi (*Ethics and Human Research* 2023;45(5):39-43) naglasila da **alati generativne UI ne mogu biti navedeni kao autori nekog rada, da autori moraju na transparentan način opisati primjenu UI u nastanku rada te da časopisni urednici moraju imati dostupne alate kojima bi tu transparentnost provjerili i osigurali**. Razloge za to skupina pronalazi, primjerice, u nedovoljnoj pouzdanosti i točnosti trenutanih verzija alata UI-ja i mogućem narušavanju intelektualnog vlasništva. Neprijeporna ostaje odgovornost recenzenata i vjerodostojnost njihove prosudbe te konačna odluka o objavi rada koja pripada uredniku.

U prošlom broju *Mef-a* objavljen je prilog o preporukama *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) glede primjene UI-ja u pisanju medicinskih članaka (*MeF* 2024;(1):19-20). Tih preporuka, kao i preporuka *Committee on Publication Ethics* (COPE), pridržavaju se svi ugledni medicinski časopisi. Pregledali smo informacije za autore nekolicine velikih izdavača u čijim medicinskim časopisima najčešće objavljuju hrvatski autori kako bismo utvrdili primjenjuju li se i u kojoj mjeri te preporuke.

Izdavač **MDPI**, iznimno popularan među hrvatskim autorima s područja medicine, u opsežnim informacijama o svojim uređivačkim i izdavačkim politikama, u odjeljku *Research nad Publication Ethics* ističe da se u uputama autorima oslanja na smjernice *International Association of Scientific, Technical & Medical Publishers* (STM) i organizacije COPE. Kad se generativna UI primjenjuje u prikupljanju podataka, njihovoj analizi i interpretaciji ili pisanju teksta rada i grafičkom prikazu rezultata, autori to moraju prijaviti pri slanju rukopisa. **U odjeljku „Materijali i metode“ autori trebaju detaljno opisati uporabu alata UI-ja, a podatke o alatu navesti u odjeljku sa zahvalama**. Autori su u potpunosti odgovorni za izvornost i integritet rada te njegovu usklađenost s etičkim normama izdavača. **Primijenjeni alat UI-ja ne može biti među autorima rada, jer ne zadovoljava kriterije autorstva** kojih se MDPI pridržava. Alatima generativne UI ne smiju se koristiti recenzenti pri pisanju recenzijskoga izvješća, izuzev u slučaju manje tehničke pomoći u provjeri gramatike, pravopisa ili interpunkcije svoga pisanog izvješća. **Recenzenti ni u kojem slučaju ne smiju učitavati bilo koji dio teksta ili slikovnog prikaza rada koji recenziraju u bilo koji alat generativne UI**. To se odnosi i na urednike časopisa koji donose konačnu odluku o objavi rada.

Springer Nature u svojim uputama navodi da neprestano prati razvoj alata generativne UI i tome prilagođava svoju uređivačku politiku. Ni u časopisima tog

izdavača ne smiju se takvi alati pojaviti među autorima, a njihova uporaba u istraživanju, odnosno pisanju rada mora se dokumentirati u odjeljku „Materijali i metode“. **Uporaba nekog alata UI-ja za poboljšanje čitljivosti i stila teksta koje je napisao čovjek/autor ne treba posebno dokumentirati**. Slikovni prikazi koje generira UI etičko su pitanje i njihovu objavu Springer ne dopušta, uz neke iznimke poput, primjerice, slikovnih prikaza dobivenih od agencija s kojima izdavač ima ugovor, a koje su te slike stvorile na pravno prihvatljiv način. Zbog iznimne osjetljivosti i povjerljivosti koju sadržava svaki recenzijski posao, Springer ne dopušta svojim recenzentima učitavanje rukopisa koje recenziraju u bilo koji alat generativne UI.

Elsevier također napominje da prati razvoj UI tehnologije i da će ako i kad to bude potrebno, tome prilagođavati svoju uređivačku politiku. U općim autorским smjericama, koje se odnose na sve časopise tog izdavača, upozoravaju se autori da se upute glede uporabe tehnologije UI-ja odnose samo na pisanje rada, ne i na uporabu tih alata za analize i uvid u podatke koji su dio istraživačkog procesa. **Posebno se autore upozorava na uporabu slikovnih prikaza koje su generirali alati UI-ja**. Jedina je iznimka uporaba UI-ja ili alata potpomognutih umjetnom inteligencijom kao dijela nacrtu istraživanja ili istraživačkih metoda (primjerice, pristupi snimanju potpomognutom umjetnom inteligencijom za generiranje ili tumačenje istraživačkih podataka u području biomedicinskog oslikavanja). Takva uporaba mora biti opisana na način koji osigurava ponovljivost, i to u odjeljku o metodama, što uključuje i objašnjenje načina na koji su se UI ili alati potpomognuti umjetnom inteligencijom upotrijebili u postupku stvaranja ili izmjene slike te naziv alata, primijenjenu verziju te proizvođača. U nekim slučajevima, od autora bi se moglo zatražiti verzije slika i/ili kompozitne neobrađene slike upotrijebljene za izradu konačnih dostavljenih verzija radi uredničke procjene.

Elsevier napominje da podupire nove tehnologije vođene umjetnom inteligencijom koje olakšavaju rad recenzentima i urednicima te da razvijaju i usvajaju interne ili licencirane tehnologije koje osiguravaju povjerljivost i privatnost podataka o autorima, recenzentima i urednicima, kao i otkrivanje plagijata i kršenja ostalih načela znanstvene čestitosti. Elsevier, međutim, upozorava da **se recenzenti i urednici ne bi trebali koristiti generativnom UI ili tehnologijama potpomoćima umjetnom inteligencijom kao pomoć u procesu evaluacije ili donošenja odluka o rukopisu jer su kritičko razmišljanje i izvorna procjena potrebna u tom dijelu procesa izvan područja primjene te tehnologije i postoji rizik da će doći do generiranja netočnih, nepotpunih ili pristranih zaključaka o rukopisu.**

The Lancet Group, koji je dio korporacije Elsevier, u informacijama za autore u svim svojim časopisima nalaže da se alati UI-ja ili tehnologije koje UI potpomaže smiju rabiti samo za poboljšanje čitljivosti i stila rada, a ne kako bi preuzeli ulogu istraživača/autora u iznošenju gledišta, analize i interpretacije podataka ili izvođenja znanstvenih zaključaka. **Pomoć UI-ja treba deklarirati na kraju rada, u odjeljku zahvala.** Autori koji su se koristili alatima UI-ja u bilo kojem dijelu istraživanja, primjerice produblivanju strategije pretraživanja ili u izradi preglednih članaka, to moraju **opisati u odjeljku „Materijali i metode“** kako bi drugima omogućili ponavljanje pristupa. Alati UI-ja

ne mogu biti autori ili koautori, niti se mogu kao autori navoditi u popisu literature. Autori/ljudi jedini su odgovorni za izvornost, točnost i integritet rada.

Neki medicinski časopisi, poglavito oni kliničkoga usmjerenja, ocjenjuju potrebnim vrlo detaljno upućivati autore u primjenu tehnologije UI-ja pri pisanju članka. Kao primjer mogu se izdvojiti upute American Medical Association za sve časopise obuhvaćene mrežom **JAMA**. Uz zabranu navođenja autorstva alata UI-ja, u uputama se navodi kako autori moraju postupati u određenim slučajevima. Kad se UI (npr. veliki jezični model [LLM] ili obrada prirodnog jezika [NLP], nadzirano ili nenadzirano strojno učenje [ML] za prediktivne/preskriptivne ili klasterke zadatke, chatbotovi ili slične druge tehnologije) upotrebljava kao dio znanstvene studije, autori bi trebali:

- slijediti relevantne smjernice za izvješćivanje o pojedinim vrstama studija, kad one postoje, te to učiniti s dovoljno detalja kako bi se omogućila ponovljivost,
- izbjegavati uključivanje podataka o pacijentima koji se mogu identificirati u tekstu, tablicama i slikama,
- biti svjesni mogućih problema s autorskim pravima i intelektualnim vlasništvom,
- ako su u model UI-ja uneseni sadržaji zaštićeni autorskim pravima, potrebno je priključiti kopiju dopuštenja ili licence vlasnika autorskih prava i opisati ga u odjeljku „Metode“.

U odjeljku „Materijali i metode“ potrebno je:

- opisati kako je UI upotrijebljena za određene aspekte studije (npr. za postavljanje hipoteze studije, izradu grafičkih prikaza i sl.),
- za studije koje se koriste velikim jezičnim modelima navesti naziv platforme ili programa, alata, verzije i proizvođača, datume i upite koji su se koristili te sve revizije upita koje su proistekle iz početnih rezultata,
- opisati metode ili analize primijenjene u upravljanju metodološkom pristranošću i netočnošću sadržaja generiranog umjetnom inteligencijom,
- navesti, prema potrebi, jesu li provedene analize osjetljivosti kako bi se ispitala djelotvornost modela UI-ja u ranjivim ili nedovoljno zastupljenim podskupinama.

U odjeljku „Rasprava“ autori bi trebali:

- raspraviti moguću pristranost povezanu s UI-jem i ono što je učinjeno kako bi se pristranost prepoznala i ublažila;
- raspraviti potencijal netočnosti sadržaja koji je generirala UI i ono što je učinjeno kako bi se te netočnosti prepoznale i kako bi se s njima upravljalo;
- raspraviti rezultate analiza provedenih kako bi se istražila učinkovitost modela UI-ja u ranjivim ili nedovoljno zastupljenim podskupinama

Područje medicinskih znanosti ima svoje specifičnosti i pridržava se različitih međunarodno prihvaćenih standarda i smjernica kako u istraživanju tako i u izvješćivanju o njegovim rezultatima. Izdavači, odnosno uredništva medicinskih časopisa prepoznali su izazove koje im postavlja uporaba generativne umjetne inteligencije u nastajanju rukopisa koje zaprimaju za objavu i identificirali su osjetljive točke tih alata. Opširne upute namijenjene autorima pokušaj su uklanjanja moguće štete izazvane netočnim, neetičnim ili falsificiranim podacima i postupcima te osvješćivanju autora o nezamjenjivosti ljudske ekspertize u oblikovanju i pisanju znanstvenih radova.

Hrvatski medicinski časopisi još nisu, barem prema našem uvidu, u svoje upute autorima uvrstili smjernice za uporabu GUI-ja. U većini uputa spominje se, međutim, pridržavanje odredbi smjernica ICMJE-a i COPE-a. Zaključiti se, dakle, može da se time slijede i one upute koje se odnose na uporabu umjetne inteligencije.

Jelka Petrak

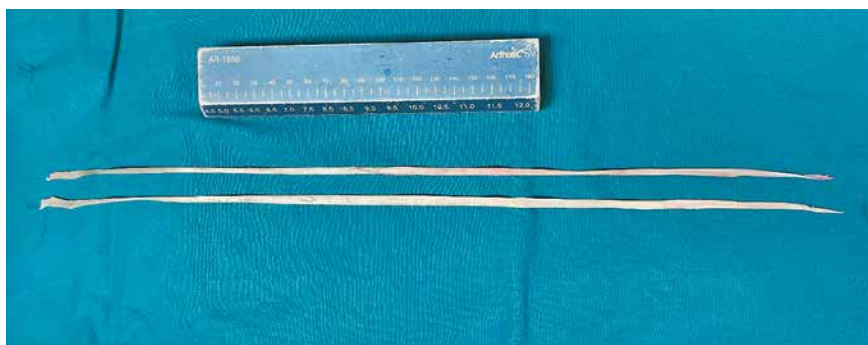


Slika preuzeta sa: <https://www.unsw.edu.au/newsroom/news/2022/03/authors-and-ai-unite-the-arrival-of-ai-augmented-writing>

Inovacije u rekonstrukciji ligamenata koljena – rekonstrukcija presatkom tetive mišića plantarisa

Ortopedija je blisko povezana s razvojem tehnologije i upravo je zahvaljujući ranom uvođenju tehnoloških inovacija doživjela procvat od relativno male grane medicine sa skromnim mogućnostima liječenja, prema eminentnoj struci u kojoj se primjenjuju bioimplantati, robotika, digitalna tehnologija i minimalno invazivne kirurške tehnike izvođenja kirurških zahvata pod kontrolom kamere, tzv. artroskopija. Artroskopskim se zahvatima, sada već standardno, liječe ozljede ligamenata zglobova. Pri tome je trauma tkiva minimalna, a oporavak i zadovoljstvo pacijenata znatno je poboljšano.

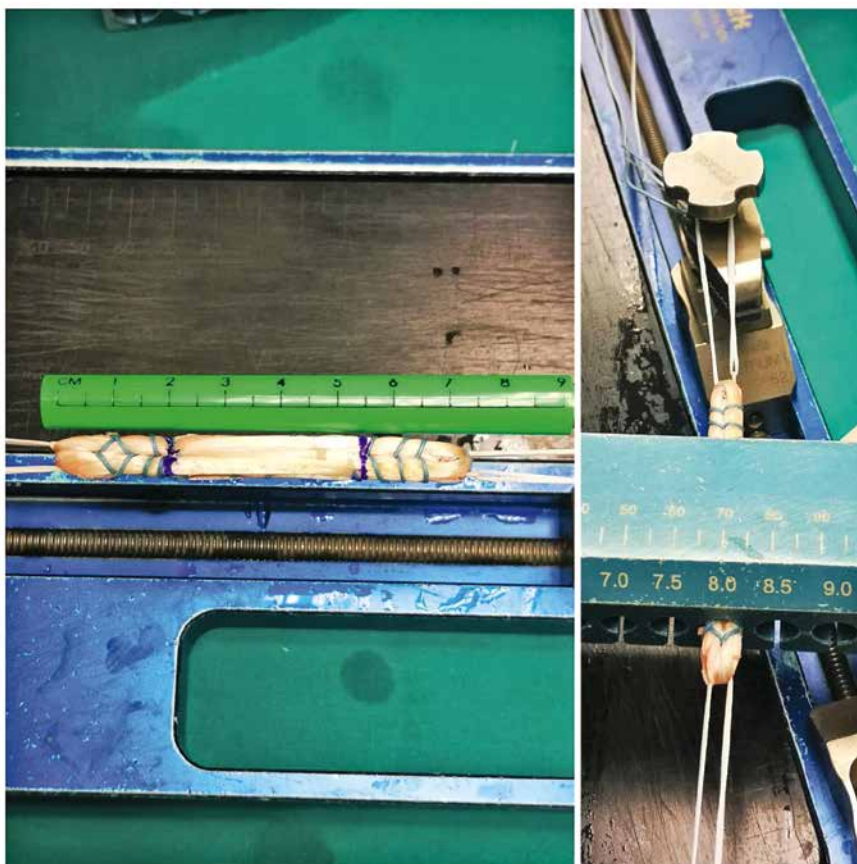
Ozljede ligamenata koljena spadaju među najčešće ozljede sustava za kretanje kod osoba koje se bave rekreativnim i vrhunskim sportom, pri čemu ozljede prednjeg križnog ligamenta (ACL, engl. *anterior cruciate ligament*) i medijalnog patelofemoralnog ligamenta (MPFL, engl. *medial patellofemoral ligament*) prema različitim studijama predstavljaju više od 60 % svih ozljeda ligamenata koljena. Tako se procjenjuje da u svijetu oko 2 milijuna ljudi godišnje zadobije ozljedu ACL-a, a trećina do polovica će



Slika 1. Dvije tetive mišića plantarisa, duljine 42 i 43 cm, uzete s obje noge bolesnika

zbog nestabilnosti koljena trebati rekonstrukciju ACL-a. Rekonstrukcija ACL-a jedan je od najčešćih rekonstruktivnih zahvata u ortopediji i samo u SAD-u se izvede preko 150.000 takvih zahvata godišnje, dok se u Hrvatskoj godišnje izvede oko 1200 zahvata. Ključni koraci u rekonstrukciji jesu postavljanje koštanih tunela za novi ligament na anatomsko mjesto, odabir implantata za pričvršćivanje novog ligamenta te odabir adekvatnog nadomjeska ligamenta, tzv. presatka. Anatomska preciznost postignuta je usavršavanjem artroskopskih tehnika, preciznim instrumentarijem, digitalnim planiranjem i navigacijom, a posljednjih godina implementacijom proširene i virtualne stvarnosti. Svi implantati koji se upotrebljavaju za pričvršćivanje novog ligamenta u koštane tunele zadovoljavaju kriterij biokompatibilnosti i minimalne čvrstoće fiksacije koja prelazi čvrstoću ligamenta. Treći korak, odabir adekvatnog presatka, još uvijek je predmet istraživanja. Uspjeh operacije uvelike ovisi o izboru samog presatka koji mora imati biomehanička svojstva jednaka ili bolja od nativnog ligamenta. Presatke koji se rabe za rekonstrukciju ligamenata koljena dijelimo u tri skupine: autologni i alogeni presadci te umjetni materijali. Autologni presadci, uzimaju se od tkiva samoga pacijenta i zlatni su standard u rekonstrukciji ligamenata. Oni su jeftini, dostupni i vijabilni, ne uzrokuju imunosnu reakciju i nose niski rizik od infekcije. Kao autologni presa-

dak upotrebljava se ligament patele, tetiva kvadricepsa ili tetive mišića stražnjeg odjeljka natkoljenice (tzv. hamstringsi). No i autologni presadci imaju svoje nedostatke budući da se za izradu presatka upotrebljavaju tetive i ligamenti oko koljena te se njihovim oduzimanjem dodatno narušavaju biomehanički odnosi i funkcija ozlijeđenog koljena, a moguća je i pojava lokalnih komplikacija na mjestu uzimanja tetiva i ligamenta. Oduzimanjem ligamenta patele ili tetive kvadricepsa dolazi do narušavanja funkcije ekstenzornog aparata koljena. Relativno česte komplikacije jesu prednja koljenska bol i slabost ekstenzije koljena, a rijetko može doći i do rupture ekstenzornog aparata ili prijeloma patele. U svijetu se danas najčešće primjenjuje presadak načinjen od tetiva hamstringsa, odnosno od tetiva mišića semitendinozusa i/ili gracilisa. No i oduzimanje tetiva hamstringsa ima svoje nedostatke budući da navedeni mišići sudjeluju u pokretima fleksije koljena i unutarnje rotacije potkoljenice, a također su i vrlo važni dinamički stabilizatori koljena koji zajedno s ACL-om sudjeluju u održavanju prednje i rotacijske stabilnosti koljena. Zbog navedenog i dalje traje potraga za autolognim presatkom koji će imati zadovoljavajuća biomehanička svojstva, a njegovo oduzimanje neće negativno utjecati na biomehaniku i funkciju koljena. Stoga je grupa istraživača s Medicinskog fakulteta provela istraživanje u potrazi za novim autolognim presatkom za rekonstrukciju



Slika 2. Deseterostruki presadak načinjen od dviju višestruko presavijenih tetiva mišića plantarisa duljine 7 cm i promjera 8 mm

ligamenta koljena, prije svega ACL-a i MPFL-a, koristeći se presadcima tetive mišića plantarisa. Tetiva mišića plantarisa (Slika 1) najdulja je tetiva u ljudskom tijelu, prosječne duljine 36 cm, a njezino oduzimanje nema klinički značajnog utjecaja na snagu fleksije koljena, kao ni na snagu plantarne fleksije gležnja. Upotreba tetive mišića plantarisa kao presatka već je opisana u literaturi, ali se nije upotrebljavala kao presadak za rekonstrukciju ACL-a, odnosno MPFL-a. Budući da je tetiva mišića plantarisa tanja struktura od tetiva hamstringsa, za izradu presatka koji će imati dostatna biomehanička svojstva za rekonstrukciju ACL-a potrebno je uzeti tetive mišića plantarisa s pacijentove obje noge, dok je za rekonstrukciju MPFL-a dovoljno uzeti jednu tetivu mišića plantarisa.

Istraživanje je učinjeno pod mentorstvom prof. dr. sc. Mislava Jelića s Klinike za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC-a Zagreb, a podijeljeno je u dva dijela. U jednom dijelu istraživanja ispitivana je mogućnost uporabe tetive mišića plantarisa za rekonstrukciju ACL-a, a istraživanje je učinjeno u sklopu doktor-

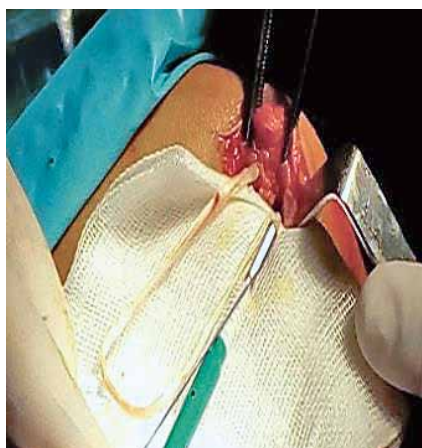
ske disertacije dr. sc. Maria Josipovića s Klinike za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC-a Zagreb, pod naslovom Usporedba biomehaničkih svojstava tetiva mišića plantarisa i semitendinozusa radi rekonstrukcije prednjega križnog ligamenta. U drugome dijelu istraživanja ispitivana je mogućnost uporabe tetive plantarisa za rekonstrukciju MPFL-a, a istraživanje je učinjeno u sklopu doktorske disertacije dr. sc. Josipa Vlaića sa Zavoda za ortopediju Klinike za dječje bolesti Zagreb, pod naslovom Usporedba biomehaničkih svojstava tetiva mišića plantarisa i gracilisa za rekonstrukciju medijalnog patelofemoralnog ligamenta. Pribavljanje uzoraka tetiva učinjeno je u Zavodu za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta u suradnji s dr. sc. Petrom Škavićem i prof. dr. sc. Milovanom Kubatom, dok su biomehanička ispitivanja provedena na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u suradnji s prof. dr. sc. Anom Pilipović i prof. dr. sc. Zdravkom Schauerperlom.

Rezultati prvoga dijela istraživanja pokazali su da se višestrukim presavijanjem obiju tetiva mišića plantarisa, pazeći pri-

tom i na odgovarajuću duljinu završnog presatka, može načiniti osmerostruki ili deseterostruki presadak pogodan za rekonstrukciju ACL-a (Slika 2). Antropometrijsko i biomehaničko ispitivanje tetiva uzetih s kadavera pokazalo je kako u trećine slučajeva presadak načinjen od osmerostruke tetive mišića plantarisa ima usporediva svojstva sa standardnim presatkom za rekonstrukciju ACL-a, načinjenim od trostruke tetive mišića semitendinozusa. Na temelju ovog istraživanja u Klinici za ortopediju KBC-a Zagreb učinjen je zahvat rekonstrukcije ACL-a presatkom tetiva mišića plantarisa u ukupno osam pacijenata. U dvoje pacijenata učinjena je rekonstrukcija ACL-a tetivama mišića plantarisa uz istodobnu rekonstrukciju anterolateralnog ligamenta koljena (tzv. lateralna ekstraartikularna tenodeza). U petoro pacijenata koji su uz rupturu ACL-a imali i osteoartritis medijalnog odjeljka koljena, u istom je aktu ugrađena parcijalna endoproteza medijalnog odjeljka koljena uz rekonstrukciju ACL-a višestruko presavijenim tetivama obaju mišića plantarisa (Slika 3), dok je u jednog pacijenta uz rekonstrukciju ACL-a tetivama mišića plantarisa istodobno učinjena i rekonstrukcija stražnjeg križnog ligamenta tetivama mišića semitendinozusa i gracilisa. U svih pacijenata zabilježen je dobar poslijeoperacijski rezultat uz zadovoljavajuću stabilnost koljena.



Slika 3. Intraoperativna snimka lijevoga koljena s ugrađenom parcijalnom protezom medijalnog odjeljka te deseterostrukim presatkom načinjenim od dviju tetiva mišića plantarisa na mjestu prednjeg križnog ligamenta



Slika 4. Intraoperativni prikaz presatka dvostruko presavijene tetive mišića plantarisa prilikom rekonstrukcije MPFL-a

Rezultati drugog dijela istraživanja pokazali su kako su biomehanička svojstva presatka dvostruko presavijene tetive mišića plantarisa dostatna za njegovu upotrebu kao presatka za rekonstrukciju MPFL-a. Antropometrijsko i biomehaničko ispitivanje tetiva uzetih s kadavera pokazalo je kako presadak načinjen od dvostruko presavijene tetive mišića plantarisa ima usporediva svojstva s nativnim MPFL-om. Nadalje, iz rezultata istraživanja moglo se zaključiti da bi se obzirom na biomehanička svojstva presadak trostruko presavijene tetive plantarisa u svim slučajevima mogao iskoristiti kod rekonstrukcije MPFL-a, dok bi se s obzirom na izmjerenu srednju duljinu tetive plantarisa, oko 37 cm, mogao načiniti četverostruki presadak koji bi onda imao usporediva svojstva sa standardnim presatkom koji se danas upotrebljava u rekonstrukciji MPFL-a, dvostruko presavijenom tetivom mišića gracilisa. Temeljem

ovog istraživanja učinjen je zahvat rekonstrukcije MPFL-a kod četiriju pacijenata u *Klinici za dječje bolesti Zagreb* te su objavljeni rezultati praćenja koji su pokazali da rekonstrukcija MPFL-a četverostruko presavijenom tetivom mišića plantarisa daje dobre kliničke rezultate i uspostavlja stabilnost patele (Slika 4).

Provedeno istraživanje bilo je uvertira za okupljanje šireg kruga istraživača koji su se poslije nazvali *Plantaris grupa*. U grupu su se uključili kolege radiolozi dr. sc. Dinko Nizić i dr. sc. Marko Šimunović koji su proveli antropometrijsko istraživanje tetive plantarisa u hrvatskoj populaciji na velikom uzorku od 1461 pacijenta, uspoređujući mjerenja dobivena ultrazvukom, kompjutoriziranom tomografijom i magnetnom rezonancijom. Ovo istraživanje rezultiralo je objavljivanjem knjige, tj. monografije pod nazivom *Plantaris alfa*, u izdanju Medicinskog fakulteta u Zagrebu, a djelo pruža najdetaljniji slikovni opis tetive mišića plantarisa u svijetu. Grupi su se također pridružili kolege ortopedi s Klinike za ortopediju KBC-a Zagreb, dr. Jure Serdar i dr. Ivan Levaj, koji su nastavili biomehanička ispitivanja tetiva hamstringsa za rekonstrukciju ligamenata koljena, a rezultate istraživanja uskoro će prikazati u izlaganju svojih doktorskih disertacija na Medicinskom fakultetu. Grupa je nastavila s kliničkom implementacijom rezultata, tako je razvijena i objavljena nova kirurška tehnika zajedničke rekonstrukcije ACL-a i anterolateralnog ligamenta koljena tetivama mišića semitendinozusa i plantarisa, a pri završetku je studija dvogodišnjeg praćenja ishoda liječenja pacijenata liječenih ovom tehnikom. Isto tako, trenutačno se radi na stvaranju radiološke klasifikacije tetive mišića plan-

tarisa kojom bi se na magnetnoj rezonanciji koljena mogle odrediti dimenzije tetive. Na taj način će se kod pacijenata s ozljedom ligamenata koljena, na osnovi magnetne rezonancije koljena procijeniti je li tetiva mišića plantarisa prikladna za rekonstrukciju ligamenata, budući da su ova istraživanja pokazala kako je tetiva kod nekih osoba pretanka te da u oko 10 % hrvatske populacije nedostaje.

Istraživanja *Plantaris grupe* okupila su tim stručnjaka iz različitih područja te povezala Medicinski fakultet i Fakultet strojarstva i brodogradnje. Postavljeni su temelji za biomehanička istraživanja i primjenu dobivenih rezultata u kliničkoj praksi. Nove kirurške tehnike rekonstrukcije ACL-a, MPFL-a i anterolateralnog ligamenta koljena stavljaju hrvatsku ortopediju u europski i svjetski vrh. Također, po prvi put su učinjena antropološka mjerenja tetiva mišića plantarisa, gracilisa i semimembranozusa, kao i određivanje pojavnosti mišića plantarisa u hrvatskoj populaciji.

Dobiveni nas rezultati ohrabruju da nastavimo s daljnjim istraživanjem, prije svega u dizajniranju kliničkih studija praćenja pacijenata i usporedbe različitih kirurških tehnika, kao i formaliziranju novih ideja nastalih opisanim istraživanjima.

**Mario Josipović, Jure Serdar,
Ivan Levaj, Josip Vlaić,
Marko Šimunović, Dinko Nizić,
Ana Pilipović, Zdravko Schauerl,
Mislav Jelić**

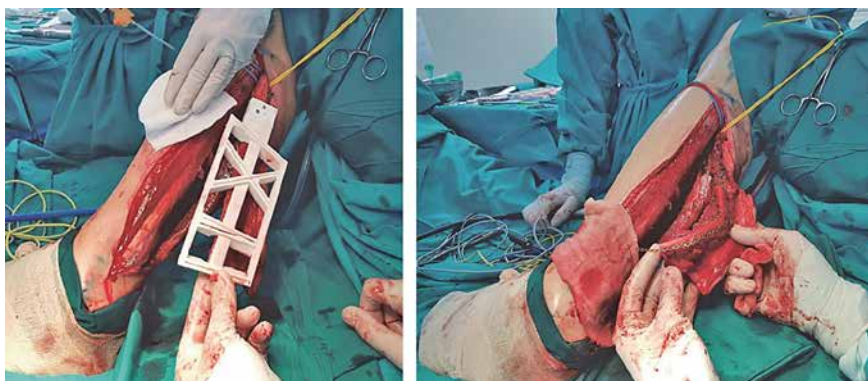
Upotreba virtualnog kompjuterskog planiranja i 3D printanja u maksilofacijalnoj kirurgiji

Tijekom posljednjih osam godina u Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta KB Dubrava redovito se u kliničkoj praksi upotrebljava programska podrška (engl. software) za virtualno planiranje (engl. virtual surgical planning – VSP) i 3D printer kao pomoć prilikom izvođenja samih operacija ili prijeoperacijske pripreme.

Indikacije za upotrebu VSP-a u maksilofacijalnoj kirurgiji i rekonstruktivnoj kirurgiji glave i vrata jesu sljedeće: primarna ili sekundarna rekonstrukcija čeljusti, deformiteti čeljusti, prijelomi orbite, primarna ili sekundarna rekonstrukcija ostalih dijelova lica.

Rekonstrukcije čeljusti

Kod primarne ili sekundarne koštane rekonstrukcije čeljusti (mandibule ili maksile) najčešće se upotrebljava fibularni slobodni režanj. Fibula je ravna kost, a prilikom rekonstrukcije najčešće moramo dobiti zakrivljeni oblik čeljusti. Da bismo dobili takav oblik, fibulu je potrebno osteotomirati na jednom ili više mjesta. Kako bismo to u operaciji napravili preciznije i brže, moguće je putem VSP-a prije operacije isplanirati i isprintati tzv. vodilicu za osteotomiju fibule (Slika 1) individualno za svakog pojedinog pacijenta. Na taj način dobije se simetričan izgled rekonstruirane čeljusti i zadovoljavajući estetski izgled pacijenta nakon operacije. Ponekad je dovoljno i printanje samih 3D modela postojeće čeljusti i prema tom mo-



Slika 1. Vodilica za osteotomiju slobodnog reznja fibule s utorima za pilu pod unaprijed određenim kutovima i smjerovima kako bi se dobio željeni oblik čeljusti

delu prijeoperacijsko oblikovanje titanskih pločica ili mrežica koje će postavljenu fibulu držati na mjestu.

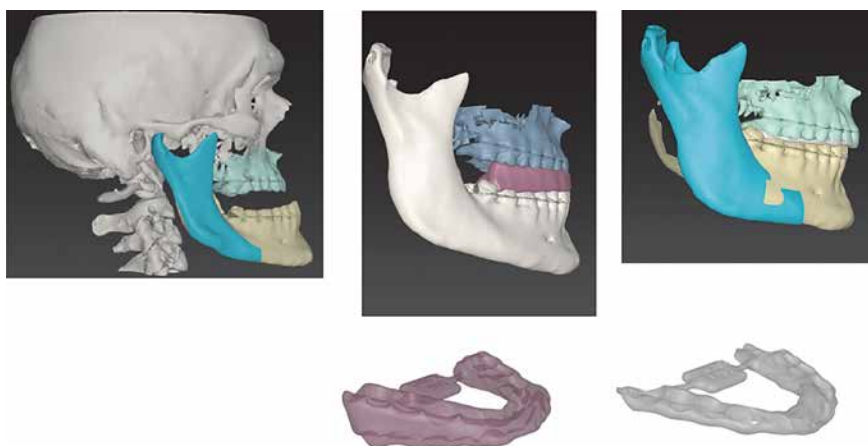
Deformiteti čeljusti

VSP i 3D printanje donijelo je revoluciju u kirurškom liječenju skeletnih deformiteta čeljusti (uglavnom je riječ o mandibularnom prognatizmu, ali i ostalim složenijim deformitetima). Naime importiranjem CT-a kostiju lica i digitalnog skena gornjeg i donjeg zubnog luka moguće je virtualno namještati čeljusti u svim trima dimenzijama te time dobiti simulaciju poslijeoperacijskog izgleda pacijenta. Napravljeni prijeoperacijski

plan pomaka čeljusti prenosi se u operaciju putem printanja tzv. splintova, odnosno vodilica (Slika 2) koje prema unaprijed napravljenom planu osiguravaju da pojedinu čeljust pomaknemo u određenom smjeru za onoliko milimetara koliko smo isplanirali virtualno. Na taj način postizemo konzistentne i predvidljive rezultate s konačnim urednim zagrizom i skladnijim izgledom lica.

Prijelomi orbite

Kod primarnih ili sekundarnih nezbrinutih prijeloma orbite pacijenti dolaze sa dvoslikama, poremećajem bulbotorike i enoftalmusom. Opsežne prijelome



Slika 2. Intraoperativni splintovi koji u operaciji određuju međusobni položaj čeljusti prilikom korekcije deformiteta



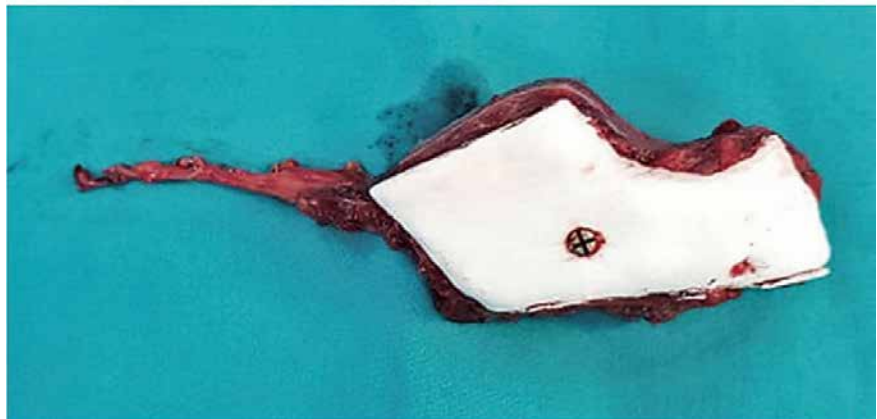
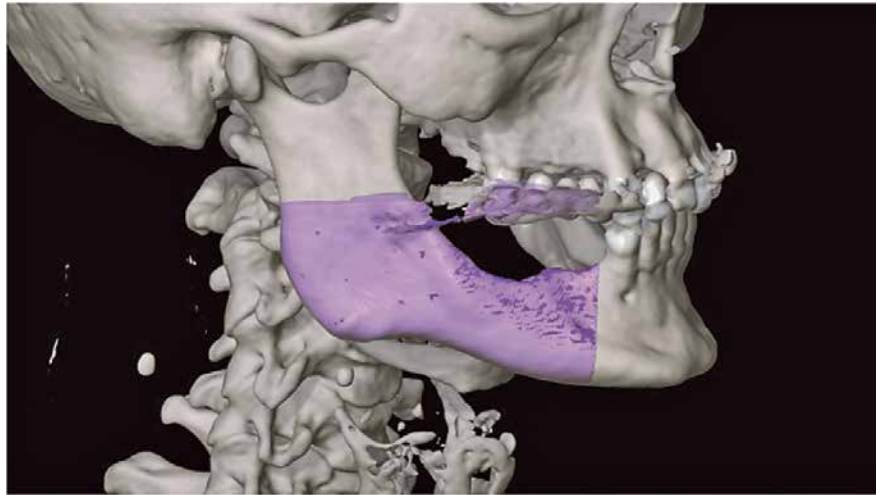
Slika 3. Isprintan 3D model kontralateralne netraumatizirane orbite i izmodelirana titanska mrežica za rekonstrukciju opsežnog prijeloma dna orbite

dna orbite ili više zidova orbite moguće je adekvatno zbrinuti printanjem 3D modela zrcalne slike netraumatizirane kontralateralne orbite. Naime preko isprintanog 3D modela orbite moguće je prije operacije izmodelirati titansku mrežicu (Slika 3) i na taj način točno i precizno rekonstruirati defekt pojedinog zida orbite.

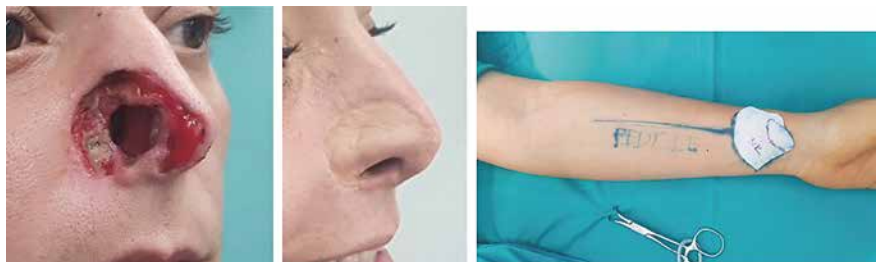
Ostale rekonstrukcije pojedinih dijelova lica

Isprintane 3D modele možemo iskoristiti i za rekonstruiranje ostalih dijelova lica (rekonstrukcija nosa, zigomatične regije i sl.), najviše kao pomoć prilikom oblikovanja slobodnih reznjeva kojima se koristimo u rekonstrukciji. Naime, u ovim slučajevima možemo pomoću isprintanog 3D modela napraviti predložak preko kojeg oblikujemo reznanj koji ćemo upotrijebiti bilo da je riječ o koštanom ili mekotkivnom reznju (Slika 4).

Valja istaknuti da se nismo koristili 3D printanim modelima za ugrađivanje u pacijenta već samo kao predlošcima preko kojih smo modelirali titanske pločice ili mrežice, ili smo ih rabili kao vodilice za osteotomiju čeljusti ili koštanih slobodnih reznjeva. Iako se ugradnja takvih printanih 3D modela čini primamljivom i logičnom, još uvijek smo u potrazi za idealnim biokompatibilnim materijalom



Slika 4. Isprintan dio resecirane mandibule kao predložak za oblikovanje slobodnog reznja iliake koji je iskorišten za rekonstrukciju mandibule



Slika 5. Predložak napravljen pomoću printanog 3D modela nosa za oblikovanje podlaktičnog reznja za rekonstrukciju defekta pune debljine nosnog krila desno

koji neće uzrokovati odbacivanje u dugoročnom praćenju (osobito ako je potrebno poslijeoperacijsko zračenje ili ako dođe do infekcije).

U maksilofacijalnoj kirurgiji upotreba VSP-a i 3D printanih modela postala je

neizostavan svakodnevni dio kirurške prakse koji omogućuje da poslijeoperacijski rezultati u vidu funkcije i estetike budu precizniji, bolji i konzistentniji.

Emil Dediol

vNOTES – minimalno invazivna era kirurgije

Vrsta kirurgije u kojoj se iskorištavaju prirodni otvori u svrhu pristupa u abdominalnu šupljinu, primjenjuje se dugi niz godina, posebice u gastrointestinalnoj kirurgiji kod kolecistektomije i apendektomije. Skraćenica NOTES nastala je od engleskih riječi: *Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery* (NOTES). Postupak je u ginekologiji u svijetu prvi put primijenjen 2012. godine, kad je vaginalnim pristupom laparoskopski uklonjena maternica. Otada se upotrebljava skraćenica vNOTES (engl. *vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery*), minimalno invazivna tehnika pri kojoj se za endoskopski prikaz abdominalne šupljine primjenjuje vaginalni pristup.

Prva vNOTES histerektomija s obostranom salpingoovarijektomijom izvedena je u srpnju 2022. u Općoj bolnici Zadar na Odjelu za ginekologiju i opstetriciju. Operacijski tim prvog vNOTES-a u Hrvatskoj činili su: glavni operater Luka Matak, dr. med, specijalist ginekologije i opstetricije, asistenti: Frane Markulić, dr. med., specijalizant ginekologije i opstetricije i Ivan Kolega, dr. med., specijalist ginekologije i opstetricije, anesteziolog: Darija Medanić Kosor, dr. med., i instrumentarka: Antonia Zalović. Otada do danas izvedeno je više od 300 različitih vNOTES procedura (Slika 1).

Posebno sam ponosan što smo u kolovozu 2023. među prvima u svijetu izveli vNOTES retroperitonealnu disekciju limfnih čvorova kod pacijentice s karcinomom endometrija koristeći se tzv. prednjim pristupom. Od trenutačno do-



Slika 1. Slijeva u gornjem redu: Frane Markulić, Ivan Kolega. Donji red slijeva: Luka Matak, Antonija Zalović. Nakon uspješno napravljene prve vNOTES histerektomije u Hrvatskoj

stupnih metoda liječenja ova je svakako najmanje invazivna, a posebna prednost dokazana je kod pretelih pacijentica.

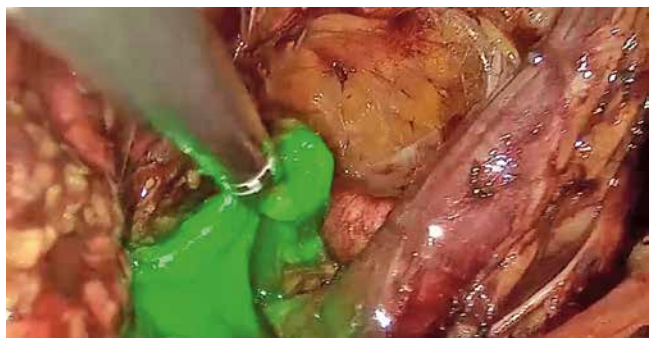
Zahvat se sastoji od tri dijela. Prvi dio uključuje aplikaciju markera kojim se vizualiziraju limfni čvorovi čuvari, potom se reže stijenka rodnice kako bi se pristupilo limfnim čvorovima. Drugi dio podrazumijeva uklanjanje maternice, jajnika i jajovoda. Treći dio odnosi se na zatvaranje vaginalne stijenke. Kako bi se uopće moglo pristupiti limfnim čvorovima kroz rodnicu, koristi se posebna platforma i endoskopski instrumenti (Slika 2). Oko 85 % pacijentica otpušta se iz bolnice nakon 24 sata, a preostalih 15 % unutar 48 sati. Pacijentice ustaju nakon 2 sata od operacije, nemaju urinarni kateter te imaju manje tegobe poput povraćanja i mučnine. Do sada smo operirali ukupno 20 pacijentica. Imali smo 100 % bilate-



Slika 2. Gel platforma postavljena za endoskopski pristup u desnu stranu retroperitonealno smještenih limfnih čvorova zdjelice

ralnu stopu izolacije limfnih čvorova, 5 % intraoperativnih komplikacija koje nisu imali dugoročne posljedice za pacijente te 2 limfocele nakon 2 mjeseca od zahvata od kojih je jedna zahtijevala kiruršku reintervenciju.

Budući da je jedan od čimbenika rizika za razvoj karcinoma endometrija pretilost, velika većina pacijentica ne može tolerirati Trendeleburg položaj koji je nužan za izvođenje laparoskopije. Pretilost uz ovaj položaj narušava respiratorni kapacitet. Zbog navedenog se ponekad dovodi u pitanje izvedivosti laparoskop-



Slika 3. Izolirani limfni čvor čuvar tijekom vNOTES retroperitonealne disekcije limfnih čvorova. U donjem desnom dijelu slike prikazuju se opturatori živac, potom vanjska ilijačna vena te u kranijalnom dijelu vanjska ilijačna arterija



Slika 4. Označeni limfni vodovi koji dreniraju limfu u limfne čvorove zdjelice (označeno zeleno). U donjem lijevom dijelu slike vidi se vanjska ilijačna vena

skog zahvata. Za zahvat vNOTES ne trebamo taj položaj, već pacijentica bude u vodoravnom položaju. Vizualizacija je također olakšana jer crijeva ne upadaju u vidno polje budući da se pristupa iza peritoneuma (retroperitonealno) (Slika 3). Još je jedna prednost što, za razliku od laparoskopskog pristupa u kojem radnim instrumentima ulazite kroz stijenku trbuha, koja je ponekad i deblja od 20 centimetara, ovdje trebate proći samo

jednu tanku stijenku rodnice do organa od interesa.

Dosadašnja istraživanja podupiru vaginalnu histerektomiju kao superiorniji pristup u odnosu na laparoskopski i abdominalni, ali nažalost klinička primjena može biti ograničena slabijom vizualizacijom i smanjenim opsegom manipulacije. Navedena ograničenja mogu se zaobići primjenom pristupa vNOTES koji objedinjuje prednosti vaginalne i laparo-

skopske kirurgije. Jedan od nedostataka retroperitonealne disekcije čvorova vNOTES jest nedostatak edukacijskih centara s obzirom na to da je to nova metoda liječenja u kirurgiji i promijenjeni prostorno anatomski odnosi s kojima se suočavaju kirurzi, a na koje nisu navikli u dosadašnjem radu.

Luka Matak

Inovacije u onkologiji

Prema procjenama International Agency for Research on Cancer (<https://www.iarc.who.int/>), svake godine u svijetu otkrijemo oko 20 milijuna novooboljelih od malignih tumora te oko 10 milijuna ljudi s tom dijagnozom premine. Nažalost, prethodno postignuti pozitivni trend smanjenja broja umrlih od raka prije pandemije COVID-19, ponovno polako raste nakon pandemije. To se vidi i u svakodnevnoj kliničkoj praksi, gdje su danas tumori u vrijeme njihovog otkrivanja značajno veći, što drastično utječe na mogućnosti terapije te konačnu prognozu. Zato ne iznenađuju veliki naponi za iznalaženje novih načina prevencije, dijagnostike i terapije tumora. Samo kao pokazatelj važnosti koja se daju inovacijama u onkologiji, zanimljiva je statistika da prema podacima iz baza kliničkih ispitivanja (<https://clinicaltrials.gov/>), oko 40 % ukupnog broja lijekova koji se trenutačno ispituju u kliničkim ispitivanjima jesu novi onkološki lijekovi ili postojeći u novim indikacijama. Sa stalnim rastom u apsolutnom i relativnom udjelu.

Nemoguće je u ovakvom kratkom tekstu prikazati sve proboje u prevenciji, dijagnostici i terapiji koji su se dogodili u mnogim tumorskim sijelima. Iz tog razloga možda je korisno ukratko prikazati što u listopadu ove godine analitičari World Economic Forum (WEF) navode kao najveće iskorake u borbi protiv raka (<https://www.weforum.org/stories/2024/10/cancer-treatment-and-dia->

[gnosis-breakthroughs/](https://www.weforum.org/stories/2024/10/cancer-treatment-and-dia-gnosis-breakthroughs/)). WEF kao svoju misiju navodi poboljšanje stanja u svijetu te je zdravlje stavio kao važan cilj. Budući da WEF u svojem imenu ima pojam ekonomskog, vjerojatno je da procjena koju su analitičari naveli pokazuje i u kojem smjeru će biti i buduće financijsko poticanje istraživanja, a time često određivanje njihovog smjera. Naravno, financijska sredstva nisu uvijek ključna za

inovativnost te je nešto ipak prepušteno padanju jabuke, „slučajnom“ prolijevanju petrijevke ili sanjanju majmunčića koji se drže za ruke.

Analitičari WEF-a navode iskorake u personaliziranoj medicini te naročito ističu mogućnosti personaliziranih cjepiva protiv tumora razvijenih na istoj mRNA tehnologiji kao i COVID-19 cjepiva. Pritom treba dodati dobru stvar – da će, vjerujemo temeljito prikupljeni i analizirani podatci o dosadašnjim nuspojavama ove nove mRNA tehnologije kod COVID-19 cjepiva, pomoći i u iznalaženju kvalitetnih i nadasve sigurnih cjepiva protiv raka. Budući da se tom novom tehnologijom u pandemiji COVID-19 već cijepilo stotine milijuna ljudi te možda među njima čak i sadašnji tumorski bolesnici koji su kandidati za klinička ispitivanja ovog personaliziranog tumorskog cjepiva, to će sigurno olakšati prikupljanje nužnih podataka i donošenje valjanih zaključaka.

Osim mogućih cjepiva, kao veliki je iskorak navedena i CAR-T stanična imunoterapija, uz ogradu i oprez zbog dosadašnjeg pojavljivanja 33 sekundarna tumora kod bolesnika koji su primali CAR-T staničnu imunoterapiju. Nužno je u imunoterapiji tumora navesti i veliki razvoj inhibitora kontrolnih točaka koji su također znatno promijenili izgled pojedinih bolesnika. Jednako tako i ciljana terapija malim molekulama mnogim je bolesnicima donijela produljenje života, nezapamćeno samo desetljeće prije.

Analitičari WEF-a nisu spomenuli inovacije u kirurškoj onkologiji kao i u radioterapiji, ključnim metodama koje su uz

već spomenutu sustavnu terapiju osnovni stupovi onkološkog liječenja.

U kirurgiji, osobito u kirurškom tretiranju tumora i metastaza trenutačno je i u Hrvatskoj velik iskorak u sve većoj zastupljenosti robotske kirurgije, naročito za tumore prostate, ali i druga sijela. Važno je istaknuti da je vještina i iskustvo kirurga i kod sadašnje robotske kirurgije ključno i nezamjenjivo za uspjeh kirurškog zahvata. Sve to, uz moderne laparoskopske i endoskopske tehnike, intraoperativno prikazivanje tumora bilo ultrazvukom ili nekim drugim radiološkim ili nuklearno-medicinskim metodama, pa i uključivanje podataka iz genskog i molekularnog profiliranja tumora, olakšava postizanja preciznijih i minimalno invazivnih zahvata. Na taj način se osigurava i brži oporavak te skraćuje vrijeme boravka u bolnici. Zanimljiva je činjenica da je u Hrvatskoj znanstveni tim s Fakulteta strojarstva i brodogradnje uz medicinsku podršku stručnjaka iz KB Dubrava (Darko Chudy i njegov tim) uspješno razvio robot Ronna za neurokirurške operacije, što budi nadu da će u budućnosti taj proizvod domaće inovativnosti naći primjenu i u našim zdravstvenim ustanovama.

U radioterapiji se također događaju velike promjene u cilju što preciznijeg davanja učinkovite terapije te smanjenju ozračivanja zdravog tkiva i posljedično nuspojava po principu „manje je više“. Intenzivno se razvijaju metode kao što su: slikovno i površinski vođena radioterapija (IGRT i SGRT), volumenski modulirana lučna terapija (VMAT), stereotaktična radiokirurgija (SRS, SBRT/SABRT), trenutna (FLASH) radioterapija, radioterapija protonima i mnoge druge. Napredak tehnike omogućuje i uključivanje MR-a, PET-a u planiranje i izvođenje radioterapije, što dodatno poboljšava uspješnost. Izvršna je vijest da je odlukom Vlade RH u tijeku nabavka novih radioterapijskih uređaja iz sredstava Mehanizma za oporavak i otpornost EU-a, ali i iz državnog proračuna, što je vjerojatno jamstvo da će doći kvalitetni uređaji s optimalnim karakteristikama te time snažno podići kvalitetu onkološke zaštite.

Pohvalna je činjenica da se inovativni lijekovi relativno brzo uvode i u Hrvatsku uzme li se u obzir ograničenost sredstava HZZO-a. Postoje, ne samo u Hrvatskoj, nažalost i neke nelogičnosti u raspodjeli odobrenih inovativnih terapija po tumorskim sijelima, ali to vjerojatno ovisi o mnogim faktorima te je tu nužna primjena postupka procjene zdravstve-

nih tehnologija (engl. *Health Technology Assessment – HTA*).

Analitičari WEF-a navode kao važan iskorak i tekuću biopsiju sa svojim novijim inačicama koja uvodi nove mogućnosti u dijagnostiku tumora jer je pravilna i brza dijagnostika ključ za uspješnu terapiju i poboljšanje preživljenja. Navode se i naponi za stvaranje genetskih i molekularnih testova kojima bi se mogao raditi rani probir za što više tumora odjednom.

U području nuklearne medicine osim novosti u dijagnostici tumora, naglo se razvija i terapijska primjena radionuklida, naročito u sklopu koncepta teranostike, tj. ciljanje istoga biološkog puta i u dijagnostičkom i u terapijskom modalitetu.

Posebno poglavlje u inovacijama jest primjena umjetne inteligencije (UI) o kojoj se sad naveliko piše te bismo ovdje samo naznačili da njezine mogućnosti naročito pokazuju prednosti u molekularnoj dijagnostici, analizi slikovnih prikaza i svim „poslovima“ zdravstvenih djelatnika gdje je potrebna analiza velikog broja podataka u kratkom vremenu.

Mogućnost, pa i strah da će UI potpuno zamijeniti ljude i u zdravstvu nije bez osnove, pogotovo nakon što smo saznali da je već takva bolnica stvorena (<https://air.tsinghua.edu.cn/en/info/1007/1872.htm>). UI ima pristupe svim podatcima i bazama, ne umara se, ima „mirniju“ ruku, u sekundama može pročitati i analizirati i usporediti stotine znanstvenih članaka na svim svjetskim jezicima, a nečiju pedalj debelu medicinsku dokumentaciju kao i dokumentaciju svih njegovih bližih i daljnjih rođaka „pročita“ u trenu. O nezamislivim mogućnostima analize slikovnih metoda i laboratorijskih, molekularnih, genetskih i ostalih podataka slušamo svakodnevno. O onome što se u laboratorijima ovoga časa razvija, vjerojatno ne možemo ni sanjati – osim možda iz filмова znanstvene fantastike, koji ponekad i nisu baš lijepi.

Zato je ključno da medicinski radnici, kad su na poslu, ostanu ljudi i svojim se postupcima ne pretvore u robote jer ako budemo kao hladni roboti, onda smo apsolutno već sad zamjenjivi. Umjetna inteligencija ipak u sebi, koliko je poznato, nema iskrnu života uz koju je vezana prava inovativnost i nema ni ono specifično ljudsko čega neki i liječnici imaju ipak više, a neki nažalost manje, što vjerojatno također utječe na ishode liječenja. Iako se, u biti, većina liječnika drži

istih kliničkih smjernica liječenja i u konačnici daje iste lijekove.

Poznato je iz povijesti da ono što trenutno smatramo inovativnim, pogotovo kad je u ranoj fazi primjene, ne znači da će se dugoročno pokazati i velikim poboljšanjem. Ključno je s oprezom prihvaćati nove metode nakon po svim pravilima struke provedenih kliničkih ispitivanja. Uzmemo li samo povijesni primjer talidomida i moguću utjecaj lijekova i na potomstvo, vidimo skliskost terena na kojemu se kreće uvođenje novih terapija. Također, uvođenje nužnog sustavnog praćenja ishoda liječenja može pomoći u dugoročnom prihvaćanju ili neprihvaćanju neke inovacije koja nažalost često dolazi i s većim financijskim opterećenjem (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2024_03_35_561.html). Iako se praćenje ishoda liječenja polako uvodi za posebno skupe lijekove, takav bi sustav objektivne procjene ishoda liječenja vjerojatno trebalo postupno ustrojiti za sve procedure nevezano s time jesu li to lijekovi ili drugi postupci liječenja. EU je uočila i važnost procjena zdravstvenih tehnologija (HTA) te je donijela Uredbu (EU) br. 2021/2282 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32021R2282>) koja stupa na snagu 12. siječnja 2025. godine.

Agresivnost onkoloških terapija nažalost je neupitna jer one najčešće nisu usmjerene k ispravljanju ili poboljšanju funkcioniranja nekog ljudskog organskog sustava ili stanica kao kod liječenja većine drugih bolesti, već teže trajnoj eliminaciji stanica koje su prokazane kao tumorske. Mala sličnost je sa zaraznim bolestima, kad nastojimo eliminirati određene bakterije ili viruse koje su nama ipak strane, dok kod naših tumora nastojimo eliminirati zapravo naše vlastite promijenjene stanice, što zbog logične velike sličnosti s našim „normalnim“ stanicama iz kojih su se zapravo i razvile, jako otežava funkcioniranje čak i inovativnih terapija. Kao digresiju, gledajući malo filozofski, možda će u budućnosti čak trebati promijeniti i sadašnju vladajuću paradigmu iz traženja načina potpunog eliminiranja naših tumorskih stanica u traženje načina pomaganja i poticanja da se one opet vrate u „normalu“ (znamo li u potpunosti i sad što je to normala?), kako radimo kod drugih poremećaja funkcioniranja. To bi bilo znatno usklađenije sa zakonima života i suradnje jer ipak su to naše stanice, dio nas a i Priroda uvijek staje na stranu života i

svojoj beskonačnom silom brani opstanak i najmanje stanice. Gledajući ograničenost ljudske spoznaje kroz povijest, ne bi bilo prvi put da ljudi krivo prosude i osude. Primjeri čudotvornih izlječenja bez ikakvih terapija daju nadu da je možda i to moguće.

Promatrajući sve ove spektakularne inovacije, možda i nismo svjesni da iz razloga što je svaki čovjek, pa onda zbog velike raznolikosti još i više njegov tumor, jedinstven i samim time medicinska zagonetka, liječnici, ali i medicinske sestre i svi koji su posvećeni pomaganju bolesniku nužno trebaju svakodnevno biti inovativni. Na mikrorazini jednoga pacijenta, ali to i jest bit medicine. Propisane kliničke smjernice za liječenje određene bolesti (koje se također stalno i mijenjaju zbog novih otkrića) ipak su samo orijentacija i trenutačna procjena veće ili manje vjerojatnosti nekih ishoda, a hoće li se to zaista i specifično dogoditi kod bolesnika koji nam je dao povjerenje da ga liječimo – uvijek je zagonetka koju pokušavamo riješiti na više ili manje inovativan način.

Vrlo je važno iznova istaknuti svima poznatu činjenicu da iako nastojimo maksimalno personalizirati sve postupke u onkologiji, ipak još uvijek i uz najbolju terapiju to nije jamstvo da će i neka inovativna metoda biti uspješna kod svakog čovjeka i bez nuspojava.

To bi i bila poruka sadašnjim studentima – da se u svom budućem radu ne oslanjaju samo na inovacije koje se događaju izvan njih, već da ostanu mladi duhom i inovativni cijeli radni vijek. Naravno u onkologiji, gdje nas raznolikost života a time i tumora kao jednog specifičnog oblika života, svakoga dana iznenađuje. U onkologiji je velika vjerojatnost da će ono što danas navodimo kao nove iskorake, već za desetljeće ili dva studenti učiti u povijesti medicine kao uspjehe, ali ponekad, nažalost, i kao promašaje medicine. Važno je istaknuti nerijetku činjenicu da se uspješnost ili uočene nuspojave tijekom kliničkih ispitivanja razlikuju od onih karakteristika kad lijek po odobrenju regulatornih tijela uđe u svakodnevnu primjenu. To ponekad dovodi do ugodnih otkrića veće uspješnosti, ali i mogućeg povlačenja odobrenog lijeka iz primjene, čega smo svakodnevno svjedoci. Paradoks je da katkada čak i neki učinci koje smo klasificirali kao nuspojavu ispitivanja za određenu indicaciju, mogu postati poželjni efekt za

nešto drugo i zbog toga taj pripravak bude stavljen na tržište.

Ako pogledamo stanje inovacija u Republici Hrvatskoj, iako ponekad u novinama osvane da se i kod nas događaju otkrića ili „otkrića“ vezana za rak, prema podacima 17. izdanja globalnoga inovacijskog indeksa Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo (WIPO) (<https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/>) Hrvatska je na 43. mjestu u svijetu i sigurno bismo željeli bolje jer iz povijesti je poznato da inovativnosti ovdje nikada nije nedostajalo. Zbog nedavne pandemije COVID-19 svježe nam je ponovno uvođenje svjetske inovacije Dubrovačke Republike iz 14. stoljeća, karantene. Ili Plivino otkriće azitromicina te cijeli spektar imunoloških pripravaka Imunološkog zavoda, kao posljedica domaće pameti i inovativnosti. Sadašnje naše svjetsko vodstvo u transplantaciji vjerojatno se naslanja i na hrabrost naših prethodnika u sad već pola stoljeća transplantacije koštane srži bez koje je nezamisliva hematološka onkologija.

Vjerojatno je pritom potrebno istaknuti da je prije samo nekoliko desetljeća za pronalazak i uvođenje u primjenu novog lijeka osim inovativnosti, bilo potrebno najviše stotinjak milijuna dolara, dok sada taj iznos premašuje nekoliko milijardi dolara. Time su male, pa i veće tvrtke ako nisu multinacionalne korporacije, sigurno hendikepirane. Međutim donošenjem i provođenjem pravilne državne politike i strategije poticanja inovacija i to bi se dalo premostiti. Za početak, barem da se napravi funkcionalan sustav kako bi što više kliničkih ispitivanja i time inovativnih lijekova došlo u Hrvatsku, što nipošto nije neizvedivo.

U gotovo svakoj našoj bolnici tijekom povijesti imamo istaknute pojedince koji su ponajprije zbog poboljšanja svoga rada originalno smišljali neki praktičniji kirurški instrument ili ultrazvučno označene katetere i elektrode za bolesti srca ili pomagali u razvoju robota za neurokirurške zahvate ili ... Lista tih naših inovatora podugačka je i ovdje ih se ne navodi jer bi za to trebao biti poseban opširan tekst.

Nisu se te inovacije događale samo u bolnicama. Sjetimo se našeg svjetski poznatog „inovatora“ Andrije Štampara koji je u javno zdravstvo i prevenciju unio ogromne promjene. Iako smo zaslijepljeni inovacijama u području znanstvenih,

pretežno tehnoloških otkrića, u cijelom spektru medicine svaki inovativni iskorak može donijeti veliku dobrobit za ljude. Interesantno je kao digresiju napomenuti da je Andrija Štampar, kao dekan Medicinskog fakulteta i rektor Sveučilišta u Zagrebu, imao viziju razvoja i proveo u svoje vrijeme možda kod nas i posljednju pravu veliku strukturnu reformu i prilagodbu nastave studija medicine zahtjevnima vremena i približavanje studenta pacijentu na klinikama, ali i u njihovim domovima, što se uz manje izmjene za pravo i sada primjenjuje.

Naslonjeno na Štampara kao inovativnog velikana javnog zdravstva te prevencije i ranog otkrivanja, što je u onkologiji možda i važnije nego terapija, mi nipošto ni sada ne zaostajemo, nego smo u vrhu, pa i po inovativnosti. Iako većinom kliničari i eksperti u svojim područjima, mnogi profesori Medicinskog fakulteta u Zagrebu (samo kao primjer: Miroslav Samaržija – originalni program probira raka pluća, prvi u EU; Željko Kaštelan – uvođenje programa probira raka prostate, Mirna Šitum – uvođenje preventivnog programa i obilaženje najudaljenijih krajeva Hrvatske i otkrivanje melanoma, Boris Brkljačić – rano otkrivanje raka dojke, ali i mnogi drugi ovdje izostavljeni) sa stručnjacima javnog zdravstva i drugim entuzijastima uvode ili uporno potiču i takve programe. Time zbog ranog otkrivanja smanjuju ukupnu smrtnost mnogo uspješnije nego najskuplji inovativni lijekovi i uređaji koji nažalost nerijetko pokazuju još uvijek uspješnost većinom selektivno samo kod nekih pacijenata. Budući da na onkološke bolesti imaju utjecaja svi organski sustavi i njihovo funkcioniranje, ovdje se ne smiju zaboraviti i izvrsni preventivni programi za druge bolesti koji daju veliku vrijednost hrvatskoj medicini, a često i nisu dovoljno istaknuti.

Na kraju se može istaknuti da se u onkologiji posljednjih godina događaju ogromni iskoraci koje u primjeni Hrvatska vrlo dobro prati, neki put čak i u neizmjeru s općim financijskim mogućnostima. Želja je da budućim inovacijama ljudi iz naše domovine još više doprinesu jer život na ovom prostoru, kako nas povijest uči, prisiljavao je sve da u najvećoj mjeri uključe svoje dobivene talente i nadu najčudesnija nova rješenja kako bi se opstalo i ostalo.

**Nikola Đaković, Jasmina Marić Brozić,
Fedor Šantek**

Inovacije u transplantacijskoj onkologiji – Imunonkološko liječenje hepatocelularnog karcinoma prije transplantacije jetre

Imunoterapija je nova strategija u liječenju hepatocelularnog karcinoma (HCC) prije transplantacije jetre. Osim kontrole progresije tumora, smanjenja tumora do stadija pogodnog za transplantaciju, čak poboljšava preživljenje smanjenjem stope recidiva nakon transplantacije.

Imunokološko liječenje HCC-a uključuje inhibitore imunološke kontrolne točke poput lijekova koji ciljaju PD-1/PD-L1 ili CTLA-4, a njihovo djelovanje temelji se na jačanju antitumorskog imunskog odgovora. Ovi lijekovi mogu usporiti progresiju bolesti i smanjiti veličinu tumora služeći kao premošćujuća terapija prije transplantacije. Donedavno je primjena onkološkog liječenja kod HCC-a značila da osoba nije kandidat za transplantacijsko liječenje, jer se ono primjenjivalo u slučajevima uznapredovale maligne bolesti. Danas se imunoterapija sve više integrira u protokole za smanjenje tumorske mase kako bi pacijenti zadovoljili kriterije podobnosti za transplantaciju (npr. Milanske kriterije ili UCSF-a).



Transplantacijski tim za jetru KBC-a Zagreb

Aktivacija imunskog sustava koji je osnova djelovanja ovih lijekova, međutim, može povećati rizik od imunsko posredovanog odbacivanja presađene jetre. Stoga se imunoterapija obično prekida nekoliko tjedana prije transplantacije kako bi se postigao adekvatan *wash out* period. Strategije koje smanjuju komplikacije ovakvog oblika liječenja uključuju pažljiv odabir pacijenata i prilagodbu vremena za transplantacijsko liječenje.

Primjena imunokološkog liječenja HCC-a prije transplantacije jetre strategija je kojoj se okreće sve više jetrenih transplantacijskih centara u svijetu. Početna iskustva s tom strategijom ima i transplantacijski tim za jetru KBC-a Zagreb, pri čemu je pokazano da u određenih pacijenata uspješno smanjuje tumorsku masu do kriterija podobnih za transplantaciju, te da uz adekvatan *wash out* period ne ugrožava pacijente od odbacivanja jetrenog presatka.

U ovom području ostaju i dalje otvorena brojna pitanja kojima ćemo se baviti

sljedećih nekoliko godina, poput identificiranja biomarkera koji bi nam pomogli u predviđanju koji će pacijenti imati najviše koristi od imunoterapije prije transplantacije, odabira imunosupresivne strategije nakon transplantacije, koja može smanjiti rizik od odbacivanja uz zadržavanje prednosti imunoterapije prije transplantacije, kao i integracija imunoterapije s drugim metodama kontrole tumora poput transarterijske kemoembolizacije (TACE) ili radiofrekventne ablacije (RFA) koji još dodatno mogu poboljšati kontrolu tumora i ishod transplantacije.

Imunoterapija HCC-a prije transplantacije jetre obećavajuća je strategija koja zahtijeva koordiniranu multidisciplinarnu skrb članova transplantacijskog tima – hepatologa, radiologa, onkologa, kirurga i anesteziologa.

Vibor Šeša, Anna Mrzljak

Inovacije u području pulmologije – iskustva Centra za cističnu fibrozu djece i odraslih KBC-a Zagreb

U posljednjih desetak godina došlo je na području pulmologije do značajnog pomaka u liječenju kroničnih, teških, pa i smrtonosnih bolesti – od pojave biološke terapije u liječenju teške astme, napretka transplantacijske medicine pa sve do pametnih lijekova i imunoterapije u liječenju karcinoma pluća.

Međutim, jedna od najvećih i najvažnijih inovacija u pulmologiji svakako je pojava modulatorne terapije u liječenju oboljelih od cistične fibroze.

Cistična fibroza (CF) autosomno je recesivno nasljedna bolest uzrokovana mutacijom gena na dugom kraku 7. kromosoma koji kodira stvaranje membranske bjelančevine – transmembranskog regulatora provodljivosti za cističnu fibrozu (CFTR). CFTR djeluje kao prenosilac kloridnih iona a utječe i na transport natrija, bikarbonata i vode. Poremećaj toga transporta uzrokuje u bolesnika multisistemsku i progresivnu bolest koja zahvaća prije svega različite epitelne organe, posebice egzokrine žlijezde, pri čemu upravo kronična plućna bolest najviše utječe na klinički tijek, težinu bolesti i u konačnici životni vijek.

Kad je cistična fibroza prvi put opisana daleke 1938. godine, većina oboljelih umirala je u prvih nekoliko godina života, međutim zahvaljujući boljoj dijagnostici i ranijem otkrivanju bolesti, boljem razumijevanju patogeneze bolesti te prije svega napretku u liječenju i organizaciji centralizirane skrbi u centrima za CF, životni se vijek bolesnika značajno produžio.

Simptomatska terapija godinama je bila jedina metoda liječenja CF-a. Čišćenje dišnih puteva mukolitikima i fizioterapijom, primjena inhalacijskih antibiotika, imunomodulatorna primjena azitromicina, suplementacija vitamina topivih u mastima te enzima gušterače dovela je do poboljšanja u preživljavanju. Ono što je nekoć bila pedijatrijska bolest povezana s vrlo ograničenim životnim vijekom, sada se u velikoj mjeri tretira kao kronična bolest odraslih ljudi.

Unatrag nekoliko godina pojavili su se lijekovi iz skupine modulatora CFTR-a,

lijekovi specifični za mutacije i prvi lijekovi u liječenju CF-a koji djeluju na molekularni deficit, a ne samo na simptome i komplikacije bolesti.

Modulatori CFTR-a male su molekule koje popravljaju bjelančevinu CFTR-a čija je sinteza i aktivnost zbog mutacije u genu CFTR-a poremećena. Djeluju na glavni patofiziološki pokretač u CF-u – oslabljeni transport klorida i bikarbonata te dovode do poboljšanja u ekspresiji, funkciji i stabilnosti CFTR-a.

Različite mutacije na različitim razinama interferiraju sa stvaranjem ispravnog i potpuno funkcionalnog kloridnog kanala, pa su za različite mutacije i njihove kombinacije prikladna različita terapijska rješenja. Naime, danas je poznata 401 mutacija koja uzrokuje cističnu fibrozu. Od njih, F508del je najčešća te 73 % bolesnika u svijetu ima barem jednu kopiju ove mutacije, a oko 40 % su homozigoti. Prema podacima Europskog registra oboljelih od CF-a, u Hrvatskoj gotovo svi bolesnici (97 %) imaju barem jednu kopiju mutacije F508del (66 % je homozigota, a 31 % heterozigota).

Mutacije CFTR-a dijele se u 7 klasa, ali pojednostavljeno možemo govoriti o dvjema skupinama mutacija. Jedna objedinjuje one mutacije koje onemogućuju normalnu sintezu, oblikovanje i procesuiranje bjelančevine CFTR-a u citoplazmi, pa posljedično kloridnog kanala uopće nema ili je tek minimalna rezidualna ekspresija CFTR-a na membrani stanice. Drugu skupinu čine mutacije kod kojih je mutirana bjelančevina CFTR-a prisutna u membrani, ali je njezina funkcija neadekvatna.

Na osnovi ove podjele razvile su se i u praktičnoj su primjeni dvije vrste modulatora: korektori koji ispravljaju grešku u oblikovanju proteina u citoplazmi epitelne stanice i omogućuju prijenos bjelančevine CFTR-a do stanične membrane i potencijatori koji povećavaju mogućnost otvaranja kanala CFTR-a u staničnoj membrani.

U fazi ispitivanja još je nekoliko skupina modulatora koje s obzirom na mehanizam djelovanja dijelimo na pojačivače (vežu se za protein CFTR-a u citoplazmi i povećavaju količinu), stabilizatore (produ-



Liječnici i osoblje Centra za cističnu fibrozu djece i odraslih KBC-a Zagreb

žuju poluvrijeme života bjelančevine CFTR-a tako da je usidre u membranu i onemogućuje lizosomsku razgradnju) te molekule stop-kodon (oporavljaju mRNA i omogućuju biosintezu proteina CFTR-a).

Prvi odobreni lijek bio je potencijator, ivakaftor. On djeluje na protein CFTR-a na površini stanice i mehanizmom koji dosad nije potpuno razjašnjen pojačava otvaranje kloridnog kanala u normalnim i nekim mutiranim oblicima CFTR-a. Kao monoterapija učinkovit je kod malog broja mutacija i moguće ga je primijeniti u svega 5 % oboljelih. Primjena ivakaftora u bolesnika s odgovarajućim mutacijama dovodi do poboljšanja plućne funkcije uz redukciju broja plućnih pogoršanja, smanjenje vrijednosti klorida u znoju te bolju uhranjenost bolesnika. Lijek je danas odobren u SAD i u Europi za bolesnike od 4. mj. života nadalje.

Nekoliko godina poslije otkrivena je i prva kombinacija modulatora koja djeluje na najčešću mutaciju CFTR-a, F508del. Prvi lijek odobren za homozigote za F508del kombinacija je lumakaftor/ivakaftor. Korektor (ispravljač) lumakaftor pospješuje oblikovanje bjelančevine u endoplazmatskom retikulumu i stabilizira konfiguraciju proteina koji je manje podložan preuranjenoj razgradnji unutar stanice. Međutim, tako „oporavljeni“ kanal CFTR-a na membrani ne otvara se pravilno, pa je nužno dodati i potencijator ivakaftor da bude funkcionalan. Primjena lumakaftora/ivakaftora dovodi do poboljšanja plućne funkcije, do pada broja plućnih pogoršanja i broja hospitalizacija uz niže vrijednosti klorida u znoju, međutim učinak kombinacije lumakaftor/ivakaftor na mutaciju F508del lošiji je od ranije opisanog učinka ivakaftora na odabrane mutacije, uz izraženije nuspojave. Lijek je odobren u Hrvatskoj krajem 2021. g., za homozigote F508del od 2. godine života nadalje. U praksi, primjenjujemo ga isključivo do 6. godine života, kada se bolesnici prebacuju na učinkovitiju trojnu kombinaciju.

Trojna kombinacija lijekova: korektori eleksakaftor i tezakaftor uz potencijator ivakaftor posljednji su odobreni modulatori CFTR-a i najdjelotvorniji od aktualno dostupnih lijekova ove skupine. Pokazalo se da ova kombinacija značajno povećava količinu proteina CFTR-a na membrani i njegovu funkcionalnost u svih osoba s mutacijom F508del, neovisno o drugoj mutaciji i kao takvi pogodni su za liječenje većine bolesnika s CF-om. Odobreni su i u našoj zemlji krajem 2021. g. za

homozigote i heterozigote s mutacijom F508del u dobi od 12 godina naviše, a od 2023 od 6. godine života. U međuvremenu je Europska agencija za lijekove spustila dobnu granicu za primjenu trojne kombinacije do 2. godine života, što se u dogledno vrijeme očekuje i u Hrvatskoj.

Primjena trojne kombinacije modulatora CFTR-a u kliničkim studijama pokazala se iznimno učinkovitom u poboljšanju plućne funkcije (14 %-tni porast FEV1), uz značajno manji broj plućnih pogoršanja u godini dana (smanjenje od 63 %), bolju uhranjenost i nižu koncentraciju klorida u znoju, čak do intermedijarnih i normalnih vrijednosti. Studije su pokazale i dobar sigurnosni profil s blagim i umjerenim nuspojavama, te je svega oko 1 % ispitanika morao prekinuti liječenje zbog nuspojava.

Kontraindikacija za modulatore CFTR-a u bolesnika s pogodnim mutacijama praktički nema. U slučajevima s potencijalno većim rizikom kao što su teže narušena jetrena funkcija, doza se može prilagoditi uz češći nadzor nego što je predviđeno standardnim protokolom (tj. mjesec dana po uvođenju terapije, te nakon tri, šest, devet i dvanaest mjeseci, kad se procjenjuje jednogodišnji učinak i opravdanost nastavka terapije).

U Hrvatskoj, kao što smo već spomenuli, od listopada 2021. dostupne su dvije terapijske opcije: lumakaftor/ivakaftor za homozigote za F508del od 2. godine života, te eleksakaftor/tezakaftor/ivakaftor za starije od 6 godina koji imaju barem jednu mutaciju F508del.

Nakon više od tri godine primjene modulatora CFTR-a sa sigurnošću možemo govoriti o iznimnoj učinkovitosti ovih lijekova. U Republici Hrvatskoj većina oboljelih od CF-a liječi se u Centru za cističnu fibrozu djece i odraslih KBC-a Zagreb, odnosno svi odrasli bolesnici u Hrvatskoj kontroliraju se isključivo u adultnom dijelu centra pri Klinici za plućne bolesti. Prema podacima Europskog registra oboljelih od CF-a, u Hrvatskoj imamo 183 bolesnika oboljela od CF-a, od toga 68 odraslih (5 transplantiranih bolesnika).

Prema kriterijima HZZO-a, svi odrasli bolesnici, osim jedne bolesnice, imaju indikaciju za primjenu trojne terapije, te je kod svih bolesnika (osim 3 bolesnika koji zasad odbijaju terapiju) terapija uvedena. Kod svih bolesnika prati se veće ili manje poboljšanje plućne funkcije, uz značajnu redukciju plućnih pogoršanja. Značajno se smanjio broj hospita-

lizacija i primjena antibiotika. Poboljšana je značajno uhranjenost bolesnika, a kod velikog dijela broja bolesnika došlo je i do poboljšanja pridruženih bolesti kao što je nosna polipoza i kronični rinosinitis, uz bitno bolju regulaciju šećerne bolesti u sklopu CF-a. Broj transplantacija pluća značajno je pao. Kvaliteta život bolesnika neusporediva je u odnosu na prethodno razdoblje; velik broj bolesnika radi, a dio njih je zasnovao i obitelji. Nesmetano mogu studirati i pohađati školu, baviti se sportom, družiti se s vršnjacima. Jedna od najvećih promjena nastupila je i po pitanju reprodukcije; broj trudnica i porođaja znatno je porastao. Većina trudnoća prolazi bez komplikacija, a kod novorođene djece zasada nisu primijećene ikakve posljedice primjene lijekova. Terapija se u pravilu dobro podnosi, nuspojave su u pravilu kratkotrajne i blage, međutim razdoblje od prvog uvođenja ovih lijekova još uvijek je prekratko da bismo u potpunosti mogli sagledati dugotrajnost i potpunu učinkovitost terapije.

Prema našim iskustvima, nakon više od 3 godine primjene ovih lijekova, učinak modulatora CFTR-a veći je i od očekivanoga na temelju kliničkih studija. Rezultati studija sugeriraju da je učinkovitost veća što se s terapijom prije počne prije strukturalnih promjena na zahvaćenim organima, te se predviđa da će bolesnici koji su liječenje modulatorima CFTR-a započeli u ranoj dječjoj dobi, doživjeti starost.

Naravno, promijenjena vizura donosi i nove izazove, te se sa starenjem populacije oboljelih i njihovim boljim zdravstvenim statusom, polako suočavamo i sa novim izazovima kao što je sve veći broj bolesnika s arterijskom hipertenzijom, pretilošću, metaboličkim sindromom kao i pojavom malignih bolesti, prije svega gastrointestinalnog trakta.

Na kraju, važno je istaknuti da modulatori CFTR-a jesu revolucionarni i inovativni terapijski iskorak koji je u potpunosti promijenio sliku CF-a te očekivanja bolesnika, obitelji i zdravstvenih djelatnika, ali ipak samo za dio bolesnika. Naime oko 10 % bolesnika ima mutacije na koje ne djeluju današnji modulatori CFTR-a i u liječenju ove skupine oboljelih i nadalje se susrećemo sa svim izazovima i problemima pri liječenju ove teške, kompleksne i u konačnici smrtonosne bolesti. Nadalje, zbog relativno kratkog razdoblja od uvođenja modulatora CFTR-a još uvijek postoji određena neiz-

vjesnost vezana za ishode liječenja, prije svega po pitanju duljine učinkovitosti te potencijalnog razvoja „rezistencije“ i prestanka djelovanja. Također, uočena je i velika varijabilnost u odgovoru na terapiju, čak i među bolesnicima s istom mutacijom koji počinju s liječenjem u približno istoj dobi i u istom stadiju bolesti. Perspektiva bolesnika utoliko je svjetlija što ranije liječenje započne, ali je zasad nepredvidivo koliko i u kojem smjeru će se bolest u konačnici razviti. I na kraju, valja napomenuti, koliko god modulatori CFTR-a bili učinkoviti, jedina terapija koja bi mogla izliječiti cističnu fibrozu jest genska terapija.

Primjena modulatora CFTR-a uvela nas je u eru translacijske i personalizirane medicine za CF. Uvođenje novorođenčakog probira za CF koji još uvijek ne po-

stoji u Hrvatskoj, kao i spuštanje dobne granice za primjenu modulatora na 2 godine, očekujemo u bliskoj budućnosti i vjerujemo da će dodatno poboljšati skrb za oboljele od CF-a u Hrvatskoj.

Budućnost oboljelih od CF-a zasigurno je bolja nego što je bila prije deset godina, a u kojoj mjeri – pokazat će vrijeme.

Literatura

1. Tješić-Drinković D, Tješić-Drinković D. Cystic fibrosis. Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Medicinske znanosti [Internet]. 2015 [pristupljeno 13.02.2022.];(522=41):6574. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/139011>.
2. Tješić-Drinković D, Omerza I, Bambir I, Todorić I, Natalija Aničić M, Senečić-Čala I, Vuković J, Vukić Dugac A i Tješić-Drinković D. Cystic fibrosis – new therapeutic approaches. Liječnički vjesnik 144, br. Supp 1 (2022): 27-35. <https://doi.org/10.26800/LV-144-supl1-6>
3. Josić L. Cistična fibroza u eri CFTR modulatora [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicin-

ski fakultet; 2023 [pristupljeno 01.12.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:168390>

4. Poljak K. Cistična fibroza i trudnoća danas [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2024 [pristupljeno 30.11.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:841933>

5. Middleton PG, Taylor-Cousar JL. Development of elexacaftor – tezacaftor – ivacaftor: Highly effective CFTR modulation for the majority of people with Cystic Fibrosis. Expert Rev Respir Med. 2021 Feb 17:1–13. 43.

6. Heijerman HGM, McKone EF, Downey DG, Van Braeckel E, Rowe SM, Tullis E; VX17-445-103 Trial Group. Efficacy and safety of the elexacaftor plus tezacaftor plus ivacaftor combination regimen in people with cystic fibrosis homozygous for the F508del mutation: a double-blind, randomised, phase 3 trial. Lancet. 2019;394:1940–1948.

7. Rubin JL, O’Callaghan L, Pelligra C, Konstan MW, Ward A, Ishak JK i sur. Modeling long-term health outcomes of patients with cystic fibrosis homozygous for F508del-CFTR treated with lumacaftor/ivacaftor. Ther Adv Respir Dis 2019; 13:1–23.

Andreja Vukić Dugac

Robotika u perkutanoj ablaciji tumora

Perkutana ablacija tumora minimalno je invazivna metoda liječenja koja se primjenjuje za uništavanje tumorskog tkiva. Robotika i umjetna inteligencija u ovom području donose znatan napredak omogućujući intervencijskim radiolozima veću preciznost, učinkovitost i sigurnost tijekom izvođenja ovih složenih zahvata.



Primjena robota u perkutanoj ablaciji tumora

Robotski sustavi u perkutanoj ablaciji olakšavaju pozicioniranje igala za ablaciju u tkivo s iznimnom točnošću. Zahvaljujući integraciji s naprednim slikovnim tehnologijama poput kompjutorizirane tomografije (CT) i magnetne rezonancije (MR), roboti pomažu u preciznoj navigaciji kroz kompleksne anatomske strukture i osiguravaju da se ablacija provodi samo unutar ciljanog područja, smanjujući potencijalna oštećenja okolnoga zdravoga tkiva na minimum. Ova razina preciznosti ključna je pri liječenju tumora smještenih u teško dostupnim ili osjetljivim područjima poput jetre, pluća ili bubrega.

Jedna od glavnih prednosti robotike jest stabilnost i ponovljivost pokreta. Osim toga, robotski sustavi često dolaze s mogućnošću planiranja i simulacije zahvata prije njegove izvedbe. Ova značajka omogućuje intervencijskim radiolozima da analiziraju idealne putanje za postavljanje igala, procijene moguće komplikacije i unaprijed optimiziraju strategiju zahvata.

Na Odjelu za intervencijsku radiologiju Kliničkog zavoda za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju Kliničkog bolničkog centra Zagreb svjesni smo prednosti koje omogućuju napredne tehnologije te ih nastojimo implementirati u svakodnevnu praksu. U studenome smo prvi puta ima-

li priliku koristiti se robotskim sustavom za ablaciju u pacijenta s tri kompleksna tumora jetre kod kojeg zahvat ne bi bio moguć primjenom dosadašnjih metoda navigacije. Robotski sustav također omogućuje ablaciju lezija koje nisu vidljive pod kontrolom CT-a ili ultrazvuka budući da postoji mogućnost fuzije slike s prethodno učinjenim pregledom MR-a, što otvara

mogućnost minimalno invazivnog liječenja tumora koji dosad nisu bili dohvatljivi.

Unatoč visokim troškovima implementacije robotskih sustava, njihova primjena u perkutanoj ablaciji tumora donosi dugoročne koristi u vidu boljih ishoda liječenja, smanjenja komplikacija i kraćeg vremena oporavka pacijenata. Robotika je u perkutanoj ablaciji tumora buduć-

nost intervencijske onkologije, pružajući precizne, sigurne i učinkovite terapijske opcije koje znatno poboljšavaju kvalitetu života pacijenata.

Elvira Krešić, Ana Marija Alduk

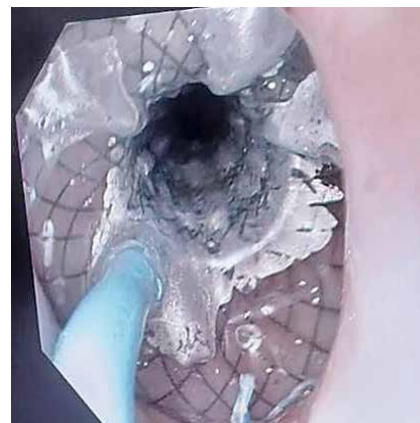
Upotreba Endo-VAC stentova u rješavanju dehiscenci anastomoza gastrointestinalnog trakta

Dehiscenca (popuštanje) anastomoze nakon operacija u području gastrointestinalnog trakta jest rijetka, ali izrazito teška komplikacija koja nosi visok rizik smrtnosti. Najčešće se dehiscence događaju prilikom operacija resekcije distalnog jednjaka ili totalnih gastrektomija na ezofago-gastro ili ezofago-jeuno anastomozama, ili u sklopu kolorektalne kirurgije na ileokoliknim ili kolorektalnim anastomozama. Do prije nekoliko godina ovakve bi komplikacije većinom zahtijevale reoperaciju upitne uspješnosti koja dodatno povisuje rizik svih poslijeoperacijskih komplikacija te smrtnosti pacijenta. Napretkom endoskopskih metoda te razvojem akcesorija u gastrointestinalnoj endoskopiji posljednjih nekoliko godina, endoskopska terapija dehiscenci trebala bi biti prva metoda liječenja ovakvih komplikacija zbog visokog postotka uspješnosti te minimalne invazivnosti zahvata.

Postoji niz tehnika kojima se dehiscenca anastomoze može endoskopski riješiti; od običnih metalnih kvačica kojima se dehiscenca zatvara i metalnih stentova koji su obloženi sintetskim materijalom kojima se dehiscenca prekriva. Unatrag oko dvije godine, a od ove godine i u Hrvatskoj, dostupni su posebni metalni stentovi čiji je središnji dio ispunjen, to jest obložen spužvicom. Posebno su dizajnirani stentovi za terapiju dehiscenci gornjega gastrointestinalnog trakta, a posebno za terapiju dehiscenci u debelom

crijevu. Stentovi se postavljaju endoskopskim putem uz radiološku kontrolu preko žice vodilice koja se prvo pozicionira distalno od dehiscence. Po žici se uvede stent koji se pozicionira tako da središnji dio stenta (obložen spužvicom) prekriva dehiscencu te se stent potom otpusti. Spužvica stenta spojena je na drenažnu cjevčicu koja se provuče van kroz nos te se izvan tijela pacijenta spaja na sustav negativnog tlaka (negativnu drenažu). Prvog se dana upotrebljavaju tlakovi -125 mmHg, a potom -80 mmHg. Na taj način, osim što je dehiscenca potpuno prekrivena stentom, spužvica u središnjem dijelu stenta koja je spojena na negativni tlak, omogućuje drenažu inflamiranog sekreta i kolekcija oko dehiscence te ubrzava i poboljšava cijeljenje anastomoze. Za vrijeme postavljenog stenta pacijent može uzimati tekućinu na usta. Stent se mora izvaditi nakon 5 – 7 dana od postavljanja, potom se endoskopski kontrolira mjesto dehiscence, to jest njezino cijeljenje i u slučaju potrebe može se odmah postaviti novi stent za nastavak drenaže tijekom idućih 5 – 7 dana.

Ovom je tehnikom na KBC-u Zagreb unatrag 6 mjeseci liječeno 4 pacijenta (dva operirana na KBC-u Zagreb, dva iz okolnih bolnica); kod tri pacijenta riječ je bila o dehiscenci E-J, a kod jednog pacijenta E-G anastomozi. Ukupno smo upotrijebili 8 VAC stentova (2 pacijenta po dva stenta, jedan pacijent 3 stenta, kod



Endo VAC stent jednjaka

zadnjeg pacijenta samo jedan stent). Kod svih smo pacijenata postigli potpuno cijeljenje dehiscence, izbjegli reoperaciju te su pacijenti po završetku endoskopskog liječenja postigli potpuni klinički oporavak i otpušteni su kući. Unatrag mjesec dana na Zavodu imamo dostupan i posebno dizajniran kolorektalni VAC-stent za dehiscence nakon operacija debelog crijeva, ali (srećom) nismo ga još imali prilike upotrijebiti.

Napretkom i razvojem endoskopskih metoda te akcesorija, možemo sve manje invazivnim (to jest endoskopskim) metodama, omogućiti bolju prognozu te preživljenje pacijenata s teškim gastrointestinalnim komplikacijama.

Pave Markoš, Mirjana Kalauz

Zavod za endokrinologiju i dijabetologiju, KBC Zagreb: iskustvo s nemidrijatičkom fundus kamerom kao probir na dijabetičku retinopatiju

Dijabetička retinopatija (DR) vodeći je uzrok sljepoće u radno aktivnoj životnoj dobi. Trideset posto osoba sa šećernom bolesti (ŠB) ima DR, u 20 % osoba ŠB se otkrije tijekom oftalmološkog pregleda, dok 10 % osoba prilikom otkrivanja ŠB-a ima već neki oblik DR-a. Loša glukoregulacija, povišen krvni tlak, pušenje, dijabetička nefropatija, anemija, trudnoća te operacija mrežnice mogu utjecati na pogoršanje DR-a. Probir na DR se u osoba sa ŠB-om tipa 2 radi već prilikom otkrivanja ŠB-a, a zatim se rade dvogodišnje kontrole, dok se u osoba sa ŠB-om tipa 1 prvi pregled radi 5 godina od postavljanja dijagnoze ŠB-a, a zatim se rade jednogodišnje kontrole.

Unatrag nešto manje od tri godine u Zavodu za endokrinologiju i dijabetologiju, KBC Zagreb, provodi se probir na DR pomoću nemidrijatičke fundus kamere. Nemidrijatičkom fundus kamerom najbrže se i dovoljno učinkovito izvodi probir osoba sa ŠB-om na DR. riječ je o maloj kameri koja ima mogućnost snimiti očnu pozadinu bez prethodnog širenja



Rad s fundus kamerom

zjenica. Sam postupak traje nekoliko minuta, a za pacijenta je najveća prednost što može odmah nakon pretrage npr. voziti auto ili raditi na kompjutoru. Sam proces učenja nije kompliciran – na snimci fundus kamere čak je i osobama izvan oftalmologije relativno jednostavno uočiti detalje i promjene koje su posljedica DR-a (hemoragija, mikroaneurizma, cotton wool spots, tvrdi lipidni ekzudati). Naime, u prvotnom probiru nije nužno znati o kojem je stupnju dijabetičke retinopatije riječ, već samo prepoznati postoji li ona ili ne i što prije uputiti bolesnika retinologu. Otkada mi endokrinolozi radimo probir na DR pomoću nemidrijatičke fundus kamere, možemo se pohvaliti da smo pregledali preko 2000 osoba sa ŠB-om i ustanovili u oko 15 % osoba DR. Sve bolesnike s postavljenom sumnjom na bolest mrežnice uputili smo u Kliniku za oftalmologiju KBC-a Zagreb s kojom imamo odličnu suradnju. Također radimo i na edukaciji zainteresiranih specijalizanata endokri-

nologije, u nadi da će u budućnosti mreža fundus kamera u Hrvatskoj rasti kako bi ova pretraga bila što dostupnija.

Ovaj projekt omogućuje ciljano upućivanje osoba sa šećernom bolešću s novootkrivenom dijabetičkom retinopatijom u oftalmološku ambulantu. Time smanjujemo broj pregleda zdravih očnih pozadina kod oftalmologa, na taj način rasterećujemo njihovu ambulantu i više termina ostaje za pacijente kojima je retinološka skrb potrebna. Pacijenti su zadovoljni budući da istoga dana kada dođu u endokrinološku ambulantu imaju mogućnost obaviti pregled očne pozadine. Nadamo se da će navedeni primjer promjene uvriježene prakse inspirirati kolege da pokušaju u svojim strukama trajno razmišljati kako optimizirati skrb o kroničnim bolesnicima, posebice kad je riječ o epidemiološki važnim bolestima kao što je u našem slučaju riječ o skrbi za osobe sa šećernom bolešću.

Karin Zibar, Darko Kaštelan

Inovativnost u visokoškolskom obrazovanju – konferencija THECUC2024

U hotelu Histria u Puli održana je konferencija THECUC2024 pod nazivom Sveučilišta nove generacije, koju je organizirala Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNET u sklopu projekta e-Sveučilišta. Cilj ove inicijative jest transformacija visokog obrazovanja u Hrvatskoj razvojem digitalne infrastrukture, alata i kompetencija. Konferencija je okupila stručnjake, nastavnike i systemske inženjere, pružajući platformu za razmjenu znanja o inovativnim tehnologijama u obrazovanju.

Sudionici su kroz bogat program imali priliku sudjelovati na interaktivnim izlaganjima, radionicama, panel-raspravama i BoF-u (oblik konferencijskog događanja koje omogućuje neformalno okruženje za razgovor o temi u kojoj svatko ravnopravno sudjeluje i doprinosi idejama, iskustvima, razmišljanjem i prijedlozima) koja su obuhvatila teme poput digital-



e-Sveučilišta

nog društva, kibernetičke sigurnosti, multimedije i korisničke podrške. Poseban je naglasak bio na praktičnoj primjeni multimedije u obrazovanju, što je privuklo veliku pažnju sudionika.

U središnjem dijelu konferencije održan je panel o ulozi multimedije u obrazovanju, na kojem su sudjelovali međunarodni i domaći stručnjaci, uključujući dobitnika Oscara Jamesa Mathera (Soundbyte Studios), Chrisa Blayneja (Google for Education), Robina Weningera (Global Institute of Leadership and Technology), te predstavnike CARNET-a i Sveučilišta u Zagrebu. Panelisti su razgovarali o popularizaciji multimedije, ključnim potrebama profesora i mogućnostima povezivanja tehnologije s poslovnim procesima. Mather je, primjerice, istaknuo kako dizajn zvuka može znatno unaprijediti interaktivne nastavne procese otvarajući vrata modernijim pristupima obrazovanju.

Tijekom konferencije upriličeno je potpisivanje Sporazuma o poslovno-tehničkoj suradnji između Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli i CARNET-a kojim je službeno uspostavljen **Centar za primjenu umjetne inteligencije**, smješten na

Sveučilištu u Puli. Ideja je da se Centar bavi istraživanjem i razvojem umjetne inteligencije, s posebnim naglaskom na obrazovne aplikacije, razvoj *startup*-ova te pružanje tehničke i tehnološke podrške studentima.

Konferencija THECUC2024 jasno je pokazala kako digitalizacija i multimedija imaju ključnu ulogu u oblikovanju sveučilišta budućnosti. Sudionici su istaknuli važnost suradnje svih dionika kako bi visoko obrazovanje u Hrvatskoj postalo fleksibilnije, zanimljivije i prilagođenije potrebama modernog društva.

Izlaganje tima Medicinskog fakulteta

U sklopu ove konferencije, tim Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (MEF) – Lea Škorić, Vedran Vuglić i Mirza Žižak – predstavio je svoja iskustva i rezultate rada na projektima u kojima se primjenjuju suvremene tehnologije za unapređenje obrazovnog procesa te promicanje društvene odgovornosti. Predavanje tima našega Fakulteta pobudilo je iznimno velik interes sudionika, koji su prepoznali važnost predstavljanja konkretnih rješenja i inovativnih metoda u obrazovanju.

Primjena obrnute učionice i modernih tehnologija

Izv. prof. dr. sc. Mirza Žižak otvorio je izlaganje osvrtom na sve veću važnost video-sadržaja u suvremenom obrazovanju. Posebno je istaknuo primjenu pedagoškog modela obrnute učionice, koji od studenata zahtijeva da unaprijed pregledaju kratka tematska (snimljena) videopredavanja, pročitaju odgovarajuće tekstove i provjere svoje znanje i razumijevanje naučenog iz kratkih testova za samoevaluaciju. U svojem je izlaganju prof. Žižak istaknuo kako ovakav pristup transformira kontaktnu nastavu, zamjenjujući klasična predavanja interaktivnim aktivnostima. Tako oslobođeno vrijeme



Predstavnici Medicinskog fakulteta u Zagrebu, zajednička fotografija s kolegama predavačima na Konferenciji

iskoristi se za rasprave, analizu problematskih zadataka i kliničkih slučajeva, što ne samo potiče kritičko razmišljanje već razvija i praktične vještine studenata. Slikovnim prikazom procesa snimanja i primjera iz studija, pokazano je kako suvremena tehnologija omogućuje nastavnicima brzu, jednostavnu i kvalitetnu izradu edukacijskih materijala.

Digitalni repozitorij DrMed

Izlaganje prof. Žiška upotpunila je doc. dr. sc. Lea Škorić predstavljajući inovativnog digitalnog repozitorija DrMed. Ova platforma, namijenjena za objavu različitih edukacijskih, znanstvenih i stručnih materijala, pruža svim studentima biomedicinskog područja u Hrvatskoj jednostavan pristup vrijednim resursima. Doc. Škorić je istaknula kako je naš Fakultet među rijetkima koji dosljedno primjenjuju politiku otvorenog pristupa, jer su svi resursi dostupni na DrMed-u slobodno dostupni široj javnosti. Time se aktivno potiče širenje znanja i interdisciplinarna suradnja. Posebno je istaknula potencijal DrMed-a u jačanju veza između nastavnika te između nastavnika i studenata ne samo na lokalnoj već i na međunarodnoj razini. Na taj način platforma otvara mogućnosti za globalnu suradnju i razmjenu iskustava pružajući temelj za daljnji razvoj i inovacije u biomedicinskom obrazovanju.

Tehnički aspekti funkcioniranja studija

Vedran Vuglić, student i član tima, predstavio je tehničke aspekte funkcioniranja novog multimedijskog studija Medicinskog fakulteta. Studio je opremljen s dva specijalizirana seta – jednim namijenjenim za snimanje predavanja i *podcast*-a te drugim – za intervju i razgovore. U svom izlaganju Vuglić je istaknuo kako je studio postavljen tako da bude maksimalno automatiziran, čime je proces snimanja pojednostavljen do te mjere da nastavnici trebaju samo pritisnuti gumb za početak i završetak snimanja. Cijeli tehnički proces snimanja odvija se automatski, od snimanja do pohranjivanja snimljenog materijala. Kada postprodukcija nije potrebna – što je često slučaj kod iskusnih nastavnika – gotovi nastavni materijali mogu se odmah objaviti na sustav LMS-a, čime se dodatno ubrzava dostupnost nastavnih materijala. Tijekom predavanja istaknuto je kako je glavni cilj bio stvoriti sustav

koji štedi vrijeme i maksimalno pojednostavljuje rad nastavnicima, a istodobno osigurava studentima pristup visokokvalitetnim edukacijskim sadržajima.

Prezentacijom tehničkih detalja i praktičnih primjera, tim MF-a je pokazao kako moderna tehnologija može bitno unaprijediti kvalitetu obrazovnog procesa, omogućujući nastavnicima jednostavniji rad, a studentima bolje uvjete za učenje.

Društvena odgovornost i projekti

Završni dio izlaganja tima posvećen je društveno odgovornim projektima Medicinskog fakulteta, poput *MedBuster* i *TeaTime*. Projekt *MedBuster* objedinjuje stručnjake iz medicine i javnog zdravstva te studente koji surađuju na stvaranju dodatnih edukacijskih materijala, dok *TeaTime* donosi intervjuje i rasprave s vodećim stručnjacima o aktualnim zdravstvenim temama. Svi sadržaji ovih projekata bit će javno dostupni, što doprinosi podizanju zdravstvene pismenosti i dostupnosti pouzdanih informacija.

Okrugli stol: Otvoreno obrazovanje

Nakon bloka izlaganja najboljih praksi u primjeni multimedije u nastavi, uslijedio je okrugli stol s tematikom otvorenog obrazovanja, zamišljen u opuštrenom formatu tzv. BoF-a. Uz Jasminku Maravić, Klaru Bilić Meštrić i Kristijana Zimmera iz Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET, službeni panelisti bili su Mirza Žižak i Lea Škorić, a u raspravu su se aktivno uključili i brojni sudionici.

Tema otvorenog obrazovanja obuhvatila je otvorene obrazovne prakse, dizajn otvorenog učenja, otvorene obrazovne sadržaje, otvoreni pristup istraživanju i podacima, otvorene tehnologije, otvorene politike, otvoreno upravljanje itd. Otvorene obrazovne prakse (OEP) relativno su nov pristup obrazovanju koji potiče dijeljenje i stvaranje otvorenih obrazovnih materijala. Putem OEP-a se potiču suradnja studenata i nastavnika, inovativni pristupi poučavanju i učenju (poput ranije opisanih koji se primjenjuju na Medicinskom fakultetu), ali i smanjenje troškova, kako bi se obrazovanje učinilo dostupnijim i pristupačnijim svima.

Uz pozitivne aspekte bilo je govora i o izazovima i poteškoćama u provedbi otvorenih praksi, kao što su nedostatak

jasnih standarda za ocjenjivanje kvalitete sadržaja, autorsko-pravni aspekti, tehnički izazovi, pitanja privatnosti i sigurnosti podataka, ali i otpor prema promjenama izazvan (pretjerano) tradicionalnim pristupom pojedinaca i ustanova.

Uloga visokoškolskih knjižnica u promicanju i razvoju otvorenog obrazovanja može se ostvariti prikupljanjem i diseminacijom otvorenih obrazovnih resursa, razvojem infrastrukture, promicanjem otvorenog pristupa te edukacijom o informacijskoj pismenosti, autorskim pravima i etičkoj uporabi informacija.

U zaključku ovog zaista zanimljivog i interaktivnog događaja istaknuta je potreba razvoja jasnih smjernice i politika koje će regulirati korištenje OEP-a, te provođenje obuke za nastavnike i studente kako bi se upoznali s odgovarajućim alatima i vještinama. Suradnja između različitih institucija i stručnjaka nužna je za razvoj zajedničkih standarda i rješenja, pri čemu ovu problematiku treba promatrati kao dio šire obrazovne strategije, a ne kao izoliranu inicijativu.

Radionice i program THECUC2024

Program konferencije obuhvatio je niz interaktivnih radionica i predavanja o primjeni digitalnih tehnologija u obrazovanju. Neki od najzanimljivijih sadržaja uključivali su:

- Kako pobijediti nelagodu pred kamerom? – radionica o tehnikama javnog nastupa pred kamerom.
- Interaktivni sadržaj H5P u sustavu Moodle – predavanje o stvaranju dinamičnih obrazovnih materijala.
- Snimanje i prijenos uživo s OBS-om – radionica o softveru za prijenos uživo.
- DaVinci Resolve: Uvod u profesionalnu videoprodukciju – radionica o alatima za obradu videosadržaja.

Nastup našeg tima na konferenciji THECUC2024 jasno je pokazao kako moderna tehnologija i inovativni pristupi mogu unaprijediti obrazovanje, omogućiti studentima bolje razumijevanje gradiva te osnažiti društvenu ulogu sveučilišta. Ovacije i pozitivne povratne informacije publike svjedoče o važnosti i kvaliteti predstavljenih projekata. Konferencija je potvrdila svoju ključnu ulogu u oblikovanju budućnosti visokog obrazovanja u Hrvatskoj.

Mirza Žižak, Lea Škorić, Vedran Vuglić

Simpozij Next of Health & Telemedicine – korak dalje prema zdravlju uz pomoć tehnologije

Druga konferencija The Next of Health & Telemedicine logičan je nastavak prve konferencije koja je održana u svibnju 2023. u Puli, dok je u ovom izdanju poseban naglasak stavljen na telemedicinu. Za organizaciju kongresa zaslužni su Hrvatsko društvo za telemedicinu Hrvatskog liječničkog zbora te Hrvatsko društvo za medicinsku robotiku i umjetnu inteligenciju u medicini. Konferencija je održana u Vodicama od 24. do 26. listopada 2024. Ova je konferencija okupila stručnjake iz različitih disciplina medicine koji su raspravljali o primjeni umjetne inteligencije, robotike i telemedicine s ciljem poboljšanja dijagnostike i liječenja. Glavni cilj znanstvenog i organizacijskog odbora, kojima su predsjedavali doc. dr. sc. Sonja Jandroković i prof. dr. sc. Mislav Jelić, bio je okupiti predavače s praktičnim znanstvenim i medicinskim iskustvom u tim područjima. Sveučilište Jurja Dobrile u Puli i Sveučilište Sjever bili su partneri kongresa iz područja visokog obrazovanja.



Simpozij je obuhvatio širok spektar izlaganja i panela koji su se bavili utjecajem tehnologije na različite aspekte medicine.

Plenarno predavanje o mogućnostima telemedicine u kardiologiji održao je akademik Davor Miličić, nakon čega su uslijedile sekcije sa vodećim stručnjacima iz pojedinih grana medicine.

Među brojnim sekcijama ističe se ona pod vodstvom doc. dr. sc. Sonje Jandroković u kojoj se raspravljalo o primjenu

telemedicine i digitalnih tehnologija u oftalmologiji. Dr. Karl Mercieca predstavio je inovativni koncept virtualnih glaukoma klinika u Europi, dok je dr. Barbara Cvenkel prezentirala e-zdravstvo kao alat za jačanje odnosa liječnika i pacijenata. Doc. dr. sc. Sonja Jandroković govorila je o standardizaciji dijagnostičkih metoda za precizniju dijagnozu glaukoma. Fokus na mrežnicu uključio je predavanja doc. dr. sc. Tee Čaljkusić Mance o telemedicini u skriningu dijabetičke retinopatije, te dr. Danijele Mrazovac Zimak o digitalnom pristupu senilnoj makularnoj degeneraciji. Dr. Marko Lukić prikazao je strategije za uspješno pokretanje teleoftalmološke usluge. Poseban naglasak bio je na dječjoj oftalmologiji, gdje su dr. sc. Sanja Perić i prim. dr. sc. Barbara Dawidowsky prikazale primjenu telemedicine i umjetne inteligencije u pedijatrijskoj njezi. Ova sekcija oslikala je transformativni potencijal novih tehnologija u oftalmologiji.

U sekciji o metodama oslikavanja koju je vodio doc. dr. sc. Ivo Dumić Čule sa Sveučilišta Sjever raspravljalo se o primjeni teleradiologije te utjecaju umjetne inteligencije na radiološke prakse. Dr. Nikola Ivan Leder osvrnuo se na razvoj telemedicine i pravni okvir u Hrvatskoj, dok je dr. Ana Muldini Dragoja predstavila značenje teleradiologije u hitnim i svakodnevnim bolničkim situacijama. Doc. dr. sc. Ivo Dumić-Čule analizirao je percepciju i znanje radiologa o umjetnoj inteligenciji, a dr. Ivo Pedišić detaljno je opisao benefite AI-ja u CT i MR dijagnostici. Dr. sc. Ivan Jovano-



Sudionici panela: (na slici slijeva) dr. Daniela Mrazovac Zima, dr. Anita Špehar Uroić, dr. Aleksandra Roglič, prof. Gordan Akrap, prof. Romana Čević, prof. Tatjana Bačun, doc. Maja Baretić, doc. Velimir Altabas, doc. Valerija Bralić Lang, prof. Mislav Jelić, doc. Sonja Jandroković, doc. Ivo Dumić Čule, dr. Nikola Ivan Leder, dr. Marko Lukić, dr. Maja Leder, mag. pharm. Vedrana Aljinović Vučić



Predsjednica Hrvatskog društva za telemedicinu HLZ-a doc. Sonja Jandroković, predsjednik Hrvatskog društva za medicinsku robotiku i umjetnu inteligenciju u medicini prof. Mislav Jelić, te tajnik obaju društava doc. Ivo Dumić-Čule



Plenarno izlaganje akademika Davora Miličića

vić istakao je kako je AI omogućila proširenje indikacija za mehaničku trombektomiju, ističući njezin potencijal u transformaciji radiološke prakse.

Sekcija koju je vodila doc. dr. sc. Maja Baretić bila je posvećena primjeni naprednih tehnologija u dijabetologiji koja je nepovratno promijenila živote osoba oboljelih od šećerne bolesti. Doc. dr. sc. Maja Baretić prikazala je praktičnu primjenu alata temeljenog na umjetnoj inteligenciji u liječenju i praćenju pacijenata s dijabetesom. Dr. Tatjana Bačun istaknula je prednosti telemedicine u dijabetologiji, dok je prim. Anita Špehar Uroić govorila o uticaju tehnologije na djecu s dijabetesom. Doc. dr. sc. Valerija Bralić Lang istaknula je značenje primarne zaštite u implementaciji tehnologije, a doc. dr. sc. Velimir Altabas povezo je dijabetes s novom EU regulativom za AI.

U dermatološkoj sekciji pod vodstvom prof. dr. sc. Romane Čeović, raspravljalo se o primjeni teledermatologije u kliničkoj praksi, kao i iskustvima u digitalnoj dermatoskopiji u detekciji melanoma. Prof. Čeović predstavila je primjenu teledermatologije u svakodnevnoj kliničkoj

praksi, dok je prim. Štulhofer Buzina govorila o važnosti dermatoskopije u dijagnostici i praćenju melanoma. Dr. Daniela Ledić Drvar detaljno je analizirala dermatoskopiju melanoma prema različitim dijelovima tijela, dok je prim. dr. sc. Ružica Jurakić Tončić istaknula prednosti digitalne dermatoskopije. Dr. Lucija Vanjaka Rogošić istražila je primjenu teledermatologije u privatnoj praksi, a dr. Ana Bubić u otkoj medicini. Dr. Ana Maletić govorila je o ulozi AI-ja u planiranju transplantacije kose.

Uz ove teme, razmatrane su i tehnologije u srčanožilnim bolestima, ortopediji, robotici, neurokirurgiji, mikrobiologijim citologiji te bolestima uha, grla i nosa. U živo se prenosila robotska operacija koljena iz Specijalne bolnice Akromion koju su izveli dr. Denis Tršek i doc. dr. sc. Hrvoje Klobučar. O neslućenim mogućnostima kirurškog liječenja u otorinolaringologiji uz pomoć robotskog sustava *Da Vinci* predavanje je održao prof. dr. sc. Drago Prgomet. Prof. dr. sc. Tomislav Meštrović sa Sveučilišta Sjever održao je predavanje o tome kako se mijenja klinička mikrobiologija u eri umjetne inteligencije.

Osim medicinskih tema, simpozij se dotaknuo i niza drugih pitanja koja se naslanjaju na medicinu. Razgovaralo se o novim regulativama Europske unije o umjetnoj inteligenciji, o čemu je govorila iz pravničkog aspekta odvjetnica Nika Bošković, a iz liječničkog doc. dr. sc. Velimir Altabas. Raspravljalo se i o sigurnosnim izazovima u medicini kod primjene naprednih tehnologija, a izazovno predavanje na tu temu imao je prof. dr. sc. Gordan Akrap, pomoćnik rektora Sveučilišta obrane i sigurnosti „Dr. Franjo Tuđman“. Prof. dr. sc. Leo Mršić, prorektor za znanost i istraživanje na Sveučilištu Algebra, pružio je uvid u koristi umjetne inteligencije iz potpuno nove tehnološke perspektive.

Na kraju simpozija, u panelu, zaključeno je da se, kao i svijet u cjelini, medicina nepovratno mijenja uz nove tehnologije. Sudionici su se složili da tehnologija u medicini nudi brojne mogućnosti, ali i neslućene zamke, te da je nužno pripremiti se za nove izazove. Završna misao simpozija bila je sažeta citatom nobelovca Christian L. Langa, koji je prije više od 100 godina rekao: „Tehnologija je izvrstan sluga, ali opasan gospodar.“

Konferencija The Next of Health & Telemedicine u Vodicama naglasila je ključnu ulogu umjetne inteligencije, robotike i telemedicine u transformaciji zdravstvene skrbi. Okupljajući vodeće stručnjake iz različitih područja medicine, pružila je prostor za razmjenu znanja, inovacija i praktičnih iskustava u ovim revolucionarnim područjima. Cilj događaja bio je potaknuti razvoj medicinske znanosti i tehnologije te unaprijediti kvalitetu liječenja i ishode za pacijente, promičući napredak u modernom zdravstvu.

Hrvatsko društvo za telemedicinu HLZ-a i Hrvatsko društvo za medicinsku robotiku i umjetnu inteligenciju u medicini uskoro pripremaju nove aktivnosti i projekte, te Vas sve pozivaju da im se pridružite. U medicini nema grane koju tehnologija ne dotiče.

Maja Baretić, Ivo Dumić Čule, Sonja Jandroković, Mislav Jelić

Redoviti sadržaji

Razgovor s profesoricom emerita Nadom Čikeš, dobitnicom Zlatnog odličja časti Europske unije liječnika specijalista

Voditeljica intervjuja: izv. prof. dr. sc. Tea Vukušić Rukavina

– Poštovana profesorice emerita Čikeš, čestitamo Vam na prestižnoj nagradi, Zlatnom odličju časti Europske unije liječnika specijalista (UEMS), najveće i najutjecajnije europske liječničke organizacije s 1,6 milijuna članova. Što Vama osobno, znači ova nagrada?

Ponosna sam na odličje časti UEMS-a i smatram ga velikim priznanjem za moj cjelokupni rad u području medicinske izobrazbe, od Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu do hrvatskih i Europskih institucija. Premda u obrazloženju stoji da sam priznanje zaslužila predanošću usklađivanju medicinske izobrazbe u Europi i ulogom u uspostavi jedne od vodećih inicijativa UEMS-a – Europskih uvjeta za specijalističko usavršavanje, nagrada pripada i Medicinskom fakultetu. Fakultet mi je povjerio vodeću ulogu i pod mojim je vodstvom sudjelovao u Europskim obrazovnim procesima: Bolonjskom procesu te procesu harmonizacije izobrazbe doktora medicine u Hrvatskoj s europskim standardima u tijeku pristupanja EU, a to je doprinijelo mojem iskustvu i sadašnjim aktivnostima. Zato sam zahvalna svim kolegicama



i kolegama koji su sa mnom sudjelovali u tim procesima. Zahvalna sam i Hrvatskome liječničkom zboru koji je podržavao sve moje kliničke i obrazovne aktivnosti u domenama zbornih društava i europske suradnje.

– Koliko dugo ste aktivni u UEMS-u te koje ste funkcije obnašali unutar UEMS-a?

Godine 2002. postala sam pridružena članica Sekcije za reumatologiju i Europskog odbora za reumatologiju, a punopravna članica 2013. godine nakon ula-

ska Hrvatske u EU. Bila sam dopredsjednica, a potom pet godina predsjednica Sekcije i Europskog odbora. Od 2020. do 2024. bila sam dopredsjednica UEMS-a i članica Šireg izvršnog odbora.

Posljednjih pet godina vodim Odbor za reviziju Europskih uvjeta specijalističkog usavršavanja UEMS-a (*Chair, UEMS European Training Requirements Review Committee*), Operativne skupine za Europske i međunarodne poslove, Radne skupine za poslijediplomsko specijalističko usavršavanje, Radne skupine za Ukrajinu.

Vodila sam nekoliko radnih skupina čiji je rad završio izradom dokumenata: *Terms of reference from the ETR Committee* (dokument koji definira postupak recenzije i prihvaćanja novih ili revidiranih programa Europskih uvjeta za specijalističko usavršavanje, ETR) s vremenskim rasporedom *European Training Requirements Timeline*. Izrađeni su i dodatni dokumenti: *Preamble for European Training Requirements Template* te *Practical approach in managing overlapping competency & knowledge in ETRs* (preporuke za postupak u mogućem preklapanju kompetencija i znanja u kurikulumima dviju specijalizacija). Svi su dokumenti dostupni na: <https://www.uems.eu/documents#ETRs-Procedure-rules>; Posebno je bio zahtjevan zadatak radne skupine *Establishment of the Thematic Federation for Gender, Diversity and Inclusivity*, koja je izradila prijedlog za osnivanje tematske federacije prihvaćen na sjednici Vijeća UEMS-a, dostupan na: <https://drive.google.com/file/d/1ZtweodvBLyqUDoBgirNv9K40sWPgx4V/view>

Današnji je naziv toga tematskog tijela UEMS-a *Thematic Federation for Equality, Diversity and Inclusivity*, čija sam članica.


– Koja biste postignuća u Vašem radu u UEMS-u posebno istaknuli?

Prije svega to je program specijalističkog usavršavanja u reumatologiji čiju sam izradu vodila 2012. i 2013., a prihva-



Prof. emerita Nada Čikeš s članovima Izvršnog odbora UEMS-a prigodom ceremonije dodjele priznanja na sjednici Vijeća UEMS-a u Bruxellesu 19. listopada 2024.

Prof. Nada Čikeš
UEMS Gold Decoration of Honour



Key positions held within the UEMS: Past President of the UEMS Rheumatology Section and European Board; UEMS Past Vice-President; UEMS representative in EULAR; Chair of the UEMS ETR Review Committee.

Contributions:

- Prof. Emerita Čikeš, a distinguished Consultant in Clinical Immunology and Rheumatology in Croatia, has devoted her career to the advancement of medical education, particularly in aligning it with European standards. Her unwavering commitment to the harmonization of medical training across Europe has earned her recognition as a leader in her field.
- Within the UEMS, Prof. Čikeš has played a pivotal role in the establishment of one of the organization's flagship initiatives: the European Training Requirements (ETR). Her contributions have been instrumental in shaping the framework for this project, including the creation of the ETR Timeline, the ETR Guideline, and the ETR Preamble, which serve as foundational elements for harmonized postgraduate medical education across Europe.
- Her work remains a driving force in shaping the future of medical training in Europe, enhancing both the quality and integration of healthcare systems throughout the continent. She also laid the foundation for the inaugural ETR Conference within UEMS, a significant milestone in advancing postgraduate medical education.

UEMS Awards - 2024 Winners

Izvod iz obrazloženja Odbora za dodjelu Priznanja prikazan tijekom uručivanja nagrade

čen je 2014. godine – *European Training Requirements (ETR) in Specialty of Rheumatology. European Standards of Postgraduate Medical Specialists Training*. Dokument ETR obuhvaća uvjete za specijalizante, mentore i instituciju u kojoj se provodi specijalističko usavršavanje; kad je jednoglasno prihvaćen na sjednici Vijeća UEMS-a 2014. godine, smatran je zlatnim standardom za izradu dokumenta ETR-a. Dokument je dostupan na <https://www.uems.eu/european-training-requirements>

Tijekom 2022. i 2023. godine provodila sam veliku Studiju o primjeni ETR-a u zemljama UEMS-a, koja je donijela mnogo važnih podataka te su u tijeku analize rezultata. Istodobno sam vodila organizaciju konferencije *1st UEMS Conference on Medical Specialists' Training in Europe. European Training Requirements Guiding Towards a New Era*, koja je održana u Bruxellesu 20. travnja 2023.

Teme predavanja i rasprava okruglog stola odnosile su se na unaprjeđenje specijalističkog usavršavanja u Europi u skladu s principima medicinske edukacije koja se temelji na stjecanju kompetencija (engl. *Competency based medical education, CBME*) s naglaskom na primjeni kanadskog okvira liječničkih kompetencija, *CanMEDS*, te uvođenju ocjenjivanja napretka specijalizanta prema definiranim povjerenim profesijskim aktivnostima (engl. *Entrustable professional activities, EPA*). Rezultate rasprava pripremamo za objavu. Dostupno na <https://www.uems.eu/blog/uems-news-2/20th-april-2023-1st-conference-on-training-of-medical-specialists-9>

– Dugi niz godina pokazujete interes za medicinsku edukaciju, uz brojne funkcije i dužnosti koje ste obnašali tijekom Vaše karijere u kliničkom radu i znanstveno-nastavnom radu kao profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Uza sve to, odakle interes, predanost i vrijeme koje ste posvetili medicinskoj edukaciji?

Odrasla sam u obitelji u kojoj se njegovalo učenje i poučavanje, pojedini članovi obitelji bili su sveučilišni nastavnici, a sama sam se već kao studentica medicine osvjedočila o važnoj ulozi nastavnika u stjecanju znanja, pružanju potpore i motivaciji za učenje, posebno u zdravstvenom okruženju uz bolesnikovu postelju. Poslije sam naučila da su te i druge nastavničke uloge nužne za uspješno provođenje nastave te da je trajna izobrazba *conditio sine qua non* za uspješnog nastavnika, koji ujedno mora biti i dobar mentor, savjestan i kompetentan ispitivač, primjeren uzor. Premda je nastavni rad elementarni dio posla na fakultetu, unaprjeđenje nastave smatrala sam imperativom. Kao članica međunarodne asocijacije za medicinsku edukaciju AMEE-a tijekom petnaest sam godina sudjelovala s kolegama iz MEF UniZg na kongresima AMEE-a, gdje smo upoznali akademsku medicinsku zajednicu, sudjelovali u raznim oblicima rada, slijedili razvoj i prenosili u našu sredinu modernu medicinsku nastavu. Razvijali su se standardi poučavanja i ocjenjivanja, koje smo nastojali primijeniti te unijeti vlastite inovacije.

Posebno zanimanje u svijetu pobudila je pandemijska kriza koja je pokazala

nedostatke medicinske izobrazbe i istaknula nužnost daljnjeg razvoja medicinske edukacije koja se temelji na kompetencijama, te mi je drago da sam sudjelovala u međunarodnim raspravama o toj temi. Tada su se afirmirali oblici nastave *online*, pa sam stekla iskustva u primjeni novih oblika nastave.

S obzirom na to da je medicina stara profesija sa snažnom tradicijom poučavanja sljedećih naraštaja, svakako bih naglasila da nas i danas Hipokratova prisega (i u svojem suvremenom izdanju) na to obvezuje.

– Na našem Fakultetu, bili ste jedna od ključnih osoba za pokretanje dvaju vrlo inovativnih kolegija, Temelja liječničkog umijeća (TLU), u okviru integriranog preddiplomskog i diplomskog studija medicinerne te Općih kompetencija liječnika specijalista (OKLS), koji pohađaju svi specijalizanti kao kolegij na PDSS-ovima tijekom specijalizacije. Koji su bili Vaši motivi za pokretanje tih kolegija te kako ste zadovoljni danas s obzirom na to da se TLU održava već 12 godina?

Moji motivi i prva osobna klinička iskustva u prenošenju vještine komuniciranja u nastavi propedeutike i interne medicinerne preklapali su se sa sve više literaturnih podataka i s događanjima o toj temi, također u sklopu poučavanja općih (generičkih) kompetencija. S profesoricom Gordanom Pavleковиć i skupinom suradnika pokrenuli smo radionice za poučavanje vještina komunikacije te zajedno s praktičnim kliničkim vještinama pokrenuli predmet Temelji liječničkog umijeća (TLU). Dijelili smo zajedničku uvjerenost u uspjeh, za što sam im trajno zahvalna. Nakon što je u mnogim zemljama svijeta prihvaćen kanadski okvir liječničkih kompetencija *CanMEDS*, odlučili smo na diplomski longitudinalni predmet TLU dograditi novi predmet Opće kompetencije liječnika specijalista (OKLS) na poslijediplomskoj razini u skladu s postavkama tog okvira. S obzirom na to da je OKLS obvezatan kolegij za sve specijalizante i na studijima drugih medicinskih fakulteta u Hrvatskoj, u ovih 11 akademskih godina u *online* nastavi sudjelovalo je oko 4850 poslijediplomskih studenata.

Tijekom uvođenja TLU-a redovito smo prikazivali edukacijske i sadržajne elemente tog predmeta na godišnjim kongresima AMEE-a (Međunarodne asocijacije za medicinsku edukaciju), pa je taj koncept

poučavanja komunikacije te ostalih općih kompetencija u kontinuumu medicinske izobrazbe prepoznat kao Zagrebački model. Na kongresu AMEE-a 2014. godine u Milanu predstavnici institucije *Royal College of Physicians and Surgeons of Canada* dodijelili su našem Medicinskom fakultetu nagradu za najbolji prikaz izobrazbe usmjerene prema stjecanju kompetencija za predavanje *Teaching generic competencies in the continuum of medical education*. Naš koncept poučavanja komunikacijskih vještina prikazan je u knjizi *Clinical Communication in Medicine*, koju je izdala institucija *UK Council of clinical communication* za nastavu na medicinskim fakultetima u UK.

Jasno je da sam zadovoljna tim uspjehom. Nažalost tijekom pandemijske krize, a također zbog oštećenja potresom i sadašnje pregradnje potresom oštećenih zgrada veći dio nastave održavao se na internetskoj platformi, a nadam se da će povratkom u učionice komunikacijski nastavni sadržaji opet dobiti svoje puno značenje.

– Obnašali ste dužnost dekanice Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u razdoblju od 2004. do 2009. godine. Koji su bili najveći izazovi s kojima ste se susreli tijekom Vašeg mandata? Kako ste ih riješili?

Razdoblje moje dekanske odgovornosti odvijalo se u doba prihvaćanja Bolonjske deklaracije u Hrvatskoj i uvođenja Bolonjskog procesa. Na Fakultetu smo sustavno radili na primjeni bolonjskih principa te smo uveli bodovanje ECTS-a. MEF-UniZg imao je važnu ulogu u uvođenju bolonjskog procesa na Sveučilištu u Zagrebu (https://www.kif.unizg.hr/_download/repository/Bologna.pdf), a zajedno s ostalim trima medicinskim fakultetima definirali smo položaj medicine u Bolonjskom procesu u Hrvatskoj te smo bili pozvani prikazati naša iskustva na konferenciji Njemačke rektorske konferencije o toj temi u Berlinu 2008. (<https://www.egms.de/static/en/meetings/hrk2008/08hrk13.shtml>).

U skladu s tada aktualnim izazovima u modernizaciji medicinske izobrazbe, uveli smo inovacije u nastavi: predmet Temeljni liječničkog umijeća na diplomskoj razini i Opće kompetencije doktora medicine na poslijediplomskoj razini, u tijeku poslijediplomskih specijalističkih studija.

Nekoliko mjeseci prije nego što sam preuzela dužnost dekanice, u travnju



Prof. dr. sc. Nada Čikeš za svojega dekanskog mandata. Fotografija iz Dekanova ureda na Šalati

2004. godine, prof. Zdravko Lacković je na Medicinskom fakultetu organizirao prvu Konferenciju o harmonizaciji doktorskih studija u području biomedicine i zdravstva te je donesena Zagrebačka deklaracija. Godine 2005. na Fakultetu smo organizirali drugu konferenciju, na kojoj su donesene Smjernice za organizaciju doktorskih programa u biomedicini i zdravstvu te je prof. Lacković pokrenuo osnivanje Europske udruge doktorskih studija ORPHEUS (*Organization for PhD Studies in European System*), što je tada najviše doprinijelo vidljivosti našeg Fakulteta u Europi.

U isto doba Hrvatska je iskazivala interes za pristupanje Europskoj uniji, pri čemu je uvjet bila harmonizacija obrazovanja reguliranih profesija s europskim standardima. U okviru Dekanske konferencije medicinskih fakulteta u Hrvatskoj najprije smo s kolegama dekanima izradili Kurikul hrvatskog doktora medicine, a zatim smo pristupili izradi 45 programa za specijalizacije u skladu s Poveljom o specijalističkom usavršavanju u Europskoj zajednici UEMS-a. Projekt sam vodila kao predsjednica Dekanske konferencije u ime medicinskih fakulteta, a sudjelovali su i Hrvatski liječnički zbor i Hrvatska liječnička komora te smo radili u 45 radnih skupina, ukupno 600 liječnika specijalista.

S navedenim iskustvima u izradi programa specijalističkog usavršavanja na Fakultetu smo 2009. godine organizirali konferenciju Asocijacije medicinskih fakulteta Europe (AMSE) *The Role of the Medical School in Postgraduate*

Education, na kojoj je donesena Zagrebačka deklaracija AMSE-a s istim naslovom.

U to doba postojala su već znatna europska iskustva u primjenjivanju Bolonjskog procesa na preddiplomskoj i diplomskoj razini, a razvijala se potreba za formuliranjem okvira izobrazbe na poslijediplomskoj razini – doktorskoj i specijalističkoj. Upravo je u tom području MEF-UniZg ostvario svoj utjecaj i postigao međunarodni ugled u poslijediplomskom obrazovanju stvaranjem dviju Zagrebačkih deklaracija: Zagreb Declaration of the European Conference on the Harmonization of PhD Programs in Medicine and Health Sciences 2004 (<http://bio.mef.hr/conference/docs/Zagreb%20Declaration%20and%20Guidelines.pdf>) i AMSE - Zagreb Declaration on the Role of Medical Schools in Postgraduate Education 2009. (https://amse-med.eu/wp-content/uploads/2019/06/amse_declarations_complete2017.pdf).

Najveći izazov u medicinskim istraživanjima u svijetu pojavio se 2005. godine objavom članaka u časopisima JAMA i NEJM o translacijskoj medicini te je narednih godina uslijedilo osnivanje translacijskih centara u SAD-u. Godine 2009. osnovali smo Centar za translacijska i klinička istraživanja Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Kliničkog bolničkog centra Zagreb nakon što su Fakultetsko vijeće MEF-UniZG-a i Senat Sveučilišta u Zagrebu prihvatili plan i program rada Centra. Naš je Centar bio jedan od prvih u Europi.



Profesorica Čikeš uz skulpturu Frana Kršinića „Čitačica“ pred zgradom Medicinskog fakulteta

Veliki izazov za Medicinski fakultet predstavljao je projekt Sjeverni kampus Sveučilišta u Zagrebu, u koji smo prostorno uključili ranije predstavljeni projekt BRA-ZAG (*Biomedical Research Area – Zagreb*) i dali značajan prilog koncepciji projekta. Projekt je dobio povoljne ocjene europskih evaluatora, no tadašnja nova uprava Sveučilišta nije odlučila provoditi izgradnju.

– Vi ste jedina žena u povijesti našeg Fakulteta koja je obnašala dužnost dekana. Je li i to bio svojevrsan izazov, preuzeti odgovornost i dužnosti koje su prethodno imali isključivo muškarci?

Odlučila sam se natjecati za dekanicu Medicinskog fakulteta jer sam smatrala da mogu preuzeti odgovornost vođenja te ustanove u trenutku velikih promjena u Europskom sveučilišnom prostoru tijekom uvođenja Bolonjskog procesa čije sam principe upoznala u radu na bolonjskim aktivnostima Sveučilišta u Zagrebu. Smatrala sam također da moje kliničko i nastavničko iskustvo, a posebno iskustvo prodekanice za poslijediplomsku nastavu u upravama ranijih dekana, prof. Nike Zuraka i prof. Zvonka Kusića, jamči dobro poznavanje organizacije fakulteta, sustav vođenja i upravljanja kao i visokoobrazovnog te zdravstvenog okruženja u Hrvatskoj. Zato sam željela taj posao, a nije manja bila ni moja želja da budem prva žena dekanica na Medicinskom fakultetu. S već doživljenim iskustvom prve žene urednice Liječničkog vjesnika, jedine pročelnice unutar

sedam zavoda Klinike za unutarnje bolesti KBC-a Zagreb, te sličnim drugim iskustvima, smatrala sam logičnim da se natječem i za dekanicu fakulteta. Također sam osjećala obvezom prema studenticama koje su brojno prevladavale na Fakultetu i prema brojnim kolegicama liječnicama i nastavnicama.

– Što biste željeli istaknuti/poručiti, posebno nama ženama, znanstvenicama, liječnicama te svim drugim djelatnicama MEF ZG-a?

U mojem radu na Fakultetu i u Klinici stekla sam izvrsno iskustvo u radu s kolegicama i drugim djelatnicama, jer su obično s više odgovornosti i boljim razumijevanjem cilja pristupale dogovorenim zadacima uz veću sposobnost rješavanja problema i istodobnog obavljanja raznih poslova, prilagodljivost. Iskazivale su više strpljenja, empatije u timskom radu, više djelotvornog komuniciranja i uključivosti te poštovanja prema suradnicima, težile su postizanju zahtjevne ravnoteže između posla i privatnog života. Prošlih godina mnogo se pisalo o ženama u medicini i znanosti (istaknula bih seriju članaka u Lancetu, impresivnu španjolsku studiju o ženama u medicini, itd.), ali i u korporativnom svijetu; bila sam zadovoljna da su se moja iskustva poklapala s opisanim analizama. Željela bih da kolegice unaprijede i istaknu navedene kvalitete, jer doprinose institucijskom napretku, a također da se zalažu za vlastitu karijeru s više samosvijesti.

– Vaša profesionalna postignuća je teško samo nabrojiti, a kamoli sva

detaljnije elaborirati. Što je Vama osobno najdraže postignuće?

Najvećim postignućem smatram ostvarenje mnogostrukih suradnji s kolegicama i kolegama u povjerenstvima, radnim skupinama i na raznim razinama institucija u Hrvatskoj i u inozemstvu, koja su omogućila postizanja željenih ciljeva, pružila mi zadovoljstva u radu i rezultatima rada, donijela priznanja, a ujedno i prijateljstva. Iskustva u radu doprinijela su i utjecajima koje sam ostvarila u području visokog obrazovanja u medicini te kliničke imunologije i reumatologije. Ponosna sam da mi je povjerenost upravljati odgovornim zadacima u kreiranju poslijediplomskog liječničkog obrazovanja u Europi.

U sadašnjem radu smatram posebnom privilegijom da svoj rad u okviru projekta [Alliance For Life Sciences ACTIONS](#) u kojem sam vodila temu strategije i razvoja ljudskih resursa, mogu povezivati s radom u UEMS-u, gdje vodim odbor za specijalističko usavršavanje liječnika. Tako sam u radu na dokumentima mogla povezati ciljeve radnog paketa *Careers in Science and Beyond* – to se posebno odnosilo na isporučivi dokument *White Paper on Combination of Research, Teaching and Medical Practice* – s dokumentima UEMS-a vezanim uz Europske uvjete specijalističkog usavršavanja (ETR), a s naglaskom na razvoju karijera u akademskoj medicini.

– Znamo mnogo o Vašoj karijeri. Jako ste ponosni, s razlogom, na svoju obitelj. Rano ste ostali bez oca. Vjerujem da je to na Vama ostavilo neizbrisiv trag, ali uvijek naglašavate koliko je požrtvovna i empatična bila Vaša majka u brizi o Vašoj sestri i Vama. Kako biste opisali taj period svojega života, djetinjstva, adolescencije te što Vam je dalo snagu da postanete sve što danas jeste?

Naš je otac umro u mojoj jedanaestoj godini, a majčinoj brizi i skrbi za sestru i mene pridruživala se i briga naše bliže obitelji. Postupno se razvijala i naša djetinjska briga za majku, poslije trajno prisutna. Sjećanje na oca ispunjeno je uspomena na brojne događaje, a za moje odrastanje izdvajam njegovu privrženost glazbi kojoj je posvećivao mnogo slobodnog vremena. Uživali smo kad je svirao klavir ili tamburu, a često me vodio na večernje probe orkestra kojim je ravnao.

Tako je glazba odigrala važnu ulogu u mojem djetinjstvu i adolescenciji. Svirala sam klavir i flautu te sam kao flautistica završila srednju muzičku školu. Sviranje i nastupi u komornim sastavima ili uz klavirsku pratnju pričinjali su mi veliku radost i poticali želju za uspjehom te sam na kraju glazbenog obrazovanja sudjelovala u natjecanju muzičkih škola u Zagrebu i Hrvatskoj. Natjecanje i završetak glazbene škole odvijali su se krajem prve godine studija medicine te sam uz položene ispite na fakultetu dobila prvu nagradu za flautu na natjecanju učenika srednjih muzičkih škola Hrvatske. Prva nagrada sastojala se od solističkog nastupa s Društvenim orkestrom Hrvatskoga glazbenog zavoda. Svirala sam koncert za flautu i orkestar „La tempesta di mare“ Antonija Vivaldija pod ravnanjem Igora Gjadrova. Premda sam bila predana odluci da je medicina moj poziv, u rujnu toga kasnog ljeta teško sam odlučila da ne ću nastaviti studij glazbe na Muzičkoj akademiji.

Studij medicine i istodobno aktivno bavljenje glazbom proširili su mi područja interesa i krug prijatelja, omogućili bolje snalaženje u društvu, a usporedno i bolje upravljanje vremenom, bolji izbor prioriteta i usmjerenost prema jasnijim ciljevima.

– Usavršavali ste se u inozemnim institucijama, kako procjenjujete značenje tog rada u Vašem životnom kurikulumu?

Na posljednjoj godini studija medicine provela sam studentsku ljetnu praksu na medicinskom fakultetu u najsjevernijem europskom sveučilištu, u gradu Umeå u Švedskoj. Naučila sam mnogo praktične interne medicine i vratila se s velikim studentskim međunarodnim iskustvom.

Pri kraju specijalizacije interne medicine natjecala sam se za jednogodišnju stipendiju Britanskog savjeta, koju sam provela u Odjelu za imunologiju u bolnici *The London Hospital Medical College* u Londonu, tada dominantnom europskom središtu za kliničku imunologiju koja je kao specijalnost postojala u svega nekoliko europskih zemalja. Rad u toj ustanovi bio je presudan za moj daljnji rad te doprinio osnivanju Odjela za kliničku imunologiju u Klinici za unutarnje bolesti KBC-a Zagreb.

Godine 1986./87. provela sam kao *special project associate* u Laboratoriju za autoimunost u Klinici Mayo u Rochesteru, Minnesota, a istodobno sam su-

djelovala u aktivnostima Odjela za reumatologiju i internu medicinu. U odjelu za reumatologiju provela sam 1995. mjesec dana kao *visiting clinician*.

Istraživački i stručni rad u vrhunskim ustanovama bio je bitan za moje specijalističko usavršavanje i profiliranje, posebno u razdoblju kad su nova znanja o fiziologiji upale usmjerila mnoge imunologe u reumatološku specijalnost. Stečene kompetencije trudila sam se prenijeti u Hrvatsku. U boravcima u inozemstvu usvojila sam transdisciplinarna znanja, kritičko razmišljanje, upozнала teme vezane za kulturna, povijesna, zemljopisna, ekološka, politička i druga pitanja. Žao mi je da je zanimanje za usavršavanje u inozemnim institucijama u MEF-UniZg nedovoljno te ne predstavlja nužan uvjet za napredovanje. Akademska iskustva iz uglednih sveučilišta mogu znatno pridonijeti razvoju naše znanosti, organizaciji, institucijskom unaprjeđenju, međuljudskim odnosima itd.

– Tko je profesorica emerita Nada Čikeš privatno? Kako provodite slobodno vrijeme, što Vas usređuje/ispunjava?

U većem dijelu života imala sam malo slobodnog vremena, a svoje slobodno vrijeme nastojala sam posvetiti obitelji – svojem suprugu i kćeri. Uvijek smo u obitelji imali psa te nam druženje s psom i svakodneve šetnje pričinjavaju veliko zadovoljstvo. Sretna sam da imam veliki krug prijatelja koje sam stjecala tijekom cijelog života u mnogim razdobljima i sredinama. S njima dijelim uzajamno povjerenje, poštovanje i radost prijateljstva koje se u posljednje vrijeme, katkada zbog udaljenosti, preobražuje i u elektroničko druženje. Glazba je trajno prisutna u mojem životu, volim slušati dobru glazbu, barem u pozadini, a odlazak na koncert može za mene predstavljati najljepši doživljaj i iznimno zadovoljstvo. Najveća sreća mi je bila rođenje i odrastanje naše kćeri i njezina prisutnost u našim životima.

– Imate ogromno iskustvo u kliničkom, znanstveno-nastavnom radu, radu u međunarodnim udruženjima, uredništvu, ... te najodgovornijoj dužnosti na našem Fakultetu. Koji je Vaša završna poruka čitateljima mef.hr-a?

Tijekom pandemijske krize stečene su spoznaje o nužnosti unaprjeđenja medicinske izobrazbe. Istodobno napredak

medicine, promjena u pružanju zdravstvene skrbi te očekivanja pacijenata i javnosti postavljaju sve veće zahtjeve za značajan napredak u medicinskom obrazovanju. Za to je potrebno steći nastavničke kompetencije trajnom izobrazbom nastavnika koji će s više odgovornosti uvesti principe medicinske edukacije koja se temelji na kompetencijama, usmjerene prema ishodima, praćenju napredovanja studenta u postizanju vještina i uspješnosti u izvršavanju povjerenih aktivnosti (EPA). Očekuje se učinkovitija i kreativnija upotreba tehnologije, puna integracija temeljne i kliničke znanosti

Živimo u Europskom prostoru visokog obrazovanja (EHEA) i Europskom istraživačkom prostoru (ERA) koji u novom dokumentu *New ERA* Vijeća EU-a ističe važnost kontinuirane otvorenosti međunarodnoj suradnji koja će poduprijeti ulogu Europe kao globalnog lidera. Zaključci Vijeća EU-a ističu sinergije između *New ERA* i EHEA-a, pozivaju na transformaciju i osnaživanje visokog obrazovanja u misijama obrazovanja, istraživanja, inovacija i pružanja usluga društvu, jačanje istraživačkih karijera te podupiranje obrazovanja temeljenog na istraživanju. Inicijative i alijanse europskih sveučilišta prikladne su platforme za takve modele. Pozivi za suradnju upućeni su svim zemljama članicama EU-a te se nadam da će naši nastavnici i studenti iskoristiti sve mogućnosti nastavne i znanstvene suradnje u europskom prostoru za svoj istraživački i nastavni rad te institucijski napredak.

Nastavni i znanstveni rad fakulteta velikim se dijelom odvija u kliničkim nastavnim bazama te očekujem da će se uvjeti za kliničku nastavu i klinička istraživanja u kliničkim bolnicama uskladiti s odgovarajućim standardima i dokumentima Svjetske zdravstvene organizacije, Svjetske federacije za medicinsku izobrazbu i s europskim dokumentima, što će doprinijeti nužnoj međunarodnoj akreditaciji akademskih bolnica.

Nadam se također da ćemo uskoro ostvariti nagradu za izvrsnost u području ljudskih resursa implementacijom Europske povelje za istraživače, razvijati kulturu izvrsnosti u povećanju standarda, trajnom unaprjeđivanju i predanosti postizanju institucijskih ciljeva, pospješiti razvoj kulture suradnje koja će težiti zajedničkim ciljevima. Posebno se nadam većem zadovoljstvu međugeneracijske suradnje u akademskom i zdravstvenom okruženju.

Dvadeset godina ORPHEUS-a s Medicinskog fakulteta u Zagrebu

Orpheus (grš: Ὀρφεύς) – isto što je simbol glazbe, Orpheus se smatra jednim od pionira civilizacije; rečeno je da je naučio čovječanstvo umjetnosti pisanja, poljoprivrede, pa čak i medicine.

Tajanstvena moć njegove glazbe danas je prikazana u snazi znanosti. Neuništivost njegove glazbe simbolizira snagu volje koja je potrebna za postizanje značajnih rezultata u životu, kao i u medicinskim istraživanjima (<https://orpheus-med.org/about/>).



Zastava ORPHEUS-a aklamacijom usvojena na konferenciji ORPHEUS-a u Izmiru 2011.

ORPHEUS je akronim za danas veliku **Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System** (Organizacija za doktorsko obrazovanje u biomedicini i zdravstvu u europskom sustavu) utemeljenu u Zagrebu 2004. i 2005. godine tijekom dviju konferencija o harmonizaciji doktorskih studija u Europi. Organizacija ovih konferencija i osnutak ORPHEUS-a blisko su vezani za početak rada dokorskog studija Biomedicina i zdravstvo. Na ovaj studij prvi su polaznici upisani akademske godine 1998./99. i to u njegov magistarski dio, ali uz najavu da će treća godina biti priznata kad se to pitanje regulira Zakonom. Stoga je to bio prvi doktorski studij u Hrvatskoj.

Bez pomoći iz Europe

U raspravama oko koncepta dokorskog studija bile su vidne nedoumice oko europskog sustava prijenosa bodova (ECTS: European Credit Transfer System). Sustav je zamišljen kao mjera potrebnog rada da se steknu određena znanja (kao zastarjela radna teorija vrijednosti). Nadalje nismo znali postoji li doktorski studij bilo gdje u Europi kao predložak koji bismo mogli slijediti. Na mrežnim stranicama osim UK i Irske na engleskom jeziku, o tome nismo našli podataka koje bismo mogli iskoristiti. Postojao je problem terminologije. U UK diplomirani liječnici dobivaju naslov MBChB (*Batchelor* medicine i kirurgije), dok je MD (doktor medicine) već znanstveni akademski stupanj, a pojam *postgraduate* praktično ne postoji u

našem značenju. U Njemačkoj ima određene sličnosti: diplomirani *arzt* može postati doktor ako izradi doktorsku radnju. Međutim, za akademsko napredovanje nije potreban doktorat, već habilitacija s vrlo zahtjevnim kriterijima... Postalo je jasno da su doktorski programi toliko različiti da čak i titule imaju drugačije značenje u različitim dijelovima Europe. Iako neke zemlje nisu imale nikakve kliničke doktorate, druge su imale čak dva akademska stupnja slična doktoratu znanosti. Upravo nedoumice oko ustroja našeg dokorskog studija bile su osnovni poticaj za organizaciju dviju konferencija o doktorskim studijima i konačno osnutak ORPHEUS-a.

Pripreme da Europu pozovemo u Zagreb

Izgledalo je potrebno da u području dokorskog studija u Europi učimo jedni od drugih i da vidimo do koje mjere je moguće usklađivanje (harmonizacija) a da se ne povrijede važne nacionalne specifičnosti. Budući da nismo znali za drugu takvu inicijativu odlučili smo europske zdravstvene fakultete 2004. godine pozvati u Zagreb.

Ideju o potrebi usklađivanja dokorskog studija u području medicine u Europi prvi puta sam javno iznio na godišnjoj skupštini Udruženja medicinskih fakulteta Europe (AMSE: *Association of Medical Schools in Europe*) u Pragu 2003. Ideja se svidjela predsjedniku prof. Peteru Hachu (ujedno dekan 1. medicinskog fakulteta Karlovog sveučilišta) i budu-

ćem predsjedniku, ujedno i članu vodstva Svjetske organizacije za medicinsko obrazovanje (WFME) prof. Davidu Gordonu (dekanu Medicinskog fakulteta u Manchesteru), koji su rado dali podršku planiranoj konferenciji. Nakon toga, izmjenama elektroničke pošte došla je i podrška ASPHER-a (*Association of School of Public Health in the European Region*), AMEE (*Association for Medical Education in Europe*) te EMA-e (*European Medical Association*). S tom međunarodnom i neupitnom podrškom rektorice prof. Helene Jasne Mencer, kao i dekana prof. Borisa Labara, te uz pomoć prof. Nade Čikeš i prof. Jadranke Božikov, prva Konferencija o harmonizaciji doktorskih studija u području biomedicine i zdravstva održana je u travnju 2004. godine u Zagrebu na Medicinskom fakultetu, u dvorani Miroslava Čačkovića.

Disertacije se ne pišu da bi stajale na policama biblioteka

U pripremi Konferencije važno je bilo istražiti koliko sveučilišta u Europi 2004. ima postupak doktoriranja opisan na dostupnim mrežnim stranicama na engleskom, francuskom, njemačkom i slavenskim jezicima, koje smo mogli razumjeti. Pretraživanje su obavile dvije u to vrijeme znanstvene novakinje: Tina Dušek i Alena Kavalirova (gošća s Karlovog sveučilišta u Češkoj). Pretražene su mrežne stranice 88 europskih medicinskih fakulteta. Od toga na mrežnim stranicama 58 fakulteta nije bilo moguće naći ikakve informacije o postdiplomskim studijima i doktoratima.

Zajedno s prof. Jadrankom Božikov i pokojnom prof. Marom Dominis proveli smo anketu na koju smo dobili odgovore od 33 medicinska fakulteta iz Europe. Možda su najzanimljiviji odgovori na pitanja treba li prije doktoriranja objaviti rezultate svojih istraživanja u obliku znanstvenih radova.

(1) Sedam sveučilišta nije odgovorilo na pitanje o potrebnom broju objavljenih radova prije obrane doktorata. (2) Minimalno jedan rad bio je dovoljan na sveučilištima u Osijeku, Rijeci, Splitu, Kragujevcu, Ljubljani i Bernu i Navarri. (3) Najmanje 4 i više radova bilo je potrebno na sveučilištima u Luevinu,

Skopju, i Kragujevcu. (4) Međutim, pojedini fakulteti nisu imali jednoznačno određen broj već bi naveli 3 – 5 ovisno o autorovom položaju u radu, faktoru utjecaja: Zagreb, Helsinki, Dublin, Oslo, Novi Sad i Szeged.

Drugo važno pitanje odnosi se na kompetentnost i nezavisnost stručnjaka koji ocjenjuju disertaciju (što je jasno istaknuto u Zagrebačkoj deklaraciji). O stručnosti je teško generalno suditi, međutim samorazumljivo neovisnost je najmanja kad nešto ocjenjuju kolege iz iste sredine.

Na pitanje o sastavu povjerenstva za obranu (time najčešće i ocjenu) disertacije odgovorio je 31 fakultet. Najčešće u 25 fakulteta u sastavu povjerenstva 2004. godine su bili stručnjaci iz drugih ustanova u istoj zemlji, a u 12 fakulteta u ocjeni sudjeluju i stručnjaci iz drugih zemalja. U toj skupini su npr. Ljubljana, Prag, Oslo... U četiri fakulteta disertaciju ocjenjuju samo ili najčešće stručnjaci iz iste ustanove. U tu skupinu spada i Medicinski fakultet u Zagrebu.

Europa 2004. godine dolazi u Zagreb

Pozivu na Konferenciju o harmonizaciji doktorskih studija odazvalo se 25 fakulteta iz 16 europskih država. Pored toga, gosti su bili predsjednici ili drugi predstavnici najvažnijih udruga vezanih uz medicinsko obrazovanje (AMSE: WFME, AMEE, ASPHER), Nakon rasprave su predstavnici 25 fakulteta iz 16 europskih zemalja glasali točku po točku i usvojili konsenzusni dokument nazvan *Zagrebačka deklaracija*. Prema Deklaraciji, doktorat bi trebao biti prvi dokaz sposobnosti za samostalno, neovisno i relevantno istraživanje. Bio je to prvi europski dokument koji je definirao doktor-

ske programe kao studije za znanstvena istraživanja i disertaciju kao ishod tog istraživanja, čiji rezultat mora biti međunarodno vidljiv.

Navod iz Deklaracije da je „minimalni zahtjev za disertaciju u medicini i zdravstvenim znanostima treba biti ekvivalent najmanje tri *in extenso* rada objavljena u međunarodno priznatim časopisima“, postao je gotovo *mantra* svih ORPHEUS-ovih dokumenata. Mnogo zabuna i negativnih komentara dolazi zbog previda riječi „ekvivalent“. Bilo to prihvaćeno ili ne – sigurno je promijenilo ishod doktorskih programa u mnogim zemljama. Bez toga je teško ocijeniti kvalitetu nekog doktorata (v. okvir). Ta su se načela, iako sama po sebi razumljiva, mnogim sveučilištima činila gotovo revolucionarnima.

Po prvi put na međunarodnoj razini navedeno je da za ocjenu disertacije vrijede isti kriteriji kao i za recenziju bilo kojeg znanstvenog rada, projekta ili akademskog napredovanja. Drugim riječima, kompetentno i potpuno neovisno povjerenstvo za recenziju doktorskih radova nužan je uvjet. Razumljivo, u mnogim malim i autarkičnim zemljama postizanje takvog cilja dotad nije bilo i još uvijek nije lako ostvarivo.

Zahvaljujući svakodnevnom korištenju *online* videokomunikacijama, danas nije problem organizirati vanjske članove povjerenstva za ocjenu doktorata i njegove javne obrane. Dok je npr. uključenost vanjskih recenzenata sasvim uobičajena na mnogim vanjskim fakultetima (nedavno sam bio član takvog povjerenstva u Sao Paulou, u Brazilu), u brojnim drugim zemljama to se javlja kao problem jer bi disertacije trebale biti razumljive vanjskim stručnjacima a to je onda pitanje odnosa prema nacionalnom jeziku i sl.

Umjesto traženja kompromisa, koji su mogući, u tome ima pretjeravanja i argumenata koji su politički a ne znanstveni (primjer: *disertacije moraju biti na hrvatskom jeziku jer otkada smo u EU hrvatski je međunarodni jezik*). Međutim, prema broju stanovnika u maloj zemlji kao što je Finska većina doktorata u biomedicini je na engleskom jeziku iako je to zemlja koja iznimno forsira uporabu vlastitog jezika (nema ni uobičajenih termina kao što je npr. telefon: puhelin, kompjutor: tietokone i sl.). Tako je na medicinskim fakultetima i u drugim skandinavskim zemljama uključujući i populacijski maleni Island.

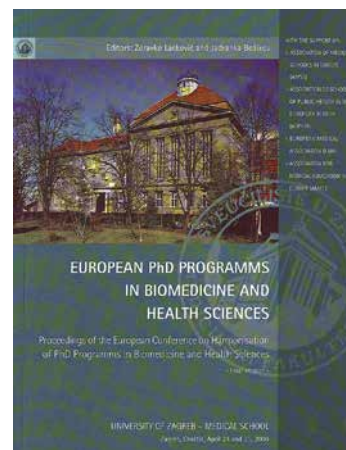
Ima li išta skuplje od lošeg profesora?

Nakon Prve konferencije predložen mi je intervju za jedne ugledne novine. Međutim, kad je urednik pročitao Zagrebačku deklaraciju, poručio mi je da odustaje „VI ŽELITE NAŠIM LJUDIMA OTEŽATI DOKTORIRANJE“.

Najbolji odgovor na takva razmišljanja čuo sam 10 godina ranije. U Turkuu (Abo) u Finskoj, gdje sam bio na sabatikalu, Prof. dr. sc. Branko Jeren, tada hrvatski ministar znanosti, nazvao me iz Zagreba i zamolio da provjerim kakav je postupak izbora profesora u Finskoj. Ljubazno me je primio rektor *Abo University* i rekao da upravo imaju izbor za predstojnika Anatomije na koji se javilo četvero izvrsnih kandidata. Sva dokumentacija (naravno na engleskom) poslana je dvojici nezavisnih uglednih profesora izvan Finske. Pitam: *Nije li ocijeniti i usporediti četiri izvrsna kandidata preveliki posao?* No rečeno mi je da su evalua-



Rast ORPHEUS-a. Sudionici i gosti Prve konferencije ORPHEUS-a u Zagrebu 2004. na prijmu kod gradonačelnika i prateća publikacija



tori za taj posao dobro plaćeni (nekoliko mjeseci moje stipendije kao gostujućeg *Established Visiting Scientist-a*). Pitam: *Nije li to skupo?* – a rektor odgovara: *IMA LI IŠTA SKUPLJE OD LOŠEG PROFESORA?*

Može li se isto pitanje postaviti i za doktore znanosti?

Osim osnovnih postavki Deklaracije, na Konferenciji je vođeno puno razgovora o „detaljima“ npr.: je li Doctoral Thesis, Doctoral School i sl., ili anglosaksonski PhD (doslovno: doktor filozofije) kao PhD Thesis, PhD Program itd. Osim što je karijera mnogih sudionika bila vezana za UK ili SAD, prevagu je odnijelo pitanje (iz Rumunjske) želimo li da naši doktorandi budu stručnjaci samo za jedno usko područje (u žargonu: „fach idioti“) ili da budu intelektualci spremni za razmišljanje i rješavanje o različitim pitanjima znanosti, ali i šire od toga. Ishod glasanja o tome pitanju ne treba ni navoditi.

Europa 2005. godine ponovno dolazi u dvoranu Miroslava Čačkovića

Druga europska konferencija o usklađivanju doktora iz biomedicine i zdravstvenih znanosti, održana u Zagrebu 2005. godine, uključivala je delegate iz 33 medicinske škole i/ili škole javnog zdravlja iz 21 europske zemlje.

Projekt Hrvatske zaklade za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj (kasnije: Hrvatska nacionalna zaklada za znanost, HRZZ) dobiven 2005., omogućio je održavanje Druge konferencije u travnju 2005. u Zagrebu. Tu je nakon rasprave jednoglasno usvojen dokument Smjernice za organizaciju doktorskih programa u biomedicinskim i zdravstvenim znanostima.

Na kraju, postala je vidljiva potreba da se izmjena iskustava i razgovori nastave i dalje. Bilo je teško očekivati da će i naredne skupove organizirati zagrebački Fakultet pa sam predložio da osnujemo europsku udrugu doktorskih studija za koju je prof. Seppo Meri iz Helsinkija predložio ime ORPHEUS (akronim od: **O**rganization for **PhD** studies in **E**uropean **S**ystem). Ovi prijedlozi aklamacijom su prihvaćeni.

Prof. Dončo Donev (Skopje) predložio je izvršni/inicijativni odbor udruge od sudionika koji su bili najaktivniji tijekom Konferencije: Zdravko Lacković (Zagreb), pred-



Šest godina poslije sudionici konferencije koja je održana u Izmiru 2011. godine

sjednik; David Gordon (Manchester), dopredsjednik; Irena Miševićiene (Kaunas), tajnica, a Jadranka Božikov (Zagreb), rizničarka. Za članove je predloženo 11 dodatnih sudionika Konferencije. Prijedlog prof. Doneva aklamacijom je prihvaćen.

Nakon što su ideja o europskoj organizaciji, čak i njezino ime prihvaćeni, nakon kratke stanke predložio sam u 7 točaka koji bi bili glavni ciljevi ORPHEUS-a, što je također jednoglasno prihvaćeno. Jako skraćeno: međusobna informiranost, suradnja, mobilnost, kvaliteta.

U skladu sa zaključcima upućen je dopis, sa Zagrebačkom deklaracijom u prilogu, Konferenciji ministara odgovornih za visoko obrazovanje koja se u Bergenu održala svega nekoliko dana kasnije. Dopis je prikazan na jednoj od radnih grupa Ministarske konferencije.

ORPHEUS je zaslužio da mu se statut piše na najljepšem mjestu na svijetu

Članovi Inicijativnog odbora sastali su se u Dubrovniku 12. studenog 2005. radi izrade statuta. Formalno je 10 izabranih članova koji su došli na tu sjednicu, imalo funkciju konstituirajuće, osnivačke sjednice ORPHEUS-a. Statut je u Dubrovniku izrađen dijelom prema uzorima statuta AMSE-a i WFME-a, a dodatno je raspravljen i ispravljen na općoj skupštini u Izmiru 2011.

Može li se međunarodna udruga registrirati bez pismohrane Vatikana?

Nakon izrade statuta, pred Izvršnim/Inicijativnim odborom bio je zadatak legalizirati ORPHEUS kao europsku udrugu. Međutim, nitko nam nije znao reći kako i otkuda krenuti da bi se došlo do

europske registracije. Unatoč važnim funkcijama u međunarodnim udrugama pojedinih naših nastavnika, izgledalo je da s osnutkom takvih udruga nitko nema iskustva. Svi su nas upućivali u sjedište Europske Unije u Bruxelles. Angažirali smo i poznanike u Belgiji, ali pokazalo se da mogućnost europske registracije ne postoji. Malo je poznato da su različite međunarodne udruge, tipa svjetskih, internacionalnih ili europskih, formalno pravno udruge zemlje u kojoj su registrirane i da moraju poslovati u skladu sa zakonima te zemlje. S tom spoznajom ORPHEUS je registriran u Zagrebu kao „neprofitna udruga građana“. U Gradskom uredu smo prof. Božikov i ja ljubazno primljeni i dani su nam savjeti za izmjene Statuta koje su potrebne prema našim pravnim propisima i logično da sve dokumente s engleskog treba ovlaštenu sudski tumač prevesti na hrvatski, te da su potrebni dokumenti o osnutku sveučilišta koja traže registraciju ORPHEUS-a. Opet poteškoće, jer smo primjerice našli da se dokumenti o osnutku čuvenog Karlovog sveučilišta u Pragu iz 1348. čuvaju u Vatikanu. Naime, uz blagoslov pape Klementa VI, Sveučilište je te godine osnovao Karlo 4., kralj Boemije i Svetoga Rimskog Carstva. Na kraju nije bilo problema naći drugo sveučilište a da ne moramo u Vatikanu tražiti dokumente iz 14. stoljeća.

Sjedište ORPHEUS-a i danas je u Zagrebu, s adresom Medicinskog fakulteta na Šalati. Povezano s time, i račun je otvoren pri Raiffeisen banci u Zagrebu. (Gotovo šaljiv detalj: kad smo prof. Božikov i ja došli u banku, ponijeli smo novi žig i statut, ali banka je tražila početni polog. Kako ORPHEUS još nije imao novaca 100 Eura našlo se u mojemu novčaniku i tako je otvoren račun ORPHEUS-a na koji i danas dolaze sredstva iz članarina – na-



ORPHEUS-AMSE-WFME standardi prevedeni su na sedam jezika (ukrajinski nema vanjskih korica). Na slikama: engleski, kineski, ruski, gruzijski....

ravno, nikad nisam tražio povrat). Većina lokalnih troškova Druge konferencije na kojoj nije bilo kotizacija, stvaranja Statuta u Dubrovniku 2006. i „Standarda“ u Zagrebu 2010. omogućeno je projektom Hrvatske zaklade za znanost (danas: HRZZ). Bez te potpore uspostava ORPHEUS-a bila bi znatno otežana ili čak nemoguća.

Triumvirat ORPHEUS-AMSE-WFME i europski Standardi iz Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“

U uredu WFME-a u Kopenhagenu održan je 15. listopada 2008. sastanak predstavnik ORPHEUS-a (predsjednik Zdravko Lacković), Udruženja medicinskog fakulteta u Europi (AMSE) (predsjednik David Gordon) i Svjetske federacije za medicinsko obrazovanje (WFME) (Hans Karle, predsjednik na odlasku). Postignut je formalni sporazum da tri organizacije zajedno izrade dokument u kojem se utvrđuju dogovoreni ključni i poželjni standardi za doktorat iz medicinskih fakulteta i škola u Europi. U sljedećoj su godini opće skupštine svih triju organizacija prihvatile sporazum.

Na konferenciji u Aarhusu 2009. prihvaćen je dokument Prema Standardima za doktorsko obrazovanje u biomedicinskim i zdravstvenim znanostima, koji je povezivao zaključke obje konferencije iz Zagreba. Nakon toga trebalo je složiti službene Standarde ORPHEUS-a, AMS-a i WFME-a. Sastanak radne skupine održan je u Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ od 25. do 27. listopada 2010. godine s ciljem da se dokumenti ORPHEUS-a povežu u cjelinu i stave u oblik standarda karakterističan za dokumente Svjetske organizacije za Medicinsko obrazovanje. Autori usklađenog dokumenta koji definira europske standarde doktora bili su Luis Martinez Milan (Bilbao),

Michel Joh Mulvani, dopredsjednik ORPHEUS-a (Aarhus); Zdravko Lacković, predsjednik ORPHEUS-a (Zagreb); Stephan Lindgren, predsjednik WFME-a (Malmo); Jadranka Božikov, direktorica ŠNZ (Zagreb); Hans Karle, prijašnji predsjednik WFME-a i Sergo Tabagari (Tbilisi). Prof. Mulvany je pristao predsjedavati radnom skupinom za pripremu dokumenta Standardi za doktorsko obrazovanje u biomedicini i zdravstvenim znanostima o kojem će se raspravljati na konferenciji ORPHEUS-a 2011.

Dokument na engleskom jeziku tiskao je Aarhus University Press i tisuće primjeka poslano je na adrese zdravstvenih fakulteta u Europi. Nekoliko godina kasnije pojavile su se kritike da je format WFME-a suviše obvezujući za doktorske studije pa je zamijenjen s dokumentom Best Practice koji je prisutan na mrežnim stranicama ORPHEUS-a. No upute su ostale iste.

Slaba je veza kad se vidite samo jedanput godišnje

Pored godišnjih skupština (pratim do 2014) održano je i desetak predavanja na pojedinim sveučilištima od Bilbaoa, Londona (British Pharmacological Society), do Karachia i Bejinga. Organizirane su i brojne radionice, npr. na Svjetskom

(Cape Town) ili europskim kongresima farmakologa (Granada, Istanbul), kongresima imunologa (Glasgow), Europskog udruženja za medicinsko edukaciju (AMEE), Europskog udruženja za stomatološku edukaciju itd.

Iako su skupovi na Fakultetu završili navedenim sastankom u Školi zdravlja „Andrija Štampar“, predsjedništvo i sjedište ostaju na Medicinskom fakultetu do 2014. Nezamjetno, u potkrovlju Zavoda za farmakologiju izmjenjuju se stotine mailova, predsjednik u programu JUMLA svaki mjesec dopunjava novoosnovane mrežne stranice (www.orpehus-med.org). Bilo je to, naravno, amaterski, ali naraslo je do preko 100 stranica, ali i za takvu organizaciju nevjerojatnog broja posjeta (brojač je bio uključen u program). Godine 2011. bilo je više od 4000 posjeta mjesečno. Bilo je prigovora da su stranice nepregledne, fotografije nejasne i sl. Posljedično, poslije 2014. u jednom trenutku stranice su zatvorene a nove su se izradivale godinama i sadržaj je još uvijek nepotpun, a dio povijesti zasad je nestao.

ORPHEUS-ov projekt označavanja izvrsnosti

Prva ideja bila je organizirati ORPEUS-ovu akreditaciju doktorskih studija, Međutim, budući da akreditacija ovisi o nacionalnim vladama, sveučilištima ili drugim tijelima. Na konferenciji u Izmiru 2011. godine prof. Jadwiga Mirecka prva je predložila termin Označavanje kao rezultat evaluacije, kao svojevrsnu nagradu, međunarodno priznanje, za dobre programe u skladu sa Standardima. Kao europska asocijacija sposobna na jednome mjestu okupiti više od 100 zdravstvenih ustanova, ORPEUS nema razloga biti lažno skroman. Uostalom, ako mi to ne učinimo, učinit će to netko drugi. Nakon godine dana dovršene su pripreme za ovaj postupak, što je prihva-



Sudionici radionice DAAD-ORPHEUS u Wuerzburgu



Neke su radionice imale i dodatak programu: primjer plesne skupine studenata na radionici u Karagandi



Institucije članice ORPEUS-a na karti svijeta (fotografija interaktivne mape s mrežnih stranica <https://orpheus-med.org/>)

čeno na konferenciji u Bergenu 2012. godine. Taj počasni status prvi su dobili Karolinska, Manneheim, Kopenhagen, a na popisu onih koji su dobili ili čekaju to priznanje nalazi se dvadesetak fakulteta. Iz Hrvatske je u postupku Medicinski fakultet u Rijeci.

Stalan rast

Na kraju zagrebačkog predsjedništva ORPEUS je imao oko 90 članova, od članarina blizu 100.000 Eura u blagajni, blizu 100 mrežnih stranica, održanih 10 uspješnih konferencija i blizu stotinu radionica ili pozvanih predavanja. Time su pripreme za nastavak njegova života završene, predsjednik je, na prijedlog 7 sveučilišta proglašen počasnim članom ORPEUS-a, a predsjedništvo je prešlo u Hradec Kralove (predsjednik: prof. Miroslav Červinka, dekan), zatim u Karolinsku (prof. Robert Harris, voditelj doktorskog studija), a sada je u Leuvenu (prof. John Creemers). Iz Hrvatske prof. Ana Boro-večki je blagajnik, a prof. Damir Sapunar (Split) tajnik.

Danas su članovi ORPEUS-a 131 fakultet/sveučilište iz 42 zemlje, a mrežne stranice se iznova popunjavaju i vraća se

dio važnih sadržaja iz prvoga razdoblja (2004. – 2014.).

Ima li ORPEUS budućnosti?

Doktorski studiji su malo gdje samostalne institucije, već su u svemu ovisni od fakulteta ili sveučilišta kojemu pripadaju. To ih čini ranjivima i potencijalno nestabilnima. Stoga ORPEUS neće dugo opstati ako postane samo debatan klub. Najveća opasnost proizlazi iz uvjerenja da je doktorski studij nastavak, tj. doslovce III. stupanj visokoškolskog obrazovanja (kako su to označili europski ministri). Zato svaki fakultet, da bi bio kompletan, želi imati doktorski studij – bez obzira ima li uopće znanstvene projekte i uvjete za istraživanja. U Europi, pa i Hrvatskoj, to smo prošli i još uvijek prolazimo. Stoga ORPEUS mora braniti ideje znanosti i kvalitete.

Naša su istraživanja pokazala da u desetljeću prije ORPEUS-a oko 75 % disertacija nije rezultiralo nijednim međunarodno vidljivim znanstvenim radom. Nakon dviju konferencija ORPEUS-a te dogovorima na dvama simpozijima u HAZU, naši su fakulteti usvojili načela Zagrebačke deklaracije i drugih doku-

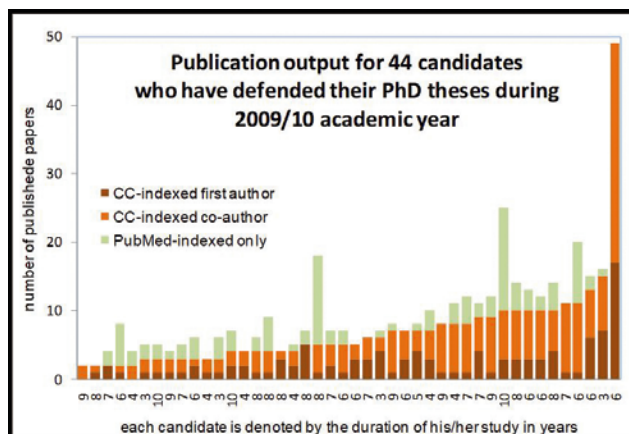
menta te više ne bi smjelo biti moguće doktorirati bez objavljenih znanstvenih radova (v. grafikon). slične rezultate nedavno su prikazali i kolege iz poznatog sveučilišta Hacettepe (Ankara).

Nakon 20 godina ne samo da ORPEUS još uvijek živi već raste i širi se i na druge kontinente. Prvi izvan europski članovi su sveučilišta/fakulteti iz SAD-a, Kanade, Brazila, Južne Afrike, Tanzanije, Indije, Indonezije... Poruke koje su prije 20 godina krenule iz dvorane Miroslava Čačkovića umnogome su utjecale na uspostavu i kriterije doktorskog studija u brojnim zemljama.

Inicijativa osnutka ORPEUS-a očito je došla u pravo vrijeme, ali na mjestu koje je malo tko očekivao: u dvorana Miroslava Čačkovića, Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Formalno sjedište ORPEUS-a i dalje je u Zagrebu kao i račun u Raiffeisen banci. Profesorica emerita Nada Čikeš, bivša dekanica Medicinskog fakulteta, na jednom je skupu u Hrvatskom liječničkom zboru izjavila da je osnutak ORPEUS-a događaj koji je najviše doprinio vidljivosti našeg Fakulteta u Europi.

Zdravko Lacković

Pregled publikacija 44 polaznika doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo. Grafikon su izradili Jadranka Božikov i Zdravko Lacković, a prikazani su na dvjema konferencijama ORPEUS-a. Svaki stupić predstavlja jednog doktoranda koji je doktorirao ak. godine 2009./2010. Svi iz disertacija imaju objavljene radove indeksirane u PubMed (svijetlo zeleno). Od 44 doktora znanosti u trenutku pretrage samo jedan ima manje od 3 rada, a jedan ima nevjerovatnih gotovo 50 (riječ je uglavnom o prikazima slučajeva). Većina tih radova uvrštena je i u CC (smeđa boja a svi polaznici su CC radovima najmanje u jednom bili prvi autori). Nije analizirano jesu li svi radovi rezultat istraživanja na doktoratu. Manje optimističan nalaz je da je većini trebalo više od 4 godine da završe disertaciju (za svakog doktora znanosti to prikazuju brojeke ispod stupića). Te je godine bilo obranjeno i više doktorata autora koji nisu prošli kroz doktorski studij Biomedicina i zdravstvo



Diplomirani studenti Medicinskog fakulteta u akademskoj godini 2023./2024.

Integrirani prijediplomski i diplomski studij medicine

Inga Abramović
Adriana Adamović
Ana Adžić
Antonia Alfirević
Amalija Andreić
Ana Anđelić
Đivo Antić
Lukrecija Anzić
Mirta Augustinov
Dorijan Babić
Valentina Babić
Drago Baković
Borna Barić
Patricia Barić
Sara Bašić
Ana Belanović
Lea Belošević
Patricija Belužić
Morena Benčić
Edita Bešić
Martina Bešter
Matea Bilić-Pavlinović
Nikola Bilobrk
Maro Bjelica
Džana Bjelić
Sara Bogнар
Martin Bojić
Nives Bokulić
Josip Bošnjak
Tomislav Brajković
Borna Bregović
Roman Brekalo
Martin Brežanski
Petar Brlas
Krunoslav Budimir
Ivo Buhač
Marija Bukvić
Dora Burić
Elena Cahun
Domagoj Caparin
Graciela Carević
Iva Celiščak

Luka Čarija
Doris Čeović
Tina Čukman
Marija Čorić
Sandra Čulap
Hana Čurtović
Lucija Dobrić
Matej Dobrošević
Vinko Michael Dodig
Klara Dorešić
Marija Doronjga
Ante Dragojević
Duje Dražin
Martin Đevenica
Martina Đuras
Lara El-Zayegh
Lucija Ercegovac
Lara Fotez
Lucija Fotez
Alen Gabrić
Tin Gabrić
Stjepan Galić
Lucija Galiot
Hana Garaj
Karlo Gjuraj
Adrian Goršeta
Katarina Gorup
Gracia Grabarić
Viktorija Gregurović
Sara Grlić
Maja Grubeša
Katarina Grubišić
Anja Grulović
Dina Gržan
Josipa Gudelj
Zara Gumzej
Stella Guštek
Emio Halilović
Lea Hasnaš
Dora Herceg
Tali Horvat
Marta Hrastić
Filip Hrestak
Petra Husnjak
Adnan Isaković
Vedran Jakšić
Barbara Jalšenjak

Lucija Jambrošić
Niki Jovanović
Dina Jović
Luka Jović Pandžić
Lea Jukić
Bruno Jurić
Iva Jurić
Romana Jurić
Antonija Jurišić
Ivan Jurković
Hana Kadrić
Nika Kaić
Matija Kalauz
Luka Kalogjera
Emilia Kanciani
Ana Katić
Daniela Katić
Mirta Kauzler
Toni Kelava
Melita Klaić
Lea Klepač
Petra Knežević
Sara Komljenović
Bruno Korać
Erin Kos
Katarina Kovač
Rafael Toni Kovač
Ivana Vivienne Kovačević
Korina Krmpotić
Tea Kržak
Ema Kuhar
Josip Kujundžić
Marjan Kulaš
Dora Kurečić
Anđelo Kurtin
Lucija Kušević
Ivan Kušić
Karla Lakobrija
Ines Lasić
Lucija Lesjak
Josip Lipovac
Lorena Loje
Jakov Lonić
Bruno Lonza
Marko Lukšić
Božidar Ljilja
Zrinka Madunić

Lora Majdandžić
Paula Majić
Marin Marcikić
Antonio Marić
Dunja Marinović
Pavel Marković
Sara Maroević
Rebeka Mesarić
Mia Mesić
Ante Mihalj
David Miklenić
Lovro Mikulić
Luka Misović
Mark Mišolić
Danijela Mosković
Ivana Mrkonjić
Petra Murković
Fran Naletilić
Karlo Nemet
Petra Nežić
Petra Nikšić
Petra Nimac-Kalcina
Ivan Novak
Rea Novak
Franka Novaković
Antun Novko
Jana Ula Odak
Adna Omerčahić
Marko Orešković
Karlo Papić
Barbara Parabić
Mara Parentić
Tea Pavičić
Ana Pavić
Pavao Pavić
Sara Pavić
Lara Pavlica
Karla Pavlović
Marija Pavlović
Mislav Pečnik
Mihovil Penavić
Lovro Pendić
Ana Peremin
Matija Petrečija
Karla Petrović
Matko Petrović
Vlatka Petrović

Dominik Piršljin
Tea Plišić
Ivana Pobi
Eva Podolski
Kristina Poljak
Lucija Popović
Fran Posavec
Luka Posilović
Vinka Potočki
Antonia Precali
David Preložiček
Ines Prskalo
MartaPrskalo
Maja Pučić
Barbara Puljek
BojanaRački
Iva Radin
Luka Radošević
Ivan Raguž
Josip Rakušić
Monika Ranogajec
Karla Redić
Ema Reicher
Lucija Relja
Grga Roglić
Laura Rudelj
Jelena Rukavina
Tony Rumora
Ivana Sabljak
Matilda Sabljak
Dora Sajko
Adrian Sallabi
Petar Samardžić
Darko Santovac
Nina Sapunar
Tea Seletković
Nika Senjanović
Lea Seuček
Magdalena Sikirić
Stjepan Skok
Stjepan Smiljanić
Dario Smirnjak
Ana Smolić
Juraj Srzić
Klara Stančić
Marko Sternak
Filip Stevanja
Morena Surać
Nika Sutara
Klara Svalina
Marino Šabijan
Dora Šadura
Rahela Šafarić

Erna Šarić
Matija Šego
Matea Šekerija
Marijan Šilić
Patricija Šimunić
Anđela Šimunović
Duje Škaričić
Tea Škrobo
Zvonimir Marko Škugor
Nina Špiljak-Vučinović
Valentina Špoljar
Branimir Šušak
Erik Šuvak
Petra Terzić
Jan Težak
Adrijan Tiku
Karlo Tkalec
Ivna Tomaš
Tin Tomašić
Viliam Tomljenović
Iva Topić
Greta Tram
Tomo Trstenjak
Lucija Trutina
Dora Učkar
Vid Ujaković
Mia Matea Velenik
Tin Veočić
Dominik Vicković
Martina Vidović
Petar Viher
Jelena Viljevac
Anamaria Vincelj
Paula Vitković
Domagoj Vlahek
Josipa Vološčuk
Petar Vrabec
Hrvoje Vraneš
Stela Vrbanac
Dorothea Vrbančić
Ana Vučić
Marko Vujanović
Katarina Vukančić
Anamaria Vukoja
Vlasta Vuković
Ana Marija Zdilar
Filip Zekić
Matko Zelić
Antea Zrnčić
Ana Zrno
Luka Zvekić
Josipa Žigrović
Luka Žurić

Medical studies in English

Inbar Almon
Matea Bagarić
Daniel Barak
Reut Baram
Yarden Barayev Markowitz
Yotam Chen
Ane Cobos Anbuhl
Alisa Fejzić
Hana Franić
Shany Franses
Shai Gilboa
Keren Tova Goldstein
Tessa Grospić Hrkać
Miro Kerner
Zmarak Khan
Savion Knafo
Oliver Marcel Koltay
Amanda Lynn Labar
Yotam Malek
Victor Maximilian Markowitz
Tal Menaged
Ron Moiguer
Eun Joo Park
Hettiarachchige Tikiri
Ooshadhi Shalane Perera
Nicola Michael Beat Willi Pohly
Maria Jose Riera Manzano
Eliran Rond
Lia-Rose Schnitzer
Krešimir Schönwald
Ophir Shenhav
Yasho-Victoria Gayatri Calla Singh
Zohar Yamin
Amela Zjajo

Sveučilišni diplomski studij sestinstva

Dora Anić
Sanja Aurer
Nikolina Bilonić
Siniša Blažon
Irena Borovnjak
Venesa Bračić
Paula Brezak
Marijana Brzić
Branka Brozović

Tea Burić
Tea Cerjak
Andrea Deduš
Doris Desić
Mario Dokić
Antonija Đorđević
Margareta Fundak Kovačević
Iva Gerić
Zorana Glavaš Kuzmanić
Tomislava Gospočić
Mia Giancarla Gotovac
Monika Idžanović
Tereza Jelača
Dragana Jurčić
Tina Jurić
Elizabeta Kabelka
Mihaela Kadoić
Albina Klasnić Forjan
Marina Knežević
Ema Kojić
Zvonimir Kralj
Biljana Lamešić
Goran Lang
Valentina Leš
Doris Misir
Ana Mladen
Tamara Mudrinić
Senka Pejčković
Donald Peran
Tea Pigac
Irma Pirjak
Andreja Pongrac
Dijana Radanović
Marijana Rađa
Mate Rukavina
Ante Santini
Dragica Severinac
Ana Silaj
Maja Sladić
Ivana Solin
Gabrijela Sopek
Vjera Šolić
Ana Štefinovec
Domagoj Tonžetić
Kim Vidak
Ivana Vrdoljak
Helena Vujatović
Lucija Vuković

Poslijediplomski studiji u akademskoj godini 2024./2025.

Poštovano čitateljstvo,

dopustite da vas sažeto obavijestim o aktualnostima vezanim za tekuću akademsku godinu i stavim ih u kontekst protoklog trogodišnjeg razdoblja.

Prilika je to da se zahvalim svim nastavnicima našeg Fakulteta na njihovom sudjelovanju u svim segmentima poslijediplomskih studija (na nastavnoj razini, u povjerenstvima i radu u odborima). Posao je timski i ne bi ga bilo bez vas i studenata i brojem male, ali velikom snagom obdarene i mudročću prethodnika pomno odabrane skupine djelatnica iz Odsjeka za poslijediplomsku nastavu. One su spona i posebno mi je drago da je jedna od laureatkinja ovogodišnje nagrade za nenastavno osoblje i voditeljica našeg Odsjeka Jasmina Štimac.

A sada brojke.

Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo

Održavaju se:

- četiri (4) obvezna metodološka predmeta (Struktura, metodika i funkcioniranje znanstvenog rada 1, Struktura, metodika i funkcioniranje znanstvenog rada 2, Struktura, metodika i funkcioniranje znanstvenog rada 3: znanstveni projekti i Statistička analiza podataka u medicini 1)
- četiri (4) praktikuma iz medicinske statistike (1 obvezan)
- Dan doktorata (obvezan studentima 2. i 3. godine)
- 15 izbornih metodoloških predmeta
- 50 izbornih granskih predmeta.

	I. godina	II. godina	III. godina	ukupno
Broj upisanih studenata	55	30	52	136

Doktorski studij Neuroznanost

Održavaju se:

- 13 temeljnih predmeta
- 32 izborna predmeta
- 19 metodoloških predmeta
- Dan doktorata (obvezan studentima 2. i 3. godine).

	I. godina	II. godina	III. godina	ukupno
Broj upisanih studenata	10	7	1	18

Sveučilišni specijalistički studiji

Zaključeni su natječaji za sljedeće studije uz pripadajući broj studenata:

Studij	Broj studenata
Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna Medicina	23
Dermatologija i venerologija	18

Studij	Broj studenata
Dječja i adolescentna psihijatrija	12
Endokrinologija i dijabetologija	12
Epidemiologija	25
Hitna medicina	12
Infektologija	23
Internistička onkologija	10
Javno zdravstvo	13
Kardiologija	14
Klinička radiologija	31
Nefrologija	12
Neurokirurgija	8
Neurologija	22
Oftalmologija i optometrija	21
Onkologija i radioterapija	17
Opća interna medicina	11
Pedijatrija	22
Psihijatrija	18
Vaskularna kirurgija	6

Natječaj za upis na sveučilišni specijalistički studij Obiteljska medicina otvoren je do 31. siječnja 2025. godine.

U protekle dvije godine bilježimo iznimno povećan interes za konačan završetak poslijediplomskih specijalističkih studija, odnosno obranu završnih specijalističkih radova. Za ilustraciju, ukupno je u ak. godini 2021./22. bilo 84 predmeta u različitim fazama postupka, da bi iduće godine taj broj narastao na 254, a protekle dosegno brojku 286. Istaknuo bih da je u tom razdoblju radove obranilo 87 kolega/ica, od toga u kalendar-skoj godini 2024. čak tridesetsedmoro.

Znatan broj postupaka na našim poslijediplomskim studijima, uključujući i rad u nekim odborima, u cijelosti je digitaliziran, a ne zaboravimo i da je SEN2 implementiran nakon pilot-programa Odsjeka za poslijediplomsku nastavu. U svom tom softverskom svijetu dugogodišnju ekspertnu suradnju pružao nam je prof. Mekterović s FER-a te danas, kad nas u tom smislu očekuju novi izazovi, vjerujemo da ćemo s njim ruku pod ruku nastaviti raditi na osuvremenjivanju naših studija i u informacijskom pogledu.

Zdravi i veseli bili u dane blagdana koji su pred nama i tijekom cijele akademske godine na radost svojim studentima i nesebičnom pozivu koji ste odabrali.

Jurica Vuković

Obranjeni završni specijalistički radovi od 1.1.2024. do 15.11.2024.

rbr	Kandidat	Mentor	Sumentor	Naslov završnog rada	Datum obrane	Naziv specijalističkog studija
1	Marija Martinuš, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Slobodan Mihaljević		Nadoknada čimbenika ovisnih o vitaminu K u pacijentice sa retransplantiranom jetrom: pro et contra	10.1.2024	Anestezilogija, reanimatologija i intenzivna medicina
2	Nikolina Brkić, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Marina Samardžija	doc. dr. sc. Ines Bojanić	Tromboprofilaksa u bolesnika liječenih radi SARS-CoV-2 infekcije u početku pandemije-iskustvo jednog centra	12.1.2024	Transfuzijska medicina
3	Silvija Mašić, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Božo Krušlin		Vrijednosti prostata specifičnog antigena (PSA) u bolesnika s adenokarcinomom prostate niskog i visokog rizika	16.1.2024	Patologija i citologija
4	Maja Ćurčić, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Jasminka Peršec, znanstvena savjetnica	prof. dr. sc. Ivica Lukšić	Distribucija patogena i prediktivna vrijednosti biomarkera upalnog odgovora pri prijemu u jedinicu intenzivne medicine na ishod kritično oboljelih COVID-19 pacijenata s bakterijskim superinfekcijama-opažanja iz nacionalne COVID-19 bolnice u Republici Hrvatskoj	17.1.2024	Anestezilogija, reanimatologija i intenzivna medicina
5	Maša Davidović, univ. spec. med.	dr. sc. Lovro Lamot, znanstveni suradnik		Hematurija kao rani znak multisistemskog upalnog sindroma u djece: Prikaz slučaja dječaka s multiplim komorbiditetima i pregled literature	17.1.2024	Pedijatrija
6	Samira Knežević, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Ana Budimir		Infekcije Clostridioides difficile u COVID bolesnika iskustva iz KBC Rijeka	17.1.2024	Infektologija
7	Ana Radunić, univ. spec. admin. sanit.	prof. dr. sc. Rudolf Gregurek		Utjecaj zloćudne bolesti u djetinjstvu na obrazovanje, profesionalni i socijalni život izliječenih mladih osoba u Hrvatskoj	19.1.2024	Menadžment u zdravstvu
8	Ivana Martinac Ciglar, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Branka Marinović		Autoimune bolesti oralne sluznice	22.1.2024	Dermatologija i venerologija
9	Stjepan Čota, univ. spec. med.	dr. sc. Iva Žagar, znanstvena suradnica		Klippel-Feil sindrom zamijenjen spondiloartritisom; prikaz slučaja i pregled literature	26.1.2024	Fizikalna medicina i rehabilitacija
10	Josip Čop, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Jasminka Peršec, znanstvena savjetnica	izv. prof. dr. sc. Branko Tripković	Uloga pektoralnog bloka II u modificiranoj radikalnoj mastektomiji	5.2.2024	Anestezilogija, reanimatologija i intenzivna medicina
11	Filip Horvatiček, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Porin Perić		Autoinflamatorne bolesti kostiju	12.2.2024	Fizikalna medicina i rehabilitacija
12	Dragan Vujović, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Milan Milošević		Profesionalni stres kod liječnika u izvanbolničkoj hitnoj medicini	15.2.2024	Medicina rada i športa
13	Ita Jelić Pranjčić, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Sanjin Rački	izv. prof. dr. sc. Nikolina Bašić Jukić	Priprema primatelja i darivatelja za presađivanje bubrega	15.2.2024	Nefrologija
14	Andrija Karačić, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Marko Sever		Validacija hrvatske verzije Surgical Fear Questionnaire-a (SFQ) kod odraslih bolesnika prije elektivne operacije	15.2.2024	Abdominalna kirurgija
15	Nenad Vidanec, univ. spec. med.	dr. sc. Ana Jurin Martić	doc. dr. sc. Marinko Vučić	Prikaz bolesnika s korozivnom ozljedom gornjeg probavnog trakta	4.3.2024	Anestezilogija, reanimatologija i intenzivna medicina
16	Tomislav Ljubičić, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Miro Kalauz		Prevenција i liječenje dijabetičkog makularnog edema nakon nekomplikirane operacije mrežnice	13.3.2024	Oftalmologija i optometrija
17	Igor Vrga, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Marko Sever		Primjena metode identifikacije struktura Stevena Strassberga kod laparoskopskih koleci-stektomija i smanjenje rizika od teških ozljeda žučnih vodova	25.3.2024	Opća kirurgija
18	Hrvoje Lasić, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Jasminka Peršec, znanstvena savjetnica	izv. prof. dr. sc. Branko Tripković	Manjak fibrinogena i primjena viskoelastičnih testova u bolesnika s traumatskom koagulopatijom	9.4.2024	Anestezilogija, reanimatologija i intenzivna medicina
19	Renata Božinović, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Sanja Popović-Grlje		Kvaliteta života bolesnika s umjereno teškom i teškom astmom	15.4.2024	Pulmologija

rbr	Kandidat	Mentor	Sumentor	Naslov završnog rada	Datum obrane	Naziv specijalističkog studija
20	Ivona Kusulja, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Radovan Vodopija		Praćenje pobola i smrtnosti od gripe u Požeško-slavonskoj županiji u razdoblju od 2014. do 2022. godine	19.4.2024	Epidemiologija
21	Vedran Pašara, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Vedran Velagić		Radiofrekventna kateterska ablacija ventrikulske tahikardije kod bolesnika sa strukturnom bolesti srca – desetogodišnje iskustvo jednog centra	25.4.2024	Kardiologija
22	Nikola Zagorec, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Ivica Horvatić		Imunosno posredovane bolesti nakon cijepljenja protiv koronavirusne bolesti 2019: rijetke ali značajne komplikacije	7.5.2024	Nefrologija
23	Sara Medved, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Martina Rojnić Kuzman		Serijski slučajevi: Skrb teških duševnih bolesti tijekom katastrofe: Hrvatsko iskustvo nakon potresa 2020. godine	11.6.2024	Psihijatrija
24	Iva Pažur, univ. spec. med.	dr. sc. Tomislav Radočaj, znanstveni suradnik		Postoperativne plućne komplikacije kao neprekidan izazov u perioperacijskoj medicini	11.6.2024	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
25	Valentina Karalić, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Damir Štimac	izv. prof. dr. sc. Gordana Ivanac	Radiološka dijagnostika karcinoma dojke ultrazvukom	4.7.2024	Klinička radiologija
26	Elora Pavla Matanović, univ. spec. med.	dr. sc. Renata Curić Radivojević	izv. prof. dr. sc. Daniela Bandić Pavlović	Usporedba korištenja laringealne maske i endotrahealne intubacije kod adenoidektomije u jednodnevnoj kirurgiji – iskustvo jednog centra	4.7.2024	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
27	Ljiljana Sović Brkičić, univ. spec. admin. sanit.	prof. dr. sc. Zdenko Sonicki		Uporaba zdravstveno informacijskog sustava: Usporedba dva modela određivanja referentnih cijena lijekova	8.7.2024	Menadžment u zdravstvu
28	Ines Bosnić Kovačić, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Mario Laganović		Ishod bolesnika s IgA nefropatijom ovisno o modalitetu liječenja	10.7.2024	Nefrologija
29	Sanja Hlubuček Čingel, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Diana Delić-Brkljačić		Dispneja kao veliki diferencijalno-dijagnostički izazov u kliničkoj praksi	11.7.2024	Opća interna medicina
30	Ivan Margeta, univ. spec. med.	prof. dr. sc. Ivana Mareković		Procjena staničnog imunog odgovora QuantiFERON Monitor testom u primatelja bubrega s infektivnim komplikacijama	22.7.2024	Nefrologija
31	Marko Dragić, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Berivoj Mišković		Nasljedne trombofilije u trudnoći	4.9.2024	Ginekologija i opstetricija
32	Ivan Miškulin, univ. spec. sanit. publ.	prof. dr. sc. Danijela Štimac Grbić		Stavovi prema dopingu, vjerovanja o dopingu te ponašanje u vezi dopinga kod mladih hrvatskih sportaša amatera	11.9.2024	Javno zdravstvo
33	Agata Škunca, univ. spec. med.	dr. sc. Tomislav Radočaj, znanstveni suradnik		Epidemiološke karakteristike i čimbenici povezani sa smrtnošću teško opečenih bolesnika - iskustvo hrvatskog opeklinškog centra	17.9.2024	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
34	Marcel Marjanović Kavanagh, univ. spec. med.	dr. sc. Ratko Prstačić, viši znanstveni suradnik		Pneumatizacija kriste gali-histopatološka studija	18.9.2024	Otorinolaringologija
35	Antonija Vrbanić Šutalo, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Tihana Magdić Turković	dr. sc. Tomislav Radočaj, znanstveni suradnik	Usporedba postoperativnog analgetskog učinka UZV-om vođenog FICB (eng. Fascia Iliaca Compartment Block) i intratekalnog morfija nakon operativnog liječenja frakture kuka učinjenog u unilateralnoj hipobarnoj spinalnoj anesteziji	3.10.2024	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
36	Marina Kljaković Gašpić Batinjan, univ. spec. med.	doc. dr. sc. Željko Čolak		Kombinirana uporaba videolaringoskopa i intubacijskog endoskopa BONFILS kao mogućnost zbrinjavanja otežanog dišnog puta: prikaz slučaja	8.10.2024.	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
37	Ivan Šitum, univ. spec. med.	izv. prof. dr. sc. Slobodan Mihaljević		Upala pluća povezana s mehaničkom ventilacijom uzrokovana bakterijom <i>Acinetobacter baumannii</i> u razdoblju COVID-19 pandemije	17.10.2024.	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina

Poslijediplomski specijalistički studij Menadžment u zdravstvu

Naša, 11. generacija završila je Poslijediplomski specijalistički studij Menadžment u zdravstvu (Leadership and Management of Health Services – LMHS)

Jedanaesta generacija Poslijediplomskog specijalističkog studija (PDSS) Menadžment u zdravstvu upisala je studij 26. listopada 2023. godine (Slika 1), a studij su završili 26. listopada 2024. godine (Slika 2). PDSS LMHS uspješno je odslušalo 22 studenata, od kojih su deset djelatnici našeg Fakulteta.

Godina dana je tako brzo proletjela. Prošli smo 18 modula, posjetili su mnogo klinika i tvrtki u sklopu terenskog dijela nastave, proživjeli su mnogo lijepih trenutaka koji će im ostati u trajnoj uspomeni, proširili su mrežu poznanstava i unutar struke i izvan nje, a pritom stekli kvalitetna prijateljstva za život (Slika 3).

Osim službenog dijela programa studija, polaznici su imali mogućnost druženja i izvan „školskih klupa“, kao što je bio [izlet na Veliku planinu](#) (Slika 4).

Jako smo ponosni na osvrte polaznika 11. generacije PDSS-a Menadžment u zdravstvu (LMHS), koji su nam najvažniji pokazatelj kvalitete ovog PDSS-a te kako ga unaprijediti za buduće generacije.

Osvrti polaznika PDSS-a LMHS, ak. g. 2023./24.

Još za vrijeme studija medicine počela sam uočavati nefunkcionalnosti zdravstvenog sustava i nekako mi ih je bilo teško gledati a da barem ne pokušam biti dio promjene. Prvi korak prema promjeni jest razumijevanje trenutne situacije, odnosno kako sustav funkcionira, zašto je takav kakav jest i koji su njegovi ključni problemi. U potrazi za većim razumijevanjem upisala sam poslijediplomski studij Menadžment u zdravstvu i mogu reći da sam očekivano i dobila. Imali smo priliku učiti od vodećih stručnjaka u svojim poljima, i to ne samo teorijski već smo išli u njihove ustanove i radna mjesta te smo mogli i na svoje oči vidjeti kako stvari funkcioniraju. Također vrlo važan aspekt ovoga studija bili su mi kolege. Na jednome mjestu okupili su se ljudi



Slika 1. Polaznici PDSS-a LMHS ispred ŠNZ „Andrija Štampar“, prvi modul održan je u našoj zgradi nakon završene obnove od potresa (listopad 2023. g.)



Slika 2. Završna večera, slika polaznika studija s voditeljem PDSS-a LMHS, prof. dr. sc. Stjepanom Oreškovićem (listopad 2024. g.)

koji o napretku i rješavanju problema razmišljaju slično – žele mijenjati stvari, poboljšati sustav i nisu spremni prihvatiti status quo. Jedan od ključnih faktora stvarne promjene sustava nabolje

jest definitivno kritična masa educiranih i motiviranih ljudi unutar njega te se nadam da će ovaj studij tu masu nastavit povećavati.

(Ana Planinić, MEF ZG)



Slika 3. Modul 14, Statističke i epidemiološke osnove upravljanja kvalitetom zdravstvene skrbi (slika s voditeljicom modula, izv. prof. dr. sc. Sanja Musić Milanović)

Resurs koji ne možemo nadoknaditi ili kupiti svakako je vrijeme. Zato uvijek pažljivo razmislim i istražim gdje ga želim uložiti. Preporuke koje sam dobio od kolega bile su više nego dovoljne da se odlučim za upis na LMHS.

Sada, nakon završetka studija, mogu odgovorno reći da nisam mogao bolje investirati svoje vrijeme. Hvala LMHS-u, svim predavačima i djelatnicima na znanjima koja su nam prenijeli, a koja sam već sljedećeg dana mogao primijeniti u svom poslovnom i privatnom životu.

(Robert Jurčević, Dentsply Sirona)

Očekivala sam klasičan studij, prepun predavanja i zadataka, nešto što bih uklopila u svakodnevnicu bez većih promjena. Ali već prvoga dana, na uvodnim prezentacijama kolega, shvatila sam: ovo nije ono što sam zamišljala, ovo je nešto puno bolje! Program Menadžment u zdravstvu bio je mnogo više – o ljudima, o znanju koje transformira, o prilici za osobni i profesionalni rast.

Ljudi koji inspiriraju

Najveće iznenađenje bili su moji kolege. Toliko različiti, a opet nevjerojatno slični u svojoj energiji i želji za učenjem. Postali su dio mog svijeta – sada znam tko poznaje sva „cool“ mjesta u gradu, tko svira saksofon u bendu, tko se najbrže i najsigurnije spušta s planine, tko peče kolače koje ne možete zaboraviti i kome ni plivanje u hladnoj Mrežnici nije problem.

Praktična znanja koja čine razliku

Profesori su pružali znanje, ali nisu nudili gotova rješenja, već su nas motivirali pravim pitanjima. Rasprave su se brzo pretvarale u razgovore o pravim izazovima zdravstvenog sustava. Program je pratio suvremene trendove u edukaciji: rad na stvarnim slučajevima, prilagodba različitim razinama iskustva i neposred-

na primjenjivost stečenog znanja. To je znanje ubrzo pronašlo mjesto u mojemu svakodnevnom radu, mijenjajući moj pogled na sustave i procese. Terenski posjeti dali su nam priliku zaviriti iza kulisa zdravstvenih institucija, profesionalnih udruga i farmaceutskih korporacija. Vidjeli smo sustave iznutra – njihove slabosti, ali i trenutke čiste genijalnosti.

Odskočna daska za promjenu

Ovo nije bio samo studij o zdravstvu ili menadžmentu. Bio je to program koji nas je naučio kako se nositi sa složenosti, otvoriti se drugima i pronaći hrabrost da napravimo promjene – u sustavu, okolini, ali prije svega u sebi. Za mene – ovo je prilika da postanem dio promjene.

(Mirela Matan, Quality Head iCEE sub-Cluster, Novartis)

Jedan ciklus je završio da bi drugi, novi, mogao započeti! Našim novim alumnima želimo sreću i uspjeh u njihovom profesionalnom i privatnom životu!

Nikola Sekulo, Tea Vukušić Rukavina, Stjepan Orešković



Slika 4. Polaznici PDSS-a LMHS na Velikoj planini

ODSJEK ZA ZNANOST, PRIJENOS ZNANJA I INOVACIJE

Znanstveni projekti i skupovi

Trenutačno je aktivan natječaj u sklopu Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO), Dokazivanje inovativnog koncepta – treći poziv na koji prijavljujemo šest projektnih prijedloga. U posljednjih sedam mjeseci prijavljen je projekt u sklopu ureda UNICEF-a koji je i odobren. Prijavljen je i jedan projekt u sklopu kompetitivnog programa Europskog istraživačkog vijeća (ERC) za koji se još čeka odluka. HRZZ je raspisao natječaj za suradnju sa Švicarskom na koji smo poslali tri prijave. Na Obzor Europa, misija Rak, prijavljen je jedan projektni prijedlog za koji se još očekuju rezultati, te dvije prijave na COST Akcije.



Predavanje Olje Ulični Nikšić u sklopu WG 2 – Financial Issues

Djelatnici Odsjeka za znanost, prijenos znanja i inovacije svojim sudjelovanjem na edukacijama vezanim za projektni menadžment povećavaju svoju efikasnost i stručnost prilikom prijave i provedbe projekata.

Dana 14. i 15. listopada 2024. godine, održan je sastanak grupe The Voice of Research Administrators – Building a

Network of Administrative Excellence (BESTPRAC), pridruženog ogranka European Association of Research Managers and Administrators (EARMANet), glavne europske organizacije projektnih i administrativnih voditelja, na École normale supérieure de Lyon (ENS), u Lyonu, Francuska. Sastanak je okupio stručnjake iz područja podrške istraživanju i upavlja-



Grupna fotografija sudionika na sastanku EARMANet



Najava konferencije u sklopu IPMA



Početak međunarodne konferencije o ESI fondovima

nja projektima iz cijele Europe. Događaj je uključivao plenarna predavanja, paralelne sesije te interaktivne radionice, pružajući platformu za razmjenu iskustava i najboljih praksi. Na sastanku je sudjelovalo nekoliko predstavnika Sveučilišta u Zagrebu i njegovih sastavnica. Olja Ulični Nikšić iz Odsjeka za znanost, prijenos znanja i inovacije Medicinskog fakulteta održala je predavanje u sklopu Working group 2: Financial Issues, sesije Best practices in research support. Tema predavanja bila je *HE Personnel unit cost different cases and challenges*, koje je održala u suradnji s Vanessom Ravagni (Sveučilište u Trentu, Italija). U sklopu predavanja detaljno je predstavljena složenost obračuna troškova osoblja metodom *unit cost* u okviru programa Horizon Europe uz praktične savjete i strategije za moguće izazove. Izlaganje je istaknulo važnost preciznosti i usklađenosti s propisima, a sudionici su istaknuli korisnost podijeljenih primjera iz prakse. Osim ove sesije, događaj je obuhvatio brojne druge teme, uključujući soft skills, upravljanje projektnim timovima, dodatnu projektnu renumeraciju, očekivanja od nadolazećeg FP10 i slične izrazito korisne teme. Događaj je bio vrijedan doprinos profesionalnom razvoju sudionika, ističući važnost dijaloga i umreživanja unutar zajednice upravitelja istraživačkih projekata.

Ove je godine u hotelu Parentium u Poreču održana dvodnevna (3. i 4. listopada) 5. međunarodna konferencija o ESI fondovima, u organizaciji tvrtke Pro-

jekt jednako razvoj d.o.o. Na ovoj je konferenciji riječ bila o strateškim usmjerenjima i njihovom utjecaju na razvoj gradova, održivosti, energetici i baštini, iskustvima provedbe međunarodnih, istraživačkih i strateški važnih projekata te što sve donose novi financijski instrumenti u privatne i javne investicije, iskustvima evaluacije kvalitete projekata HORIZON i ključnim vještinama projektnih timova. Cilj ove konferencije bio je omogućiti razmjenu znanja i iskustava među sudionicima te usvojiti alate potrebne za kvalitetno i uspješno upravljanje projektima. Konferenciji su prisustvovali Ivana Šiprak i Dominik Hamer iz Odsjeka za znanost, prijenos znanja i inovacije Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu čija je temeljna djelatnost usmjerena na izradu projektnih prijava te provedbu projekata. Istaknuli su kako je korisnost ove konferencije bila u brojnim predavanjima na kojima su bili prikazani primjeri dobre prakse prilikom prijave i provedbe raznih projekata financiranih iz ESI fondova. Isto tako, panel-rasprava, koja je okupila međunarodne stručnjake iz područja financija i projektnog menadžmenta, pružila je uvid u nadolazeće planove i financijske strategije za iduće projektno razdoblje.

Ivana Šiprak redovito sudjeluje na konferencijama u organizaciji International Project Management Association (IPMA), čija je članica. Posljednja na kojoj je sudjelovala u listopadu, bio je dvodnevni skup Global Days pod nazivom Personal Communication. Takvi događaji imaju



Sudionici međunarodne konferencije o ESI fondovima – Dominik Hamer i Ivana Šiprak

naglasak na promociji znanja, suradnje i moći upravljanja projektima na globalnoj razini, te na komunikaciji u projektnom timu. Učinkovita osobna komunikacija ključna je u timu jer potiče suradnju, povjerenje i razumijevanje među njegovim članovima. Jasna i otvorena komunikacija osigurava da su svi usklađeni s ciljevima, zadacima i rokovima, čime se smanjuje mogućnost nesporazuma. Aktivno slušanje i povratne informacije pomažu u izgradnji čvršćih odnosa i potiču produktivnu razmjenu ideja. Osim toga, brzo i konstruktivno rješavanje problema može spriječiti sukobe i održati projekt na pravome putu.

Uz ovakve velike konferencije česti su i vebinari na kojima kao govornici sudjeluju vrhunski projektni menadžeri iz cijelog svijeta koji prenose svoje znanje i iskustva.

**Olja Ulični Nikšić,
Dominik Hamer, Ivana Šiprak**

Znanstvenoistraživački projekti

HORIZON EUROPE

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	International Clinical Validation of Radiomics Artificial Intelligence for Breast Cancer Treatment Planning	RadioVal	Boris Brkljačić
2.	EATRIS-CONNECT	EATRIS-CONNECT	Fran Borovečki
3.	A Biomarker-Based Platform for Early Diagnosis of Chronic Liver Disease to Enable Personalized Therapy	LIVERAIM	Ivica Grgurević
4.	ELIXIR-STEERS	ELIXIR-STEERS	Fran Borovečki
5.	Alliance4Life Bridging the Research and Innovation Gap in Life Sciences	A4L_BRIDGE	Filip Sedlić

H2020

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Screening for liver fibrosis – population-based study across European Countries	LiverScreen	Ivica Grgurević

ERA PerMed

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Artificial intelligence for personalised medicine in depression - analysis and harmonization of clinical research data for robust multimodal patient profiling for the prediction of therapy outcome	ArtiPro	Nada Božina
2.	Prodromal DEterminants for PhENoconversion of idiopathic RBD to alpha-synucleinopathies (PD, DLB and MSA)	DEEPEN-iRBD	Ana Borovečki

NPOO – Ciljana znanstvena istraživanja

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Novi farmaceutici za primjenu u upalnim stanjima kože	SKINBIOTIC	Mihaela Perić
2.	Sustav bioprintanog višemodularnog zgloba na čipu za procjenu odgovora na lijekove u artritisu	CHIPART	Nataša Kovačić
3.	Otkrivanje i validacija molekularnih biljega upale u Alzheimerovoj i Parkinsonovoj bolesti, multiploj sklerozi i shizofreniji	4BrainFlames	Goran Šimić
4.	Razvoj personaliziranih testova za određivanje biološke dobi mozga i rano otkrivanje demencije	BrainClock	Dinko Mitrečić
5.	Robotski navigirana biopsija prostate	PRONOBIS	Tvrtko Hudolin

NPOO – e-Sveučilište (Digitalna preobrazba visokog obrazovanja)

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Selekcijski proces: distribucija znanstvenih područja, kvaliteta plana provođenja nastave i iskustvo predlagatelja		Mirza Žižak

NPOO – Dokazivanje inovativnog koncepta

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Brzi test za ishemijski moždani udar	DIR STRAIT	Anton Glasnović

HRZZ

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Motorni učinci klostridijskih neurotoksina u središnjem živčanom sustavu	MEFCLO	Ivica Matak
2.	The role of immune semaphorins in NAFLAD and sepsis	SepsisFAT	Neven Papić
3.	Uloga farmakogenomike u predviđanju nuspojava kardiovaskularnih lijekova	PGx-CardioDrug	Tamara Božina
4.	Perinatalni biomarkeri normalnog i abnormalnog razvoja mozga kod nedonoščeta prikazani strukturnom i difuzijskom magnetskom rezonancijom	PERINEDO-MR	Milan Radoš
5.	Duboka mozgovna stimulacija u bolesnika s poremećajem svijesti: potencijalni prediktivni čimbenici i strukturalne promjene mozga	DBS	Darko Chudy

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
6.	Molekularni mehanizmi imunološkog odgovora i aktivacije inflamatorne bolesti u Parkinsonovoj bolesti	IMMUNE PD	Fran Borovečki
7.	Utjecaj koštanog morfogenetskog proteina 3 (BMP3) na regeneraciju kosti	BON3gen	Igor Erjavec
8.	Nova paradigma utvrđivanja odbacivanja presatka srca: dijagnostika fazno-kontrastnim oslikavanjem X-zrakama proizvedenim sinkrotronom	GRAFT-XPCI	Maja Čikeš
9.	Inaktivacija osteoklastnih progenitora i zaštita kosti u imunosno-posredovanim upalnim bolestima: modeli šećerne bolesti i artritisa	OPTIMIDAL	Danka Grčević
10.	Interakcija između autonomnog i imunološkog sustava u multiploj sklerozi	AUTIM-MS	Mario Habek
11.	Regionalna diferencijacija i laminarni ustroj moždane kore čovjeka: komparativni inovativni pristup	ReDyNovApp	Željka Krsnik
12.	Otkrivanje neurorazvojne osnove Downovog sindroma pomoću jedinstvenih organoida ljudskog mozga	DevDown	Dinko Mitrečić
13.	Specifičnosti razvoja kortikalnih interneurona u prefrontalnom korteksu čovjeka tijekom fetalnog razvoja i prve godine života – uloga nastanka shizofrenije i autizma	DEVINTERPFC	Zdravko Petanjek
14.	Utjecaj prehrane na učinak intranazalnog inzulina na kogniciju u štakorskoga modela sporadične Alzheimerove bolesti	AD-INdiet	Ana Knezović
15.	Oštećenje DNA i diferencijacija akutne mijeloične leukemije	DD&D_in_AML	Dora Višnjic
16.	Genetski, laboratorijski, histološki i klinički prediktori ishoda bolesnika s IgA vaskulitisom	IGAPREDICTORS	Marija Jelušić
17.	Međuodnos neuronalnog gangliozidoma i mitohondrijskog energetskog metabolizma	NEUROGEM	Kristina Mlinac Jerković
18.	Komparativna proteomska analiza specifičnih klasa neurona subtalamičke jezgre	PROTSTAN	Goran Sedmak
19.	Analiza plastičnosti dendritičkih trnova hipokampalnih zrnatih stanica nakon eksperimentalno inducirane denervacije u modelu miša	ADSPINE	Mario Vukšić
20.	Ljudski prenatalni cerebralni neksus: neistražen prostorno-vremenski višerasmjerni kompartmentalni translacijski pristup	HUMANCOMPARTMENTOME	Ivica Kostović
21.	Uloga proteoglikana u diferencijaciji kortikalnih sinapsi i specijalizaciji neuronskih krugova u zdravlju i perinatalnoj hipoksiji	CortProteG	Nataša Jovanov Milošević

HRZZ – mobilnost viših asistenata i asistenata

Red. br.	Ime i prezime	Institucija	Trajanje (mjeseci)
1.	Anja Barać	King's College, London, UK	12
2.	Ana Bekavac	Karolinska Institut, Stockholm, Švedska	3,5
3.	Maša Filipović	Karolinska Institutet, Stockholm, Švedska	19
4.	Jan Homolak	Eberhard Karls University of Tübingen, Tübingen, Njemačka	23
5.	Jure Krasić	Paris Lodron University of Salzburg, Salzburg, Austrija	13
6.	Danko Relić	The Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER), Bruxelles, Kraljevina Belgija	15

ADRS

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Koliko smo različiti kao ljudi? Raznolikost evolucijski novih gena u neurorazvojnim poremećajima		Martina Rinčić
2.	Molekularni putevi kontrole kvalitete proteina tijekom staničnog starenja.		Mirta Boban

SURADNJA S INDUSTRIJOM

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Multicentrično, randomizirano, otvoreno pilot-istraživanje paralelnih skupina, s ciljem procjene sigurnosti i podnošljivosti sakubitril/valsartana u nosioca HeartMate 3 LVAD uređaja	ENVAD	Maja Čikeš

ERASMUS+

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Surgery Collaborative and Longterm Practical Experience Learning 2.0	SCALPEL 2	Ana Hladnik
2.	Innovating Learning Design in Higher Education	iLed	Mirza Žižak
3.	Prijenos simulacij v medicini	TRANSSIMED	Venija Cerovečki
4.	International Master in Brain and Data Science	NeuroData	Melita Šalković Petrišić
5.	Clinical Pharmacology and Therapeutics Teach the Teacher	CP4T	Robert Likić
6.	Planetary Health Education in Prescribing	PlanEd Prescribing	Robert Likić

PFIZER FOUNDATION

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	The role of transthyretin in sporadic Alzheimer's disease-associated leptomeningeal and cerebrovascular amyloidosis and neuroprotective potential of a brain directed tafamidis prodrug	TransADamis	Ana Babić Perhoć

COST

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	European vascular liver diseases network	EURO-VALDI-NET	Ivica Grgurević Predrag Sikirić
2.	European Network for Sigma-1 Receptor as a Therapeutic Opportunity	SIGMA-1EUROPE	Srećko Gajović
3.	Magnetic Particle Imaging for next-generation theranostics and medical research	NexMPI	Srećko Gajović
4.	A transdisciplinary network to bridge climate science and impacts on society	FutureMed	Iskra Alexandra Nola
5.	Implementation Network Europe for Cancer Survivorship Care	INE-CSC	Nives Pećina Šlaus
6.	Generation of human induced pluripotent stem cells from haplo-selected cord blood samples	HAPLO-iPS	Dinko Mitrečić
7.	European andrology network– research coordination, education and public awareness	ANDRONET	Davor Ježek
8.	Harmonizing clinical care and research on adrenal tumours in European countries	HARMONISATION	Darko Kaštelan
9.	Improving outcome of Juvenile Inflammatory Rheumatism via universally applicable clinical practice strategies	(JIR-CIIPS)	Marija Jelušić
10.	he European Network for Stem Cell Core Facilities	CorEuStem	Dinko Mitrečić
11.	Improving biomedical research by automated behaviour monitoring in the animal home-cage	TEATIME	Srećko Gajović
12.	Network for implementing multiomics approaches in atherosclerotic cardiovascular disease prevention and research	AtheroNET	Vesna Degoricija
13.	Generation of human induced pluripotent stem cells from haplo-selected cord blood samples	HAPLO-Ips	Dinko Mitrečić
14.	The role of IMMUnity in tackling PARKinson's disease through a Translational NETwork	IMMUPARKNET	Fran Borovečki
15.	Making Young Researchers' Voices Heard for Gender Equality	VOICES	Iskra Alexandra Nola
16.	A sound proteome for a sound body: targeting proteolysis for proteome remodeling	ProteoCure	Mirta Boban

EaSI

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Europsko sveučilište postindustrijskih gradova	UNIC	Iska Alexandra Nola Marjeta Majer

European Hematology Association

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Optimising targeting acid desaturation in AML		Vilma Dembitz

Bilateralne suradnje

Red. br.	Naziv projekta	Akronim	Voditelj – MF
1.	Genomika eritrocitose - GenEry	Slovenija	Marko Lucijanić
2.	Analiza EMT – vezanih proteinskih biomarkera u različitim benignim i malignim tumorima mozga	Slovenija	Nives Pećina Šlaus
3.	Uloga mikroRNA u dijagnozi zatajenja bubrežnih presađaka	Slovenija	Anna Mrzljak
4.	Funkcionalna i molekularna obilježja kalretininskih neurona u primata	Francuska	Zdravko Petanjek
5.	Strukturne varijacije evolucijski novih gena u podlozi neurorazvojnih poremećaja	Njemačka	Martina Rinčić
6.	Razumijevanje specifičnih staničnih putova imunoloških odgovora uključenih u patogenezu Parkinsonove bolesti	Njemačka	Fran Borovečki

Prijavite se u Alliance4Life-baze podataka sumentora i članova povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zaposlenicima našega Fakulteta pruža se mogućnost sudjelovanja u izobrazbi doktoranada u partnerskim ustanovama Alliance4Life prijavom u zajedničke baze podataka sumentora i/ili članova povjerenstva za doktorski rad. Sredstva projekta Alliance4Life_BRIDGE mogu se iskoristiti za putne troškove ograničenog broja odabranih članova povjerenstva za doktorski rad, kao i za kraći boravak doktoranada koji posjećuju istraživački laboratorij ili klinički odjel sumentora. Sudjelovanje u ovom programu izobrazbe doktoranada pruža vam mogućnost uspostave suradnje s potencijalnim partnerima u ustanovama Alliance4Life, a doprinosi i vašoj prepoznatljivosti u me-

đunarodnoj akademskoj zajednici. Prijaviti se može na sljedećoj mrežnoj stranici: <https://mef.unizg.hr/the-alliance4life-databases-of-thesis-committee-members-and-co-mentors/>.

Jedan od ključnih radnih paketa trećeg projekta Alliance4Life_BRIDGE bavi se unaprjeđenjem mentorstva u partnerskim institucijama Alliance4Life putem nekoliko aktivnosti (Tablica 1).

Dva zadatka (T4.1 i T4.3) uključuju uspostavu baze podataka sumentora i baze podataka članova povjerenstva za doktorski rad (Slika 1). Ove baze podataka poslužit će partnerskim ustanovama pri imenovanju vanjskih članova, sumentora ili članova povjerenstva, što će



doprinijeti unaprjeđenju kvalitete doktorske edukacije. U trenutku pisanja ovog članka obje baze podataka imaju preko 100 izvrsnih znanstvenika voljnih svojim znanjem i iskustvom doprinijeti edukaciji doktoranada u partnerskim ustanovama.

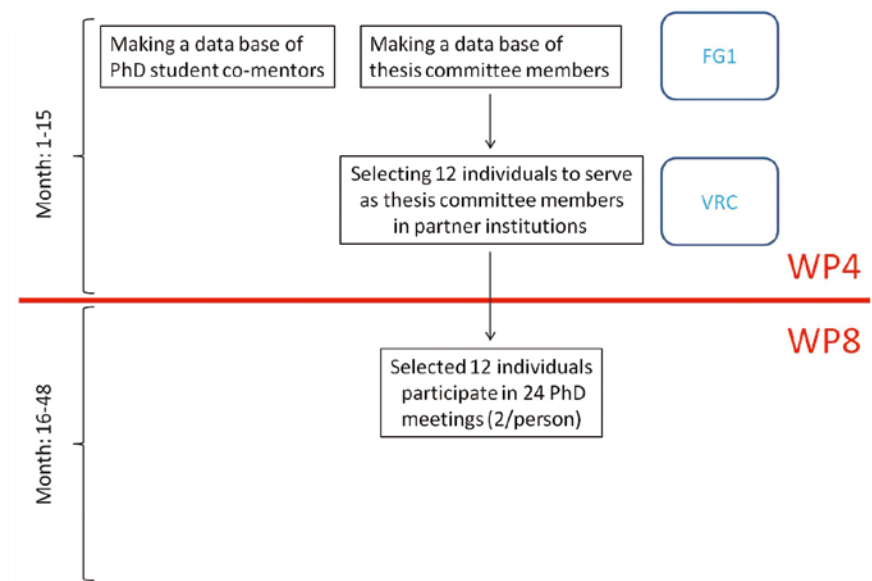
Osnivanjem Virtualnog istraživačkog centra Alliance4Life_BRIDGE u kojemu će sudjelovati nekoliko istraživačkih grupa iz partnerskih ustanova, zajedničko mentoriranje i ocjenjivanje doktoranada dobit će dodatno značenje uz odvijanje aktivnosti poput debatnih klubova (engl. *journal club*), probnih obrana disertacije (engl. *mock defense*) i prezentiranja rezultata vlastitih istraživanja. Velike mogućnosti koje proizlaze iz novih *online* komunikacijskih platformi planiramo iskoristiti za postizanje maksimalnog učinka u procesu mentoriranja u sklopu Virtualnog istraživačkog centra.

Pravila i oblik uključivanja odabranih sumentora ili članova povjerenstva za doktorski rad ovise o pravilima i propisima institucije u koju je upisan student i koja će izdati diplomu doktora znanosti. Očekuje se da će doktorski rad i sva službena dokumentacija biti na engleskom jeziku, osim ako sumentor ili član povjerenstva za doktorski rad govore službeni jezik doktorskog studija u koji je student upisan. Očekujemo da će baze podataka postati trajan instrument jačanja suradnje među našim institucijama.

Radni paket 4 promicat će edukaciju mentora (model *train the trainer*) putem radionice koje će biti održana u Brnu, a namijenjena je voditeljima poslijediplomskih studija, prodekanima nadležnim za znanost i poslijediplomsku edukaciju te drugim osobama važnim za kreiranje

Tablica 1. Prikaz zadataka u radnom paketu Mentorship Model

Radni paket/zadatak	Voditelj
Work package 4: Mentorship Model	Filip Sedlič
Task T4.1 – Database of Mentors	Filip Sedlič
Task T4.2 – Best Practices in Mentorship	Ester Jarour
Task T4.3 – Database of Thesis Committee Members	Filip Sedlič
Task T4.4 – Participation in thesis committee meetings in partner institutions	Lozika Mašić



Slika 1. Prikaz zadataka uspostave baza podataka sumentora i članova povjerenstva za doktorski rad

Popis kratica: FG1 – radna skupina broj jedan zadužena za prikupljanje podataka; VRC – Virtualni istraživački centar koji sudjeluje u nominiranju članova povjerenstava; WP4 – radni paket 4; WP8 – radni paket 8.



Slika 2. Predstavljanje novog projekta i Radnog paketa 4 Mentorship Model

doktorskih studija. Radionicu će voditi istaknuti stručnjaci organizacije ORPHEUS (*The Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Science in the European System*) namijenjene unaprijeđenju poslijediplomske edukacije. Drugu *online* radionicu organizirat će profesorica Ana Borovečki, a bit će posvećena edukaciji mladih mentora. Ova će radionica biti organizirana po uzoru na radionice za mlade mentore na našem Fakultetu koje profesorica Borovečki uspješno vodi.

Vrijeme provedeno na doktorskom studiju ključno je za formiranje mladih istraživača, pri čemu mentor ima neizostavnu ulogu u svim fazama edukacije. Ovo uključuje pomoć u oblikovanju istraživanja koje će poslužiti za izradu doktorske disertacije, savjetovanje prilikom pohađanja nastave, rješavanje problema nastalih u eksperimentalnom radu, uvođenje u timski način rada, podučavanje kako se pišu projekti, kongresni sažetci i znanstveni radovi, rasprava s doktorandom o postojećoj znanstvenoj literaturi i brojni drugi

aspekti doktorske edukacije. Iako većina mentora posjeduje znanja i vještine za provođenje edukacije doktoranada, dodatna izobrazba samih mentora može poboljšati kvalitetu te edukacije i unaprijediti kompetencije doktoranada nakon završenog dokorskog studija. Vanjski članovi iz inozemnih institucija mogu donijeti dodatnu vrijednost ovom procesu kroz drugačija iskustva i pristupe, uz pružanje mogućnosti za nastavak poslijedokorskog rada u partnerskoj ustanovi.

Projekti Alliance4Life posvećeni su razvoju naših institucija međusobnom suradnjom i dijeljenjem najboljih praksi, pri čemu je mentoriranje prepoznato kao važan segment znanstvene djelatnosti. Pozivamo vas da se prijavite u baze podataka sumentora i članova povjerenstva za doktorski rad, čime ćete moći unaprijediti kvalitetu doktorske edukacije i uspostaviti nove međunarodne suradnje.

Alliance4Life predstavlja inicijativu dvanaest vodećih institucija i sveučilišta u biomedicini iz jedanaest zemalja srednje i istočne Europe, koja ima za cilj poboljšati institucijsku kulturu i strateško upravljanje partnerskih institucija te služiti kao uzor za poboljšanje uvjeta ostvarivanja izvrsnih znanstvenih rezultata u našim zemljama.

Filip Sedlić

Partnerstvo PIANOFORTE – projekt VERIFIED

PIANOFORTE okuplja istraživače iz 24 zemlje u cilju unaprijeđenja znanja i promicanja inovativnosti u području zaštite od ionizirajućeg zračenja pacijenata, profesionalaca i okoliša. Financiran je od Europske unije (detaljnije na poveznici: [Home | The European Partnership for Radiation Protection Research](#)). Želimo vam ukratko predstaviti jedan od projekata u sklopu partnerstva PIANOFORTE na kojem ćemo sudjelovati do 2027. godine. Projekt VERIFIED posvećen je poboljšanju ishoda pacijenata u adaptivnoj radioterapiji kroz razvoj tehnika dozimetrije specifičnih za pacijenta u stvarnom vremenu. Ovaj pristup fokusiran je na primjenu volumetrijsko modulirane lučne terapije (VMAT) za ne-sitno stanični

karcinom pluća i tumore mokraćnog mjehura te za hipofrakcioniranu radiokirurgiju gama-nožem za tumore mozga. Projektu VERIFIED cilj je poboljšati adaptivnu radioterapiju generiranjem dozimetrijskih podataka u stvarnom vremenu, snimanja pacijenata i protokola liječenja. Ovi se podatci koriste za praćenje doza zračenja, a primjenom modela dubokog učenja i za predviđanje ishoda i prilagođavanje plana zračenja u skladu s tim. Omogućuje praćenje u stvarnom vremenu i donošenje odluka za personalizirane planove liječenja. Osim optimizacije protokola liječenja karcinoma pluća, mokraćnog mjehura i mozga, projektom se nastoji uspostaviti sveobuhvatno spremanje podataka koje može poslužiti kao



osnova za buduća istraživanja u adaptivnoj radioterapiji. Vjerujemo da će ti podatci biti važni za medicinske fizičare i onkologe kako bi optimizirali liječenje, za istraživače u radijacijskoj onkologiji i dozimetriji, za programere modela dubokog učenja za medicinske aplikacije u stvarnom vremenu, te za sve ostale kojima je interes poboljšanje protokola radioterapije.

Hrvoje Hršak, Sanja Dolanski Babić

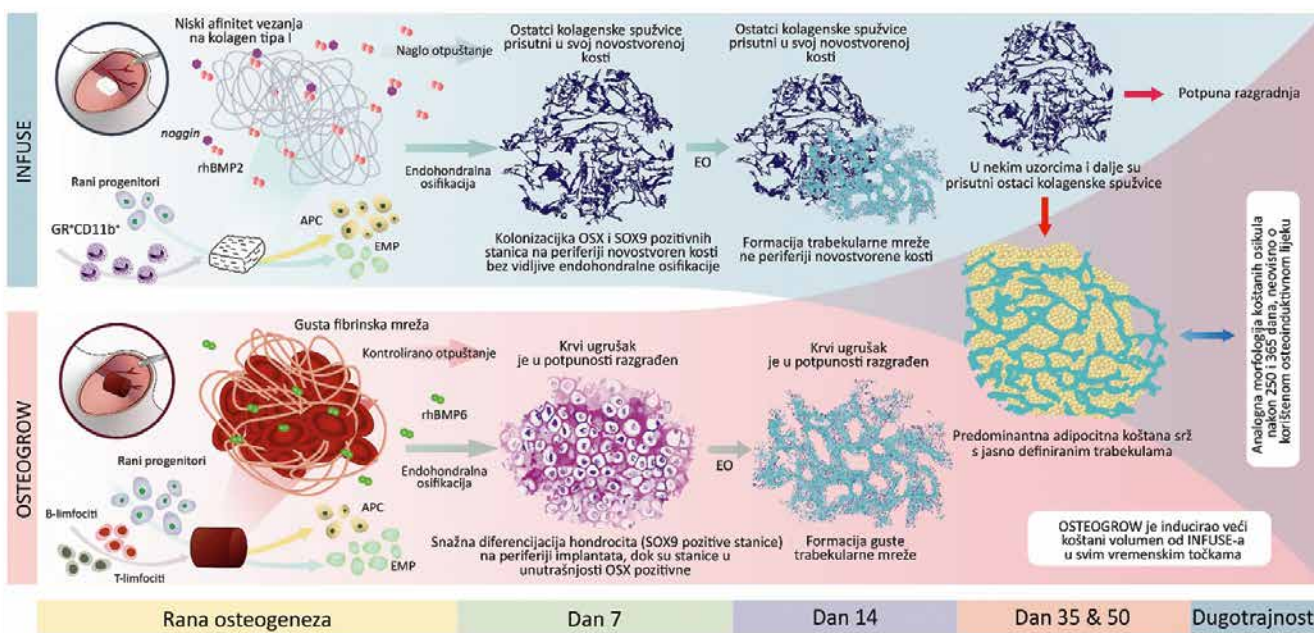
Znanstvena aktivnost podjedinice Regenerativna medicina Znanstvenog centra izvrsnosti za reproduktivnu i regenerativnu medicinu

Tijekom 2023. i 2024. godine znanstvenici Laboratorija za mineralizirana tkiva u sklopu Znanstvenog centra izvrsnosti za regenerativnu i reproduktivnu medicinu objavili su nekoliko kvalitetnih radova u prestižnim međunarodnim časopisima, s posebnim naglaskom na inovativne pristupe liječenju koštanih defekata i primjeni biomaterijala u kliničkoj praksi.

INFUSE vs. OSTEOWGROW

U radu objavljenom u časopisu *Biomedicine & Pharmacotherapy* (IF: 6.9) pod naslovom *rhBMP6 in autologous blood coagulum is a preferred osteoinductive device to rhBMP2 on bovine collagen sponge in the rat ectopic bone formation assay*, uspoređena su dva osteoinduktivna lijeka za regeneraciju kostiju, INFUSE i OSTEOWGROW, u nizu pokusa u modelu potkožne ugradnje osteogenih implantata u štakora. INFUSE, koji se sastoji od rekombinantnog rhBMP2 proteina i apsorbirajuće kolagenske spužvice kao nosača, jedini je komercijalni biološki lijek za regeneraciju kosti, koji je pokazao značajne nedostatke u *off-label* primjeni. S druge strane, lijek OSTEOWGROW ispitan je u brojnim pretkliničkim i kliničkim studijama, te predstavlja superiornu alternativu INFUSE-u zbog boljih karakteristika nosača, ali i superiornosti rhBMP6 u odnosu na rhBMP2. Istraživa-

nje je provedeno u suradnji s Laboratorijem za molekularnu imunologiju, Danke Grčević i Nataše Kovačić, koje su evaluirale rani stanični odgovor na osteoinduktivne lijekove. Između ostalog, istraživana je dinamika oslobađanja molekula BMP-a, pri čemu je utvrđeno da krvni ugrušak osigurava sporije i stabilnije oslobađanje u odnosu na kolagensku spužvicu. Nadalje, indukcija ektopične osteogeneze djelovanjem INFUSE-a karakterizirana je sporijom osifikacijom u odnosu na OSTEOWGROW, pri čemu je u svim analiziranim vremenskim točkama OSTEOWGROW inducirao veći volumen ektopične kosti. Ovi rezultati pokazuju superiornost lijeka OSTEOWGROW, koji se koristi kompatibilnošću autolognog krvnog ugruška kao nosača i višom učinkovitošću rhBMP6 u poticanju regeneracije kosti, čime predstavlja značajan napredak u liječenju segmentalnih koštanih defekata i spinalnih patologija.

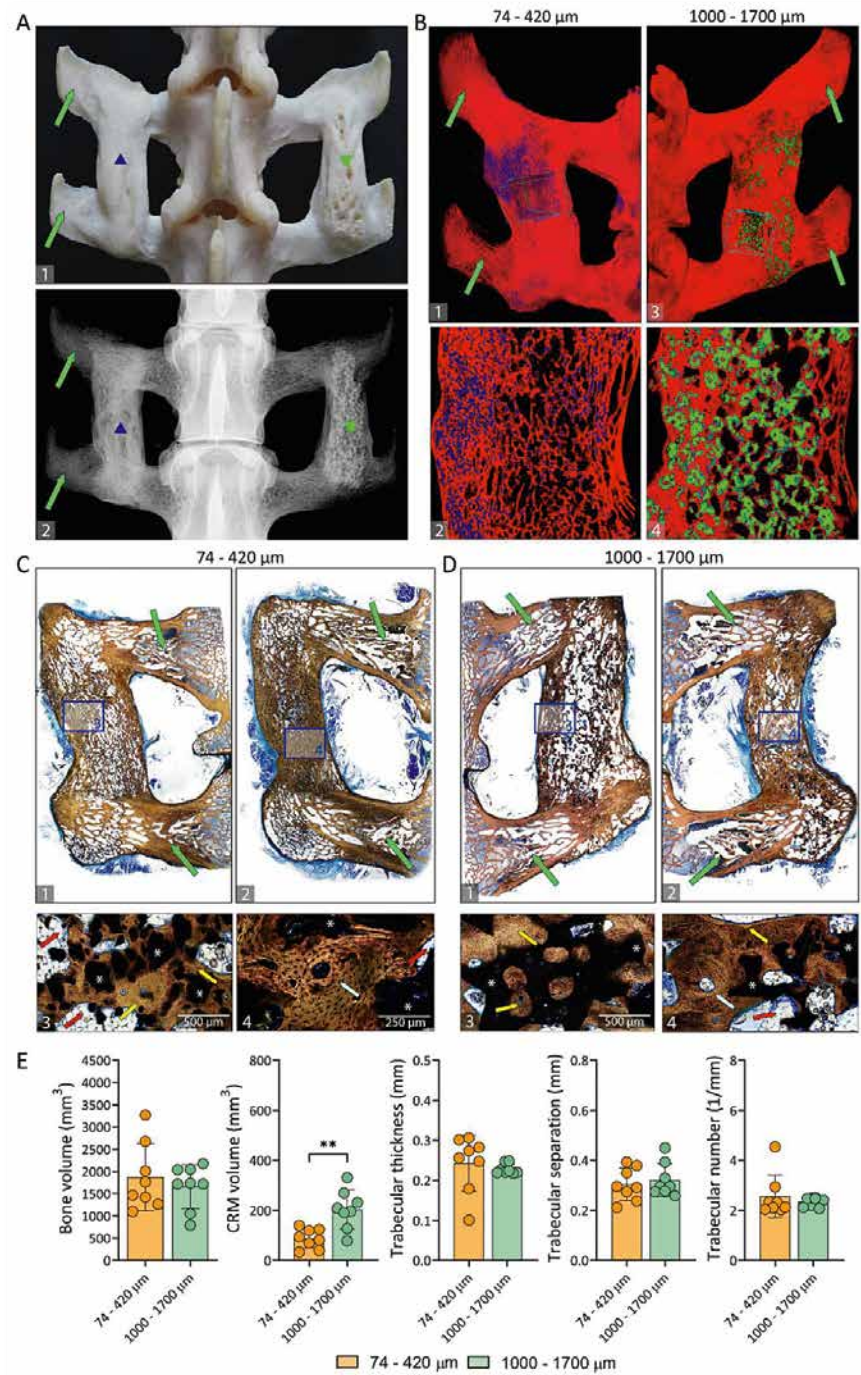


Vremenska dinamika formiranja ektopične kosti inducirana osteoinduktivnim lijekovima INFUSE i OSTEOWGROW

Inovativni implantat OSTEOGROW-C – rješenje za spinalnu fuziju i kritični defekt dugih kosti

Također, u suradnji s Klinikom za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju te Zavodom za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu objavljen je rad *Calcium phosphate ceramics combined with rhBMP6 within autologous blood coagulum promote posterolateral lumbar fusion in sheep* u časopisu *Scientific Reports* (IF: 3.8). Rezultati učinkovitosti inovativnog osteoinduktivnog lijeka OSTEOGROW-C u modelu posterolateralne spinalne fuzije (engl. *posterolateral spinal fusion, PLF*) na ovcama dokazali su da je OSTEOGROW-C sigurno i učinkovito rješenje za spinalnu fuziju, s velikim potencijalom za kliničku primjenu u pacijenata s degenerativnim bolestima diska. PLF je kirurški postupak koji se primjenjuje za liječenje degenerativnih bolesti kralježnice, a OSTEOGROW-C je novo terapijsko rješenje razvijeno za poticanje regeneracije kostiju i uspješnu fuziju kralježaka. Ispitane su dvije formulacije lijeka OSTEOGROW-C, koji se razlikuju u veličini keramičkih čestica (74–420 μm i 1000–1700 μm) istoga kemijskog sastava. Takvi osteoinduktivni implantati ugrađeni su između poprečnih nastavaka kralježaka L4 i L5, a učinkovitost je procijenjena kroz različite vremenske točke (9, 14, 27 i 40 tjedana) metodama CT-a, mikroCT analize, histološke obrade nove kosti i biomehaničkog testiranja. Implantati OSTEOGROW-C već 9 tjedana nakon ugradnje inducirali su čvrstu fuziju kralježaka, uz potpunu osteointegraciju novoformirane kosti s okolnim strukturama. Biomehanička testiranja potvrdila su čvrstoću i uspješnost fuzije bez obzira na veličinu keramičkih čestica.

Veliki segmentalni defekti dugih kostiju jedan su od najvećih izazova u medicini zbog složenosti liječenja i njihova utjecaja na kvalitetu života pacijenata. Istraživanje je provedeno na modelu segmentalnog defekta ulne u kunića (17 mm), pri čemu su uspoređeni OSTEOGROW-C s keramičkim česticama različitog kemijskog sastava (TCP i TCP/HA), OSTEOGROW, INFUSE te kontrolni implantati s autolognim ugruškom. Regeneracija defekata praćena je rendgenskim snimkama tijekom 4, 8 i 17 tjedana postoperativno, a nakon 17 tjedana pro-

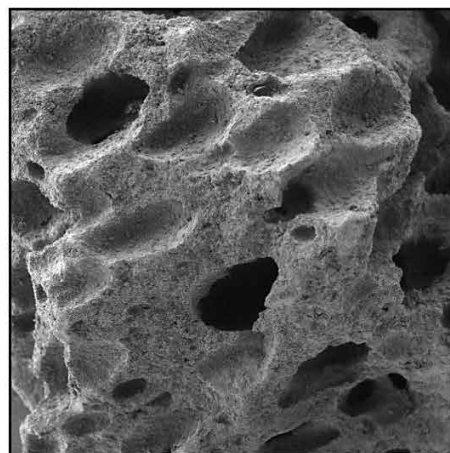
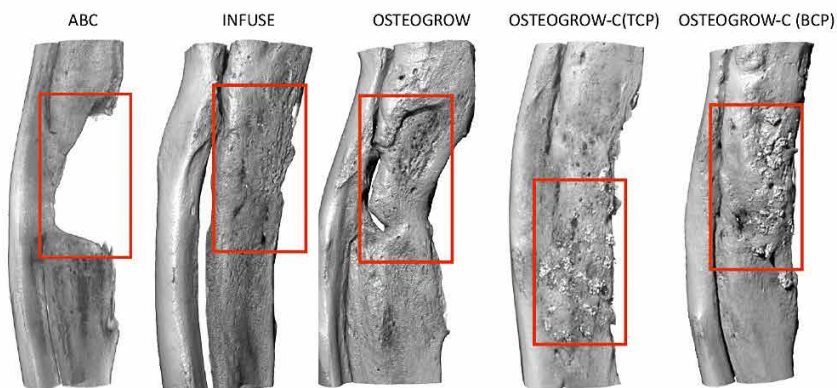
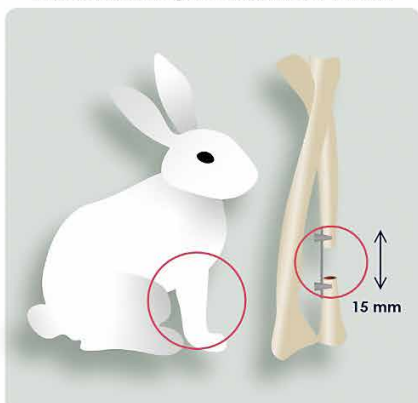


Rezultat spinalne fuzije 27 tjedana nakon implantacije. Fuzionirani lumbalni segmenti kralježnice prikazani su na (A1) maceriranom uzorku, (A2) rendgenskoj snimci, (B) mikroCT analizi i (C-D) histološkim presjecima. Novoformirana kost (crvena) i keramičke čestice dviju različitih veličina ((74–420 μm ; plava) (B(1–2)); (1000–1700 μm ; zelena)) (B(3–4)) razdvojene su na 3D rekonstrukcijama i presjecima mikroCT-a. (C-D) Histološki presjeci novostvorene kosti inducirane implantatom OSTEOGROW-C s (C) keramičkim česticama veličine 74–420 μm i (D) 1000–1700 μm s poprečnim nastavcima kralježaka u 27. tjednu

vedene su dodatne radiografske i histološke analize. Rezultati su pokazali da OSTEOGROW-C potiče najbrže i najefikasnije cijeljenje defekta, osobito u kombinaciji s TCP keramikom, u usporedbi s

drugim terapijama. Dok su OSTEOGROW-C, OSTEOGROW i INFUSE pokazali sposobnost zacjeljivanja defekta, kontrolni implantati bez BMP-a inducirali su tek vrlo ograničenu osteogenezu

Model kritičnog defekta ulne u kunića



Gornji red: model kritičnog defekta ulne u kunića te 3D rekonstrukcije regeneriranih defekata primjenom različitih osteoinduktivnih formulacija. Donji red: Analiza uzoraka sintetičkih keramičkih čestica na skenirajućem elektronskom mikroskopu

bez potpune regeneracije. Ova studija naglašava potencijal OSTEOGROW-C implantata kao sigurnog i učinkovitog rješenja za liječenje velikih koštanih defekata, čime se otvara put za kliničku primjenu koja bi mogla pomoći pacijentima diljem svijeta. U sklopu ove studije uspostavljena je suradnja s Fakultetom kemijskog inženjstva i tehnologije, u cilju dodatne karakterizacije sintetskih keramičkih čestica koji su osnovni dio formulacije lijeka OSTEOGROW-C. Rad je trenutno u tisku *Biomaterials Research* (IF: 8.1).

Antifibrozna terapija u urođenoj mišićnoj distrofiji s mutacijom u lamininu na modelu miša

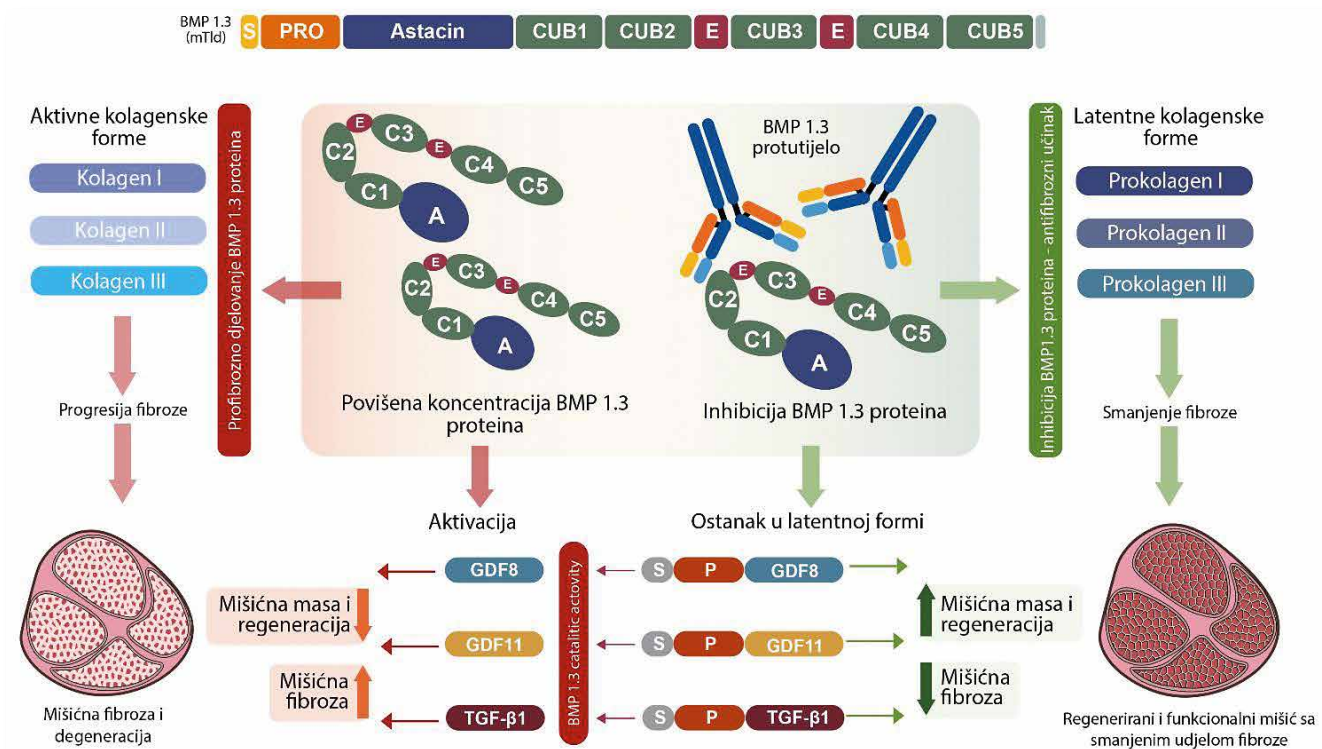
Jedna od aktivnosti podjedinice regenerativne medicine CERRM-a je istraživanje antifibroznog, regeneracijskog i terapijskog potencijala u urođenoj mišićnoj distrofiji s mutacijom u genu laminina u

modelu miša. Urođena mišićna distrofija s nedostatkom merozina (MDC1A) autosomno je recesivan oblik mišićne distrofije karakteriziran mišićnom slabošću vidljivom pri porođaju ili u prvih šest mjeseci života, a pritom je i druga najčešća vrsta od svih mišićnih distrofija. MDC1A često ima vrlo agresivnu patologiju te često može dovesti do prerane smrti kod djece zbog respiratornih problema i zbog usporenog napredovanja i rasta. U ovom trenutku nema učinkovite terapije koja bi imala pozitivan učinak na ovu bolest i zbog toga postoji želja za identificiranjem što boljeg i uspješnijeg tretmana. Lama2 DyW je mišji model za urođenu mišićnu distrofiju s mutacijom u genu lama2 koji Laboratorij za mineralizirana tkiva posjeduje od početka 2020. Istraživači Laboratorija za mineralizirana tkiva uspješno su ove godine na ovu temu objavili pregledni rad: *Systemic inhibition of bone morphogenetic protein 1.3 as a possible treatment for laminin-related congenital muscular dystrophy*, u *International Or-*

hopaedics (IF: 2.6), gdje su između ostalog opisane potencijalne regenerativne terapije, a posebice djelovanje BMP1.3 protutijela i njegova mehanizma.

Utjecaj BMP6 na metabolizam serotonina i glukoze

Dio znanstvenika Laboratorija za mineralizirana tkiva bavio se i utjecajem BMP6 na metabolizam serotonina i glukoze, što je rezultiralo publikacijom rada *The Influence of BMP6 on Serotonin and Glucose Metabolism* u časopisu *International Journal of Molecular Sciences* (IF: 4.9). Prethodna istraživanja upućuju na potencijalnu ulogu BMP6, kao i na važnu ulogu serotonina u regulaciji metabolizma glukoze. U ovoj studiji cilj je bio istražiti interakciju između BMP6, serotonina i regulaciju metabolizma glukoze. Utjecaj BMP6 ili serotonina na metabolizam glukoze u β -stanicama gušterače proučavan je *in vitro* uvjetima koristeći se staničnom linijom INS-1 832/13 štakorskog podrijetla.



Potencijalni mehanizam djelovanja BMP1.3 antitijela u urođenoj mišićnoj distrofiji s nedostatkom merozina (MDC1A)

Istraživanja na miševima s izbačenim genom za BMP6 (BMP6^{-/-}) uključivala su testove tolerancije na glukozu i inzulin, studije ekspresije gena metodom RT-PCR, imunohistokemiju i ELISA analize. Pokazano je da BMP6 i serotonin imaju suprotan učinak na lučenje inzulina iz INS-1 stanica. Učinak BMP6 na sustav serotonina u živim organizmima ovisi o proučavanom tkivu, pri čemu nije zabilježen sustavni učinak na periferni metabolizam serotonina. Globalni nedostatak ne uzrokuje razvoj dijabetičkog fenotipa kod miševa, iako su primijećene promjene u koncentraciji inzulina u plazmi, te promjene u metaboliziranju glukoze tijekom testa tolerancije na inzulin ovisno o spolu, što potencijalno može imati veći utjecaj u starijoj dobi.

Sudjelovanje djelatnika Laboratorija za mineralizirana tkiva na kongresima TERMIS-a i ECTS-a

U 2024. godini djelatnici Laboratorija za mineralizirana tkiva Centra za translacijska i klinička istraživanja nastavili su aktivno sudjelovati na međunarodnim kongresima, gdje su prezentirali rezultate dvaju značajnih istraživačkih projekata koji su provedeni od 2018. do 2023.

godine. Prvi od tih projekata je OSTEO-PROSPINE, koji se bavio razvojem novog terapijskog rješenja za postizanje posterolateralne spinalne fuzije, a drugi je projekt Reproaktivna i regenerativna medicina – istraživanje novih platformi i potencijala, koji je proveden u okviru Znanstvenog centra izvrsnosti za reproduktivnu i regenerativnu medicinu. Provedba ovih projekata znatno je doprinijela razvoju inovativnih terapijskih pristupa u regenerativnoj medicini te su najznačajniji rezultati prikazani na europskim i svjetskim kongresima društava za koštano biologiju, regenerativnu medicinu i tkivno inženjerstvo.

European Calcified Tissue Society (ECTS) najznačajnije je europsko društvo znanstvenika koji djeluju u području koštane biologije. Na ovogodišnjem kongresu ECTS-a koji je održan od 25. do 28. travnja u Marseilleu (Francuska), sudjelovali su Igor Erjavec, Natalia Ivanjko i Nikola Štoković. Na kongresu su prikazani rezultati novih testiranja OSTEO-GROW-C na modelima posterolateralne spinalne fuzije i segmentalnog defekta ulne u kunića, te su sažetci *Chemical composition determines the resorbability of ceramics after a prolonged follow-up period in the rabbit spinal fusion model i rhBMP6 delivered in autologous*

blood coagulum with addition of ceramics promotes healing of segmental defect in rabbits nagrađeni sa dvjema nagradama ECTS CEE-a.

Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society (TERMIS) je svjetsko udruženje znanstvenika koji djeluju u područjima regenerativne medicine i tkivnog inženjerstva. Kako bi se olakšalo umreživanje znanstvenika u pojedinim geografskim područjima, TERMIS je podijeljen u tri sekcije: američku (TERMIS-AM), europsku (TERMIS-EU) i azijsko-pacifičku (TERMIS-AP). Ove godine održan je svjetski kongres TERMIS-a u Seattleu (Washington, SAD) od 25. do 28. lipnja. Na kongresu su sudjelovali Natalia Ivanjko i Nikola Štoković, koji je održao oralnu prezentaciju na temu *Preclinical development of OSTEO-GROW-C – a novel device for bone regeneration*. Između ostalog, Natalia Ivanjko primila je nagradu za razvoj daljnje karijere od sekcije studenata i mladih istraživača iz područja tkivnog inženjerstva i regenerativne medicine.

Također, djelatnici Laboratorija za mineralizirana tkiva nastavili su aktivno sudjelovati u radu 2nd Virtual BMP Forum, koji okuplja vodeće svjetske znanstvenike u području biologije koštanih morfogenetskih proteina. *Virtual BMP*



Gornji red: Znanstvenici iz Laboratorija za mineralizirana tkiva na kongresu ECTS-a u Marseilleu 2024. Donji red: Nikola Štoković i Natalia Ivanjko s predsjednikom ECTS-a, Peterom Pietschmannom

Forum nastao je 2020. godine kao platforma za razmjenu novih rezultata i spoznaja tijekom pandemije koronavirusa. Na posljednjem svjetskom kongresu o koštanim morfogenetskim proteinima (International BMP Conference), koji je u listopadu 2022. godine u Dubrovniku organizirao akademik Slobodan Vukičević, odlučeno je da će se, neovisno o završetku pandemije, nastaviti održavanje virtualnog BMP foruma kako bi se potaknulo dodatno umrežavanje znanstvenika u tom području. U lipnju 2024. godine sudjelovali smo u radu virtualnog foruma s pozvanim predavanjem *Innovations in Bone Regeneration: Preclinical development of Osteogrow-C*. Osim toga, djelatnici Laboratorija sudjeluju u pripremi i organizaciji sljedećeg svjetske BMP konferencije, koja će se održati u svibnju 2025. godine u Philadelphiji (Pennsylvania, SAD).

Natalija Ivanjko, Nikola Štoković

A

#11 BMP signaling and clinical potentials
2nd Virtual BMP Forum – webinar series, June 5th, 2024

Chair: Slobodan Vukicevic, Zagreb/Croatia

Lorena Lerner – 3:05 pm CET
Lexington/USA
"Tailoring Specificity into Investigational Activin Type II Receptor Ligand Traps"

Nikola Štokovic – 3:50 pm CET
Zagreb/Croatia
"Innovations in Bone Regeneration: Preclinical Development of Osteogrow-C"

Time: 3:00-5:00 pm CET
Q&A after each session and a joint discussion in the end

Scan the QR-code to register

Visit: <https://www.bmpforum.com/home>

Organized by Yuji Mishina and Torii Holien

B

14th International
BMP CONFERENCE
2025
PHILADELPHIA
MAY 2-6, 2025

Scan the QR-code to register

(A) Virtualni BMP forum na kojem su predavanja održali Lorena Lerner (Keros Therapeutics, Lexington, SAD) i Nikola Štoković (Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu). (B) Nadolazeća, 14. svjetska BMP konferencija, 2. – 5. svibnja 2025., Philadelphia

Odjel za proteomiku – aktivnosti od lipnja do studenog 2024.

Publikacije

Odjel za proteomiku CETKI-a tijekom proteklih je šest mjeseci nastavio s predanim radom u području translacijskih istraživanja. Od lipnja do studenog 2024. godine odvijale su se brojne znanstveno-nastavne aktivnosti potvrđujući stalan napredak i predanost stručnjaka ovog Odjela. Kao i dosad, nastavljene su izvrsne znanstvene suradnje unutar same institucije, ali i s partnerima izvan nje. U svega nekoliko mjeseci objavili smo dva dodatna znanstvena rada, a jedan nam je stručni rad prihvaćen za objavu. Proteomskom analizom otkrili smo diferencijalno izražene proteine povezane s težinom hemofilijne artropatije, što je omogućilo novi uvid u kompleksni patofiziološki mehanizam i potencijalne biomarkere ove bolesti: *Proteomic exploration of potential blood biomarkers in haemophilic arthropathy* Kalebota N, Novak R, Hrkač S, Perić P, Salai G, Močibob M, Pranjić M, Zdráhal Z, Pustka V, Žerjavić NL, Milošević M, Vodanović M, Šalek SZ, Grgurević L. *Health Sci Rep.* 2024 Sep 25;7(9):e70046. doi: 10.1002/hsr.2.70046. PMID: 39323462; PMCID: PMC11423339.

Spomenuto istraživanje dio je doktorske disertacije dr. sc. Nataše Kalebote, dr. med., izrađene na Odjelu za proteomiku CATKI-a te obranjene 22. listopada 2024.: *Vrijednost biljega oštećenja hrskavice u procjeni težine hemofilijne artropatije u bolesnika s hemofilijom* (mentori prof. dr. sc. Porin Perić; prof. dr. sc. Silva Zupančić Šalek).



Predavači na radionici Workshop on Mass Spectrometry in Life Sciences **prof. dr. sc. Lovorka Grgurević i dr. sc. Ruđer Novak**

Također smo objavili kombinirano proteomsko/metabolomsko istraživanje kojim smo postavili hipotezu da disregulacija metabolizma lipida značajno doprinosi patološkom cijeljenju, odnosno nazarlašivanju kosti (pseudoartrozi): *Systemic Lipid Metabolism Dysregulation as a Possible Driving Force of Fracture Non-Unions?* *Bioengineering* 2024, 11, 1135. Grgurevic L. Novak, R., Jambrosic L.; Mocibob M., Jaganjac M., Halasz M., Salai G., Hrkac S., Milosevic M., Vlahovic T. et al. <https://doi.org/10.3390/bioengineering1111135>

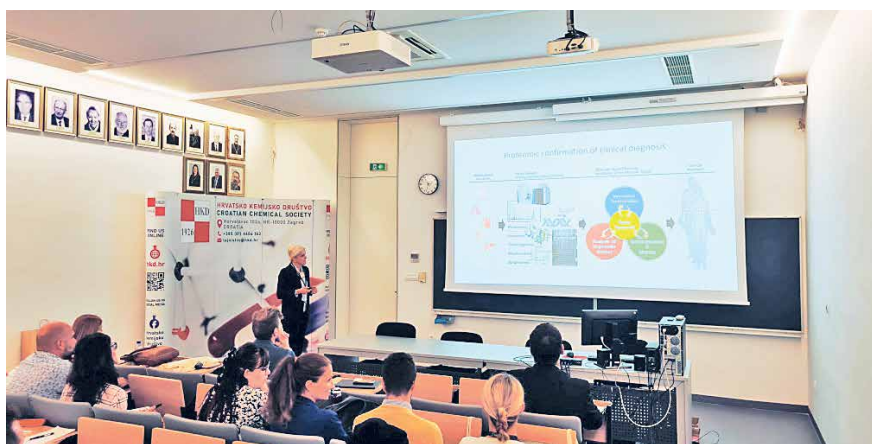
Stručni rad prihvaćen nam je za objavu u časopisu RAD HAZU. Riječ je o nastav-

ku našeg bubrežnog programa koji se odnosi na ispitivanje potencijalnih uremijskih toksina u pacijenata s kroničnom bubrežnom bolesti. Ovo istraživanje nastavlja se na naše prethodne proteomske analize, a provedeno je uz sudjelovanje nekoliko studenata MF-a: *In search of novel uremic toxins: a proteomics-based pilot ELISA study* RAD HAZU, 2024; Novak, R., Paulić, L., Pintarić, K., Babić, K., Plaftak, T., Udiljak, I., Salai, G., Hrkač, S., Kovačević Vojtušek, I., Grgurević, L. Za navedeno su istraživanje studentice Lana Paulić i Klara Pintarić nagrađene Dekanovom nagradom. U znanstvenoi-straživačkom radu Odjela trenutačno sudjeluje pet studenata koji su u različitim fazama studija i koji pokazuju velik interes za znanost i buduća istraživanja.

Sudjelovanje/organizacija stručnih skupova

U proteklom razdoblju sudjelovali smo, kao organizatori ili pozvani predavači, na tri znanstvena skupa na kojima smo održali pet pozvanih predavanja:

1. Od 19. do 21. rujna 2024. suorganizirali smo drugo izdanje vrlo uspješne radionice: *2nd Workshop on Mass Spectrometry in Life Sciences, Zagreb, Croatia*. Radionica je zamišljena tako da povezuje stručnjake iz akademske zajednice, kinike i farmaceutске industrije kako bi istražili potencijal upotrebe spektrometrije masa u biološkim znanostima, potaknuli povezivanje i suradnje te unaprijedili inovacije. Na radionici su održana dva predavanja: prof. dr. sc. Lovorka Grgurević: *Serum Proteomics in Compensated Advanced Chronic Liver Disease: Impact of Portal Hypertension* i dr. sc. Ruđer Novak: *MS Data visualization*.
2. Body donor as first patient and silent teacher. International symposium on teaching in medical education: How to Teach Human Anatomy Effectively. ERASMUS+LEANbody, 27th – 28th September 2024, Zagreb
3. Sudjelovali smo s dva pozvana predavanja na European Calcified Tissues Society PhD training course, od 19. do 21. listopada u Dubrovniku, a skup je



Predavanje prof. dr. sc. Lovorka Grgurević

bio usmjeren na promicanje općeg znanja o istraživanju kostiju među mladim istraživačima. Tečaj je prepoznat kao jedan od najinovativnijih i najuspješnijih u području istraživanja kostiju, a ove godine obilježio je svoju 17. obljetnicu. Predavanja su održali prof. dr. sc. Lovorka Grgurević (*Proteomics in Biomedical Research and Translational Medicine: A Comprehensive Overview*) i dr. sc. Ruđer Novak (*Proteomics in Action: LC-MS Workflows for Translational Research*). Važan aspekt tečaja je i prilika za polaznike i predavače da uspostave mrežu kontakata, radi poticanja suradnje s regionalnim istraživačkim grupama, što će obogatiti i potaknuti buduća znanstvena istraživanja.

Odobreni znanstveni projekti:

Odjel za proteomiku i u narednom će razdoblju održati razinu znanstvenih aktivnosti, što je osigurano putem tri odobrena znanstvenoistraživačka projekta na kojima smo voditelji ili suradnici. Prvi se odnosi na Projekt potpore sveučilišta: *Razvoj novih personaliziranih terapija korištenjem proteomskih i metabolomskih istraživanja kod patologije koštanog cijeljenja uz moguću nadogradnju postojećih bioloških nosača*; Broj potpore: 10106-24-1503.,2024; (voditeljica prof. dr. sc. Lovorka Grgurević). Drugi odobreni projekt suradnički je projekt Hrvatske zaklade za znanost: *Komparativna proteomska analiza specifičnih klasa neuro-na subtalamičke jezgre*, 2024, ZZ!8297 (voditelj: izv. prof. Goran Sedmak). Ko-

načno, u listopadu 2024. ponovno nam je odobren Alliance4Life_Bridge projekt, financiran od EU Horizon Widera 2023 European Excellence Initiative, a čiji je voditelj Central European Institute of Technology (CEITEC). U sklopu projekta *Proteome DiSScovery: Proteomic study of blood plasma and extracellular vesicles in Interstitial lung disease associated with Systemic Sclerosis* ispitivat će se patofiziologija sistemske skleroze (SS) i potencijalno otkriti novi biomarker za intersticijsku bolest pluća kod SS-a kako bi se unaprijedila preciznost u dijagnostici i liječenju ove bolesti.

Ruđer Novak i Lovorka Grgurević

Demonstracija rada bioprintera u sklopu projekta CHIPART

U okviru istraživačkog projekta Sustav bioprintanog višemodularnog zgloba na čipu za procjenu odgovora na lijekove u artritisu (akronim CHIPART), održana je demonstracija rada bioprintera. Projekt vodi prof. dr. sc. Nataša Kovačić, stručnjakinja za reumatoidni artritis, koja djeluje unutar Laboratorija za molekularnu biologiju na Hrvatskom institutu za istraživanje mozga. Cilj projekta CHIPART jest razvoj modela zgloba na čipu, poznatog kao *Joint on a chip* (JoC).

Organi na čipu inovativna su tehnologija koja omogućuje uzgoj stanica u okruženju koje oponaša biološku arhitekturu tkiva i mikrocirkulaciju specifičnu za odabrani organ. Ovaj model ima veliki potencijal za buduća istraživanja, jer *preciznije odražava uvjete u ljudskom tijelu* u odnosu na tradicionalne stanične kulture. Predviđa se da bi mogao zamijeniti životinjske modele budući da je etički prihvatljiviji, a istodobno omogućuje primjenu ljudskih stanica. Dosad su razvijeni modeli različitih organa, uključujući kožu, crijeva, srce i jetru, kao i modeli izdvojenih zglobnih tkiva, ali ne i cjelokupnog zgloba s povezanim odjeljcima, te smo se u okviru ovog projekta odlučili posvetiti stvaranju tog modela.



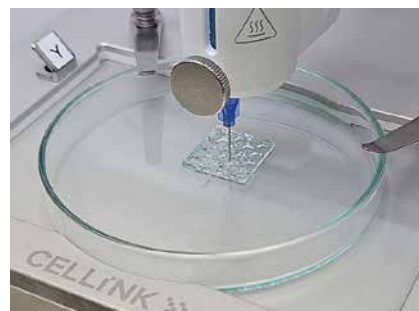
Doc. dr. sc. Alan Šućur i dr. sc. Vesna Kokondoska Grgić uz bioprinter Bio X

Projekt je trenutačno u fazi optimizacije protokola za uzgoj stanica i selekciju optimalnih biomaterijala za konstrukciju JoC-a, u suradnji s hrvatskom tvrtkom Izit d.o.o. Čipovi će se proizvoditi 3D printanjem, što omogućuje njihovu brzu i prilagodljivu izradu unutar laboratorija. Prema dostupnim informacijama, ovo će biti prvi 3D bioprinter u Hrvatskoj. Bio X je pneumatski ekstruzijski printer, što znači da se koristi tlakom zraka za istiskivanje tekućeg materijala s X, Y i Z rezolucijom od 1 µm. Bioprintanje omogućuje simulaciju

stvarnih tkiva istodobnom upotrebom više vrsta biotinti sačinjenih od komponenta međustaničnog matriksa pomiješanih s različitim stanicama.

Nedavno je održan prvi susret s bioprinterom uživo. Tijekom demonstracije održano je predavanje o mogućnostima bioprintera, a prisutni su imali priliku isprobati printanje s nepolimerizirajućom tintom i upravljanje sučeljem koje omogućuje prilagodbu svih postavki printanja, čime će se omogućiti stvaranje i usavršavanje vlastitog modela čipa.

Sara Aničić, Nataša Kovačić, Ivo Krešić, Sara Priselać, Alan Šućur



Demonstracijski model printan nepolimerizirajućom tintom

Nobelova nagrada za fiziologiju ili medicinu 2024. godine: revolucionarno otkriće mikroRNA

Nobelova nagrada za fiziologiju ili medicinu za 2024. godinu dodijeljena je Victoru Ambrosu i Garyju Ruvkunu za otkriće mikroRNA (miRNA) i njezine ključne uloge u epigenetičkoj posttranskripcijskoj regulaciji ekspresije gena. Ovo otkriće istaknulo je miRNA kao temeljni biološki mehanizam koji omogućuje diferencijaciju stanica, razvoj organizama te prilagodbu jedinke na okoliš, dok njihova deregulacija doprinosi nastanku različitih poremećaja i bolesti. Sve navedeno odnosi se i na čovjeka.

Naime, istraživanje Ambrosa i Ruvkuna započelo je na modelnom organizmu *C. elegans*, gdje su proučavali mutacije u genima koji kontroliraju razvoj. Godine 1993. otkrili su da gen *lin-4* proizvodi nekodirajuću miRNA koja se veže za *lin-14* glasnčku RNA, sprječavajući sintezu proteina. Premda se prvotno smatralo da je taj mehanizam specifičan za *C. elegans*, otkriće konzervirane miRNA *let-7*, prisutne u cijelom životinjskom carstvu, pokazalo je univerzalnost ovog epigenetičkog sustava.

Danas je poznato više od 1000 ljudskih miRNA koje reguliraju ekspresije genskih mreža, osiguravajući biološki nadzor nad fiziološkom ravnotežom i procesima poput razvoja, imunskog odgovora i regeneracije tkiva. Deregulacija miRNA povezana je s nastankom brojnih bolesti u čovjeka, uključujući rak, kardiovaskularne bolesti, neurodegenerativne poremećaje, metaboličke sindrome i autoimune bolesti.

Rad ovih laureata otvorio je vrata translaciji miRNA u kliničku praksu, unapređujući dijagnostiku, terapiju i prognozu



Slika preuzeta sa: <https://news.ki.se/the-nobel-prize-in-physiology-or-medicine-2024-to-victor-ambros-and-gary-ruvkun>

mnogih bolesti. Otkriće miRNA nije samo revolucioniralo naše razumijevanje epigenetičke regulacije genoma već je i postavilo temelje za razvoj novih medicinskih koncepata u prevenciji i liječenju bolesti. Ovaj značajan doprinos naglašava važnost biologije za suvremenu medicinu, za bolje razumijevanje temeljnih mehanizama koji upravljaju ljudskim zdravljem i razvojem bolesti, te razvoj novih medicinskih strategija prevencije i liječenja bolesti čovjeka.

Nino Sinčić

Googleovi stručnjaci za AI dobitnici Nobelove nagrade za kemiju

Nakon što su za svoj doprinos u stvaranju neuronskih mreža i strojnog učenja informatičari dobili Nobelovu nagradu za fiziku, u području kemije nagrađeni su također istraživači iz istog područja. Ovogodišnje Nobelove nagrade obilježila je umjetna inteligencija, područje koje je možda i više interdisciplinarno negoli se to obično u javnosti prikazuje. Prvo je Nobelova nagrada za fiziku dodijeljena stručnjacima za neuronske mreže i strojno učenje, a potom je i ona za kemiju otišla u ruke, realno gledano, informatičara. Dobitnici Nobelove nagrade 2024 za kemiju su Demis Hassabis, suosnivač i aktualni CEO Googleovog odjela DeepMind, direktor istog odjela John Jumper te David Baker sa sveučilišta Washington.

Istraživanje proteina

Svi oni nagrađeni su za svoj doprinos u računalnom dizajnu proteina, odnosno predviđanje složene trodimenzionalne strukture proteina uz pomoć umjetne inteligencije. Time je Googleov laboratorij za umjetnu inteligenciju dobio veliko znanstveno priznanje za svoj sustav AlphaFold, slobodno dostupan za korištenje unutar znanstvenih zajednica.

Predviđanja AlphaFolda značajno su skratila inače vrlo računalno intenzivan i vremenski zahtjevan proces izračuna strukture proteina, a danas sustav koristi više od dva milijuna znanstvenika iz cijelog svijeta. Znanstveni rad o sustavu AlphaFold 2, objavljen 2021. godine, jedan je od najcitiranijih u povijesti. Nobelova nagrada najnoviji je dodatak nizu priznanja za ovaj Googleov odjel i pokazuje koliko je umjetna inteligencija primjenjiva u znanosti kad je riječ o simulacijama, eksperimentima, kreiranju lijekova i otvaranju puteva do novih otkrića.

David Baker uspio je u gotovo nemogućem pothvatu izgradnje potpuno novih vrsta proteina. Demis Hassabis i John Jumper razvili su AI model za rješavanje 50 godina starog problema: predviđanja složenih struktura proteina, pojasnila je svoju odluku Švedska akademija te zaključuje: „Život ne bi mogao postojati bez proteina. To što sada možemo predvidjeti strukturu proteina i dizajnirati vlastite proteine pruža najveću korist čovječanstvu.“

Preneseno s dopuštenjem iz časopisa Bug, autor članka Sandro Vrbanus: <https://www.bug.hr/znanost/googleovi-strucnjaci-za-ai-dobitnici-nobelove-nagrade-za-kemiju-44223>

Nobelova nagrada za fiziku

Nobelovu nagradu za fiziku u 2024. godini dobili su **John Hopfield** (Sveučilište Princeton) i **Geoffrey Hinton** (Sveučilište u Torontu) za rad u području umjetnih neuronskih mreža i strojnog učenja. Kraljevska švedska akademija znanosti time je odala priznanje znanstvenicima koji su postavili temelje suvremenih sustava umjetne inteligencije.

John Hopfield je američki fizičar i neuroznanstvenik rođen 1933. godine, koji je još 1982. godine pokazao kako se koncepti statističke fizike mogu primijeniti na model neuronske mreže. Hopfieldova je mreža vrsta neuronske mreže koja djeluje kao asocijativna memorija, što znači da se podatci pohranjuju na takav način da je i u slučaju samo djelomičnog pristupa podacima, moguće rekonstruirati cijeli obrazac. Vrlo slično radi i naš mozak, ne moramo imati savršenu sliku nama poznate osobe kako bismo je mogli prepoznati. Profesor Hopfield je postavio model na osnovi analogije neuronskih mreža u mozgu i kompleksnih samoorganizirajućih sustava koji pokazuju kolektivna ponašanja, kao što su npr. magnetska svojstva materijala, što dobro opisuje tzv. Isingov model.

Hopfieldova mreža pohranjuje određene obrasce kao stabilna stanja minimalne energije (Slika 1). Možemo reći da

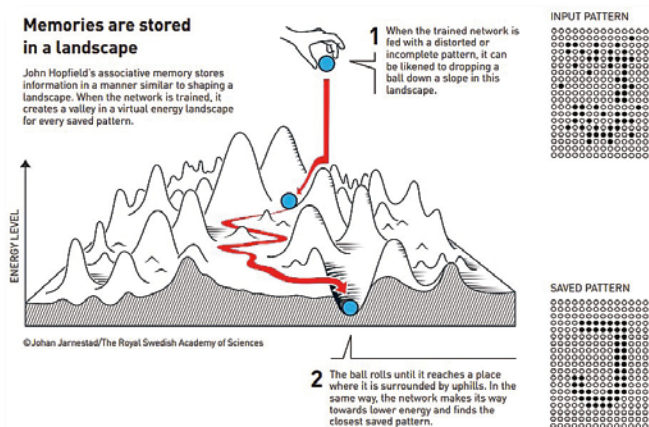
je energija mjera učinkovitosti „učenja“ mreže određenog uzorka; niža energija znači bolju prilagodbu, dok viša energija označava da mreža još nije optimalno „naučila“ taj uzorak. Hopfield je uveo i matematički formalizam za prilagođavanje težina veza u mreži, čime su određeni uzorci dobili ulogu stabilnih stanja mreže. Ovaj proces „učenja“ temelji se na prilagođavanju težina tako da mreža minimizira svoju energiju pri unosu određenih uzoraka. Dakle, mreža „nauči“ prepoznati određene obrasce tako što mijenja svoju unutarnju strukturu kako bi ih mogla odgovarajuće pohraniti.

Drugi lauerat, Geoffrey Hinton, rođen 1947. godine, britansko-kanadski je računalni znanstvenik, kognitivni znanstvenik i psiholog. U suradnji s Terryjem Sejnowskim, Hinton je 1985. godine objavio rad o tzv. Boltzmannovim strojevima, odnosno stohastičkim neuronskim mrežama. Boltzmannovi strojevi predstavljaju proširenje Hopfieldovih mreža, s dodatkom stohastičkog elementa koji omogućuje neuronima bivanje u aktivnom stanju s određenom vjerojatnošću, a koja ovisi o ulazu, za razliku od klasičnih neuronskih mreža gdje je aktivacija neurona deterministički, odnosno nestohastički proces. Boltzmannovi strojevi primjenom tzv. simuliranog kaljenja odre-

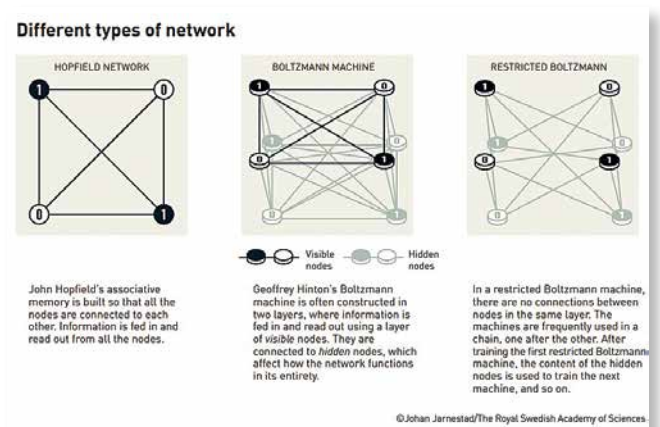
đuju globalne minimume energije, čime se povećava učinkovitost neuronske mreže za učenje složenih obrazaca iz danih podataka. Dakle, Boltzmannovi strojevi su ključni alati u razvoju generativnih modela odnosno vrsta neuronskih mreža koje uz klasifikaciju podataka mogu stvarati nove primjere naučenih obrazaca. Ovi su modeli također postali temelj za budući razvoj dubokih neuronskih mreža, gdje se više slojeva Boltzmannovih strojeva iskorištava za učenje sve složenijih prikaza podataka. Ograničeni Boltzmannovi strojevi, pojednostavljena verzija Boltzmannovih strojeva, odigrali su ključnu ulogu u razvoju dubokog učenja. Osim rada na Boltzmannovim strojevima, Hinton je također znatno pridonio razvoju algoritama koji danas imaju vrlo široku primjenu, kao što su npr. područja računalnog vida i obrade prirodnog jezika.

U zaključku želim napomenuti da je primjena fizikalnih koncepata na neuronske mreže bila revolucionarna i da je postavila temelje za eksponencijalni rast umjetne inteligencije i strojnog učenja zbog čega je suvremeno društvo doživjelo zaista velike promjene.

Sanja Dolanski Babić



Slika 1: Hopfieldove mreže pohranjuje obrasce kao stabilna stanja minimalne energije. Preuzeto: Press release: The Nobel Prize in Physics 2024 - NobelPrize.org



Slika 2: U Hopfieldovoj mreži svi su čvorovi međusobno povezani. U Boltzmannovom stroju postoje slojevi vidljivih i skrivenih čvorova; sloj vidljivih čvorova povezan je sa skrivenim čvorovima, što im osigurava utjecaj na neuronsku mrežu. U ograničenom Boltzmannovom stroju čvorovi u vidljivom sloju nisu međusobno povezani, a sadržaj skrivenih čvorova koristi se za „treniranje“ sljedećeg stroja. Preuzeto: Press release: The Nobel Prize in Physics 2024 - NobelPrize.org

Obranjeni doktorski radovi

Katarina Antunac, dr. med.: Vrijednosti visokoosjetljivog troponina I kod adjuvantnog hipofrakcioniranog zračenja lijeve dojke uz konkomitantnu primjenu anti-HER2 terapije, 3. srpnja 2024. mentor: prof. dr. sc. Lidija Beketić-Orešković.

Nikola Krmek, dr. med.: Ozračenje bolesnika tijekom pedijatrijskih elektrofizioloških zahvata na srcu, 5. srpnja 2024. mentor: prof. dr. sc. Diana Delić-Brkljačić; sumentor: doc. dr. sc. Vjekoslav Radeljić.

Elvira Krešić, dr. med.: Kraniometrijska analiza spolnoga dimorfizma suvremene hrvatske populacije uporabom MSCT-a, 8. srpnja 2024. mentor: dr. sc. Igor Erjavec; sumentor: izv. prof. dr. sc. Željana Bašić.

Andrija Jurina, dr. med.: Povezanost čimbenika rasta fibroblasta 23 i gubitka koštane mase u kandidata za transplantaciju jetre, 3. srpnja 2024. mentor: izv. prof. dr. sc. Mario Starešinić, sumentor: dr. sc. Marijana Vučić Lovrenčić, znanstvena savjetnica

Maja Mijač, dr. med.: Epidemiološka i klinička obilježja infekcija dišnog sustava dječje dobi s dokazanim humanim bokavirusom, 10. srpnja 2024. mentor: prof. dr. sc. Sunčanića Ljubin Sternak.

Ivana Zec, dipl. ing. med. biokem.: Status F2 izoprostana, malondialdehida, vitamina E i superoksid-dismutaze u folikularnoj tekućini ispitanica s idiopatskom neplodnosti, 3. srpnja 2024. mentor: prof. dr. sc. Marina Šprem Goldštajn; sumentor: prof. dr. sc. Krunoslav Kuna

Rok Kralj, dr. med.: Prognostička vrijednost serumskih koncentracija interleukina-6 i interleukina-8 kod dermalnih opeklinjskih ozljeda u djece, 10. srpnja 2024. mentor: doc. dr. sc. Rado Žić; sumentor: izv. prof. dr. sc. Stjepan Višnjic

Marijana Šimić Jovičić, dr. med.: Učinci askorbinske kiseline na metabolizam matičnih stanica osteosarkoma uzgojenih iz uzoraka tumorskih tkiva bolesnika, 16. srpnja 2024. mentor: prof. dr. sc. Vladimir Trkulja; sumentor: prof. dr. sc. Inga Urlić.

Ante Orbanić, mag. pharm.: Pharmacoeconomic aspect of moderate and severe psoriasis treatment with

biological therapy versus conventional therapy, 2. rujna 2024. mentor: akademkinja Mirna Šitum; sumentor: prof. dr. sc. Stjepan Orešković

Maja Lang Morović, prof. reh.: Školsko okruženje kao prediktor prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece drugih i trećih razreda osnovne škole u Hrvatskoj, 4. rujna 2024. mentor: izv. prof. dr. sc. Sanja Musić Milanović.

Juraj Jug, dr. med.: Krutost arterija i R zubac u odvodu aVL elektrokardiograma kao dodatni čimbenici kardiovaskularnog rizika u arterijskoj hipertenziji, 10. rujna 2024. mentor: prof. dr. sc. Ingrid Prkačin; mentor: doc. dr. sc. Valerija Bralić Lang.

Klara Brgić Mandić, dr. med.: Utjecaj vanjske lumbalne drenaže na tlak i volumen cerebrospinalne tekućine, koncentracije amiloida beta i tau proteina i na klinički status bolesnika s idiopatskim normotenzivnim hidrocefalusom, 24. rujna 2024. mentor: prof. dr. sc. Marijan Klarica; sumentor: izv. prof. dr. sc. Goran Mrak

Petra Šoštarić Mužić, dr. vet. med.: Peripheral and central effects of botulinum toxin type A in the rat motor nervous system, 24. rujna 2024. mentor: dr. sc. Ivica Matak, znanstveni suradnik; sumentor: izv. prof. dr. sc. Marco Pirazzini.

Martina Held, dr. med.: Analiza HMGB-1, RAGE, PCDH1 i Gd-IgA1 u bolesnika s IgA vaskulitisom, 24. rujna 2024. mentor: prof. dr. sc. Marija Jelušić; sumentor: dr. sc. Ana Kozmar, znanstvena suradnica

Dinko Nizić, dr. med.: Udaljenost između goljeničnoga čvora i interkon-dilnoga središta goljenične kosti u dijagnostici patelofemoralne nestabilnosti na poprečnim CT-slikama koljena, 23. rujna 2024. mentor: prof. dr. sc. Mislav Jelić; sumentor: doc. dr. sc. Goran Pavliša.

Igor Tagasovski, dr. med.: Gender and clinical parameters in the first year follow up of treatment outcomes in patients with acute coronary syndrome, 1. listopada 2024. mentor: akademik Davor Miličić.

Ivana Radman, dr. med.: Uloga polimorfizma gena ABCG2, ABCB1 i SLC01B1 u nastanku štetnih učina-

ka rosuvastatina, 4. listopada 2024. mentor: prof. dr. sc. prof. dr. sc. Iveta Merčep.

Nataša Kalebota, dr. med.: Vrijednost biljega hrskavice serumskog hondroitin sulfata epitopa 846 i urinar-nog C-terminalnog telopeptida kolagena tipa II u ocjeni težine hemofilične artropatije, 22. listopada 2024. mentor: izv. prof. dr. sc. izv. prof. dr. sc. Porin Perić; sumentor: prof. dr. sc. Silva Zupančić-Šalek.

Matej Knežević, dr. med.: Izraženost imunskih liganada TIGIT, LAG-3 i PD-L1 u molekularnim podtipovima mišićno-invazivnog karcinoma mokraćnog mjehura, 21. listopada 2024. mentor: doc. dr. sc. Monika Ulamec; sumentor: izv. prof. dr. sc. Boris Ružić

Zdenko Bilić, dr. med.: Odnos tumorsko-ga pupanja i tumorskih depozita te njihova povezanost s kliničko-patološkim značajkama u bolesnika oboljelih od kolorektalnoga karcinoma, 25. listopada 2024. mentor: doc. dr. sc. Mario Zovak; sumentor: dr. sc. Alma Demirović, znanstvena suradnica.

Kushtrim Grezda, dr. med.: Comparison of systemic inflammatory response in patients with trochanteric region fracture fixation with Dynamic Hip Screw versus Proximal Femoral Nail, 22. listopada 2024. mentor: prof. dr. sc. Mislav Jelić; sumentor: prof. dr. sc. Cen Bytyqi.

Amir Ibukić, dr. med.: Izraženost i prognostičko značenje PD-L1 i NY-ESO1 u karcinomima žučnog mjehura, 24. listopada 2024. mentor: doc. dr. sc. Mario Zovak; sumentor: dr. sc. Alma Demirović, znanstvena suradnica.

Nikola Kos, dr. med.: Utjecaj ranije kronične terapije statinima na smrtnost bolesnika s akutnim infarktom miokarda liječenih primarnom perkutanom koronarnom intervencijom, 7. studenog 2024. mentor: prof. dr. sc. Diana Delić-Brkljačić.

Anja Ljilja Posavec, dr. med.: Ultrazvučna procjena pokretljivosti dijafragme u bolesnika sa sistemskom sklerozom s intersticijskom bolesti pluća i bez nje, 25. studenog 2024. mentor: izv. prof. dr. sc. Joško Mitrović; sumentor: doc. dr. sc. Nevenka Piskač Živković

Održane javne rasprave

24. lipnja 2024.

Božo Gorjanc, dr. med.: Ispitivanje biomehaničkih osobitosti jednosmjernog konca s kukicama kao središnjeg šava tetive na eksperimentalnom animalnom modelu

Suzana Janković, dr. med.: Izraženost i prognostički značaj HER 2 te estrogenskih i progesteronskih receptora u karcinomima žučnog mjehura

Kristina Katić, dr. med.: Doprinos bevacizumaba poboljšanju ishoda liječenja u bolesnica s rakom jajnika u Hrvatskoj

Maša Čavlina Ševo, dr. med.: Rizik rekrvarenja iz gornjeg dijela probavnog sustava i njegova povezanost s iskustvom endoskopičara

2. rujna 2024.

Rašeljka Tadić, dr. med.: Biopsihosocijalni model samoprocjene vozačke sposobnosti i samoregulacije vozačkih navika u pacijenata s glaukomom

Kristijan Šipoš, dr. med.: Povezanost temperature periferne frakcije izdahnutog zraka i unutarnje temperature (temperature jezgre) u zdravih ispitanika

Anita Tabain, dr. med.: Odnos metaboličkih karakteristika nesitnostaničnog tumora pluća na pozitronskoj emisivskoj tomografiji/kompjuteriziranoj tomografiji s fluor-18-fluorodeoksiglukozom i izraženosti imunoloških liganada PD-L1 i TIGIT u tumoru

Ilir Kadiri, dr. med.: The association of the infertility, shame and depression

16. rujna 2024.

Diana Ilić, dr. med.: Povezanost kliničkog i patološkog nalaza u nespecifičnom hepatitisu nakon transplantacije jetre

Mislav Barišić-Jaman, dr. med.: Razvoj modela za neinvazivnu dijagnostiku klinički značajne portalne hipertenzije kod uznapredovale kronične bolesti jetre analizom krivulja ovisnih o vremenu koristeći kontrastni ultrazvuk

Domagoj Lasić, dr. med.: Definiranje neuroradioloških biomarkera normalnog i abnormalnog razvoja mozga kod nedonoščeta na strukturnoj i difuzijskoj magnetskoj rezonanciji

Ružica Galunić Čičak, dr. med.: Biomedicinsko oslikavanje metastaze karcinoma dojke u jetri

23. rujna 2024.

Iva Sorić Hosman, dr. med.: Povezanost koncentracije vitamina D u serumu i kateholicidina u urinu s rizikom za razvoj ponavljajućih infekcija mokraćnog sustava u djece

Ivana Šimić Prgomet, mag. logoped.: Objektivne i perceptivne karakteristike glasa nakon endotrahealne intubacije kod kirurških zahvata u području glave i vrata

Hrvoje Feljan, dr. med.: Učinkovitost stereotaksijske ablativne radioterapije nesitnostaničnog karcinoma pluća prvog stadija u usporedbi sa standardnim kirurškim metodama liječenja

Luka Torić, dr. med.: Značenje ekstrakapilarne proliferacije (polumjeseca) u IgA nefropatiji

4. studenog 2024.

Tamara Foro, dr. med.: Osobitosti povezanosti razina kolina u limbičkom sustavu izmjerenih protonskom spektroskopijom magnetskom rezonancijom s depresivnom simptomatikom nakon preboljenja bolesti COVID-19

Niko Njirić, dr. med.: Utjecaj mehanizama popravaka DNA, MGMT, MMR i BER, na odgovor bolesnika s glioblastomom na terapiju temozolomidom i pojavu neoantigena

Ivo Vukasović, dr. med.: Usporedba utjecaja mirabegrona i solifenacina na debljinu stijenke mokraćnog mjehura kod žena s hiperaktivnim detruzorom

Ivan Rogić, dr. med.: Vrijednost pozitronske emisivske tomografije/kompjuterizirane tomografije (PET/CT) s Galij-68 prostata specifičnim membranskim antigenom (PSMA) u bolesnika s biokemijskim relapsom karcinoma prostate

9. prosinca 2024.

Eva Kos, dr. med.: Prediktivna uloga parametara funkcije štitnjače na biometrijske komponente oka u djece oboljele od Downovog sindroma s i bez keratokonusa

Ivan Zekanović, dr. med.: Potencijalni trombotski čimbenici nastanka arterijskih i venskih tromboza kod bolesnika s Ph-negativnim mijeloproliferativnim neoplazmama

Petra Lederer, dr. med.: Razlike u faktorima ličnosti, mehanizmima obrane, srama i usamljenosti između muškaraca i žena u dobi od 18-25 godina s dijagnozom poremećaja ličnosti

Armin Atić, dr. med.: Povezanost serumske koncentracije sfingozin-1-fosfata i funkcije presatka nakon transplantacije bubrega

Ivan Pašalić, dr. med.: Usporedba izraženosti PLEKHA5, PRAME i P16 biomarkera u primarnom melanomu i metastazama melanoma u mozgu

Konferencija o provedbi inicijative alijansi europskih sveučilišta u Hrvatskoj

Konferencija Provedba inicijative alijansi europskih sveučilišta u Hrvatskoj, u organizaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih i Agencije za mobilnosti i programe EU, održana je 7. studenog 2024.

Mr. sc. Loredana Maravić, načelnica Sektora za razvoj visokog obrazovanja MZOM-a, predstavila je tekuće i buduće mjere razvoja europskih sveučilišta i združenih studija u Hrvatskoj te moguća rješenja za prepreke s kojima se trenutačno suočavamo u studijskim programima na stranom jeziku.

Panel rasprava o združenim studijima

Predstavnici europskih sveučilišta opisali su postupak formiranja i program združenih studija u sklopu svojih sveučilišta, probleme na koje su naišli te relativno novu mogućnost sveukupne akreditacije združenih studija u samo jednoj partnerskoj državi.

Pitanje svrsishodnosti i dodane vrijednosti novih obilježja studijskih programa – Europska diploma i Europska oznaka, koje su na raspravi u Europskoj komisiji.

Jesu li europska sveučilišta pravna osoba za sebe te trebaju li biti? Neka europska sveučilišta imaju upravno tijelo po uzoru na klasična sveučilišta, ali uvelike se oslanjaju na stručne službe i odjele partnerskih sveučilišta.



Voditelji i sudionici panel-rasprava u sklopu Konferencije

Mr. sc. Antonija Gladović, ravnateljica Agencije za mobilnost i programe EU, navela je promjene u financiranju Erasmus+ mobilnosti te kako se ta sredstva i sredstva iz europskih fondova mogu iskoristiti u financiranju europskih sveučilišta.

Panel rasprava o poticanju mobilnosti kroz europska sveučilišta

Predstavnici europskih sveučilišta iznijeli su svoja iskustva s brojevima mobilnosti unutar svoje mreže. Istaknuli su važnost kraćih programa mobilnosti, poput

kombiniranih intenzivnih programa (BIP – *Blended Intensive Programs*) i virtualnih mobilnosti Erasmus+, radi povećanja interesa studenata i djelatnika za ostale oblike međunarodne mobilnosti. Jedna od uočenih prepreka je priznavanje mobilnosti – predlaže se priznavanje ishoda učenja na razini studijskog programa, a ne zasebnih kolegija. Bitnom je stavkom poticanja mobilnosti istaknuto je (ne)postojanje vrednovanja ostvarenih međunarodnih mobilnosti pri zaposlenju studenata i unaprjeđivanju djelatnika.

Među dodatnim izazovima istaknuta su ograničenja dolaska stranih studenata u



Jasna Turković i profesorica Iskra Alexandra Nola, aktivno sudjeluju tijekom panel rasprave



zemlju koja održava kolegij. Naglašena su pitanja vezana za vjerodostojnost dokumentacije, poznavanje engleskog jezika (ako je svrha studij na engleskom jeziku), te potreba za dokazima o sredstvima za uzdržavanje. Također, za pojedine države postoji viša razina provjere zbog potencijalnog migracijskog i/ili sigurnosnog rizi-

ka. Stoga se visokim učilištima preporučuju usmeni razgovori s potencijalnim studentima, posebice za cjelovite studije.

Konferencija je pružila uvid u izazove i primjere dobre prakse u provedbi inicijative alijansi europskih sveučilišta na različitim sveučilištima u našoj zemlji, te mjere za daljnji razvoj europskih sveučilišta

i povećanje internacionalizacije visokog obrazovanja u skladu s nacionalnim planom razvoja sustava obrazovanja za razdoblje do 2027. godine.

Jasna Turković, Iskra Alexandra Nola, Marjeta Majer

Naše iskustvo u Americi

Living the American dream... Ovom poznatom frazom moglo bi se ukratko opisati kako smo proveli naše posljednje „studentske“ ljetne praznike. Dok smo od obitelji i prijatelja bili udaljeni više od 8000 kilometara i sedam vremenskih zona, za nas je ovoga kolovoza privremeni dom postao Kansas City, grad Chiefsa, trenutno najjače ekipe američkoga nogometa. Za Chiefse su možda čuli gotovo svi, ali činjenica da ovaj grad leži na granici dviju saveznih država, Missourija i Kansasa, većini ljudi kojima smo pričali o svojem iskustvu nije bila poznata. Upravo na toj granici nalazi se sveučilišna bolnica *Kansas University Medical Center*, gdje smo odradili svoju kliničku praksu ili, kako to Amerikanci nazivaju – *Clinical Electives*, a to nam je bilo omogućeno zahvaljujući profesoru emeritusu Ivanu Damjanovu i njegovom stipendiranom programu „*KUMC*“ *Damjanov Summer Research Program*. Točno smo prije godinu dana u ovome razdoblju nestrpljivo iščekivali rezultate natječaja, čitavo vrijeme sumnjajući da

ćemo baš mi biti oni koji će danas pisati članak za časopis *mef.hr* o ovome neprocjenjivom iskustvu. No danas smo iznimno ponosni što ga možemo podijeliti s kolegama i potaknuti ih da se i oni odvaže na isto, te smo dakako i neizmerno zahvalni profesoru Damjanovu na ovakvoj jedinstvenoj prilici.

Put do Amerike nije protekao glatko kako smo se nadali. Početna euforija kojom smo bili obuzeti jer smo do Pariza letjeli zajedno s našim olimpijcima, ubrzo je splasnula kada smo zbog kašnjenja toga leta propustili onaj sljedeći za Kansas. Kao posljedica presjedanja na drugi avion, naša prtljaga odlučila je napraviti još jedan krug oko svijeta i vratiti nam se tek nakon tri dana, na trijem naše internacionalne kuće u Ulici Rainbow, gdje smo bili smješteni tijekom našeg boravka u Kansasu. Možda smo u prvih par dana zaradili nekoliko sijedih, ali srdačnost i gostoprimstvo kojima su nas Amerikanci dočekali na bolničkim odjelima i sveučilištu, ubrzo je bacila sve naše početne brige i probleme u zaborav. Toliko otvoreni

i spontani u jednom trenutku da podsjećaju na naše Balkance, a već u drugome potpuno suzdržani i odmjereni... Ni danas nismo ih uspjeli potpuno dokučiti.



Dino i Klara ispred sveučilišne bolnice „KU Medical Center“



Fotka s našega najdražega mjesta u kući, odnosno „porcha“, s cimerima Mrigyom i Hegoijem

Pa ipak, svima je bilo drago slušati o dalekoj Hrvatskoj, koja im je, izuzevši nogometšaše, bila potpuna nepoznanica.

Budući da smo u bolnici boravili od ranoga jutra do kasnih poslijepodnevni sati, svakako nam nije na odmoći bilo što je naša kuća bila udaljena nekoliko minuta pješke od kampusa. Svako jutro započinjalo je kavom na trijemu uz izlazak sunca, a svaka večer završavala je u blagavaonici zajedničkom večerom i izmjenjivanjem dojmova tog dana. U kući je uvijek bilo veselo zahvaljujući našim cimerima, Indijki Mrigy i Španjolcu Hegoiju, a zajedno smo u slobodno vrijeme istraživali kanzaške ulice i isprobavali restorane s ciljem pronalaska najboljeg roštilja u gradu, koji je ujedno, uz Chiefsa, glavni zaštitni znak Kansasa. Naravno, kada smo već kod Chiefsa, nismo smjeli propustiti priliku otići na njihovu utakmicu, a atmosfera koja se nadvije nad čitav grad na dan okršaja naprosto je neprocjenjiva.

Vikend koji nam je svakako obilježio naš boravak u Americi, bio je posjet u Boston, gdje je dr. Alen Juginović, trenutno zaposlen u Laboratoriju za neurobiologiju na Sveučilištu Harvard, organizirao zajedničko druženje svih hrvatskih studenata medicine koji su ovo ljeto odrađivali kliničke i znanstvene prakse u Americi. Obilazak čitavoga kampusa, šuljanje između polica znamenite harvardske knjižnice te upoznavanje sa znanstvenicima s naših prostora koji grade karijeru na prestižnim bostonskim sveučilištima... Sve je ovo stalo u nepuna tri dana našega boravka ondje.

No ono o čemu bismo mogli pričati danima jest naša klinička praksa u Kan-



Atmosfera s utakmice Kansas City Chiefsa



Oproštajna večera s gospođom Kimberly, tajnicom zaduženom za međunarodne studente, te njezinom obitelji i ostalim studentima na kliničkoj praksi

sasu, odnosno bolnička svakodnevica kojoj smo se svako jutro nakon zajedničke kave na trijemu vraćali puni elana.



Studenti sa splitskog i zagrebačkog medicinskog fakulteta i dr. Alen Juginović ispred Harvard Medical School

Ovom prigodom ukratko ćemo vam iznijeti i naše iskustvo iz same bolnice.

Klarino iskustvo

Svoj *Clinical Elective* provela sam na odjelu kliničke hematologije, preciznijega naziva *Division of Hematologic Malignancies and Cellular Therapeutics*. Budući da gajim velik interes upravo prema malignoj hematologiji, ovaj je odjel za mene bio pun pogodak. Imala sam detaljan raspored, unaprijed složen za svaki tjedan, prema kojemu sam svaki dan bila u službi drugoga liječnika. Na taj način imala sam priliku doživjeti različite pristupe pacijentima, kako iz komunikacijskoga aspekta, tako i iz onoga vezanoga za fazu liječenja u kojoj se pojedini pacijent nalazio. Naime, tamošnji hematološki odjel toliko je velik i savršeno organiziran, da se pacijenti tijekom liječenja leukemije i limfoma susreću s nekoliko različitih liječnika, ovisno o tome nalaze li se u fazi primanja kemoterapije, CAR-T stanične terapije ili pak transplantacije koštane srži, kao i u slučaju uključivanja u jednu od kliničkih studija. Prva dva tjedna provela sam na odjelu, gdje sam sudjelovala u jutarnjim sastancima cjelokupnog tima i kasnijim vizitama tijekom kojih smo provjeravali stanje pacijenata i informirali ih o tome što ih čeka u daljnjim fazama liječenja. Ono što me se najviše dojmilo jesu kvaliteta komunikacije kliničara s pacijentima, koja je uvijek bila puna empatije, razumijevanja i strpljenja, te multidisciplinarni pristup prisutan u apsolutno svakome aspektu. Iduća dva tjedna provela sam u ambulantomama u dnevnoj bolnici, gdje sam se osim kontakta s pacijentima oboljelima od malignih bolesti, susretala i s benignim hematološkim dijagnozama, a



Sudjelovanje na Amyloid Symposium



Klara na volontiranju u JayDoc klinici

samim time imala sam priliku biti aktivni- jest i uključena u pregledavanje pacijenata.

Ono što bih svakako htjela istaknuti jest i multidisciplinarni simpozij o amiloidu organiziran u prostorima bolnice, gdje sam prisustvovala predavanjima vrhunskih hematologa, kardiologa i neurologa te imala priliku naučiti mnogo više o ovoj zanimljivoj, uvijek tijekom studija zanemarenoj temi.

JayDoc Free Clinic

Možda i najljepši dio američkoga iskustva meni je bilo volontiranje u JayDoc klinici, otvorenoj za stanovništvo koje si ne može priuštiti osiguranje i bolničko liječenje. Ono što ovu kliniku također čini posebnom jest to da su za pacijente potpuno odgovorni studenti, od uzimanja anamneze i kliničkog pregleda, do naručivanja laboratorijskih pretraga i propisivanja recepata. Iako je bilo mnogo stresnih situacija, s obzirom na to da je većina pacijenata govorila isključivo španjolski, bilo je to dobro čeličenje za rad na hitnom prijmu i u obiteljskoj ambulanti koji nam se sve više bliži... A kada god bi mi zatrebala pomoć, američki studenti uvijek su bili spremni uskočiti i uz njih bih se u apsolutno svakome trenutku osjećala kao dio jednog predivnog kolektiva.

Dinovo iskustvo

Što se tiče mog iskustva, bilo je specifično po mnoga toga, počnimo od toga što sam radio svoj *Elective* na odjelu za psihijatriju, točnije na *Department of Psychiatry and Behavioral Sciences*. Služba na kojoj sam proveo svoja četiri tjedna bila je *Liaison Psychiatry Service*, što je u biti ono što se kod nas može nazvati konzilijarna služba. Za početak, važno je reći da sam na ovom odjelu završio sasvim

slučajno, iako ga u početku nije bilo među ponuđenim opcijama od KUMC-a. Profesor Damjanov pravodobno nas je naučio da ako u Americi nešto želimo, to moramo i tražiti, stoga sam se odvažio i unatoč 30+ različitih opcija, upitao voditelje Odjela za međunarodnu suradnju KUMC-a postoji li mogućnost da svoj *Elective* odradim na odjelu psihijatrije, s obzirom na to da je to nešto čime se želim baviti i dalje. Odgovor je bio pozitivan, i puno mjeseci i papirologije kasnije, nalazim se na svojem prvom danu na spomenutom odjelu. Prvi dan? Doista neobičan. Utoliko što su prve riječi mojih nadređenih liječnika bile: „Ti si po nama student završne godine, prema tome imaš sve ovlasti kao i specijalizant, očekuje se da radiš samostalno i imaš svoje pacijente.“ Ostao sam u šoku. S obzirom na to da brojne kliničke vježbe u Hrvatskoj izgledaju tako da stojiš u kutu prostorije i igraš neugodnu igru tko će prvi puknuti s liječnicima koji ti vode vježbe, ovo je za mene bilo potpuno novo iskustvo. Nisam se nadao biti aktivno uključen u proces liječenja, a kamoli imati ovakve ovlasti. Sama liječnička ekipa na odjelu bila je za poželjeti. Liječnici koji su bili zaduženi za studente toliko su uživali u tome; od samog ureda koji je bilo predivno uređen s raznim citatima i forama (npr. Kalendar *Dad joke of the week*), preko različitih običaja svaki dan (npr. utorkom studenti predstavljaju znanstvene radove, petkom se jedu keksi iz najbolje slastičarnice u gradu i slično). Na kraju je najveće pitanje bilo tko ti je od liječnika najdraži, jer su svi bili toliko prekrasni da se studenti nisu mogli odlučiti za favorita. Ipak, moram reći da se od svih najviše istaknula dr. Amanda Klass, koja je bila voditeljica tog dijela službe te je u mojem periodu boravka pokrivala hitni prijam. Za vrijeme boravka

s njom, čeljust me znala boljeti od smijeha, a glava od silnoga znanja i informacija koje bih naučio. Na kraju boravka jako smo se povezali, te je postala model liječnika kakav jednoga dana želim biti. Spomenuo sam i studente – moja ekipa s odjela, bilo nas je sveukupno pet i tijekom četiri tjedna imao sam ih priliku upoznati bolje i na kraju s njima postati i prijatelj, te smo i dandanas u kontaktu. Naravno da je bilo nekoliko pitanja poput: „A gdje je točno Hrvatska?“, ali to su naši Ameri, tko im može zamjeriti... Tijekom četiri tjedna boravka na odjelu primijetio sam koliko se moje znanje proširilo, ali više od svega samopouzdanje i vjera u kliničke sposobnosti. Kako je odjel zapravo konzilijarna služba, to je zahtijevalo da se na pacijenta gleda holistički, promatrajući sve sustave u cjelini, što je za mene bio pun pogodak. Kako su dani prolazili, a ja sam postajao sve efektivniji i spretniji, shvatio sam koliko sam zahvalan i sretan što imam priliku provesti četiri tjedna upravo na takvom odjelu. Sve je bilo onako kako treba biti – ugodno, konstruktivno, organizirano i funkcionalno. Na kraju četiri tjedna prakse poželio sam ostati ondje i dalje, ali vrijeme nije bilo na mojoj strani, te sam teška srca napustio moj prekrasni odjel. Ponekad se zamislim kako bi bilo da sam ostao... ali onda opet, tko kaže da se neću vratiti?

Zaključak

Kada se sve zbroji i oduzme, naše iskustvo u Americi bilo je nešto neprocjenjivo, kako za naš profesionalni, ali tako i za osobni rast. Tijekom mjesec dana koje smo proveli na drugom kontinentu, stekli smo toliko puno znanja, otkrili nove horizonte, povezali se s ljudima koji nam i dalje nedostaju i s kojima trenutno planiramo „*reunion*“, vidjeli puno medicine i upoznali potpuno novi sustav, sa svim njegovim vrlinama i manama. Kao studenti šeste godine, vratili smo se u Hrvatsku snažniji i sigurniji u sebe, za što smo zahvalni cijelome programu, a pogotovo profesoru Ivanu Damjanovu, za kojeg moramo priznati, imamo samo riječi hvale – nesebičnost i mentorstvo su riječi koje od sada vežemo za njega. Za sve studente koji će u budućnosti otići na tu studentsku praksu – želimo vam puno sreće i lijepih uspomena te se nadamo da će vam biti (barem upola) dobro kao što je bilo nama.

Klara Bardač i Dino Žujić

Suradnja medicinskih fakulteta iz Banje Luke i Zagreba

Dana 25.11.2024. godine u svečanoj je sali dekanata Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci potpisan Sporazum o suradnji između Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Ovaj događaj značajan je za unaprjeđenje akademskih, znanstvenih i stručnih odnosa između dviju visokoškolskih ustanova.

Sporazum su potpisali dekan Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci prof. dr. sc. Ranko Škrbić i dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Slavko Orešković, a njegovim potpisivanjem predviđa se suradnja u području dodiplomske nastave, razmjene studenata, znanstvenoistraživačke djelatnosti i nastupa na zajedničkim projektima.

Dekan Škrbić rekao je da je sporazum rezultat aktivnosti pokrenutih prije nekoliko mjeseci zahvaljujući potpredsjedniku Republike Srpske iz reda hrvatskog naroda Davoru Pranjiću, koji je prisustvovao potpisivanju Sporazuma.

Škrbić je naveo da sporazum o suradnji podrazumijeva i mogućnost da se u poslijediplomskoj edukaciji, posebno specijalističkoj nastavi radi na zajedničkom podizanju kvalitete i nastave i da se omogućiti specijalizantima i ljudima koji žele da pohađaju poslijediplomske studije u Zagrebu, kao što idu i u druge krajeve, ali da se ponude i neki programi koje ima banjalučki Medicinski fakultet.

„Postoji uvijek prostor za razmjenu i profesora i mladih istraživača, a ono što posebno raduje jest mogućnost da zajedno s Hrvatskom koja je članica EU, nastupimo i prema nekim projektima koje EU raspisuje za prekograničnu suradnju“, naveo je Škrbić.

On je istaknuo da postoji mnogo područja u kojima se može surađivati odnosno da se nastavi suradnja koja je davno postojala.

Škrbić je još rekao da Banja Luka, koja je vrlo blizu Zagreba, na ovaj način može iskoračiti u neke projekte i aktivnosti koje Zagreb već odavno radi putem pristupnih fondova EU, ističući da se raduje ovakvoj suradnji.



Potpisivanje Sporazuma o suradnji između Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Dekan zagrebačkog Medicinskog fakulteta Orešković rekao je da se danas potpisanim sporazumom nastavlja suradnja koja je postojala dugi niz godina, podsjetivši da Medicinski fakultet u Zagrebu ove godine obilježava 107 godina postojanja i da je bio rasadnik medicinske misli i nauke na ovim prostorima.

On je istaknuo da je Medicinski fakultet u Zagrebu pomogao pri osnivanju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, kao što je pomogao i da se osnuju medicinski fakulteti i u Tuzli, Zenici, Sarajevu, Mostaru, Rijeci, Splitu, Osijeku i Mariboru.

„Nismo bili zatvoreni u naš okvir, nego naša znanja i vještine nastojimo

podijeliti s kolegama iz regije“, rekao je Orešković.

Dekan Orešković je naveo da Medicinski fakultet u Zagrebu ima oko 3000 studenata raznih profila, dva studija – na engleskom i hrvatskom jeziku, dva doktorska studija Biomedicina i zdravstvo i Neuroznanost, te 53 poslijediplomska specijalistička studija, što će, kako je rekao, vjerojatno čekati kolege u Banja Luci, jer to su svi ljudi koji su na specijalizacijama i moraju završiti taj poslijediplomski studij. „Imamo i dva centra izvrsnosti i više od 700 zaposlenih od kojih 500 nastavnika“, zaključio je Orešković.

Rektorove nagrade – akademska godina 2023./2024.

Nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (jedan ili dva autora)

- Lukrecija Anzić**, 6. god. (JMBAG 108093402)
Usporedba tipičnih i atipičnih karcinoida korištenjem vibracijske spektroskopije
Comparison of typical and atypical carcinoids using vibrational spectroscopy
Mentori: prof. dr. sc. Sven Seiwerth, Katedra za patologiju, Zavod za patologiju, Šalata, Zagreb
Doc. dr. sc. Kristina Serec, Katedra za fiziku, biofiziku i medicinsku fiziku, Zavod za fiziku, Šalata, Zagreb
- Gracia Grabarić**, 6. god. (JMBAG 108092772)
Procjena učinkovitosti duboke mozgovne stimulacije kod distonije: uloga točnosti implantacije u poboljšanju motoričkih simptoma i kvalitetu života
Evaluation of deep brain stimulation efficacy in dystonia: the role of implantation accuracy in improving motor symptoms and quality of life
Mentor: izv. prof. dr. sc. Darko Chudy, Katedra za kirurgiju, Zavod za neurokirurgiju, KB Dubrava, Zagreb
- Vito Papić**, 4. god. (JMBAG 062082218)
Modeliranje Parkinsonove bolesti intrastriatalnom primjenom diabetogene supstance
Modeling Parkinson's disease by intrastriatal administration of diabetogenic substance
Mentor: izv. prof. dr. sc. Jelena Osmanović-Barilar, Katedra za temeljnu i kliničku farmakologiju, Zavod za farmakologiju, Zagreb
- Krunoslav Budimir**, 6. god. (JMBAG 108092452)
Klinički i neurofiziološki prediktori padova u osoba oboljelih od multiple skleroze
Clinical and neurophysiological predictors of falls in persons with multiple sclerosis
Mentor: dr. sc. Tereza Gabelić, Katedra za neurologiju, Klinika za neurologiju, KBC Zagreb, Zagreb
- Emio Halilović**, 6. god. (JMBAG 108094296)
Utjecaj antidepresiva esketamina na vrijednosti pokazatelja upale niskog stupnja u pacijenata s terapijskim rezistentnom depresijom
The effect of the antidepressant esketamine on low-grade inflammation markers in patients with treatment-resistant depression
Mentori: izv. prof. dr. sc. Marina Šagud, Katedra za psihijatriju i psihološku medicinu, Klinika za psihijatriju i psihološku medicinu, KBC Zagreb
prof. dr. sc. Vladimir Trkulja, Katedra za temeljnu i kliničku farmakologiju, Zavod za farmakologiju, Zagreb

Pojedinci s Medicinskog fakulteta, sudionici međufakultetskih projekata

Interdisciplinarna područja znanosti

Nika Radičević: Platforma za medicinsku rehabilitaciju Med-Bay u naprednoj digitalizaciji zdravstvenog sustava – Fakultet elektrotehnike i računarstva i Medicinski fakultet

Nagrada za „veliki” timski znanstveni i umjetnički rad (više od deset autora)

Mirta Augustinov, Pia Barač, Andrija Ćurić, Matija Grubješić, Matija Konja, Anđelo Kurtin, Matej Penava, Nika Rakuša, Helena Šandro: Presječno istraživanje fenomena varalice kod studenata fakulteta društvenog i biomedicinskog područja – Kineziološki fakultet, Medicinski fakultet, Stomatološki fakultet i Veterinarski fakultet

Nagrada za posebne natjecateljske uspjehe pojedinaca ili timova

Jure Jakovljević, Bruna Milinović

Studenti sportaši Sveučilišta u Zagrebu – osvajači zlatnih medalja na svjetskim i europskim sveučilišnim natjecanjima – Medicinski fakultet

Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici

Drago Baković, Patricia Barić, Nives Bokulić, Petra Bolt, Marija Doronjga, Lea Klepač, Anja Kovačić, Iva Mandić, Iskra Šimpraga: Humanitarna blagdanska akcija darivanja djece u bolnicama Studentske sekcije za pedijatriju Medicinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu – Medicinski fakultet

Hrvoje Vraneš: Organizacija interdisciplinarne konferencije Zakonodavstvo u prometu – novi izazovi – Pravni fakultet, Fakultet prometnih znanosti i Medicinski fakultet

Lovro Jančić, Nermina Kamarić, Luka Mitar, Konrad Alexander Kiss, Bruno Ban: Interdisciplinarni projekt Upotreba tehnologije trodimenzionalnog ispisa u planiranju kardiokirurških korekcija složenih kongenitalnih srčanih grešaka u pedijatrijskoj i adultnoj populaciji – Fakultet elektrotehnike i računarstva i Medicinski fakultet

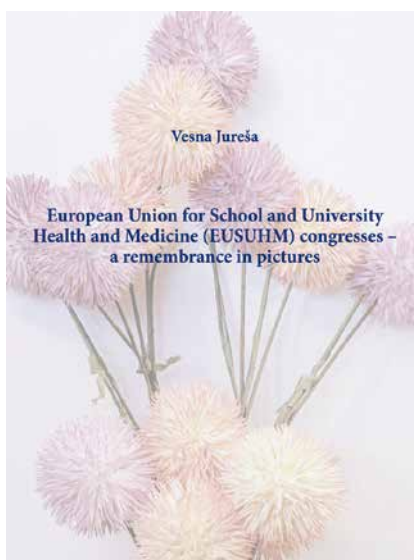
Ana Maria Antić, Emio Halilović, Dora Herceg, Tali Horvat, Jelena Ivančić, Veronika Lendvaj, Jana Majdak, Mara Parentić, Toma Perko, Tea Plišić, Eva Podolski, Ivan Raguž, Tomo Trstenjak, Vid Ujaković, Dino Žujić: Interdisciplinarni humanitarni projekt U vaše živote kap naše dobrote – Akademija dramske umjetnosti i Medicinski fakultet.

Promocija publikacije Kongresi Europske unije za školsku i sveučilišnu medicinu (EUSUHM) – sjećanja u slikama

Povodom izdavanja publikacije *European Union For School And University Health And Medicine (EUSUHM) Congresses – a remembrance in pictures*, autorice prof. dr. sc. Vesne Jureša, specijalistice školske medicine, održana je promocija 22. studenog 2024. godine u Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Publikaciju je izdalo Hrvatsko društvo za školsku i sveučilišnu medicinu Hrvatskog liječničkog zbora, a suizdavač je Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Nakon izložbe na temu povijesti kongresa školske higijene/medicine u Europi od početka dvadesetog stoljeća do danas, koju je pripremila prof. Vesna Jureša na 22. kongresu EUSUHM-a u Splitu 2022. godine, a koja je pobudila veliko zanimanje, predloženo je da se izradi tiskana publikacija. Autorica navodi da su razlozi za izdavanje ove publikacije: „U elektroničkim medijima, nažalost, nema puno podataka o kongresima školske medicine u Europi i svijetu. Vrlo malo je dostupnog slikovnog materijala, ako postoje nema opisa tko je na slikama. Za pojedine podatke o kongresima ni iskusni knjižničari s velikom dostupnošću bazama teško pronalaze podatke – treba platiti, pisati knjižnicama, dopunsice...“.

U publikaciji su prikazani materijali koje je autorica prikupila s kongresa EU-



SUHM-a: programi, zbornici apstrakata/radova, potvrđnice o sudjelovanju, pozivnice, razglednice mjesta gdje su bili kongresi, planovi gradova, fotografije sudionika, kongresne torbe, i uspomene na razmjene suvenira s kolegama iz drugih europskih zemalja.

U prvome dijelu publikacije prikazana je povijest kongresa školske medicine u Europi do 1980. godine. Prvi kongresi školske higijene bili su organizirani u Francuskoj, na francuskom jeziku 1902. i 1905. godine, te su prerasli u međunarodne kongrese: Nürnberg 1904., London 1907., Pariz 1910. Posebnost je ovih



Autorica, prof. dr. sc. Vesna Jureša potpisuje primjerke knjige

kongresa da su se održavali na tri jezika: njemačkom, francuskom i engleskom. Šesti kongres bio je Lisabonu 1971., 8. simpozij Internacionalne unije školske i sveučilišne medicine u Stockholmu, 1974. Od 1981. do sada održana su 22 kongresa EUSUHM-a, od čega tri u Hrvatskoj, 1983. i 2005. u Dubrovniku te 2022. u Splitu.

U publikaciji se navode i komentari o prvim kongresima školske medicine u uglednim časopisima kao što su *The Journal Perspectives in Public Health* 1904, *The Lancet* 1907 i *Nature* 1910.

Publikacija obiluje slikama knjiga, zbornicima radova s prikazom tema kongresa, organizatora, programa, potvrđnica o sudjelovanju i, što je najvažnije, sudionika na kongresima, ponajprije iz Hrvatske.

Predstavljanju ove publikacije koja jasno prikazuje intenzivnu međunarodnu suradnju liječnika koji se bave zdravljem školske djece, prisustvovao je velik broj školskih liječnika i uzvanika. Prisutnima se obratila u ime Upravnog odbora EUSUHM-a dr. Zsafia Nagy koja je istakla važnost njegovanja i očuvanja tradicije o povijesti školske medicine te zahvalila profesoricama Vesni Jureši.



Sudionici i uzvanici na promociji knjige u dvorani Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“

Marija Posavec

Centar za zdravstvene sustave, politike i diplomaciju na međunarodnom policy dijalogu u Kijevu

Centar za zdravstvene sustave, politike i diplomaciju našeg Fakulteta sudjelovao je u međunarodnom policy dijalogu usmjerenom na jačanje nacionalnog sustava rehabilitacije u Ukrajini. Konferencija u sklopu ovog programa održana je 22. studenog u Kijevu, a organizirali su je Svjetska zdravstvena organizacija i Europski opservatorij za zdravstvene sustave i politike uz podršku Europske unije.

Održan u skloništu u formi podzemne garaže, događaj je okupio predstavnike Ministarstva zdravstva Ukrajine, Nacionalne zdravstvene službe Ukrajine, Ministarstva financija Ukrajine, međunarodne stručnjake, donatore, provedbene partnere te široku zajednicu liječnika, fizioterapeuta i drugih uključenih stručnjaka.

Ukrajina se suočava s rastućim potrebama za rehabilitacijom pacijenata, ne samo zbog globalnih demografskih trendova, već i zbog razarajućih posljedica ruske agresije. Ovaj događaj je pružio vrijedne informacije o praktičnim iskustvima 14 europskih zemalja u financiranju i organizaciji rehabilitacijskih usluga. Ključni uvidi uključivali su važnost dobro razvijenih puteva pacijenata koji osiguravaju dostupnu i koordiniranu skrb, od akutne do dugotrajne; potrebu za jačanjem regionalnih kapaciteta temeljenih na potrebama uz podršku snažnog sustava praćenja te uvođenje pametno dizajniranih poticaja za provedbu željenih puteva pacijenata prilagođenih njihovim različitim potrebama. Naše sudjelovanje pružilo je priliku za razmjenu znanja i iskustava, uključujući prikaz hrvatskog modela rehabilitacijskog sustava, koji je predstavila dr. sc. Dorja Vočanec.

Dorja Vočanec



Dr. sc. Dorja Vočanec, u ime Centra za zdravstvene sustave, politike i diplomaciju, predstavila je put pacijenta u hrvatskom sustavu rehabilitacije



Članovi partnerske mreže Europskog opservatorija zdravstvenih sustava i politika u posjetu sjedištu Svjetske zdravstvene organizacije u Kijevu



Predstavnici organizatora, partnera i domaćina međunarodnog skupa posvećenog jačanju nacionalnog sustava rehabilitacije u Ukrajini

Brkati studeni na „Štamparu“ 2024.

Movember (od franc. moustache, brkovi i November) predstavlja međunarodno prepoznatljiv naziv za projekt pokrenut još 1999. godine. Projekt je 2004. godine uobličen u 30-dnevno puštanje/nošenje brkova u svrhu podizanja svijesti o problemu karcinoma prostate i depresije u muškaraca. Iz projekta je nastala Fondacija Movember koja je od 2012. godine svrstana među 100 vodećih nevladinih organizacija u svijetu.



Na Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Brkati se studeni promovira od 2014. godine. Godišnje su se tijekom studenog organizirale različite aktivnosti vezane za zdravlje muškaraca uključujući obradu poznatih tema kao što su rak prostate, kardiovaskularno zdravlje, problemi ovisnosti, reproduktivno zdravlje i slično. Nastojalo se progovoriti i o temama koje su manje istraživane, kao što su pitanja emotivnog zdravlja muškaraca, muško-ženskih odnosa, transrodnosti i utjecaja medijske pozornosti na zdravlje pojedinaca. Višegodišnja pandemija COVID-19 skrenula je pozornost na aktualne zdravstvene probleme i utjecaj pandemije na zdravlje i ponašanje muškaraca. Istodobno, uvjeti rada tijekom pandemije doveli su do potrebe organiziranja aktivnosti bez okupljanja u Školi narodnog zdravlja. Obilježavanje Brkatog studenog nastavljeno je virtualno u obliku informacija o vrijednim stručnim i znanstvenom člancima koje vrijedi pročitati u vrijeme izolacije i rada u obliku virtualnih panela stručnjaka. Rad u takvom obliku nastavio se i tijekom potresa i obnove Škole.

Ove godine je 11. Brkati studeni na Štamparu organiziran u istom obliku, a nositelj stručnog panela bila je Katedra za obiteljsku medicinu. Na temu „Postoji li muško i žensko zdravlje? Ima li razlike?“ u raspravi dostupnoj na mrežnoj stranici sudjelovali su iskusni praktičari obiteljske medicine izv. prof. dr. sc. Venija Cerovečki i izv. prof. dr. sc. Miro Hanževački, a u ulozi moderatora izv. prof. dr. sc. Hrvoje Tiljak. U raspravi su dotaknuta brojna pitanja: razlike u tjelesnim i psihološkim problemima zbog kojih se muškarci i žene javljaju liječniku, razlike u obrascima kojim se muškarci i žene koriste zdravstvenom zaštitom, zajednički problemi muškaraca i žena na polju reproduktivnog zdravlja i obiteljskog funkcioniranja, pitanje kako je osnaživanje uloge žena u društvu utjecalo na promjenu ponašanja pružatelja zdravstvenih usluga i koliko je zdravstvo u cjelini spremno poštovati promjene u zdravstvenim potrebama muškaraca i žena. Dominantan broj slušatelja bio je iz redova liječnika obiteljske medicine pa je rasprava većim dijelom bila usmjerena na podizanje svjesnosti i važnosti prepoznavanja različitosti zdravstvenih potreba muškaraca i žena na razini primarne zdravstvene zaštite.

Brkati studeni na Štamparu

Movember (od moustache i November) predstavlja međunarodno prepoznatljiv naziv za projekt pokrenut još 1999. godine. Godine 2004. projekt je uobličen u 30-dnevno puštanje/nošenje brkova u svrhu podizanja svijesti o problemu karcinoma prostate i depresije u muškaraca. Iz projekta je nastala Fondacija Movember koja je 2012. godine svrstana među 100 vodećih nevladinih organizacija u svijetu. Na Školi narodnog zdravlja se Brkati studeni promovira od 2014. godine.

U povodu Brkatog studenog Katedra za obiteljsku medicinu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu organizira usmjerenu raspravu na temu:

Postoji li muško i žensko zdravlje?

Ima li razlike?

Sudionici rasprave nastavnici Katedre i ujedno iskusni praktičari obiteljske medicine
Izv. prof. dr.sc. Venija Cerovečki
Izv.prof.dr.sc. Miro Hanževački
Moderator: Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Tiljak

Rasprava će se održati na Školi narodnog zdravlja Andrija Štampar 29.11.2024. od 19:30 i bit će dostupna na poveznici:

<https://zoom.us/j/92577378616?pwd=ZdAvcclZl5mjmnpaRbc1uvY5aYaeJF.1>

Prvi i najvidljiviji znak sudjelovanja u Brkatom studenom je puštanje brkova pa su svi medicinari i drugi pripadnici muškog roda pozvani da se priključe obilježavanju mjeseca podizanja svjesnosti o problemima zdravlja muškaraca ne brijući brkove tijekom mjeseca studenog.

studen
2024.

Kako je temeljna ideja obilježavanja Brkatog studenog podizanje svijesti o zdravlju muškaraca, procjenjuje se da je i ove godina Brkati studeni na Štamparu ispunio svoju svrhu.

Hrvoje Tiljak

Svjetski priznati alumni Medicinskog fakulteta u Zagrebu

Poštovane čitateljice i poštovani čitatelji, u prethodnih osam brojeva našega časopisa mogli ste pratiti rubriku *Illustrissimi alumni* kojom smo vam željeli približiti osobni i medicinski put uglednih alumna zagrebačkog Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Zamisao o pokretanju serije intervjua s našim alumnima koji žive izvan domovine, a ostvarili su impresivne stručne i znanstvene karijere, osmislili su i proveli prof. dr. sc. Ivan Damjanov i akademik Marko Pećina. Intervjue je marljivim radom, ustrajnim dopisivanjem, prikupio Ivan Damjanov, koji ih je i preveo na hrvatski jezik uz uređivačku pomoć akademika Pećine koji je i autor priloga o prof. Damjanovu. Lekturu prijevoda i tehnički dio posla obavio je Branko Šimat.

U ovim je razgovorima naglasak bio na ljudskoj strani znanosti i medicine. Sugovornicima smo pružili priliku da se prisjete svojih kušnji i nevolja, kao i sreće i

radosnih trenutaka koje su doživjeli u svojim životima. Drugim riječima, cilj intervjua bio je dati našim cijenjenim sugovornicima priliku da ispričaju svoju životnu priču vlastitim riječima i pokažu nam „kako su to uspjeli“, a da su pritom održali ravnotežu između osobnog i poslovnog života.

Illustrissimi alumni objavljeni su osim u fakultetskom glasilu *mef.hr*, u časopisu RAD Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti – Medicinske znanosti, i to na engleskome jeziku pod naslovom ESSAY INTERVIEWS, uz uređivački doprinos Marka Pećine.

Završavajući seriju razgovora s našim alumnima u inozemstvu, ostajemo u nadi da će s vremenom neki drugi zanesenjaci, bar donekle slični prof. Damjanovu, nastaviti predstavljati naše alumne kako bi se njihova vrijedna iskustva približila našoj medicinskoj i široj javnosti, a osobito našim današnjim studentima.

Za ovaj broj *mef.hr* priredili smo sažetak iz dosad objavljenih intervjua, a taj sažetak nas pogotovo čini ponosnim jer smo na jednome mjestu omogućili pogled na diplomante našega Fakulteta – toliko značajne osobnosti u svjetskoj medicini. Za ovaj prikaz osvježili smo i ujednačili podatke o znanstvenoj aktivnosti naših intervjuiranih alumna. Uneseni su podatci s Google Scholar za mjesec studeni 2024. dostavljeni nam ljubaznošću voditeljice i djelatnika fakultetske Središnje medicinske knjižnice.

Zainteresirani mogu cjelovite priloge pronaći na mrežnim stranicama:

<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:483382>

<https://hrcak.srce.hr/rad-hazu-medicinske-znanosti>

Marko Pećina
Branko Šimat

Hedvig Hricak, MD, PhD radiologinja



Godina i mjesto rođenja:
1946., Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje:
1965. – matura, V. gimnazija, Zagreb
1970. – dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
1992. – dr.sc. Karolinska Institutet, Stockholm

Zaposlenje:

Department of Radiology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA

Počasne titule, nagrade i priznanja

Članstvo u akademijama

2002. – član National Academy of Medicine, USA
2004. – dopisni član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU)
2011. – inozemni član Ruske akademije znanosti

Počasni doktorati znanosti

2005. – Ludwig Maximilians Universität, München, Njemačka
2018. – Université de Toulouse III, Paul Sabatier; Toulouse, Francuska

Znanstvene nagrade i zlatne medalje

Dobitnica je zlatnih medalja najznačajnijih svjetskih radioloških udruženja i dobitnica je najznačajnijih znanstvenih nagrada u radiologiji.

Počasno članstvo dobila u više od 25 nacionalnih društava.
2009. – odličje predsjednika Republike Hrvatske Red zvijezde Danice s likom Katarine Zrinske.

Stručni i znanstveni interes:

radiološka dijagnostika, onkološko oslikavanje genitourinarnog sustava, oslikavanje ginekoloških karcinoma

Znanstveni radovi i publikacije:

613 znanstvenih radova u međunarodno recenziranim časopisima
18 knjiga

Google Scholar – citati: 70 236; h-index: 144

Adresa za dopisivanje:

Hedvig Hricak, MD, Sci D, DHCm

Department of Radiology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center

1275 York Avenue New York, NY 10065

E-mail: hricakh@mskcc.org

Objavljeno u *mef.hr* 2020, vol 39, br. 2

Internetske poveznice:

http://info.hazu.hr/hr/clanovi_akademije/osobne_stranice/hedvig_hricak

<https://www.mskcc.org/cancer-care/doctors/hedvig-hricak>

Stevo Julius, MD, PhD
professor emeritus interne medicine i fiziologije



Godina i mjesto rođenja:

1929., Kovin, Republika Srbija

Obrazovanje:

1947. – matura, Gimnazija Maršala Tita, Zagreb

1953. – dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1964. – dr. sc., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zaposlenje:

1954. – 1964. asistent na Odjelu za internu medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1965. – 2005. liječnik, specijalist interne medicine, voditelj odjela za hipertenziju, Medicinski fakultet Sveučilišta države Michigan, Ann Arbor Michigan, USA

1974. – 2005. redoviti profesor interne medicine i fiziologije – Medicinski fakultet Sveučilišta države Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA

2005. – aktivan profesor emeritus interne medicine i fiziologije, Medicinski fakultet Sveučilišta države Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA

Počasne titule i priznanja

- počasni doktor znanosti Sveučilišta u Göteborgu, Švedska
- nagrada za životno djelo i priznanje The Corcoran Lectureship, Savjet za istraživanje hipertenzije Američkoga kardiološkog društva,
- nagrada William Harvey Američkog društva za hipertenziju
- nagrada The Astra Cardiovascular Award Međunarodnog društva za hipertenziju
- Distinguished Faculty Award Sveučilišta države Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA
- MERIT Award, Nacionalni institute zdravlja (NIH, Bethesda, Maryland, USA)
- dopisni član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (2012)
- počasno članstvo u mnogobrojnim nacionalnim društvima za hipertenziju.
- Međunarodno društvo za hipertenziju (ISH) osnovalo je nagradu Stevo Julius Award for Excellence in Hypertension Education za najuglednije medicinske edukatore

Znanstveni interes:

Patofiziologija ranih faza arterijske hipertenzije i metaboličkog sindroma

Znanstveni radovi i publikacije: 345 znanstvenih radova u časopisima i 73 poglavlja u znanstvenim knjigama i monografijama

Google Scholar – citati: 61 076; h-index: 100

Adresa za dopisivanje:

University of Michigan, Dept. of Internal Medicine, Division of Cardiovascular Medicine

1500 E Medical Center Drive; SPC 5853 Ann Arbor, Michigan

e-mail: sjulius@umich.med.edu

Objavljeno u *mef.hr* 2020, vol 39, br. 2

Davor Solter, MD, PhD

biolog



Godina i mjesto rođenja:

1941., Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje

1965. dr. med. – Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

1968. mr. sc. – Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet

1968. ECFMG

1971. dr. sc. – Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

Zaposlenje

Emeritus Member and Director Max-Planck Institute of Immunobiology and Epigenetics

Emeritus Research Director Institute of Medical Biology, A*STAR, Singapore

Visiting International Professor Siriraj Center of Excellence for Stem Cell Research Mahidol University, Bangkok

Počasne titule i priznanja

EMBO Scholarship – NATO School on Molecular and Developmental Biology, Erice, Italy, 1971.

SKOJ Award for Achievement in Biological Sciences, 1971.

Damon Runyon Memorial Cancer Fund Fellow, 1973.–1974.

Distinguished Lecturer, University of Tennessee-Oak Ridge National Laboratory 1986. – 1987.

Academia Europaea, Member, 1992.

European Molecular Biology Organization, Member, 1994.

American Academy of Arts and Sciences, Fellow, 1994.

John E. Fogarty International Center, NIH, Scholar-in-Residence, 1994. – 1998.

Japanese Biochemical Society, plenary lecturer, 1995.

Japanese Biochemical Society, Honorary Member, 1995.

March of Dimes Prize in Developmental Biology, 1998.

J. W. Jenkinson Memorial Lecturer, Oxford University, 1999.

Huxley Lecture, University of Birmingham, 2003.

Rosenstiel Award, 2007.

John H. Blaffer Lecture, UT M.D. Anderson Cancer Center, 2008.

Distinguished Lecture Series, Duke University, 2008.

R. G. Williams Lecture, University of Pennsylvania, 2008.

Canada Gairdner International Award, 2018.

Članstvo u znanstvenim društvima i uredničkim odborima

Član 8 međunarodnih znanstvenih društava i savjetnik istraživač u 20 svjetskih Instituta i Laboratorija, a urednik, pomoćnik urednika ili član uredničkog odbora u 10 prestižnih svjetskih časopisa.

Znanstveni interes i dostignuća:

Cjeloživotni znanstveni interes je razvojna biologija. Svjetski najznačajnija dostignuća: 1/ studije s monoklonskim protutijelima koja su upotrijebljena za izučavanje molekula na površini mišjih zametaka; 2/ konstrukcija genske banke koja je uključila sve gene koji su aktivni tijekom preimplantacijskih stadija ranog embrionalnog razvitka; 3/ nuklearne transplantacije u zigotama i ranim embrijima kojima je dokazano postojanje genomskog imprintinga u mišjem zametku.

Znanstveni radovi i publikacije:

185 znanstvenih radova

72 pregledna članka i poglavlja u knjigama

Google Scholar – Citati: 26 298; h-index: 78

E-mail: davorsolter@mac.com

solter@ie-freiburg.mpg.de

Objavljeno u *mef.hr* 2021, vol 40, br. 1

Gabrijela Kocjan, MD citopatologinja



Godina i mjesto rođenja:
1952., Maribor, Slovenija

Obrazovanje

1970. – matura, Klasična gimnazija Natko Nodilo, Split
1975. – dr. med., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet
1976. – 1977 – poslijediplomski tečaj iz citopatologije, magisterij znanosti iz citopatologije, Zagreb
1977. – 1980 – specijalizacija iz citopatologije, Zagreb, Croatia
1980. – specijalist kliničke citopatologije, Zagreb
1981. – 1986 – dodatno specijalističko usavršavanje iz histopatologije/citopatologije, London
1988. – članica Royal College of Pathologists, London

Zaposlenje

HCA Healthcare, UK

Članstvo u znanstvenim društvima i uredničkim odborima

članica Council of British Society for Clinical Cytology
područni predstavnik za poslijediplomsko obrazovanje iz citopatologije
članica-osnivač European Discussion Forum for Cytopathology
Editor of Cytopathology (2001-2007)
Pozvana predavanja: 1992. – 2014. – Pozivni predavač na 38 znanstvenih i edukacijskih skupova diljem svijeta

Znanstveni interes i dostignuća:

U University College Hospital London izgradila je odjel nacionalne i međunarodne reputacije, središte izvrsnosti te Područni procesni centar za skrining raka grla maternice; utemeljila kliniku za aspiracijsku citologiju, prvu te vrste u U.K.; uvođenje nove tehnologije u skrining raka vrata maternice te molekularne tehnike u dijagnozu i prognozu raka općenito; pionir tehnologije intraoperativnog otiska sentinel limfnog čvora pri dijagnozi karcinoma dojke; proširila citološku dijagnostiku *One Stop* na ambulate, osobito one za otkrivanje raka glave i vrata; prihvatila je dijagnostiku za endoskopsku zahvate *Rapid On Site Assessment* (RoSE); istraživanja o ulozi citologije u kliničkom upravljanju.

Znanstveni radovi i publikacije:

77 znanstvenih radova u prestižnim svjetskim časopisima

Google Scholar – citati: 6038; h-index: 39

Kocjan G: Atlas of Diagnostic Cytology. Churchill Livingstone, 1997

Kocjan G: Clinical Cytopathology of the Head and Neck. GMM, London, 2001

Kocjan G: Fine Needle Aspiration Cytology ; Diagnostic principles and dilemmas. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. 2005

Kocjan G: Gray W. Diagnostic Cytopathology, 3rd Edition, Elsevier Edinburgh, 2010

Kocjan G: Levine T, Gray, W, Skelin Kardum I, Vielh P. Essentials in Diagnostic Cytopathology. Elsevier, Edinburgh, 2013

Kocjan G: Cytopathology of the head and Neck; Ultrasound Guided FNAC, Wiley Blackwell, Oxford

Adresa:

Dr Gabrijela Kocjan, FRCPath; Consultant Cytopathologist
HCA laboratories, Shropshire House, 2-20 Capper street,
London WC1E 6JA
e-mail: Gabrijela.Kocjan@hcaconsultant.co.uk

Objavljeno u *mef.hr* 2021, vol 40, br. 1

Marko Turina, MD, MD h.c. kardiovaskularni kirurg



Godina i mjesto rođenja:

1937., Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje:

1961. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet – dr. med.

Zaposlenje:

1962. – 1965. Surgical resident (Flawil and Zürich, Switzerland)

1966. – 1967. Research fellow in Biochemistry, Department of Pharmacology, University of Zürich

1967. – 1968. Fellow in Cardiology, Department of Medicine, University Hospital Zürich

1969. – 1972. Resident, Department of Surgery, University Hospital Zürich

1969. – 1970. Assistant Research surgeon, University of California in San Diego, USA

1970. Visiting fellow, Department of Surgery, Birmingham, AL, USA

1972. – 1976. Staff member, Department of Surgery, University Hospital Zürich

1976. – 1982. Head, Division of Experimental Surgery, University Hospital Zürich

1982. – 1985. Associate Professor of Cardiovascular Surgery, University of Zürich

1985. – 2004 Professor and Director, Clinic for Cardiovascular Surgery, University Hospital Zürich

1990. – 2004 Additional position: Head, Division of Cardiac Surgery, City Hospital Triemli, Zürich

1994. – 2000. Vice-Dean and Dean, Medical Faculty, University of Zürich

1999. – 2004. Chairman, Department of Surgery, University Hospital, Zürich

Počasne titule i priznanja

Götz Prize, University of Zürich (1978)

MD Honoris Causa, University of Bristol, UK (2000)

Počasno članstvo

American Surgical Association

American Association for Thoracic Surgery

European Association for Cardio-Thoracic Surgery

Austrian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery

Greek Association for Cardiothoracic Surgery

Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland

Société de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire de Langue Française

Swiss Society for Cardiac, Thoracic and Vascular Surgery

Swiss Society for Vascular Surgery

Croatian Surgical Society

Croatian Society for Cardiac Surgery

Počasni gost profesor u sedam Sveučilišta, član u mnogobrojnim stručnim i znanstvenim društvima i član u uredničkim odborima mnogobrojnih svijetski poznatih časopisa.

Znanstveni interes i dostignuća

Unaprijedio modernu kardijalnu kirurgiju inovacijama i otkrićima od kojih ističemo:

1/ crpka za oksigenaciju pri otvorenoj kardijalnoj kirurgiji dojenčadi (baby pump oxygenator for infant open-heart surgery);

2/ dvoklijetno umjetno srce (biventricular artificial heart);

3/ pojedinačne inovacije pri transplantaciji srca, primjerice ponovna uporaba ljudskog srca (reuse of the human heart);

4/ potpora i pomoć Andreasu Grüntzigu dok je pokušavao u kliničku praksu uvesti svoju tehniku perkutane transluminalne koronarne angiografije (PTCA)

Znanstveni radovi i publikacije (do 2008.):

808 publikacija/radova (<https://www.info.hazu.hr/en/clanovi/turina-marko/>)

Google Scholar – Citati: 37084; h-index 90

Adresa

Marko Turina, MD, MD h.c.

In der Looren, 40

8053 Zurich, Switzerland

E-mail:marko.turina@usz.ch

Objavljeno u *mef.hr* 2021, vol 40, br. 2

Norman Sartorius, MD, PhD neurolog i psihijatar



Godina i mjesto rođenja:

1935., Münster, Njemačka

Izobrazba

1958. dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
1962. M.A. (psihologija), Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1963. specijalist psihijatrije i neurologije, diploma specijalističkog ispita, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
1965. doktor znanosti, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1965. – 1966. Postgraduate Fellowship & Research, University of London, UK

1970. FRC Psych Fellow, UK Royal College of Psychiatrists

Zaposlenja

1959. – 1967. liječnik, Odjel za psihijatriju, Klinička bolnica Rebro Medicinskog fakulteta u Zagrebu

1967. – 1968. Head of the WHO Interregional Advisory Team on Epidemiology of Mental Disorders

1969. – 1973. Medical Officer in charge of programmes of epidemiological and social psychiatry including the programme of standardization of psychiatric diagnosis, classification and statistics

1974. – 1977. Chief, Office of Mental Health, World Health Organization

1977 – 1993. Director, Division of Mental Health, World Health Organization

1982. – Professor of Psychiatry, University of Zagreb

1982. Senior Associate, Department of Mental Health, Johns Hopkins School of Public Health, Baltimore

1993. – 2001. Professor of Psychiatry, University of Geneva

1993. – Adjunct Professor of Psychiatry, Washington University at St. Louis, USA

1993. – Adjunct Professor of Psychiatry, New York University, New York N.Y.: USA

1993. – 2015. Member of the WHO Mental Health Expert Panel

1994. – 1995. Professor Associé, Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière, Université Pierre et Marie Curie, Paris

1999. – Scientific Director, WPA Global Programme against Stigma and Discrimination because of Schizophrenia
2002. – 2005. Vice Chairman, WPA Presidential Programme on Child Mental Health

2006. Honorary Professor, Institute of Mental Health, Peking University

Nagrade i priznanja

Rema Lapouse Prize (Epidemiology), 1980

Harvard Award in Psychiatric Epidemiology and Biostatistics, 2002

Burgholzli Award for Clinical and Social Psychiatry, 2003

Prince Mahidol Award in Medicine, 2005

EPA Special Award for Clinical and Social Psychiatry, 2013

Lifetime Achievement Award of the Royal College of Psychiatrists of the United Kingdom of Great Britain, 2014
Lifetime Achievement Award of Croatian Psychiatric Association and Žirovčić medal, 2015

Lifetime Achievement Award of the Asian Federation of Psychiatric Association

Honorary member Academy of Medicine, Mexico,

Honorary member Academy of Medicine, Peru,

Corresponding member of the Royal Medical Academy, Madrid, Spain

Honorary member of the Academy of Medicine of Croatia, Corresponding member of the Croatian Academy of Arts and Sciences, Zagreb, Croatia

Honorary Tribute by the Pardes Humanitarian Prize Foundation, New York USA

Član i počasni član je mnogobrojnih znanstvenih i stručnih društava i član uredničkih odbora u 50 svjetski priznatih časopisa. Doctor of Medicine Honoris Causa na pet svjetskih sveučilišta.

Znanstveni interes i dostignuća

Psihijatrijska epidemiologija, transkulturalna epidemiologija duševnih poremećaja i transkulturalna psihijatrija, organizacije za brigu o mentalnom zdravlju, borba protiv stigmatizacije mentalnih poremećaja i diskriminacija bolesnika s mentalnim poremećajima.

Znanstveni radovi i publikacije:

500 radova u recenziranim časopisima i poglavlja u knjigama
120 knjiga i suplemenata znanstvenih časopisa (autor, suautor ili urednik)

Google Scholar – Citati: 82 861; h-index: 122

Adresa za dopisivanje:

Professor Norman Sartorius, MD, PhD, FRCPsych.

20 chemin Colladon

1209 Geneva, Switzerland

mail: sartorius@normansartorius.com

Objavljeno u *mef.hr* 2021, vol 40, br. 2

Ivan Damjanov, MD, PhD

patolog



Godina i mjesto rođenja:

1941., Subotica, Republika Srbija

Obrazovanje i diplome:

1959. matura, Klasična gimnazija, Zagreb
 1964. dr. med., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet
 1971. dr. sc., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet
 1971. specijalistički ispit iz patologije i sudske medicine, Zagreb
 1974. Federal Licencing Examination, Vermont, SAD
 1975. specijalistički ispit iz anatomske patologije, American Board of Pathology, SAD

Zaposlenje

1966. – 1974. asistent na Zavodu za patologiju, Medicinski fakultet, Zagreb
 1974. – 1977. docent i izvanredni profesor, Medicinski fakultet države Connecticut, Farmington, CT, SAD
 1977. – 1986. izvanredni i redovni profesor, Hahnemann Medical College, Philadelphia, PA, SAD
 1986. – 1994. redovni profesor, Jefferson Medical College, Philadelphia, PA, SAD
 1994. – 2018. redovni profesor i predstojnik (4 godine), Sveučilište Kansas, Kansas City, KS, SAD
 2018. – profesor emeritus, Sveučilište Kansas, Kansas City, KS, SAD

Počasne titule i priznanja:

1992. dopisni član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb

2007. nagrada Tom Kent Udruge za istraživanje nastave patologije (GRIPE), SAD

2008. počasni doktorat (dhc), Sveučilište Novi Sad, Novi Sad, Srbija

2010. Rektorova nagrada Sveučilišta Kansas, Lawrence, KS, SAD

2011. Bohanova nagrada Medicinskog fakulteta Sveučilišta Kansas, Kansas City, KS, SAD

2012. dopisni član Akademije za nauku i umetnost Vojvodine, Novi Sad, Srbija

2015. počasni doktorat, Karlovo sveučilište, Prag, Češka Republika

Znanstveni interes

Rani razvitak sisavaca, embrionalni tumori, tumorski biljezi

Znanstveni radovi i publikacije

347 radova (indeksirani u PubMed-u), 41 poglavlje u knjigama i monografijama, 36 knjiga

Najznačajnije knjige u području udžbeničke literature:

- Oosterhuis, JW, Walt, H, Damjanov, I. (ur.): Pathobiology of Human Germ Cell Neoplasia, Springer-Verlag, Berlin, 1991.
- Damjanov, I. Pathology of Infertility. Mosby-Year Book, St. Louis, 1993.
- Damjanov, I. Pathology for the Health-Related Professions, W.B. Saunders, Philadelphia, 1996.
- Damjanov, I, Linder, J. (ur.): Anderson's Pathology, 10th Edition, Mosby, St. Louis, 1996.
- Damjanov, I, Jukić, M, Nola, M. (ur.): Patologija, 2. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2007.

Google Scholar – Citati: 19 699; h-index: 62

Adresa za dopisivanje:

191 Presidential Boulevard
 Bala Cynwyd, PA 19004, USA
 e-mail: idamjano@kumc.edu

Objavljeno u *mef.hr* 2022, vol 41, br. 1

Ivana Rosenzweig,
MD, PhD
neuropsihijatrica



Godina i mjesto rođenja:

1972.; Split, Republika Hrvatska

Obrazovanje:

1990. matura, Klasična gimnazija *Vladimir Majder Kurt*, Sisak

1996. dr. med., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

2000. PhD, Physiological Laboratory, University of Cambridge

2009. specijalizacija iz neuropsychiatrije, MRCPsych, UK
2020. Fellow Royal College of Psychiatrists, London

Zaposlenje:

2014. – Guy's and St Thomas' Hospital, London, UK

2014. – King's College London

Znanstveni interes i postignuća:

- neuroznanost spavanja, problematika opstruktivne apneje

- osnivač centra za spavanje i plastičnost mozga na King's College u Londonu

- utemeljila kliniku za spavanje i memoriju, prvu te vrste u UK

Znanstveni radovi i publikacije:

Google Scholar – Citati: 3378; h-index: 32

Više od 100 znanstvenih članaka u prestižnim svjetskim časopisima

Adresa za dopisivanje:

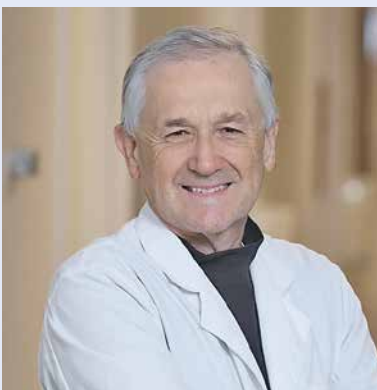
Dr Ivana Rosenzweig, FRCPsych; Consultant Neuropsychiatrist and Sleep Physician

King's College London, Strand, London, WC2R 2LS, UK

e-mail: ivana.1.rosenzweig@kcl.ac.uk

Objavljeno u *mef.hr* 2022, vol 41, br. 1

Steven Živko Pavletić,
MD, PhD
internist hematolog i onkolog



Godina i mjesto rođenja:

1956., Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje:

1974. matura, V. gimnazija, Zagreb

1979. dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1989. specijalizacija iz interne medicine i hematologije (KBC Zagreb)

1994. specijalizacija iz interne medicine (UNMC, Omaha, NE)

1997. specijalizacija iz onkologije i hematologije (UNMC, Omaha, NE)

Zaposlenje:

1981. – 1989. Klinički bolnički centar, Zagreb

1990. – 1992. Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, WA

1992. – 2001. University of Nebraska Medical Center, Omaha, NE

2002. – danas (2022.) National Cancer Institute, NIH, Bethesda, MD

Počasne titule i priznanja

1994. Alpha Omega Alpha Honor Medical Society (Α Ω Α), Elected Member

2006. National Cancer Institute, NIH, Bethesda, MD Director's Merit Award

2012. US Department of State Embassy, Science Fellow

2018. Association of Croatian American Professionals (ACAP), Achievement Award

2018. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, dopisni član

2022. Clinical Research Forum, USA Top 10 Clinical Research Achievement Award

2022. National Cancer Institute, Center for Cancer Research: Myeloid Malignancy Program, Group Special Act Award

Posebno je značajno istaknuti djelovanje prof. Pavletića na povezivanju hrvatske dijasporu u SAD gdje je 2014. bio suosnivač, a kasnije i predsjednik Udruge hrvatskih američkih profesionalaca (engl. Association of the Croatian American Professionals – ACAP)

Znanstveni interes

Alogena transplantacija matičnih stanica krvi; CAR T i druge stanične terapije; kronična bolest presatka protiv do-

maćina (cGVHD); reakcije presatka protiv leukemije i limfoma (GVL); mijelodisplastički sindromi

Znanstveni radovi i publikacije:

250 znanstvenih radova u časopisima, 70 uvodnika i pisma uredniku, 25 poglavlja u znanstvenim knjigama i udžbenicima od kojih ističemo knjigu: Vogelsang G, Pavletic SZ: Chronic Graft Versus Host Disease: Interdisciplinary Management, Cambridge University Press, 2009.

Google Scholar – citati : 33 172; h-index : 84

Adresa za dopisivanje:

10 Center Drive, Room CRC 4-3130,
National Cancer Institute, National Institutes of Health,
Bethesda, MD 20892

e-mail: pavletis@mail.nih.gov, spavletic@aol.com

Objavljeno u *mef.hr* 2022, vol 41, br. 2

Nenad Bogdanović, MD, PhD profesor gerijatrijske medicine



Godina i mjesto rođenja:

1958, Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje i diplome:

1972. matura, II. zagrebačka gimnazija, Zagreb

1982. doktor medicine, Hrvatska liječnička komora

1991. specijalizacija iz neurologije, KBC Zagreb

1998. dr. sc. 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, subspecijalizacija neurogerijatrija

2013. redovni profesor Gerijatrije, Karolinska sveučilišna bolnica

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,

Google Scholar – citati: 17 911; h-index: 71

Adresa

Karolinska Institute i Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Tema Inflammation och Ådrande, ME Geriatrik R94, 14186 Stockholm Sweden

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

Objavljeno u *mef.hr* 2023, vol 42, br. 1

Zoran Gatalica, MD, PhD
patolog



Godina i mjesto rođenja:

1960., Bjelovar, Republika Hrvatska

Obrazovanje i diplome:

1979. matura, Gimnazija Bjelovar

1984. dr. med., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

1989. dr. sc., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

1990. ECFMG ispit, Beograd, Jugoslavija

1991. Federal Licencing Examination (FLEX), Pennsylvania, SAD

1997. specijalistički ispit iz anatomske i kliničke patologije, American Board of Pathology, SAD

Zaposlenje:

1986. – 1990. asistent na Zavodu za fiziologiju i imunologiju, Medicinski fakultet, Zagreb

1996. – 2002. docent, zatim izvanredni profesor, Medicinski fakultet Sveučilišta Texas (UTMB), Galveston, TX, SAD

2002. – 2011. redovni profesor, Sveučilište Creighton, Omaha, Nebraska, SAD

2011. – 2020. izvršni medicinski direktor, Caris Life Sciences, Phoenix, Arizona, SAD

2020. – 2022. redovni profesor (James Park Dewar, MD Endowed Professor) i direktor anatomske patologije, College of Medicine, Sveučilište države Oklahoma, Oklahoma City, OK, SAD

2022. – samostalni savjetnik i laboratorijski direktor, Scipher Medicine, Boston, MA, USA

Znanstveni interes

Individualizirana medicinska terapija (engl. *precision medicine*), novotvorine, autoimunosne bolesti

Znanstveni radovi i publikacije

231 radova, 14 poglavlja u knjigama i monografijama;

Google Scholar - citati: 16 906; h-index: 70

Adresa za dopisivanje:

Scipher Medicine, 8 Davis Drive, Durham, NC 27709, USA
e-mail: zoran.gatalica@scipher.com

Objavljeno u *mef.hr* 2023, vol 42, br. 1

Dimitri Krainc, MD, PhD

neurolog



Godina i mjesto rođenja:
1966., Celje, Republika Slovenija

Obrazovanje:
Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, dr. med.
Massachusetts General Hospital, Boston, specijalizacija iz neurologije

Zaposlenja:
Predstojnik Odjela za neurologiju Ken i Ruth Davee
Direktor Simpson Querrey Centra za Neurogenetiku
Aaron Montgomery Wardov profesor neurologije, neurokirurgije i neuroznanosti
Feinbergov Medicinski Fakultet Sveučilište Northwestern, Chicago, Illinois

Počasna članstva i znanstvene nagrade

Dobio je brojne nagrade za svoj rad i član je mnogih znanstvenih društava, a najviša počast mu je članstvo u Nacionalnoj Akademiji Medicine SAD koja je dio Američkih akademija znanosti, medicine i strojarstva.

2023. – predsjednik Američke udruge za neurologiju (American Neurological Association).

2024. – dopisni člana Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Član je uredništva poznatih svjetskih časopisa od kojih je najviše rangiran Journal of Clinical Investigation.

Znanstveni interes:

Poremećaji pokreta, ekstrapiramidne bolesti

2021. Nacionalni institut za zdravlje iz Bethesde dodijelio mu je devet milijuna dolara da nastavi svoja znanstvena istraživanja za dodatnih 8 godina.

Vlasnik je više od 40 patenata. Usto osnivač je i suvlasnik nekoliko biotehnoških tvrtki, kao što su Lysosomal Therapeutics Inc. i Vanqua Bio, a ujedno i partner u tvrtki Venture Partner at OrbiMed.

Znanstveni radovi i publikacije

Google Scholar - Citat: 54 381; h-indeks: 102

Adresa za dopisivanje:

601 Lexington Avenue, 53rd Street
New York, NY 10022-4629
United States

Objavljeno u *mef.hr* 2023, vol 42, br. 2

Ana Barać, MD, PhD

internistica kardiološkinja



Godina i mjesto rođenja:
1974., Split, Republika Hrvatska

Obrazovanje i diplome

1992. matura, MIOC Split

1998. dr. medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

2008. dr. sc., Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

1999. gostujući suradnik, Ludwig Institute For Cancer Research, Uppsala, Sweden

2000. – 2023. Fogarty Fellowship Program u National Institutes of Health

2003. – 2007. specijalizacija interne medicine, Georgetown University/Washington Hospital Center, Washington DC

2007. – 2011. supspecijalizacija kardiovaskularnih bolesti, Georgetown University/Washington Hospital Center, Washington DC

Zaposlenje nakon specijalizacije

2011. – 2022. Medstar Washington Hospital Center, Georgetown University, Washington DC

2023. – Inova Schar Heart and Vascular and Inova Schar Cancer Institute, Fairfax VA

Počasne titule i priznanja

1995. Rektorova nagrada, Sveučilište u Zagrebu

1999. stipendistica Swedish Institute for Research, Švedska

2000. članica Saveza europskih biokemijskih društava (FEBS)

2006. Saul Zukerman, M.D. Nagrada Humanizam u medicini, Washington Hospital Center, Washington DC

2007. finalist, Northwestern Young Investigators Forum, Northwestern University, Chicago, IL

2009. Nagrada za mladog istraživača, MD/DC/VA American College of Cardiology Chapter, 2009

2013. – 2015. KL2 stipendistica, Georgetown-Howard Universities Center for Clinical & Translational Science

2015. – 2019. predsjedavajuća, American College of Cardiology (ACC) CardioOncology Council

2016. – 2018. članica Leadership Academy, American College of Cardiology

2017. – 2024. sudirektorica, American College of Cardiology (ACC) Course on Advancing Cardiovascular Care of the Oncology Patient

Znanstveni interes

Kardiovaskularni učinci onkoloških lijekova, kardiovaskularna magnetna rezonancija, kardiopunkcija

Znanstveni radovi i publikacije

161 rad indeksiran u PubMedu

Google Scholar – citati: 13 229; h-index: 50

Adresa za dopisivanje:

Ana Barac, MD, PhD, FACC, FAHA
D’Aniello Chair, Cardio-Oncology
Inova Schar Cancer Institute
Inova Heart and Vascular Institute
Professor of Medicine, Georgetown University
8081 Innovation Park Dr, Fairfax, VA

Objavljeno u *mef.hr* 2023, vol 42, br. 2

Ana Alfirević, MD, PhD
farmakologinja



Godina i mjesto rođenja:

1961., Zagreb, Republika Hrvatska

Obrazovanje:

1980. matura, Klasična gimnazija, Zagreb

1986. dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1998. mr. sci., Farmakologija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Liverpoolu, UK

2005. dr. sc., Farmakologija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Liverpoolu, UK

2015. pd. cert., Pedagogija i edukacija u visokoškolskim ustanovama, Sveučilište u Liverpoolu, UK

Zaposlenje:

1986. – 1988. znanstvena novakinja na Odjelu za onkologiju i nuklearnu medicinu, Bolnica sestara milosrdnica, Zagreb

1988. – 1990. liječnik, specijalizantica nuklearne medicine, Bolnica sestara milosrdnica, Zagreb

1998. – 2008. znanstveni istraživač na odjelu Kliničke i bazične farmakologije Sveučilišta u Liverpoolu

2008. – 2018. asistent i viši predavač na odjelu Kliničke i bazične farmakologije Sveučilišta u Liverpoolu, UK

2018. redoviti profesor farmakologije i personalizirane medicine – Medicinski fakultet Sveučilišta u Liverpoolu, UK

2020. – 2022. predstojnica Odjela za farmakologiju i terapike Sveučilišta u Liverpoolu, UK

2021. aktivna profesorica emerita farmakologije, Medicinski fakultet Sveučilišta u Liverpoolu, UK

Počasne titule i priznanja:

2008. – 2021. članica etičkog povjerenstva Sveučilišta u Liverpoolu

2012. – 2018. članica upravnog stožera Liverpulske bolnice za ženske bolesti

2015. Nagrada Britanskog društva farmakologa za akademskog posjetitelja Australijskog i Azijskog društva kliničke i experimentalne farmakologije i toksikologije

2015. članica Akademije za visokoškolsko obrazovanje u UK

2015. – 2021. predstojnica Mreže za izučavanje farmakogenomike pri Europskoj federaciji farmaceutskih znanosti.

2018. imenovana članica Nagrade kraljice Eliza-bete II. za farmakologiju u visokoškolskoj edukaciji

2018. Genomics England partner za kliničku interpretaciju – voditelj za farmakogenetiku

2021. članica Povjerenstva Britanskog društva farmakologa za akademski razvoj

2023. počasna članica Britanskog društva farmakologa

Znanstveni interes:

Farmakogenetika, personalizirana medicina i nuspojave lijekova

Znanstveni radovi i publikacije:

>160 recenziranih radova

Google Scholar – citati: 8 071; h-index: 44

Adresa za dopisivanje:

Ana Alfirevic, MD, PhD

Department of Pharmacology and Therapeutics, University of Liverpool, UK

e-mail: ana.alfirevic@liverpool.ac.uk

Objavljeno u *mef.hr* 2024, vol 43, br. 1

Anamarija Morović Perry, MD hematopatologinja



Godina i mjesto rođenja:

1980., Zadar, Republika Hrvatska

Obrazovanje i diplome:

1998. matura, Opća gimnazija, Zadar

2004. dr. med., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

2010. specijalistički ispit iz anatomske patologije, American Board of Pathology, SAD

2011. supspecijalistički ispit iz hematopatologije, American Board of Pathology, SAD

Zaposlenje:

2005. – 2006. znanstveni novak na Zavodu za patologiju, Medicinski fakultet, Zagreb

2012. – 2017. asistent, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Kanada

2017. docent i redovni profesor, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, SAD

Počasne titule i priznanja:

2002. Rektorova nagrada, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

2002. Dekanova nagrada, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

Znanstveni interes:

Prognostički pokazatelji i genetika limfoma

Znanstveni radovi i publikacije:

58 radova (indeksirani u PubMed-u)

11 poglavlja u knjigama i monografijama, 3 knjige od kojih je najznačajnija: King R, Perry AM, Smith LB, editors. Biopsy interpretation of lymph node. Wolters Kluwer. 2023

Google Scholar – citati: 2 675 h-index: 26

Adresa za dopisivanje:

Department of Pathology, 2800 Plymouth Rd, Ann Arbor, MI, 48109

e-mail: anaperry@med.umich.edu

Objavljeno u *mef.hr* 2024, vol 43, br. 1

Kongres Europskog društva za kardiovaskularnu radiologiju

Dubrovnik, 24. – 26. listopada 2024.

Kongres Europskog društva za kardiovaskularnu radiologiju (European Society of Cardiovascular radiology, ESCR) održan je od 24. do 26. listopada 2024. godine u hotelu Valamar Lacroma u Dubrovniku. Susret europskih kardiovaskularnih radiologa u Dubrovniku planiran je još 2020. godine, ali je tada morao biti pretvoren u online oblik zbog pandemije COVID-19. Bila mi je osobita čast predsjedavati ovom prestižnom kongresu na kojem su se okupili vodeći stručnjaci i znanstvenici iz područja kardiovaskularne radiologije. Skup je omogućio razmjenu znanja, upoznavanje s najnovijim istraživanjima i tehnološkim inovacijama, ali i razvoj suradnje među stručnjacima iz različitih dijelova Europe i svijeta.

Kongres je okupio približno 550 sudionika koji su imali priliku sudjelovati u bogatom programu predavanja grupiranih u 26 sesija, 12 praktičnih radionica i 3 sponzorirana simpozija. Predavači su bili ugledni stručnjaci iz područja kardiovaskularne radiologije iz niza europskih i svjetskih zemalja. Programom je obuhvaćen spektar aktualnih tema iz područja neinvazivnog kardiovaskularnog oslikavanja. Veći dio programa bio je posvećen iskusnim kardiovaskularnim radiolozima. Predstavljena su najnovija tehnološka dostignuća, rezultati najnovijih kliničkih istraživanja, pregled aktualnih smjernica za primjenu kardiovaskularnog oslikavanja te uloga umjetne inteligencije i interdisciplinarnih timova u zbrinjavanju kardiovaskularnih bolesni-



Hobotnica – logo kongresa



Upravni odbor ESCR-a

ka. Poseban dio programa bio je posvećen edukaciji mladih i manje iskusnih radiologa koji tek ulaze u ovo područje, te radioloških tehnologa, čija je kvalitetna edukacija nužna za uspješnu realizaciju programa kardiovaskularnog oslikavanja. U nekoliko zajedničkih sesija ostvarena je suradnja ESCR-a s partner-

skim i prijateljskim društvima, uključujući Sjevernoameričko društvo za kardiovaskularno oslikavanje (NASCI), Azijsko društvo za kardiovaskularno oslikavanje (ASCI), Društvo za kardiovaskularnu magnetnu rezonanciju (SCMR), Europsko društvo za torakalno oslikavanje (ESTI) i Europsko udruženje za kardiovaskularno



Otvorenje kongresa, slijeva: Rodrigo Salgado (predsjednik ESCR-a), Maja Pirnat, Maja Hrabak Paar

oslikavanje (EACVI). U okviru znanstvenih sesija i posterskih prezentacija prikazani su i raspravljani rezultati najnovijih znanstvenih istraživanja. Organiziran je ispit za diplomu Europskog odbora kardiovaskularne radiologije (EBCR), kojim se potvrđuje razina 3 edukacije iz kardiovaskularne radiologije.

Uz stručni dio kongresa, sudionici su imali priliku uživati u društvenim doga-

đanjima, uključujući domjenak dobrodošlice na terasi hotela Valamar Lacroma i svečanu večeru u dubrovačkom restoranu Banje Beach s prekrasnim pogledom na staru gradsku jezgru. Susret u Dubrovniku pružio je idealnu priliku za umreživanje i razmjenu iskustava u opuštenoj atmosferi. Zahvaljujem Upravnom odboru i uredu ESCR-a na pomoći u organizaciji, predavačima i moderatorima

na vrhunskim predavanjima i diskusijama, svim sudionicima na boravku u dvoranama unatoč prekrasnom vremenu, te industriji koja je podržala kongres sponzorstvom i organizacijom simpozija.

Potaknuti odazivom i kvalitetom programa, već sada se radujemo sljedećem kongresu u Glasgowu u Škotskoj 23. – 25. listopada 2025. godine.

Maja Hrabak Paar

International Symposium on Teaching in Medical Education: How to Teach Human Anatomy Effectively

**U petak 27. rujna 2024.
i u subotu 28. rujna 2024.
na Medicinskom fakultetu
Sveučilišta u Zagrebu
u dvorani Miroslava
Čačkovića održan je
simpozij International
Symposium on Teaching
in Medical Education:
How to Teach Human
Anatomy Effectively.**

U okviru simpozija predstavljeni su rezultati ERASMUS+ projekta Lean in Medical Education: Reaching for Quality Management Tools to Teach Human Anatomy Effectively in a Multicultural and Multilingual Learning Space (LEANBODY), a nastavnici anatomije Sveučilišta u Cambridgeu, Sveučilišta Masaryk u Brnu, Sveučilišta u Pečuhu i Sveučilišta u Zagrebu te stručnjaci za razvoj edukacijskih vještina Odjela za nastavu i učenje Karolinska Instituta održali su predavanja i sudjelovali u okruglim stolovima s

kojima se susreću nastavnici visokoškolskih ustanova.

U ispunjenoj dvorani okupljeni su imali priliku slušati istaknute stručnjake iz područja anatomije, psihologije i razvoja edukacijskih vještina koji su podijelili svoja znanja i iskustva. Na samom početku simpozija okupljenima se obratila voditeljica hrvatskog dijela ERASMUS+ projekta LEANBODY, profesorica Ana Hladnik sa Katedre za anatomiju i kliničku anatomiju, istaknuvši važnost ovog događaja u kontekstu suvremenih izazova u obrazovanju. Istaknula je kako je cilj simpozija razmjena

ideja i predstavljanje rezultata projekta LEANBODY, koji se bavi unaprjeđenjem kvalitete podučavanja anatomije u multikulturalnom i višejezičnom okruženju.

Na primjeru anatomije, fundamentalnog predmeta edukacije budućih liječnika, najbolje se mogu uočiti izazovi s kojima se susreću nastavnici, kako u metodama podučavanja, tako i u načinu pristupa „digitalnim“ (novim) generacijama koje započinju svoju visokoškolsku edukaciju. Stoga je jedan od ciljeva ovog simpozija bio unaprjeđenje kompetencija nastavnika različitih predmeta i studijskih programa, a ne samo anatomije.

Prvi dio simpozija otvorila je profesorica Cecilia Brassett sa Sveučilištu u Cambridgeu koja je govorila o ulozi anatomije u razvoju profesionalizma u medicinskoj edukaciji. Uslijedilo je predavanje profesorice Veronike Dzetkulić sa Sveučilišta Masaryk u Brnu koja je predstavila interpretaciju profesionalizma na zavodima za anatomiju srednjoeuropskih medicinskih fakulteta. U drugom dijelu simpozija, pročelnik Katedre za anatomiju i kliničku anatomiju, profesor Zdravko Petanjek govorio je o neurobiološkim aspektima emocionalnog i kognitivnog razvoja kod studenata, a profesorica Marina Nekić sa Sveučilišta u Zadru u svojem je izlaganju istaknula važnost prilagođavanja metoda podučavanja novoj generaciji studenata. Prvi dan simpozija zaključio je voditelj projekta LEANBODY, profesor Andras David Nagy sa Sveučilišta u Pečuhu koji je govorio o učinkovitom podučavanju anatomije u multikulturalnom i višejezičnom okruženju.

Na okruglim stolovima koji su se održali drugoga dana simpozija sudionici su raspravljali o nekoliko važnih tema. Prva tema bila je Donor tijela kao prvi pacijent i tihi učitelj. Govorilo se o važnosti programa donacije tijela u medicinskom obrazovanju s obzirom na to da anatomska sekcija studentima medicine omogućuje stjecanje praktičnih vještina, razvoj profesionalizma, etičnosti i empatije. U ovoj raspravi, moderatorici s Katedre za anatomiju i kliničku anatomiju, profesorici Lovorki Grgurević pridružili su se profesorica Judith Horvath Nagy sa Sveučilišta u Pečuhu i profesorica Cecilia Brassett sa Sveučilišta u Cambridgeu.

Drugi okrugli stol na temu Konstruktivno poravnanje (engl. *Constructive ali-*



Izlaganja su održana u fakultetskoj dvorani Miroslava Čačkovića



gnment) predstavlja pristup koji služi u procjeni kvalitete nastave, a odnosi se na usklađivanje ishoda učenja s metodama podučavanja i metodama procjene znanja studenata. Moderatorica, profesorica Amani Eltayb s Karolinska Instituta, profesor Vedran Katavić i docent Ivan Banovac s Katedre za anatomiju i kliničku anatomiju, raspravljali su o tome kako ovaj pristup može poboljšati studentsko iskustvo učenja.

Posljednja tema okruglih stolova bila je Obrnuta učionica (engl. *Flipped classroom*) – primjer inovativnog pristupa u podučavanju. Moderator, profesor Mirza Žižak, vodio je raspravu o prednostima i izazovima ovog modela, čija je osnovna ideja potaknuti studente na samostalno učenje i aktivno sudjelovanje tijekom nastave. Model mijenja tradicionalnu struk-

туру učenja tako što premješta sadržaj predavanja u materijale koje studenti pripremaju prije nastave, a nastavnik studente potiče na aktivno sudjelovanje tijekom nastave. U raspravi su mu se pridružili docentica Antonela Blažeković i doktor Goran Ivkić s Katedre za anatomiju i kliničku anatomiju.

Na kraju zanimljivih rasprava sudionici su imali priliku uživati u nastupu studentskog pjevačkog zbora *Lege Artis*. Simpozij je završio zahvalom svim sudionicima, uz poziv da primijene stečeno znanje u daljnjem razvoju i unaprjeđenju edukacije na svojim ustanovama.

Marina Čavka, Ana Hladnik

E-prezentacija 30 godina rada DNA laboratorija Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku na kongresu *International Society of Forensic Genetics*

Trideseti kongres *International Society of Forensic Genetics* (ISFG), najznačajnijeg društva koje okuplja forenzičke genetičare, održan je početkom rujna 2024. godine u galicijskom sveučilišnom središtu Santiago de Compostela. Iako je Santiago de Compostela najpoznatiji po hodočašću El Camino, grad ima bogato kulturno i znanstveno nasljeđe. Sveučilište USC osnovano je 1495. godine i jedno je od najstarijih u svijetu.

Prije samog otvorenja skupa, unutar dva dana, održano je jedanaest iznimno dobro posjećenih radionica koje su pokrivala spektar aktualnih tema – od forenzičke genetičke genealogije, preko haploidnih markera pa sve do bioinformatike i etike. Tijekom trajanja kongresa izlaganja su bila podijeljena u sekcije: *New technologies, Human identification, Population genetics, Forensic DNA*

phenotyping, Statistics and interpretation, Genetic genealogy, Ethics. Okrugli stol održan je 12. rujna na temu DNA Transfer i bio je posvećen prerano preminulom prof. Peteru Schneideru, uglednom članu ISFG-a.

Također, na kongresu su pokazane prednosti i primjena najnovije tehnologije. Sudionici su se na svojim mobitelima mogli koristiti aplikacijom *AttendeeApp* koja je sadržavala sve nužne informacije. Moglo se pronaći program i sve sažetke radova, pružajući istodobno i mogućnost pregleda e-postera, postavljanja pitanja predavačima, sudjelovanje u nagradnim igrama komercijalnih izlagača ili kontaktiranje nekog od sudionika. Iznimno praktično i ekološki.

Medicinski fakultet predstavljala sam e-prezentacijom *DNA analysis in human remains identification – Croatian (Hi) Story*, u kojoj je dan pregled 30 godina rada u području forenzičke genetike te prikazano nekoliko najznačajnijih slučajeva riješenih u DNA laboratoriju. S obzirom na to da DNA laboratorij tijekom



Santiago di Compostela

obnove zgrade Šalata 11 jedini posluje u istome prostoru, priprema e-prezentacije bila je pravo iskušenje.

U radu kongresa sudjelovalo je više od 1000 znanstvenika. Bilo je zanimljivo susresti kolege iz raznih krajeva svijeta, razmijeniti iskustva i dogovoriti buduće suradnje. Sljedeći kongres ISFG-a bit će održan u kolovozu 2026. godine u Montrealu, Kanada.

Ivana Furač



Aplikacija *AttendeeApp*



Izlaganje Ivane Furač, dipl. ing.



DNA laboratorij tijekom obnove zgrade Sudske medicine

7. međunarodni simpozij o kroničnoj bolesti presatka protiv primatelja u Vancouveru

Nakon prethodnih šest vrlo uspješnih međunarodnih simpozija o kroničnoj bolesti presatka protiv primatelja (kroničnom GvHD-u) organiziranih u Zagrebu (2013., 2015., 2016., 2018., 2021. i 2023. godine), najnoviji – 7. međunarodni simpozij o kroničnom GvHD-u održan je izvan Hrvatske, u Vancouveru u Kanadi, 16. – 17. listopada 2024., a okupio je više od 220 sudionika iz različitih dijelova svijeta (SAD, Kanada, Europa, Japan, Kina, Australija).

Podsjetimo, kronična bolest presatka protiv primatelja (kronični GvHD) i dalje je glavna kasna komplikacija nakon alogenične transplantacije krvotvornih matičnih stanica i predmet je velikog stručnog i znanstvenog interesa u hematologiji.

U Organizacijskom odboru 7. međunarodnog simpozija o cGvHD-u (Slika 1) bili su ugledni međunarodni stručnjaci poput prof. dr. Stevena Živka Pavletića (Bethesda, SAD), prof. dr. Kirka Schultz (Vancouver, Kanada), prof. dr. Sylvie Lachance (Montreal, Kanada), dr. sc. Stephanie Maier (Cell Therapy Transplant Canada), prof. dr. Stephanie Lee (Seattle, SAD), prof. dr. Daniela Wolffa (Regensburg, Njemačka), prof. dr. Hildegard Greinix (Graz, Austrija), a s hrvatske strane članovi Organizacijskog odbora bili su prof. dr. sc. Dražen Pulanić (MF Zagreb i KBC Zagreb), prof. dr. sc. Radovan Vrhovac (MF Zagreb i KBC Zagreb) i dr. sc. Lana Desnica (KBC Zagreb). Hrvatska kooperativna grupa za hematološke bolesti Krohem bila je partnerska organizacija simpozija.

Simpozij je obuhvatio dva intenzivna radna dana. Započeo je novostima iz biologije kroničnog GvHD-a koje su moderirali dr. Desnica i prof. Wolff, nakon čega je slijedio niz tema iz najnovijeg NIH konsenzusa o kroničnom GvHD-u, u čemu je sudjelovalo niz najuglednijih eksperata. Zasebni dio bio je posvećen procjeni kliničkih znakova cGvHD-a,

plućnom cGvHD-u i multidisciplinarnom pristupu atipičnom kroničnom GvHD-u. Uslijedio je dio o inovativnom dizajniranju kliničkih studija u kojem je predavanje o novoj europskoj regulaciji kliničkih studija održala prof. dr. sc. Iveta Merčep iz MF Zagreb i KBC-a Zagreb.

Idućeg dana Simpozija program je nastavljen predavanjima o očnom, oral-

nom i kožnom kroničnom GvHD-u. Potom je uslijedio dio o alternativnoj staničnoj terapiji za kronični GvHD, pa dio posvećen bolesnicima i njihovom predstavnicima, te uporabi umjetne inteligencije u dijagnostici kroničnog GvHD-a. Nakon toga održana je debata između prof. Sarantopoulos (SAD) i prof. Hilla (SAD) o tome treba li kronični GvHD za postizanje GvL. Debatu su moderirali prof. Pulanić i prof. Schultz. Završni dio Simpozija bio je prikaz najboljih usmenih prezentacija, što su moderirali dr. Desnica i prof. Pulanić, koji su na kraju podijelili i nagrade autorima najboljih usmenih prezentacija i postera.

Simpozij su zatvorili prof. Schultz i prof. Pulanić, koji je najavio planove za 8. međunarodni simpozij o kroničnom GvHD-u koji će se 2026. godine ponovno održati u Hrvatskoj. Daljnji bi se simpoziji održavali izmjenično između Hrvatske i sjeverne Amerike (SAD/Kanada).

Dražen Pulanić



Članovi Organizacijskog odbora 7. cGvHD simpozija u Vancouveru (slijeva: prof. dr. S. Ž. Pavletić (SAD), dr. sc. L. Desnica (Hrvatska), prof. dr. S. Lee (SAD), prof. dr. K. Schultz (Kanada), prof. dr. S. Lachance (Kanada), prof. dr. D. Pulanić (Hrvatska), dr. sc. S. Maier (Kanada), prof. dr. D. Wolff (Njemačka))

5. simpozij Hrvatskog društva medicinskih fizičara

Već petu godinu Hrvatsko društvo medicinskih fizičara organizira simpozij povodom Međunarodnog dana medicinske fizike, s temama koje pokrivaju stručnu i istraživačku aktivnost iz područja medicinske fizike u radioterapiji, dijagnostičkoj i intervencijskoj radiologiji, nuklearnoj medicini i zaštiti od ionizirajućeg zračenja.

Ove godine bila nam je iznimna čast ugostiti predsjednicu *European Federation of Organisation for Medical Physics* (EFOMP), dr. sc. Efi Koutsouveli. Simpozij je održan u Kliničkoj bolnici Dubrava i bio je odlično posjećen s registriranih 70 učesnika. Posebno smo zahvalni kolegama iz srodnih strukovnih društava: *Hrvatskog društva za nuklearnu medicinu*, *Hrvatskog društva radiologa*, *Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja*, *Hrvatskog društva za onkologiju i radioterapiju* te *Hrvatskog društva za radiološku tehnologiju*, koji su svojim dolaskom i

sudjelovanjem ovaj simpozij učinili još svečanijim.

Prvo predavanje o aktivnostima krovne europske organizacije EFOMP održala je dr. sc. Efi Koutsouveli. Predsjednica je najavila održavanje sastanka Vijeća EFOMP-a te *European School of Medical Physics* sljedeće godine upravo u Zagrebu, o čemu ćete biti na vrijeme informirani. Slijedila su zanimljiva predavanja medicinskih fizičara zaposlenih u kliničkim bolničkim centrima, institutima i specijalnim bolnicama, u kojima su između ostalog prikazali: rezultate istraživanja iz nuklearne kardiologije čiji je cilj unaprjeđenje kvalitete snimanja perfuzije miokarda, zatim iskustva primjene volumetrijski modulirane lučne radioterapije (VMAT) pomoću O-prstena linearnog akceleratora u terapiji karcinoma dojke, rezultate primjene simulacija Monte Carlo u rekonstrukciji komputorizirane tomografije jednog fotona (SPECT), utjecaj različitih kolimatora na kvalitetu slikovnih podataka dobivenih SPECT-om uporabom ^{123}I , mogućnosti

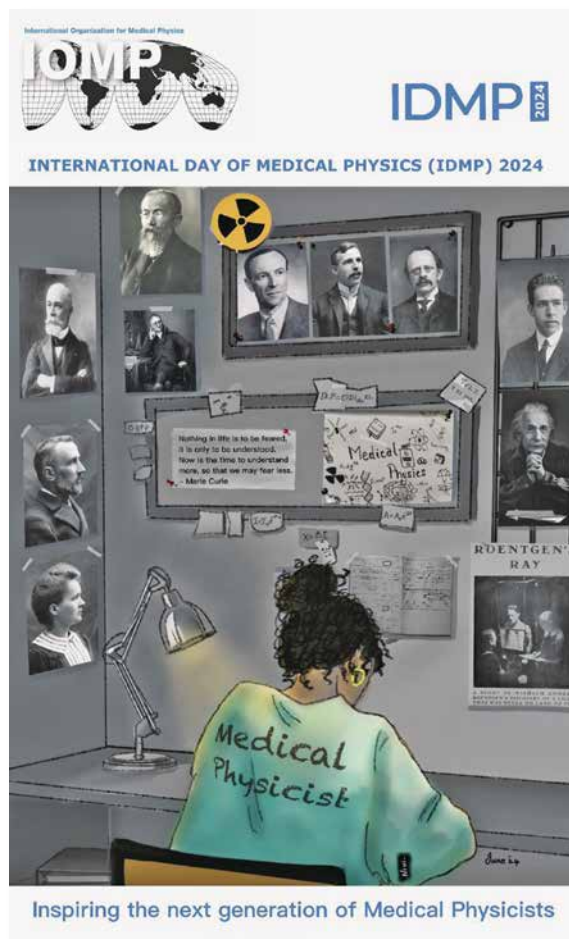
sekundarne kolimacije snopa uređaja za izvođenje visoko preciznih radiokirurških postupaka (CyberKnife), značajke i svojstva radiofotoluminiscentnih staklenih dozimetara (RPLD) koji se posljednjih godina široko primjenjuju u dijagnostičkoj radiologiji i u radioterapiji, mogućnosti primjene oslikavanja magnetnom rezonancijom u probiru na osteoporozu te sakupljene i obrađene podatke doza za trudnice podvrgnute dijagnostičkim i terapijskim radiološkim postupcima (detaljnije na poveznici: [CROMPA - Medical physics in Croatia 2024](#)).

Bilo je zaista odlično i ovom prilikom pozivamo sve zainteresirane na 6. simpozij iz medicinske fizike koji će se tradicionalno održati početkom studenoga 2025. godine, a svi zainteresirani oslobođeni su plaćanja kotizacije.

Sanja Dolanski Babić



Zajednička fotografija sudionika Simpozija



11. međunarodna konferencija o otvorenoj znanosti PUBMET2024 i 1. ljetna škola znanstvene komunikacije

Međunarodna konferencija PUBMET2024 održana je Zadru. Novouređeni povijesni prostor *Il Palače* osigurao je forum za raspravu o temama vezanim za znanstvenu komunikaciju, akademsko izdavaštvo otvorenu znanost i reformu sustava vrednovanja.

Konferenciji je po prvi puta prethodila Ljetna škola znanstvene komunikacije namijenjena urednicima znanstvenih i znanstveno-stručnih časopisa. Tijekom tri dana renomirani međunarodni stručnjaci interaktivnim su radionicama obuhvatili teme znanstvenoistraživačke čestitosti, problematiku višejezičnosti u znanstvenom izdavaštvu, odgovornu upotrebu računalnih alata, pravne aspekte u objavljivanju, uključujući pravilnu upotrebu licencija, zadržavanje i prijenos autorskog prava, te smjernice za poboljšanje indeksiranja i vidljivosti znanstvenih publikacija, pravilnu uporabu metapodataka i trajnih identifikatora, te interoperabilnost podataka.

Sama konferencija PUBMET2024 održana je 12. i 13. rujna. Niz pozvanih predavanja, kratkih izlaganja, panel-rasprava i posterskih prezentacija bio je namijenjen znanstvenicima, urednicima i izdavačima znanstvenih časopisa, stručnjacima iz područja informacijskih i komunikacijskih znanosti, znanstvenim novinarima, kreatorima znanstvenih politika i

svima zainteresiranima za napredak slobodne, otvoreno dostupne znanosti te transparentnog i etičnog izvještavanja o rezultatima znanstvenih istraživanja. Središnja tema konferencije – promjene u sustavima vrednovanja u znanosti, potaknula je sudionike na promišljanje i raspravu o najnovijim trendovima i izazovima u sve složenijem pejzažu akademskog sustava.

Kao i prethodnih godina, pozvani izlagači na konferenciji bili su eminentni stručnjaci iz područja znanstvene komunikacije, izdavaštva i otvorene znanosti. U uvodnom je predavanju Bianca Kramer predstavila složeni odnos vrednovanja u znanosti i otvorenosti, te načine na koje se sustav vrednovanja promijenio u različitim zemljama. U nastavku sesije autori prihvaćenih radova prikazali su svoja iskustva u sustavu vrednovanja, s posebnim osvrtom na takozvane dijamantne časopise, ali i sve češće zagovaranu praksu otvorenog recenzijskog postupka.

Usmjerenu raspravu fokusiranu na etičke aspekte u sustavu vrednovanja te izazove i prilike u procjeni istraživanja unutar otvorenog znanstvenog okvira, kojom je završio prvi dan konferencije, predvodio je Matt Hodgkinson. Boje Medicinskog fakulteta i dobre prakse časopisa CMJ na panelu je zastupala

prof. dr. sc. Svjetlana Kalanj Bogнар, glavna urednica CMJ-a.

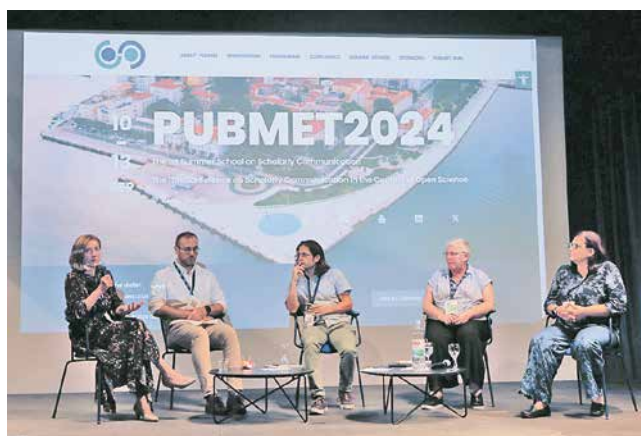
Pregledom sustava znanosti u zemljama istočne Europe sudionike je u drugi dan konferencije uveo Emanuel Kulczycki. Uz zanimljiv pregled razvoja modaliteta vrednovanja u navedenoj regiji, ponudio je i pojašnjenje razloga sporog uvođenja promjena u sustavima vrednovanja u tom dijelu svijeta. Transparentnost sustava vrednovanja od iznimne je važnosti, pri čemu od pomoći mogu biti i alati kao što su OpenAIRE Graph, nacionalni CRIS sustavi, ali i dubinska provjera kvalitete temeljena na istraživačkim podacima. Iz prve ruke o tome smo mogli čuti od nekoliko izlagača iz različitih evropskih ustanova.

U posterskoj sesiji autori su izložili odabrane radove s tematikom inovacija u sustavu znanstvene komunikacije, infrastrukture potrebne za podršku otvorenosti i znanstvenoj čestitosti, nastojanja usmjerena na promicanje otvorene znanosti kao i rezultate istraživanja stavova i iskustava hrvatskih znanstvenika prema otvorenom pristupu.

Završna usmjerena rasprava ponudila je razmišljanja istaknutih stručnjaka o različitim inicijativama i postupcima u cilju nužne transformacije sustava vrednovanja u znanosti, a predstavljanjem aktivnosti Koalicije za unaprjeđenje su-



Lea Škorić na otvaranju konferencije



Svjetlana Kalanj Bogнар na panelu Integrity and ethics in research assessment



Sudionici konferencije PUBMET2024

stava vrednovanja (CoARA) Erzsébet Tóth-Czifra zaključila je ovogodišnji PUBMET.

Kontrola znanstvene zajednice nad tijekom procjene istraživanja te temeljnije procjene na kolektivno dogovorenim vrijednostima i misijama istraživačkih organizacija istaknuti su kao ključni preduvjeti za uspješnu provedbu reforme sustava.

Središnja medicinska knjižnica već godinama sudjeluje u organizaciji konferencije. Lea Škorić supredsjednica je međunarodnog programskog odbora, a ove je godine osim uvodnog izlaganja prilikom otvaranja konferencije predstavila i istraživanje *Balancing Principles and Practices: Disciplinary Differences in Croatian Researchers' Perspectives on Open Access Publishing* u kojem su suautori Bojan Macan (IRB), Miroslav Rajter (Sveučilište u Zagrebu) i Jelka Petrak.

Više informacija, snimke izlaganja i knjiga sažetaka dostupni su na poveznici: <https://pubmet2024.unizd.hr/>

Lea Škorić

Središnja medicinska knjižnica u europskom projektu IP4OS

Europska unija odobrila je financiranje projekta IP4OS – *Unpacking the possibilities of Intellectual Properties for Open Science*. Središnja medicinska knjižnica u ovaj je projekt uključena od samih početaka – od pisanja projektnog prijedloga, a službeni početak rada za Leu Škorić, Dinu Vrkić i Ivu Čizmin bit će u siječnju 2025. godine. Riječ je o međunarodnoj inicijativi usmjerenoj k izgradnji sustava unutar kojega će biti razmotrene sve mogućnosti prava intelektualnog vlasništva u omogućivanju otvorene znanosti. Cilj je projekta izrada alata s pomoću kojih će se unaprijediti širenje rezultata znanstvenih istraživanja, istodobno poštujući pravnu regulativu i slijedeći FAIR načela (lakše pro-

nalaženje, dostupnost, interoperabilnost i ponovna upotreba istraživačkih podataka).

Projekt IP4OS važan je korak u integraciji u europske i globalne inicijative otvorene znanosti te pomaže jačanju kapaciteta za učinkovitu primjenu politika otvorene znanosti. Projekt planira okupiti 300 stručnjaka koji će proći opsežnu edukaciju kako bi se stvorila interdisciplinarna zajednica koja će organizirano širiti stečeno znanje. Projekt IP4OS trajat će do kraja 2026. godine te će po završetku u otvorenom pristupu biti objavljene temeljite smjernice za postizanje najboljih rezultata u praksi.

U projektu sudjeluju Karolinska Institutet, EURICE – *European Research and*



Project Office GmbH, Međunarodna federacija knjižničarskih društava i ustanova (IFLA), Pensoft Publishers, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu te glavni koordinator inicijative – Christian-Albrechts-Universität zu Kiel s voditeljicom projekta Juliom Claire Priess-Bucheit. Projekt IP4OS financira Europska unija putem interdisciplinarnog programa *Widening Participation and Spreading Excellence* (WIDERA) u sklopu Horizon Europe.

Iva Čizmin

Medicinski fakultet na 49. skupštini Hrvatskoga knjižničarskog društva

Od 13. do 16. studenog u Opatiji je održana 49. skupština Hrvatskoga knjižničarskog društva pod nazivom *Knjižnica i zajednica: inovativnost, inkluzivnost, raznolikost i održivost*. Riječ je o glavnom godišnjem okupljanju članova Hrvatskoga knjižničarskog društva s ciljem izbora i imenovanja članova upravnih i stručnih tijela, usvajanja dokumenata, odlučivanja o budućem usmjerenju djelovanja Društva itd. Osim o pravnim pitanjima, stručnjaci iz knjižničarske zajednice iz Hrvatske i svijeta diskutirali su o aktualnim pitanjima, izazovima i mogućim smjerovima razvoja struke.

Bogat program, organiziran u tri uspoledne sesije, obuhvatio je više od 50 usmenih i više do 20 posterskih izlaganja, nekoliko radionica, panel-diskusije i dr., dodijeljene su nagrade za mlade knjižničare te nagrade za dugogodišnji rad i značajne rezultate u području knjižničarstva (Nagrada Eva Verona i Kukuljevićeva povelja). Organiziran je i posjet opatijskoj Gradskoj knjižnici i čitaonici „Viktor Car Emin“, stručni posjet Gradskoj knjižnici Rijeka, Muzeju grada Rijeke, Muzeju moderne i suvremene umjetnosti te Dječjoj kući smještenima u riječkom Art-kvartu Benčić.

Izlaganja na Skupštini bila su oslonjena na tri tematske okosnice: 1) Knjižnice

i umjetna inteligencija: prilike i izazovi, 2) Knjižnice u multikulturalnom kontekstu: inkluzivnost, raznolikost i održivost, 3) Zelena tranzicija – uloga i doprinos knjižnica i knjižničnih usluga održivom razvoju društva.

Tematski blok o umjetnoj inteligenciji bavio se mišlju kako knjižnice mogu upotrijebiti umjetnu inteligenciju za unapređenje svog poslovanja te usavršavanje postojećih i razvoj novih usluga. Govorilo se o mogućnosti automatizacije knjižničnih procesa (npr. obrade građe i pretraživanja informacija), ali raspravljalo se i o izazovima, uključujući etička pitanja, zaštitu privatnosti i sl. Zaključeno je da su knjižnice mjesta gdje se tehnologija te ljudska stručnost i intuicija moraju uskladiti kako bi umjetna inteligencija postala alat koji uspješno podržava knjižničko poslovanje.

U ovom bloku izlagalo je i nekoliko kolega s našeg Fakulteta. Ivana Majer i Lea Škorić iz Središnje medicinske knjižnice u svojem su izlaganju istražile potencijal i diskutirale o izazovima primjene alata generativne umjetne inteligencije (npr. ChatGPT i dr.) u oblikovanju pretraživačkih nizova potrebnih za pretraživanje bibliografskih baza podataka, s osobitim naglaskom na medicinskim informacijama. Lovela Machala Poplašen i

Andrija Štajduhar iz Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ raspravljali su o primjeni umjetne inteligencije u poslovanju knjižnice istraživanjem korisničkih potreba na osnovi korištenja uslugom *chatbot* Knjižnice „Andrija Štampar“.

Tematskim blokom o knjižnicama u multikulturalnom kontekstu, zaključeno je da one imaju važnu ulogu u promicanju inkluzivnosti i raznolikosti kroz pružanje usluga prilagođenih potrebama različitih zajednica. Zelena tranzicija u kontekstu knjižnica, o kojoj se diskutiralo u trećem bloku, uključuje upotrebu obnovljivih izvora energije, smanjenje potrošnje resursa, razvoj digitalnih usluga te promicanje ekološke osviještenosti korisnika.

Tri glavne teme knjižničarskog susreta – tehnologija, kultura i ekologija – na prvi se pogled doimaju kao različiti putevi, ali u stvarnosti su usmjereni prema istome cilju: knjižnice moraju biti razvijane kao mjesta gdje se tehnologija spaja s ljudskošću, raznolikost s jedinstvom, a održivost s napretkom.

Ako Vas zanima o čemu smo sve raspravljali, detaljan program i knjižicu sažetaka pronađite na mrežnim stranicama Skupštine: <https://skupstina.hkdru-tvo.hr/49-2024/>.

Ivana Majer

HKD

Viktor Car Emin
Gradsko knjižnica i čitaonica Opatija

gk*r

SUKRI

13. do 16. studenoga 2024.
Opatija, Grand Hotel Adriatic

49. izborna skupština Hrvatskoga knjižničarskog društva
KNJIŽNICA I ZAJEDNICA
inovativnost, inkluzivnost, raznolikost i održivost

Časopis više nije u WoS-u? Što se dogodilo?

Uključivanje časopisa u međunarodne bibliografske i citatne baze ne jamči njihovo trajno indeksiranje. Časopisi mijenjaju svoj opseg, uvode nove uredničke standarde, obnavljaju uredničke odbore i mijenjaju vlasnike. Svaki od ovih čimbenika može utjecati na karakteristike časopisa i kvalitetu objavljenog sadržaja.

DELISTED

biti uklonjen iz obuhvata, ili ostati uključen. Izdavači su odgovorni za pravodobno informiranje uredničkih odbora, autora i čitatelja.

Ako se utvrdi da časopis i dalje zadovoljava kriterije, svi izostavljeni sadržaji bit će indeksirani. Ako časopis bude uklonjen iz obuhvata, sadržaj neće biti naknadno dodan.

Kad je časopis uklonjen iz baze zbog neispunjavanja kriterija kvalitete, uklanja se i iz Master Journal List. U sljedećem mjesečnom izvješću o promjenama dostupnom u **Monthly Changes Archive** uz časopis će biti stavljena napomena **Editorial De-listing**.

U najtežim slučajevima kršenja uredničkih standarda časopisa, već objavljeni sadržaj može biti i uklonjen iz baze. Vremenski okvir za završetak ponovne procjene ovisi o okolnostima svakog pojedinog slučaja.

Clarivateov interno razvijeni AI alat za prepoznavanje karakteristika koje upućuju na to da je časopis potencijalno problematičan, rezultirao je povećanim brojem kontrola. Tijekom 2023. godine više od 500 časopisa bilo je označeno za pregled, a do kraja godine izbačeno ih je ukupno 86, od čega u 41 iz baze SCI-EXPANDED. Geografski raspon uklonjenih časopisa širok je te obuhvaća i velike komercijalne izdavačke kuće i manje izdavače.

Časopis može biti uklonjen iz Web of Science Core Collection i kad izdavač ne dostavlja sadržaje u primjerenom roku. U tom slučaju uz časopis se stavlja oznaka **Production De-listing**.

Cjelovit popis promjena indeksiranih časopisa dostupan je na poveznici: <https://mjl.clarivate.com/collection-list-downloads>. Uključuje novoprihvaćene časopise, uklonjene časopise, časopise koji su prestali izlaziti i one koji su promijenili ime. Izvješće je za 2023. godinu objedinjeno, a za 2024. godinu dostupno je na mjesečnoj bazi.

Među časopisima popularnim u našoj znanstvenoj zajednici koji su u posljednje vrijeme doživjeli **Editorial De-listing** ističu se:

International Journal of Environmental Research and Public Health (koji je u 2022. godini objavio nevjerojatnih 17.000 članaka) i **Environmental Science and Pollution Research** (do izbacivanja u Q1), potom **Disease Markers**, **Journal of Healthcare Engineering**, **Journal of Oncology** i **Oxidative Medicine and Cellular Longevity** (svi do izbacivanja u Q2), dok je primjerice **Minerva Pediatrics** označena kao **Production De-listing**.

Nažalost, ne postoji način za jednostavno praćenje koji su časopisi stavljani **On hold**. Iz svakodnevne prakse znamo da su trenutačno u tom statusu primjerice **Cureus**, **Minerva Medica**, ali i megapopularni **Journal of Personalized Medicine**.

Ako niste sigurni u status časopisa u međunarodnim indeksnim bazama – slobodno se prije slanja rukopisa na recenziju obratite Središnjoj medicinskoj knjižnici. Naša bi vam provjera mogla uštedjeti dragocjeno vrijeme, a i živce...

Lea Škorić

Izvori:

- Clarivate. Editorial policies, category change requests, and appeals process. URL: <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/web-of-science-core-collection/editorial-selection-process/editorial-policies-category-change-requests-appeals/#removal> (pristupljeno 21.11.2024.)
- Clarivate. Supporting integrity of the scholarly record: Our commitment to curation and selectivity in the Web of Science. URL: <https://clarivate.com/academia-government/blog/supporting-integrity-of-the-scholarly-record-our-commitment-to-curation-and-selectivity-in-the-web-of-science/> (pristupljeno 21.11.2024.)
- Clarivate Master Journal Lists. Collection List Downloads URL: <https://mjl.clarivate.com/collection-list-downloads> (pristupljeno 21.11.2024.)

Medicinski fakultet na Stanfordskoj listi

Istraživački tim predvođen profesorom Johnom P. A. Ioannidisom sa Sveučilišta Stanford u SAD-u, i ove je godine objavio popis 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika, poznatiji pod nazivom Stanfordka lista.

Temelj za izradu liste jest bibliografska i citatna baza Scopus. Popis obuhvaća više od 200 tisuća najutjecajnijih svjetskih znanstvenika u 22 znanstvena polja te čak 176 znanstvenih grana. Ključni element rangiranja, tzv. model složena pokazatelja odnosno C-rezultat (C-score), nastaje u kombinaciji šest standardiziranih pokazatelja:

1. Ukupan broj citata (NC)
2. Hirschov h-indeks (H)
3. Schreiberov Hm-indeks, revidiran od koautora (Hm)
4. Ukupan broj citata radova u kojima je znanstvenik jedini autor (NS)
5. Ukupan broj citata radova u kojima je znanstvenik jedini ili prvi autor (NSF)
6. Ukupan broj citata radova u kojima je znanstvenik jedini, prvi ili posljednji autor (NSFL).

Fokus je na utjecaju znanstvenih publikacija, odnosno na citatima, a ne na broju publikacija.

I ove su godine objavljene dvije liste: lista najutjecajnijih svjetskih znanstvenika u 2023. godini te lista najutjecajnijih svjetskih znanstvenika u cjeloživotnoj znanstvenoj karijeri.

Na listi **2% najutjecajnijih znanstvenika u 2023. godini** nalazi se 116 znanstvenika iz Republike Hrvatske, među kojima je njih gotovo polovica (56) sa Sveučilišta u Zagrebu. Biomedicinskom području pripada njih 26, pri čemu je već uobičajeno najveći broj (20) povezan sa Medicinskim fakultetom. To su:

Željko Reiner, Ivica Kostović, Iva Hojsak, Goran Šimić, Maja Čikeš, Miro Jakovljević, Goran Augustin, Sanja Kolaček, Nives Pećina-Šlaus, Mario Habek, Jan Homolak, Željko Krznarić, Asim Kurjak, Nikolina Bašić-Jukić, Bojan Jelaković, Marko Lucijanić, Vladi-



Graf 1.: Broj znanstvenika sa Sveučilišta u Zagrebu na Stanfordskoj listi 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika u 2023. godini (preuzeto sa: <https://www.unizg.hr/nc/vijest/article/stanfordka-lista-medu-najutjecajnijim-hrvatskim-znanstvenicima-gotovo-polovica-sa-sveucilist/>)



Graf 2.: Broj znanstvenika sa Sveučilišta u Zagrebu na Stanfordskoj listi 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika u cjeloživotnoj karijeri (preuzeto sa: <https://www.unizg.hr/nc/vijest/article/stanfordka-lista-medu-najutjecajnijim-hrvatskim-znanstvenicima-gotovo-polovica-sa-sveucilist/>)

mir Trkulja, Bruno Baršić, Ivica Grgurević i Predrag Sikirić.

Na **popisu 2% najutjecajnijih znanstvenika u cjeloživotnoj znanstvenoj karijeri** ukupno su 82 znanstvenika iz Hrvatske, pri čemu 36 trenutačno djeluje ili je djelovalo na Sveučilištu u Zagrebu, među kojim njih 15 na Medicinskom fakultetu. To su:

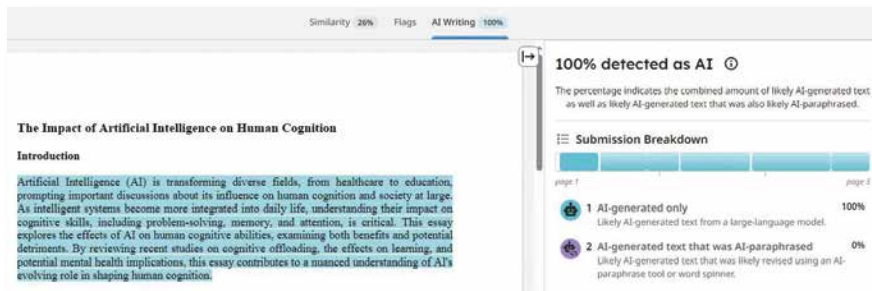
Željko Reiner, Ivica Kostović, Asim Kurjak, Miro Jakovljević, Iva Hojsak, Vladi-

mir Trkulja, Bruno Baršić, Adriana Vinice, Marko Pećina, Petar Kes, Bojan Jelaković, Božo Krušlin, Josipa Kern, Josip Begovac i Predrag Sikirić.

Priredila: Lea Škorić

Preuzeto i prilagođeno prema: Sveučilište u Zagrebu. Stanfordka lista – među najutjecajnijim hrvatskim znanstvenicima gotovo polovica sa Sveučilišta u Zagrebu. Dostupno na: <https://www.unizg.hr/nc/vijest/article/stanfordka-lista-medu-najutjecajnijim-hrvatskim-znanstvenicima-gotovo-polovica-sa-sveucilist/> (pristupljeno 12.11.2014)

Turnitin AI Writing: dugo iščekivana funkcija analize teksta



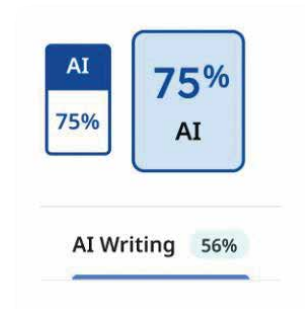
Testiranje funkcionalnosti AI Writing

Turnitin je softver za provjeru autentičnosti akademskih i znanstvenih radova koji uspoređuje radove studenata i profesora s bazom podataka koja uključuje preko 178 milijuna znanstvenih članaka, vlastitu bazu dokumenata te domaće izvore poput Dabra i Hrčka. Ovaj alat doprinosi očuvanju akademske etike pomažući studentima i profesorima da pravilno citiraju znanstvene izvore i tako izbjegnu slučajne ili namjerne plagijate. Nakon provjere autentičnosti, Turnitin generira izvještaj u kojem su dijelovi teksta s visokim stupnjem podudarnosti s postojećim radovima vizualno istaknuti, odnosno označeni različitim bojama kako bi se korisnicima olakšao pregled i analiza potencijalno neautentičnih dijelova rada.

Funkcionalnost *AI Writing* koja analizira dijelove teksta za koje se sumnja da su generirani umjetnom inteligencijom, dostupna nam je od početka ove akademske godine. Ova mogućnost, razvijena kao odgovor na rastuću upotrebu AI alata poput ChatGPT-a, analizira specifične karakteristike AI generiranog teksta, poput strukture rečenica, predvidljivosti riječi i učestalih fraza. Na taj način alat može identificirati dijelove rada koji su možda napisani uz pomoć AI alata,

ali je potrebno istaknuti da ne može s potpunom sigurnošću odrediti jesu li određeni dijelovi generirani ili parafrazirani umjetnom inteligencijom. Ova funkcija trenutno je dostupna za radove na engleskom i španjolskom jeziku, a u budućnosti se planira i proširenje na druge jezike, uključujući i hrvatski.

Iako je preciznost *AI Writing* alata visoka, mogućnost pogreške je prisutna. Može doći do lažnih pozitivnih rezultata, kad alat označi autentično napisan tekst



Izgled ikone za odabir alata AI Writing u Turnitinu

kao AI generiran, ili lažnih negativnih, pri čemu se AI generirani tekst ne prepoznaje kao takav. Stoga je oprez pri interpretaciji rezultata ključan kako bi se spriječila potencijalne negativne posljedice za studente, te pozivamo profesore na oprez pri interpretaciji rezultata analize teksta. Također, potrebno je naglasiti da ako autori upotrebljavaju alate za provjeru pravopisa na engleskome jeziku koji se koriste umjetnom inteligencijom – *AI Writing* bi mogao označiti dijelove teksta kao sumnjive.

Financiranje licenci Turnitina za javne visokoškolske ustanove u Hrvatskoj osigurava Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, a [pristup nastavnicima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu](https://smk.mef.unizg.hr/izvori/turnitin/) omogućen je putem korisničkog računa AAI@EduHr. Više informacija možete pronaći na mrežnim stranicama SMK: <https://smk.mef.unizg.hr/izvori/turnitin/>

Za detaljniji uvid u nove funkcionalnosti, Srce pruža [pisane upute i materijale](#) i [webinare](#), a Središnja medicinska knjižnica uključit će i ovu tematiku u svoje redovite cikluse radionica za djelatnike i studente Fakulteta.

Kristina Berketa

Indeksiranost hrvatskih biomedicinskih i srodnih časopisa u kojima objavljuju članovi MF-a u međunarodnim bazama podataka – stanje 15. 11. 2024.

Časopis	WoS Current Contents	WoS Core Collection			PubMed	Scopus	
		SCI-E/SSCI	JCR IF 2023.	JCR Q 2023.			SJR Q 2023.
Acta Clinica Croatica		•	0,7	Q3	•	○	Q3
Acta Dermatovenerologica Croatica		•	0,6	Q4	•	•	Q3
Acta Medico-Historica Adriatica		ESCI •	0,2	Q4	•	•	Q4
Acta Pharmaceutica		•	2,1	Q3	•	•	Q2
Acta Stomatologica Croatica		ESCI •	1,4	Q3	•	•	Q2
Archives of Psychiatry Research						•	Q4
ADMET and DMPK		ESCI •	3,4	Q2	•	•	Q1
Arhiv za higijenu rada i toksikologiju		•	1,7	Q3	•	•	Q3
Biochemia Medica	•	•	3,8	Q1	•	•	Q2
Chemical and Biochemical Engineering Quarterly	•	•	1,6	Q3		•	Q3
Collegium Antropologicum						○	Q3
Croatian Medical Journal	•	•	1,5	Q2	•	•	Q3
Croatica Chemica Acta	•	•	0,7	Q4		○	Q4
Društvena istraživanja	•	•	0,5	Q3		•	Q3
Farmaceutski glasnik						•	Q4
Food Technology and Biotechnology	•	•	2,3	Q3	•	•	Q2
Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja						•	Q4
Hrvatski športskomedicinski vjesnik*						•	/
Infektološki glasnik						○*	Q4
Kinesiology		•	0,9	Q4		•	Q2
Libri Oncologici						•	Q4
Liječnički vjesnik						•	Q4
Medica Jadertina						•	Q4
Medicina Fluminensis						•	Q4
Medicus						○	Q4
Paediatrica Croatica						•	Q4
Periodicum Biologorum		•	0,2	Q4		○	Q4
Promet – Traffic&Transportation		•	0,8	Q4		•	Q3
Psihologijske teme						•	Q4
Psihoterapija						○	Q4
Psychiatria Danubina					•	•	Q3
Revija za socijalnu politiku		•	0,3	Q4		•	Q3
Sigurnost						•	Q4
Socijalna psihijatrija						•	Q4
Veterinarska stanica						•	Q3
Veterinarski arhiv		•	0,4	Q4		•	Q3

Legenda:

• = časopis je indeksiran u 2024. godini

○ = časopis je 2023. godine bio indeksiran, ali iz 2024. još nema nijedan uključeni članak

○* = časopis je 2022. godine bio indeksiran, ali iz 2023. još nema nijedan uključeni članak

ESCI = časopisi u indeksu ESCI WoSCC-a od prošle godine imaju IF, od ove i Q po IF-u

* indeksiran u Scopusu kao *Croatian Sports Medicine Journal*

Marijan Šember

Sveučilište i Medicinski fakultet u Zagrebu predstavljeni na Interliberu

Na ovogodišnjem Međunarodnom sajmu knjiga – Interliber, održanom od 12. do 17. studenog 2024. godine, organizirano je predstavljanje Sveučilišta u Zagrebu kao jedno od aktivnosti u okviru Tjedna Sveučilišta u Zagrebu, priredbe kojom se nizom događanja od 4. do 16. studenoga obilježava 150. obljetnica osnutka modernoga zagrebačkog Sveučilišta.



Dio ekipe Medicinskog fakulteta u Zagrebu tijekom predstavljanja Fakulteta na Interliberu

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu predstavio je sveučilišne udžbenike **Medicinska etika** i **Stanična i molekularna imunologija**, studentske časopise **Gyrus** i **Medicinar** te humanitarnu akciju **Božićno darivanje djece u bolnicama** i radionice Studentske sekcije za pedijatriju pod nazivom **Radionice za najmlađe, mlade i odrasle**.

Udžbenik *Medicinska etika* predstavili su Anita Šikić, direktorica Hrvatske sveučilišne naklade, urednica prof. dr. sc. Ana Borovečki te doc. dr. sc. Marko Čurković s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Istaknuli su da udžbenik nastoji jasno i pristupačno olakšati praće-

nje nastave iz spomenutog predmeta uz razumijevanje osnovnih pojmova i koncepata te dati uvid u povijesni razvoj područja. Predstavljanje su sa zanimanjem pratili i studenti Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Staničnu i molekularnu imunologiju predstavili su: urednici hrvatskog izdanja prof. dr. sc. Drago Batinić i izv. prof. dr. sc. Vesna Lukinović Škudar, direktorica izdavačke kuće Medicinska naklada profesorica Anđa Raič i lektorica udžbenika profesorica Željana Klječanin Franić.

Časopise *Gyrus* i *Medicinar* predstavili su studenti/urednici Petra Bolt i Helena Ljulj (*Gyrus*) te Aurora Vareško i Marin Cvitić (*Medicinar*). Predstavili su sadržaje svojih časopisa, načine funkcioniranja uredništava te su iznijeli poteškoće s kojima se susreću u svojem radu. Pobudili su veliko zanimanje prisutnih nastavnika drugih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nakon predstavljanja časopisa publika je imala pregršt pitanja na koje su naši urednici vrlo profesionalno odgovarali. Svojim prikazom studentskih časopisa zaradili su veliki pljesak i pohvale prisutnih.

Članice Studentske sekcije za pedijatriju Iva Matičević, Franka Kovačić, Petra



Urednike časopisa *Gyrus* i *Medicinar* pozdravili su prorektorica za upravljanje i etiku prof. dr. sc. Anamarija Musa i prorektor za poslovanje i digitalizaciju prof. dr. sc. Tomislav Bolanča



Članice Studentske sekcije za pedijatriju – interaktivna radionica

Hodak, Antonija Barišić i Petra Bolt su u sklopu humanitarne akcije *Božićno darivanje djece u bolnicama* organizirale interaktivne radionice na temu ljudskoga tijela. Pri tome su kao materijale iskoristile plakate i ilustracije ljudskih organa o kojima su razgovarale s djecom i prenijele im nove spoznaje. Održan je i kviz s nekoliko jednostavnih pitanja za djecu, koja su s radošću sudjelovala i pokazala zavidno znanje. Sva su djeca bila nagrađena prigodnim poklončićima i počašćena slatkisima. Zanimanje su pokazali i odrasli, a prikupili smo i velik broj knjiga za humanitarnu akciju.

Predstavljanje Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na Interliberu i ove je godine dobilo pohvale pa krećemo s priprema za 2025. godinu.

Sandra Kežman

Dan sveučilišne knjige i posebno priznanje za Medicinski fakultet

Na Sveučilištu u Zagrebu, u zgradi Regionalnoga centra za razvoj poduzetničkih kompetencija za zemlje jugoistočne Europe (SEECCEL), u petak 15. studenoga održan je Dan sveučilišne knjige.

Dan sveučilišne knjige započeo je uvodnim obraćanjem rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Stjepana Lakušića, nakon čega je uslijedila dodjela posebnih priznanja najproduktiv-

nijim sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu u stvaranju djela sveučilišne nastavne literature u nizu *Manualia Universitatis studiorum Zagrabienensis*.

Tom prilikom naš je Fakultet, kao najproduktivnija sastavnica prema kriterijima odabira, primio **Posebno priznanje za produktivnost nastavnika u stvaranju djela sveučilišne nastavne literature u nizu *Manualia Universitatis studiorum Zagrabienensis***.



Prof. dr. sc. Miloš Judaš i rektor zagrebačkog Sveučilišta prof. dr. sc. Stjepan Lakušić

Manualia Universitatis studiorum Zagrabienensis sveučilišni su udžbenici, priručnici i monografije koji su oplemenili studiranje mnogih generacija studenata Sveučilišta u Zagrebu, a cilj je manifestacije bio istaknuti njihov značaj i približiti ih široj javnosti.

Posebno priznanje preuzeo je prof. dr. sc. Miloš Judaš, prodekan Fakulteta za međunarodnu suradnju.

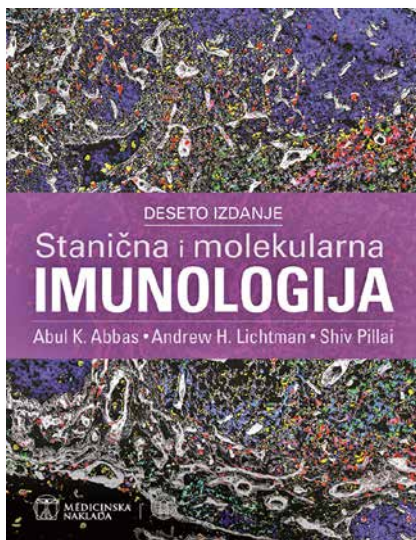


Na Interliberu predstavljen udžbenik Stanična i molekularna imunologija

AUTORI: ABUL K. ABBAS, ANDREW H. LICHTMAN, SHIV PILLAI

Urednici hrvatskog izdanja, Drago Batinić i Vesna Lukinović Škudar
Nakladnik: Medicinska naklada; ISBN 978-953-176-819-1; opseg 530 str.;
format 21 x 27 cm; uvez: tvrdi

Na ovogodišnjem, 46. međunarodnom sajmu knjiga Interliber, održanom na Zagrebačkom velesajmu 14. studenog 2024. g., predstavljena je knjiga Stanična i molekularna imunologija. Riječ je o prijevodu novog, 10. izdanja udžbenika autora Abul K. Abbasa, Andrew H. Lichtmana i Shiv Pillaia Cellular and Molecular immunology, 2022, Elsevier Saunders, Philadelphia PA. Urednici hrvatskog izdanja, prof. dr. sc. Drago Batinić i izv. prof. dr. sc. Vesna Lukinović Škudar, predstavili su posjetiteljima prijevod ovog udžbenika, koji je u svojem izvornom izdanju svjetski priznat i jedan od najviše korištenih udžbenika imunologije, a napisali su ga ponajveći stručnjaci u svojem području. Izdanja toga djela obnavljaju se svakih nekoliko godina čime se čitatelje redovito upoznaje s najnovijim spoznajama u imunologiji. Stanična i molekularna imunologija temeljno su sveučilišno nastavno štivo studentima Medicinskog fakulteta u Zagrebu i studentima drugih medicinskih fakulteta u Republici Hrvatskoj. U prevode nju udžbenika sudjelovalo je 27 nastavnika s Medicinskih fakulteta u Zagrebu, Rijeci, Osijeku, Splitu i Mostaru, od kojih većina planira koristiti se predloženim udžbenik u izvođenju nastave Imunologije diplomskog studija Medicine u svojim matičnim ustanovama, ali i kao dopunskim štivom za nastavu više predmeta iz područja imunologije poslijediplomskih studija, specijalističkih studija na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te drugih specijalističkih studija u Republici Hrvatskoj i BiH. Uz urednike udžbenika Stanična i molekularna imu-



nologija koji su publiku upoznali s bibliografskim i stručnim obilježjima udžbenika, u predstavljanju su sudjelovale i gđa Sandra Kežman, voditeljica predstavljanja, direktorica izdavačke kuće Medicinska naklada profesorica Anđa Raič, te lektorica novog, drugog hrvatskog izdanja udžbenika profesorica Željana Klječanin Franić. Profesorice Raič i Klječanin Franić posebno su pohvalile vrlo kvalitetno uređenu i ujednačenu medicinsku terminologiju udžbenika Stanična i molekularna imunologija te izvrsnu prilagođenost prijevoda engleskog nazivlja na pravopisnoj, tvorbenoj, sintaktičkoj i leksičkoj razini.

Vesna Lukinović Škudar



Na slici zdesna: prof. dr. sc. Drago Batinić, izv. prof. dr. sc. Vesna Lukinović Škudar, Anđa Raič, prof. i Željana Klječanin Franić, prof.

Objavljen udžbenik *Medicinska biologija*

UREDNIKA: NIVES PEĆINA-ŠLAUS

Nakladnik: Medicinska naklada; godina izdanja: 2024.; ISBN 978-953-368-152-8; opseg: 420 str.; format: 21 x 27 cm; uvez: tvrdi

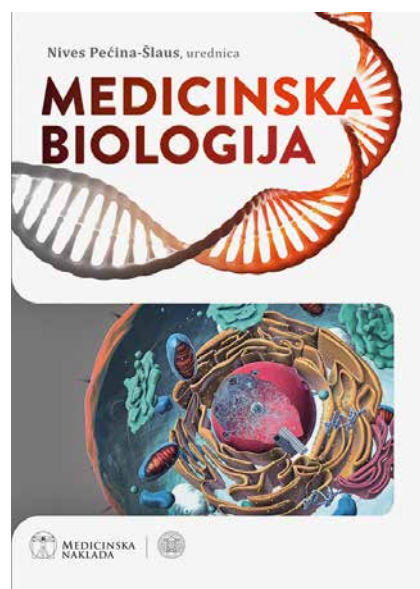
Pisanje nastavne literature koja svojim sadržajem omogućuje studentima usvajanje znanja i vještina u skladu s napretkom znanstvene misli i informacija jedna je od ključnih zadaća akademske zajednice. Naš Fakultet jedna je od najproduktivnijih sastavnica Sveučilišta koja kontinuirano doprinosi korpusu sveučilišne literature objavljivanjem novih udžbenika, monografija i priručnika, čemu svjedoči i nedavno posebno priznanje za produktivnost nastavnika u stvaranju djela u nizu Manualia Universitatis studiorum Zagabiensis. Jedan od udžbenika Fakulteta koji je nedavno ugledao svjetlo dana u izdanju Medicinske naklade jest sveučilišni udžbenik *Medicinska biologija*, izvorno djelo skupine autora, članova Katedre za medicinsku biologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, namijenjeno studentima medicine. Pod uredničkim vodstvom prof. dr. sc. Nives Pećine-Šlaus, u pisanju knjige uz urednicu je sudjelovalo devet autora koji su svoja poglavlja uobličili s predanošću i stručnošću: prof. dr. sc. Ljiljana Šerman, prof. dr. sc. Nataša Jovanov Milošević, prof. dr. sc. Tamara Nikuševa Martić, prof. dr. sc. Ana Katušić Bojanac, prof. dr. sc. Nino Sinčić, doc. dr. sc. Anja Kafka, dr. sc. Anja Bukovac, dr. sc. Mihaela Bobić Rasonja i dr. sc. Valentina Karin-Kujundžić. Udžbenik obuhvaća sve ključne teme medicinske biologije važne za buduće liječnike – od klasičnih teorija stanične, molekularne i razvojne biologije, do najnovijih spoznaja o patobiološkim mehanizmima bolesti u ljudi i pristupima liječenju temeljenima na biološkoj podlozi poremećaja, te informacijama o aktualnim eksperimentalnim tehnologijama, genomskim istraživanjima i primjeni umjetne inteligencije u medicini. Osim molekularne biologije, koja je temelj razumijevanja procesa u živim organizmima, razrađene su i teme poput genetike, epigenetike, humanoga genoma, biolo-

gije tumora i genske terapije. Ovo sveobuhvatno, originalno i značajno djelo relevantno je za struku i znanost, zasniva se na recentnoj znanstvenoj literaturi i napisano je u skladu s najsuvremenijim znanstvenim i stručnim spoznajama iz područja medicinske biologije. Svako je poglavlje ilustrirano brojnim slikama i crtežima koji uvelike pomažu praćenju i pamćenju sadržaja, a dodatna su vrijednost primjeri iz klinike koji gradivo čine lakše razumljivim i primjenjivim u praksi.

Veliku vrijednost udžbenika u izdanju Medicinske naklade nalazimo u prikazu i rasvjetljavanju najsuvremenijih tema medicinske biologije, poput primjene istraživanja humanog genoma. Na 405 stranica, u 11 poglavlja i 63 potpoglavlja, djelo obuhvaća 271 sliku i crteže u boji, 22 tablice i preko 800 literaturnih navoda. Autori su vrlo uspješno izbalansirali stil pisanja koristeći se stručno-znanstvenom terminologijom i razumljivim grafičkim rješenjima prilagođenima studentu biomedicinskih studija.

Udžbenik su recenzirali prof. dr. sc. Ivan Damjanov, prof. dr. sc. Svjetlana Kalanj Bognar i prof. dr. sc. Dubravka Hranilović iz čijih recenzija donosimo nekoliko izvadaka koji na najbolji način ilustriraju kvalitetu ovog novog važnog udžbenika za studente medicine:

„Medicinska biologija je jedan od važnih pretkliničkih predmeta studija medicine koji budućim liječnicima daje temeljna znanja iz područja stanične i molekularne biologije i objašnjava biološke mehanizme nastanka bolesti i ciljanih terapija brojnih poremećaja relevantnih za humanu medicinu....Predloženi udžbenik sustavno i didaktički prikazuje nastavne cjeline, počevši od upoznavanja čitatelja/studenta s građom i funkcijom stanice, nakon čega slijede logički povezana poglavlja koja daju detaljan uvid u najvažnija područja medicinske biologije...U knjizi se na jasan i konkretan način



prikazuju današnje spoznaje iz različitih znanstvenih i stručnih polja: regulacija staničnog ciklusa, biologija reprodukcije, klasična i bakterijska genetika, metode molekularne biologije u medicini, mutacije, regulacija genske ekspresije, molekularna biologija tumora, genska terapija, humani genom...Prednost ovog udžbenika u usporedbi s drugim sličnim djelima jest upravo izvorna koncepcija nastavnog teksta primjerenog za samostalno studiranje i temeljenog na višegodišnjem nastavnom iskustvu kao i promišljanju autora o osuvremenjivanju nastavne literature. Nastavni tekst je opsežno, znanstveno relevantno i stručno primjerenog djelo te je važan doprinos sveučilišnoj literaturi iz područja biomedicine na hrvatskom jeziku.”

S veseljem i ponosom zaključujemo da je novoobjavljeni sveučilišni udžbenik Katedre za medicinsku biologiju nadohvat ruku studenata, kolega i svih koji žele upoznati, produbiti ili obnoviti znanja o biologiji čovjeka!

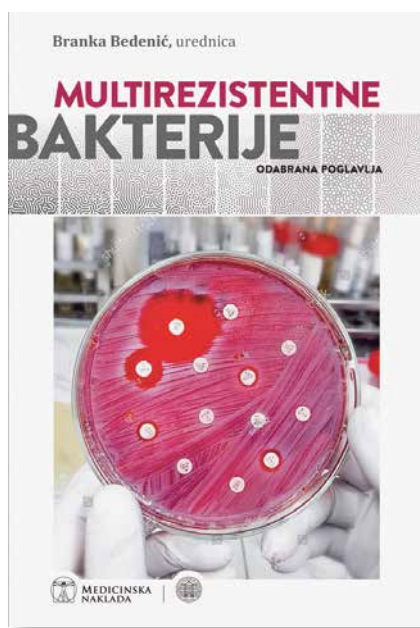
Svjetlana Kalanj Bognar

Multirezistentne bakterije – odabrana poglavlja

UREDNICICA: BRANKA BEDENIĆ

Nakladnik: Medicinska naklada; godina izdanja: 2024.; ISBN 978-953-368-148-1; opseg: 156 str.; format: 17 x 24 cm; uvez: meki

Ova je knjiga namijenjena polaznicima izbornog kolegija Multirezistentne bakterije – uzročnici hospitalnih infekcija i kolegija na doktorskom studiju te specijalizantima kliničke mikrobiologije, ali i široj liječničkoj populaciji. Daje nove spoznaje o multirezistentnim bakterijama, njihovim mehanizmima rezistencije, molekularnoj epidemiologiji, metodama laboratorijske detekcije i terapijskim opcijama za liječenje infekcija koje uzrokuju te bakterije. Antimikrobna rezistencija u porastu je diljem svijeta, a liječenje infekcija koje uzrokuju rezistentne bakterije, pogotovo gram-negativne, velik je terapijski izazov kliničarima. Cilj je knjige približiti problematiku antimikrobne rezistencije studentima, doktorandima i specijalizantima kliničke mikrobiologije. Obradene su teme koje nisu sustavno i detaljno prikazane u ostalim udžbenicima. U ranim devedesetima prošloga stoljeća glavni su terapijski problem bile enterobakterije koje proizvode β -laktamaze proširenog spektra. No u posljednjih se desetak godina sve češće pojavljuju enterobakterije pozitivne na karbapenemaze klase A, B i D, kod kojih je jedina preostala terapijska opcija kolistin, stari antibiotik s brojnim nuspojavama, koji je ponovno u uporabi kad nema drugih terapijskih opcija. Karbapenemaze su znatan problem ne samo kod enterobakterija nego i u bakterija *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter baumannii*. Stopa karbapenemske rezistencije u acinetobaktera u Hrvatskoj pre-



mašuje 90 %, a pojavili su se i izolati rezistentni na kolistin, premda rjeđe negoli u enterobakterija. Dio udžbenika pokriva i rezistenciju u Gram-pozitivnih bakterija kao što su meticilin-rezistentni stafilokoki, vankomicin-rezistentni enterokoki i pneumokoki otporni na penicilin i makrolide. Iako je antimikrobna rezistencija dominantan problem u bolnicama, sve više multirezistentnih bakterija prisutno je i u izvanbolničkoj populaciji. Dio udžbenika posvećen je i novim antibioticima za liječenje infekcija uzrokovanih rezistentnim

bakterijama. Nedavno su se na tržištu pojavile nove kombinacije β -laktama i inhibitora kao što su ceftazidim-avibaktam, ceftolozan-tazobaktam i imipenem-cilastatin-relebaktam, ali one nemaju učinak na izolate koji proizvode metalo- β -laktamaze kao ni na *A. baumannii*. Cefiderokol je među rijetkim antibioticima koji iskazuje dobar učinak na izolate s metalo β -laktamazama, kao i na karbapenem-rezistentni *A. baumannii*. Osim u bolnicama rezistentni su izolati velik problem i u domovima za starije i nemoćne osobe, koji su danas važan segment zdravstvenog sustava, pa je i taj dio problematike pokriven ovim udžbenikom. Na kraju udžbenika detaljno su opisane metode laboratorijske karakterizacije multirezistentnih bakterija, uključujući i nove molekularne i imunokromatografske metode. Udžbenik o multirezistentnim bakterijama nije dostupan u Hrvatskoj, stoga se nadamo da će ova knjiga uvesti naše studente i poslijediplomande u svijet rezistentnih bakterija i da će doprinijeti njihovom znanju i razumijevanju toga važnoga područja medicinske mikrobiologije. Na kraju svakog poglavlja dodana su i pitanja za provjeru znanja kako bi studenti mogli provjeriti jesu li svladali gradivo prikazano u poglavlju. U pisanju udžbenika sudjelovalo je pet autora, a od toga dva s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Nataša Beader

Prijedlozi i zahtjevi Nezavisnog sindikata znanosti i visokog obrazovanja

Zaposleni u javnim službama, posebno u znanosti i obrazovanju, suočavaju se s dugogodišnjim problemima vezanim uz plaće i sustav koeficijenata. Dok su plaće u privatnom sektoru od 2009. godine porasle za 30 %, realna plaća redovnih profesora u javnim službama nije zabilježila rast. Najavljeni rast minimalne plaće od 15,6 % u 2025. dodatno bi mogao produbiti problem s obzirom na to da Vlada u pregovorima nudi tek 2 %-tno povećanje osnovice plaća u javnom sektoru. Sindikati smatraju takvu ponudu neprihvatljivom i zahtijevaju rast osnovice od 10 %, naglašavajući da je država u fiskalno stabilnoj situaciji.



NEZAVISNI SINDIKAT ZNANOSTI I VISOKOG OBRAZOVANJA
Independent Union of Research and Higher Education Employees of Croatia

Problemi sa sustavom koeficijenata dodatno opterećuju zaposlene. Uredba donesena pod motom „jednaka plaća za jednak rad“ nije ispunila svoju svrhu, a mnogi radnici u sustavu osjećaju se još više potplaćenima. Peticiju o nezadovoljstvu sustavom koeficijenata potpisalo je 38.381 zaposlenih, a sindikati ističu da je 76 % radnika nezadovoljno trenutačnim stanjem, dok je njih 90 % spremno sudjelovati u sindikalnim aktivnostima kako bi ostvarili promjene. Sindikalni zahtjevi uključuju povećanje najnižih plaća, uvođenje dodataka za deficitarnost i skupoću te izjednačavanje početnih radnih mjesta u znanosti i obrazovanju s drugim sličnim radnim mjestima. Također, traže vraćanje omjera između najniže i najviše plaće na prijašnjih 1:2,8, unaprjeđenje sustava vrednovanja voditeljskih radnih mjesta te autonomiju ustanova u karijernom napredovanju nenastavnog osoblja. Uz to, sindikati upozoravaju na nejasnoće oko Uredbe o ocjenjivanju koja stupa na snagu 2025. godine. Nedostatak jasnih pravilnika i procedura uzrokuje do-

datnu nesigurnost među zaposlenima. Ako se zahtjevi ne ispune, sindikati najavljuju intenziviranje pritiska na Vladu sindikalnim aktivnostima i mogućim radikalnijim mjerama. Smatraju da trenutačna situacija zahtijeva hitne promjene kako bi se osigurao dostojanstven položaj zaposlenih u javnim službama i smanjio jaz između privatnog i javnog sektora.

Ključne točke zahtjeva za poboljšanje sustava visokog obrazovanja i znanosti

Povećanje koeficijenta asistenta: Predloženi koeficijent asistenta je 2,17, čime bi se izjednačio s početnim koeficijentima u sustavima socijalne skrbi i zdravstva.

Uvođenje podjele asistentskog radnog mjesta na dvije faze, omogućujući povećanje plaće za 8 % nakon dvije godine.

Postavljanje omjera plaća. Omjer između plaće asistenta i redovitog profesora/znanstvenog savjetnika treba biti 1:2,8 radi povećanja motivacije i stimulacije mladih kadrova.

Izjednačavanje složenosti radnih mjesta:

- Plaće u visokom obrazovanju i znanosti znatno zaostaju za sličnim radnim mjestima u drugim javnim službama (npr. suci, liječnici, arhivski savjetnici).
- Povećanje koeficijenata za nastavna i stručna radna mjesta, uz uvođenje novih pozicija, poput „tehničara/laboranta savjetnika“, s koeficijentom 2,01.
- Usklađivanje nenastavnih radnih mjesta. Voditelji računovodstveno-financijskih službi trebaju imati koeficijente usklađene s odgovornošću njihovih zadataka, slično glavnim tajnicima.
- Povećanje konkurentnosti sustava. Trenutačni sustav plaća ne omogućuje privlačenje i zadržavanje kvalitetnih kadrova u znanosti i visokom obrazovanju, osobito u usporedbi s privatnim sektorom i drugim javnim službama.

Tamara Nikuševa-Martić

Dekanska konferencija 2024.: snaga zajedništva u akciji

Sažetak

Medicinski fakulteti u Hrvatskoj suočavaju se s brojnim izazovima koji zahtijevaju koordinirane i strateške intervencije. Na Dekanskoj konferenciji održanoj 22. studenoga 2024. u Zagrebu, okupili su se dekan i ključni dionici sustava medicinskog obrazovanja kako bi raspravili o temama od presudne važnosti. Konferenciju je otvorio dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, zahvalivši sudionicima na dolasku i istaknuvši važnost suradnje u rješavanju aktualnih pitanja.

Uvodnu riječ dala je i doc. dr. sc. Irena Hrčić, v. d. ministrica zdravstva, koja je naglasila: „Zahvaljujem na pozivu i prilici da sudjelujem u raspravi o ključnim izazovima. Svjesna sam problema s kojima se suočavaju fakulteti i zdravstveni sustav te vjerujem da ćemo zajednički pronaći rješenja.“

U raspravi su sudjelovali Dijana Mandić, dipl. iur., ravnateljica Uprave za visoko obrazovanje; prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, ravnateljica Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO); doc. dr. sc. Krešimir Luetić, predsjednik Hrvatske liječničke komore; prof. dr. sc. Željko Krznarić, predsjednik Hrvatskog liječničkog zbora te dekan i predstavnici medicinskih fakulteta, uključujući prof. dr. sc. Ivicu Mihaljevića (Osijek), prof. dr. sc. Gorana Hausera (Rijeka), prof. dr. sc. Katarinu Vukojević (Split), prof. dr. sc. Ivana Čavara (Mostar) i upravu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Raspravljalo se o ključnim temama, poput programskih ugovora, međunarodne akreditacije, prijma stranih studenata, uvjeta za upis na studij medicine, školarina i pokretanja novih studija, uključujući Medicinsku fiziku i Medicinsku biologiju. Posebna pažnja posvećena je izazovima specijalističkog usavršavanja te pravilnoj upotrebi naziva "laboratorijska medicina."

Uvod

Medicinsko obrazovanje u Hrvatskoj suočava se s dinamičnim promjenama i pritiscima koji proizlaze iz sve većih očekivanja međunarodne zajednice, promje-

njihovih nacionalnih potreba i tehnoloških inovacija. Dekanska konferencija 2024. pružila je jedinstvenu platformu za raspravu o ovim izazovima, s posebnim fokusom na internacionalizaciju, unaprjeđenje mobilnosti studenata i usklađivanje akademskih standarda s globalnim okvirima.

U nastavku se iznose ključne točke Konferencije, uz smjernice koje vode prema održivom razvoju medicinskog obrazovanja u Hrvatskoj.

Ključne teme i preporuke

1. Programski ugovori – prilika za jačanje znanosti i obrazovanja

Krajem 2023. godine Ministarstvo znanosti i obrazovanja potpisalo je prve programske ugovore s 12 javnih znanstvenih instituta i dva veleučilišta, postavljajući temelje za stabilno i transparentno financiranje. U 2025. godini slijedi sklapanje ugovora s devet javnih sveučilišta i deset javnih veleučilišta, uz rok za završetak pregovora i potpisivanje ugovora 30. rujna 2025. godine.

Pripreme za pregovore – ključ za uspjeh

Dekani medicinskih fakulteta prepoznali su važnost pokretanja pripremnih radnji za prikupljanje svih relevantnih

podataka potrebnih za izradu prijedloga programskih ugovora, zbog čega je ova tema postavljena za jednu od ključnih točaka Konferencije. Kako bi pružila dodatna pojašnjenja i smjernice, na Konferenciju je pozvana ravnateljica Uprave za visoko obrazovanje, gđa Dijana Mandić, koja je dekanima pružila korisne informacije o postupku pregovaranja.

Ravnateljica je istaknula kako će početak pregovora ovisiti o spremnosti sveučilišta i njihovih sastavnica da predlože ciljeve i prikupe relevantne podatke. Fakulteti moraju pravodobno koordinirati s matičnim sveučilištima kako bi osigurali usklađenost sa strateškim smjernicama Ministarstva i nacionalnim ciljevima.

Interakcija s dekanima – detalji i smjernice

Tijekom interaktivne rasprave gđa. Mandić je dekanima detaljno objasnila ključne korake postupka pregovaranja. Posebno je istaknula važnost uporabe Kataloga ciljeva i pokazatelja, koji pruža standardizirane smjernice za postavljanje početnih vrijednosti, ključnih točaka ostvarenja i ciljanih vrijednosti. Dekani su imali priliku postaviti pitanja vezana za specifičnosti procesa, poput definiranja strateških ciljeva, procedura vrednovanja i raspodjele sredstava.



Sudionici Dekanske konferencije

Dijalog s ravnateljicom omogućio je da se bolje razumiju izazovi i mogućnosti u procesu pregovora te osiguraju potrebne resurse i koordinaciju unutar medicinskih fakulteta. Na temelju ovih informacija, fakulteti će moći pravodobno uskladiti svoje ciljeve i pripremiti se za pregovore, što je ključ za uspješno sklapanje programskih ugovora.

2. Međunarodna akreditacija: Korak prema globalnoj prepoznatljivosti

Međunarodna akreditacija Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) od Svjetske federacije za medicinsku edukaciju (WFME) ključna je za hrvatske medicinske fakultete. Bez nje, naši liječnici neće moći pristupiti američkom ispitu za medicinsku licencu (USMLE), što bi ograničilo njihove profesionalne mogućnosti u SAD-u i Kanadi.

Još 2022. godine dekani su uputili dopis Ministarstvu znanosti, obrazovanja i mladih te AZVO-u, apelirajući na hitnu potrebu za financijskom potporom kako bi se pokrenuo postupak akreditacije. Na ovogodišnjoj Dekanskoj konferenciji medicinskih fakulteta, ravnateljica AZVO-a, prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, i ravnateljica Uprave za visoko obrazovanje, gđa. Dijana Mandić, naglasile su da akreditacija zahtijeva koordinirane napore svih dionika. Istaknule su da je osiguranje financijskih sredstava ključni preduvjet za realizaciju ovog važnog procesa koji će omogućiti međunarodnu prepoznatljivost naših fakulteta. Uz zajednički cilj ubrzanja, obje su ravnateljice obećale intenzivirati suradnju kako bi postupak što prije bio dovršen.

Postizanje ove akreditacije osigurat će našim liječnicima pristup međunarodnim edukacijskim i profesionalnim prilikama, posebno u SAD-u i Kanadi, te unaprijediti kvalitetu zdravstvene skrbi u Hrvatskoj.

3. Prijam stranih studenata: Izazovi i prilike

Prijam stranih studenata na hrvatske medicinske fakultete suočava se s problemima poput jezičnih barijera i tehničkih ograničenja portala „Postani student“. Nepostojanje sučelja na engleskom jeziku, neusklađeni rokovi prijave i ograničena tehnička podrška otežavaju kandidatima iz inozemstva pristup studijima.

Dekani su, stoga, predložili privremeno izuzeće portala „Postani student“ iz postupka prijma dokumentacije stranih kandidata dok se sustav ne prilagodi nji-

hovim potrebama. Zaprimanje dokumentacije vratilo bi se na razinu visokih učilišta, omogućujući izravnu komunikaciju i fleksibilniji pristup postupku. Uz to, uvođenje ranijeg početka zaprimanja dokumentacije, već od 1. prosinca 2024., smatra se ključnim za usklađivanje s praksama europskih sveučilišta.

Kako bi se sustav dodatno unaprijedio, predloženo je povećanje kapaciteta Središnjeg prijavnog ureda AZVO-a te omogućivanje fleksibilnijeg i pravodobnog sklapanja ugovora o studiranju.

Ove mjere osigurale bi jednostavniji i učinkovitiji postupak prijma stranih studenata, povećavajući konkurentnost hrvatskih medicinskih fakulteta na međunarodnoj razini.

4. Zdravstveni uvjeti za upis na studij

Zdravstveni uvjeti za upis na studij medicine bila je jedna od važnijih tema Dekanske konferencije. Dekani su analizirali dosadašnje uvjete iz prethodnih natječaja i postigli dogovor da se i dalje u natjecajima za upis kandidata zadrži obveza predaje potvrde nadležnog školskog liječnika o zdravstvenim i psihofizičkim sposobnostima za studij medicine. Uz to, kandidati će prilikom prijave trebati priložiti vlastoručno potpisanu izjavu o svojoj psihofizičkoj sposobnosti za integrirani studij medicine i zvanje doktor medicine.

Dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (MEFRI), prof. dr. sc. Goran Hauser, obavijestio je kako je njihov fakultet za akademsku godinu 2025./2026. priredio nove uvjete za upis, uključujući uvođenje **testa situacijske prosudbe**, koji će sadržavati motivacijski razgovor i provjeru psihomotoričkih sposobnosti. Međutim, istaknuto je kako se rezultati testa neće vrednovati, već će služiti kao dodatni alat za procjenu motivacije i predispozicija kandidata.

MEFRI će svoje promjene poslati na razmatranje drugim medicinskim fakultetima, dok će se tekst izjave kandidata o psihofizičkoj sposobnosti dodatno uskladiti prema prijedlozima dekana. Dogovorom je potvrđeno da će se traženi uvjeti osigurati na način koji ne diskriminira, a istodobno osigurava profesionalnu spremnost budućih studenata medicine.

5. Školarine na poslijediplomskim studijima: Kvaliteta kroz održivost

Dekanska konferencija medicinskih fakulteta donijela je odluku o povećanju



Dekan zagrebačkog Medicinskog fakulteta prof. dr. sc. Slavko Orešković, prof. dr. sc. Ana Hladnik, prodekanica za upravljanje i financije (lijevo) te doc. dr. sc. Irena Hrčić, v. d. ministrica zdravstva (desno)

školarina za sveučilišne poslijediplomske specijalističke studije na 3600 eura. Nova visina školarine primjenjivat će se na studente koji započnu studij u akademskoj godini 2025./2026., čime će se osigurati bolji uvjeti za izvođenje programa i prepoznati nastavni rad kao sastavni dio opterećenja fakultetskog osoblja.

Dodatno, Dekanska konferencija predložila je izmjenu Odluke o naknadama za stručnjake visokih učilišta u postupcima priznavanja specijalizacija. Umjesto mjesečnog iznosa od 150 eura neto, naknada bi se trebala određivati za svako pojedinačno mišljenje po zahtjevu, u iznosu od 250 eura neto. Ovaj prijedlog osigurava pravedniju naknadu za uloženi rad i potiče učinkovitost postupaka priznavanja.

6. Specijalističko usavršavanje doktora medicine iz laboratorijske medicine i uporaba naziva „laboratorijska medicina“

Dekanska konferencija medicinskih fakulteta istaknula je važnost pokretanja specijalističkog usavršavanja doktora medicine iz laboratorijske medicine, usklađenog s europskim propisima i Direktivama 36/05 EU i 958/2018 EU. Ove direktive jasno definiraju laboratorijsku medicinu kao djelatnost rezerviranu za reguliranu profesiju doktora medicine, uz specijalizaciju u tom području. Prepoznajući hitnost situacije, ponovno će se pokrenuti inicijativa prema Ministarstvu zdravstva za formalizaciju i implementaciju ovog programa.

Također, Dekanska konferencija razmotrila je pitanje uporabe naziva „laboratorijska medicina“ od visokih učilišta koja ne obrazuju doktore medicine. Prema važećim zakonima i regulativama, uključujući Zakon o liječništvu i Kazneni zakon, ovaj naziv rezerviran je isključivo za liječnike i njihovu specijalizaciju u laboratorijskoj medicini. Uporaba naziva bez odgovara-

jućih kvalifikacija protuzakonito je i u surotnosti s međunarodnim standardima, poput onih koje propisuje UNESCO-ova klasifikacija područja obrazovanja.

Dekanska konferencija donijela je ključak da visoka učilišta koja ne obrazuju doktore medicine ne bi smjela izvoditi programe iz laboratorijske medicine ni koristiti se tim nazivom. Ovo je ključno za očuvanje profesionalnih standarda i sigurnosti pacijenata, a usklađeno je s regulativama Europske unije i nacionalnim zakonodavstvom. Konferencija će nastaviti s naporima da se osigura dosljedna primjena ovih propisa.

7. Osnivanje studija Medicinske fizike

Dekanska konferencija medicinskih fakulteta izrazila je snažnu podršku inicijativi za osnivanje studija Medicinske fizike u suradnji s medicinskim fakultetima. Medicinski fizičari već su priznati kao zdravstveni djelatnici i imaju ključnu ulogu u pružanju kvalitetne zdravstvene skrbi, osobito u području dijagnostičke i terapijske primjene zračenja, radiološke zaštite te razvoja inovativnih tehnologija.

Prepoznavanjem potrebe za interdisciplinarnim pristupom, ovaj bi studij omogućio obrazovanje stručnjaka koji povezuju medicinu, fiziku i tehnologiju, čime bi se dodatno unaprijedila skrb o pacijentima. Dekani su istaknuli da bi ovakav program ne samo povećao znanstvenu i stručnu prepoznatljivost medicinskih fakulteta nego i doprinio razvoju zdravstvenog sustava u cjelini.

8. Osnivanje studija Medicinske biologije

Dekanska konferencija medicinskih fakulteta podržala je inicijativu za osnivanje studija Medicinske biologije, ali uz uvjet da se takvi programi mogu izvoditi isključivo u suradnji s medicinskim fakultetima. Ovaj pristup osigurava interdisciplinarnost i znanstvenu relevantnost studija, kao i neposrednu povezanost s kliničkom praksom i zdravstvenim ustanovama.

Studij Medicinske biologije ima za cilj obrazovati stručnjake za složene zadatke u području laboratorijske dijagnostike, molekularne biologije i javnoga

zdravstva. Dekani su istaknuli važnost poštivanja nacionalnih i europskih zakonskih okvira, koji jasno definiraju odgovornosti i kompetencije stručnjaka u biomedicinskom području, te istaknuli potrebu za jačanjem suradnje kako bi se osigurala kvaliteta i prepoznatljivost takvih programa.

Zaključak

Dekanska konferencija 2024. godine ponudila je jasne smjernice za razvoj medicinskog obrazovanja u Hrvatskoj, ističući važnost suradnje svih dionika, uključujući ministarstva, fakultete i međunarodne partnere. Predložene mjere osiguravaju temelj za unaprijeđenje kvalitete i konkurentnosti obrazovnog sustava, istodobno odgovarajući na globalne i lokalne izazove.

Primjena zaključaka Konferencije mogla bi bitno unaprijediti hrvatske medicinske fakultete, pružajući studentima kvalitetnije obrazovanje i šire mogućnosti za profesionalni razvoj.

Darko Bošnjak

Uspješno dovršena reakreditacija MEF-a

U skladu s odredbama Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) provela je postupak reakreditacije Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Reakreditacija se provodi u skladu s dokumentima *Postupak reakreditacije visokih učilišta i Standarda za vrednovanje visokog učilišta AZVO-a*.

Akreditacijski savjet AZVO-a imenovao je Stručno povjerenstvo koje je posjetilo Fakultet u razdoblju od 12. do 14. prosinca 2023. godine.

Stručno povjerenstvo činili su:

- Prof. dr. sc. Janoš Terzić, Medicinski fakultet, Sveučilište u Splitu, Republika Hrvatska, predsjednik Stručnog povjerenstva
- Prof. dr. sc. Radovan Hojs, Klinika za interno medicinu, Univerzitetni klinički center Maribor, Republika Slovenija
- Prof. dr. sc. Renate Kain, Klinisches Institut für Pathologie, Medizinische Universität Wien, Republika Austrija
- Prof. dr. sc. Albert Selva O'Callaghan, Servicio de Medicina Interna, Hospi-



tal Universitari Vall d'Hebron, Kraljevina Španjolska

- Eugen Car, student, Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Republika Hrvatska.

Nakon obavljenog posjeta, Stručno povjerenstvo izradilo je Izvješće o reakreditaciji koje sadrži analizu svake teme, preporuke za poboljšanje i ocjenu kvalitete svake teme, detaljnu analizu svakog standarda te preporuke za poboljšanje i ocjenu kvalitete svakog standarda.

Na temelju izvješća Stručnog povjerenstva s pripadajućom ocjenom kvalitete, Akreditacijski savjet je na sjednici održanoj 13. lipnja 2024. donio, a AZVO

uputio ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje akreditacijsku preporuku za izdavanje potvrde Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti.

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Republike Hrvatske po akreditacijskoj je preporuci Agencije za znanost i visoko obrazovanje, na temelju odredbe 49. Zakona o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti 6. rujna 2024. izdalo Potvrdu o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti.

Zahvaljujemo svim djelatnicama i djelatnicima Fakulteta, kao i studenticama i studentima, na predanom radu i aktivnostima koji su doprinijeli uspješnom procesu reakreditacije!

Preneseno s mrežne stranice: <https://mef.unizg.hr/uspjesno-provedena-reakreditacija-medicinskog-fakulteta-sveucilista-u-zagrebu/>

Patricija Janković

Zavod za patologiju – geneza jedne obnove

Obnova zgrade Zavoda za patologiju nakon potresa najveći je i najvažniji građevinski zahvat koji je zgrada doživjela od svoje izgradnje. Početak obnove zgrade veže se uz 23. veljače 2023. godine kad je održan inicijalni sastanak o obnovi zgrade Šalata 10 na kojem se raspravljalo o mogućem datumu uvođenja izvođača u posao, o dinamici preseljenja strojeva, namještaja i osoblja Zavoda te o imenima sudionika obnove. Među važnijim ulogama, kao članovi tima naručitelja, imali su Damir Panić, Miljenko Domjanić i Sven Seiwerth. Ubrzo im se pridružila i Sunčana Sikirić koja je uz Svena Seiwertha, predstojnika Zavoda, imala ključnu ulogu u obnovi zgrade aktivno se uključivši u sve faze obnove. Sa strane izvođača istaknuli su se Jelena Filipović, Antonijo Bučić, a kasnije i Martin Marić.

Izvođač je uveden u posao 20. ožujka 2023., zbog čega se taj datum uzima kao početak obnove objekta. Počeci su bili obilježeni dvama ključnim aktivnostima. Prve aktivnosti obuhvatile su kopanje istražnih bušotina u podrumskim prostorima zgrade. Uslijedilo je iseljenje cjelokupne zgrade u nove, privremene prostore, što je bio preduvjet za početak grubih građevinskih radova. Tom je prilikom iseljen sav uredski namještaj, laboratorijski strojevi i potrošna plastika, muzej, biblioteka, predavaonica, seminarnice i cjelokupna zavodska arhiva. Iseljenje Zavoda završeno je sredinom travnja (uz veliku pomoć izvođača radova). Dio stvari, koje su bile potrebne za nesmetan rad laboratorija i administracije, otišao je zajedno s djelatnicima na njihove nove lokacije. Ostatak stvari



Priprema za potpunu transformaciju prostora

smješten je u podrumski prostor Šalate 4 te u osam kontejnera (četiri smještena u neposrednoj blizini Zavoda, a ostala četiri na prostoru parka Šalata). Usprkos seljenju, laboratoriji i administracija nastavili su raditi bez zastoja na novim lokacijama u Petrovoj 13 i dijelu podruma Šalate 4 te u tri kontejnera smještena pokraj zgrade Šalate 4. Istodobno je došlo i do iseljavanja Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku, čije su se prostorije nalazile u podrumskom djelu zgrade. Oni su iz zgrade iseljene početkom svibnja.

Završetkom iseljavanja objekta projekt je ušao u novu fazu budući da su se radovi mogli početi izvoditi u punom obujmu. Nakon obijanja žbuke, rušenja pregradnih zidova i skidanja podne obloge Zavod je bio neprepoznatljiv. Među najvećim promjenama na zgradi toga proljeća svakako je trajno zatvaranje dotra-



Uklanjanje dimnjaka

jalog svjetlarnika na terasi amfiteatra. Originalna namjena svjetlarnika bila je propuštanje dnevnog svjetla i povećanje vidljivosti. Svjetlarnik je tijekom desetljeća postupno gubio svoju prvotnu funkciju budući da je izvedba moderne nastave iz patologije zahtijevala kvalitetne uvjete za projiciranje slike na platno. Osim toga, svjetlarnik je s vremenom bio oštećen djelovanjem atmosferilija, a dotadašnje sanacije u najvećoj su mjeri samo kratkotrajno rješavale problem. Posljedično je zamračivanje predavaonice bilo otežano, a dotrajala konstrukcija često je propuštala nakupljenu kišnicu s terase. Prekrivanjem svjetlarnika osigurani su uvjeti za osuvremenjivanje predavaonice, zadržavajući pritom izvorne stolove i klupe amfiteatra, te je ponovno otkriven i restauriran kameni obdukcijski stol na mjestu katedre (iako mu funkcija neće biti vraćena).



Postavljeno je krovništvo



Privremena lokacija Zavoda



Svečano otkrivanje biste: Sunčana Sikirić i Jelena Filipović

Važan trenutak u procesu obnove dogodio se 3. listopada 2023. godine, kada je započelo uklanjanje vršnog djela fasadnog dimnjaka koji se nalazio na jugoistočnom kutu zgrade. S obzirom na pretrpljena oštećenja, zaključeno je kako treba ukloniti betonski dio dimnjaka iznad razine krovne plohe. Budući da su se radovi odvijali na dijelu kosoga krova, iznad rashladnih jedinica uređaja za magnetnu rezonanciju Poliklinike Neuron, postupak nije bio jednostavan. Nakon uspješnog prizemljenja teškog betonskog bloka i njegova odvoza, u mjesecima koji su slijedili pristupilo se uređivanju ostatka dimnjaka.

Veliku je promjenu i znatan napredak označilo uvođenje lifta u zgradu. U studenome 2023. godine započeli su pripremni radovi probijanjem okna za dizalo, a u siječnju 2024. godine uslijedila je montaža konstrukcije. Ugradnjom dizala koje vodi na sve etaže zgrade omogućen je pristup pacijentima i zaposlenicima s tjelesnim invaliditetima u prostore javne namjene unutar objekta.



Završetak projekta uz sreću na licima: Jelena Filipović, Martin Marić i Sunčana Sikirić

U proljeće 2024. projekt obnove zgrade ušao je u završnu fazu. Odvijali su se završni građevinski radovi te je objekt polako poprimao konačan izgled. Između ostalog, pomno su birane boje zidova, vrata i ograda, opremane su predavaonice, postavljena je rasvjeta i obnovljeni su originalni drveni prozori. Iako se fasada i prije nazirala ispod zaštitne mreže, pred sam kraj radova skinuta je građevinska skela, što je po prvi put omogućilo nesmetan pogled na novu fasadu koja je oduševila mnogobrojne zaposlenike Fakulteta. Iako struka nije bila u potpunosti zadovoljna viđenim, uz manje dorade, fasada je bila gotova.

Bilo je tu mnogo detalja koji su svakodnevno planirani i dogovarani. Ipak, na gradilištu, od milja nam zvane *desetke*, uvijek je bilo vremena i za druženje i za razgovor. Koordinacijski sastanci na kojima se na tjednoj bazi raspravljalo o svim bitnim procesima na gradilištu, u pravilu su prolazili u prijateljskom tonu. Uza sve to nije bio zanemaren ni znanstveni ra-

zvoj članova Zavoda i nositelja obnove. Naime, Sunčana Sikirić je, usprkos brojnim obvezama u procesu obnove, nastavila razvijati i znanstvenu karijeru te je sudjelovala u nekoliko znanstvenih projekata, a 6. studenog 2023. godine uspješno je obranila i svoju doktorsku disertaciju u prostoru današnje mikroskopirnice.

Tijekom obnove mnogi su prostori unutar zavoda dobili novu namjenu i prijeko potrebnu modernizaciju. Dio prostora kojim se prije koristio Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku vraćen je Zavodu za patologiju. Zahvaljujući tome, glavna projektantica, Marijana Radnić Cippico ostvarila je u suradnji s osobljem Zavoda povećanje opsega laboratorijskog i arhivskog prostora. Osim toga, provedena je prilagodba tlocrta muzeja i rasporeda soba prvog i drugog kata današnjim potrebama katedre, a sve bez većeg narušavanja autentičnosti prijašnjeg prostora.

Iako su poduzeti značajni građevinski zahvati, zahvaljujući konzervatorici Barbari Lonjak Zlopaša mnogi su izvorni elementi zgrade sačuvani i vraćen im je prvotni sjaj. Posebno treba istaknuti i pohvaliti trud izvođača radova, odnosno voditeljice obrtničko-građevinskih radova Jelene Filipović i njezina suradnika Martina Marića. Njihovim je zalaganjem suradnja različitih stručnjaka na projektu obnove tekla glatko, a vrijedna baština Zavoda pomno je bila zaštićena tijekom radova. Tako su sačuvani i restaurirani originalni kameni obdukcijski stolovi, pločice hodnika i dio izvornih muzejski ormara koji su nakon obnove uklopljeni u plan novog muzeja Zavoda.

Uz velike napore svih uključenih, objekt je završen tjedan dana prije ugovornog roka te je 12. srpnja 2024. godine i službeno bio predan Fakultetu na uporabu. Sljedeća dva tjedna bila su posvećena ispravljanju nedostataka, a nakon toga je došlo vrijeme za ljetnu stanku. Dana 19. rujna 2024. godine Sunčana Sikirić i Jelena Filipović svečano su otkrile bistu Sergeja Saltykova, dugogodišnjeg predstojnika Zavoda i pročelnika Katedre za patologiju, a potom je održan prvi sastanak Katedre u obnovljenom objektu. Povodom završetka obnove Sven Seiwertth održao je i prigodno predavanje za sve uzvanike te je priređena zakuska. Ovim je događanjima i simbolički bio obilježen kraj obnove, a Zavod za patologiju i službeno se vratio *doma*.

**Sunčana Sikirić, Marko Kolić,
Sven Seiwertth**



Prvi sastanak Katedre u obnovljenoj zgradi

OSVRT NA IZLOŽBU

Diskretni šarm ljekarničkog stakla staklo iz hrvatskih ljekarni u zbirkama Hrvatskog muzeja medicine i farmacije HAZU

Muzej antičkog stakla, Zadar, 3. listopada – 15. prosinca 2024.

Autorice izložbe: izv. prof. dr. sc. Stella Fatović-Ferenčić, i prof. Silvija Brkić Midžić, muzejska savjetnica, Hrvatski muzej medicine i farmacije HAZU

Kustosica izložbe: dr. sc. Vedrana Jović Gazić, muzejska savjetnica, Muzej antičkog stakla u Zadru

DISKRETNi ŠARM LJEKARNIČKOG STAKLA: staklo iz hrvatskih ljekarni u zbirkama Hrvatskog muzeja medicine i farmacije HAZU naslov je gostujuće izložbe Hrvatskog muzeja medicine i farmacije HAZU u Muzeju antičkog stakla u Zadru, kojom je ispričana priča o primjeni stakla u povijesnim hrvatskim ljekarnama, u razdoblju od 17. do 20. stoljeća. Riječ je o odabiru od 267 uporabnih staklenih predmeta koji su bili u funkciji u mnogim poznatim hrvatskim ljekarnama, ponajprije u Zagrebu (Ljekarna K Zrinjskomu, Brodjojin-Sallopok; Gornjogradska Ljekarna K crnom orlu; Ljekarna Aleksandra Hrčića; Ljekarna Sv. Jurju u Maksimirskoj; Ljekarna K sv. Ivanu Aleksandra Grlića u Novoj Vesi; Ljekarna Sv. Duhu Vojka Arka u Illici; Centralna Ljekarna; Vojna apoteka; 11. narodna apoteka u Draškovićevoj), zatim u Velikoj Gorici, Lipiku, Valpovu, Jastrebarskom, Virovitici, Rovinju, Šibeniku i drugim hrvatskim gradovima.

Brojčano su najzastupljenije stojnice, raznih dimenzija, prepoznatljiva oblika, najčešće izrađene od prozirnog bezbojnog stakla, zatim od mliječnog stakla, kobaltnoplavog, žutog i smeđeg do crno i crveno obojenog stakla. Među izlošcima je i zanimljiv primjerak povijesne putne ljekarne, s pripadajućim sadržajem, kao i značajna skupina ambalažnih predmeta i proizvoda farmaceutske industrije 19. i 20. stoljeća.

Osim uporabne vrijednosti mnogi predmeti sadrže stilske elemente vremena u kojima su izrađivani, što se prepoznaje u odabiru stakla i oblikovanju formi, kao i u načinu izrade raskošno dekoriranih natpisnih polja, simbola sadržanih elemenata, sirovina, gotovih pripravaka... Velik broj



izloženih predmeta sadrži tragove, a negdje i veće količine izvornog sadržaja, što posebno doprinosi prezentaciji njihove autentične praktične primjene.

U vrijeme osnivanja 2014. godine Hrvatski muzej medicine i farmacije HAZU imao je samo jednu veliku zbirku koja je nastala objedinjavanjem građe farmaceutske historijske zbirke u Zagrebu (osnovane 1937. godine) i Muzeja za povijest zdravstva u Hrvatskoj (osnovanog 1944. pri Zboru liječnika). Šezdesetih godina prošloga stoljeća građa obiju zbirki (mu-



zeja) prešla je u vlasništvo Odsjeka za povijest medicinskih znanosti HAZU. Od jedne velike zbirke na početku osnivanja, ukupni fondus Muzeja danas broji nešto više od 6000 predmeta raspoređenih u 15 zasebnih zbirki. Za prikupljanje farmaceutske građe osobito je zaslužan prof. dr. sc. Hrvoje Tartalja, mag. pharm., utemeljitelj Instituta za povijest farmacije. Ovom izložbom predstavlja se dio te vrijedne ljekarničke baštine.

Silvija Brkić Midžić

Smotra Sveučilišta u Zagrebu 2024

Tradicionalna Smotra Sveučilišta u Zagrebu održana je već 29. put, ove godine od 14. do 16. studenog na Zagrebačkom velesajmu, a na Smotri je sudjelovao i Medicinski fakultet. Studenti Fakulteta, kao i nekolicina njegovih nastavnika, spremno su odgovarali na pitanja znatizeljnih srednjoškolaca i budućih studenata te ujedno svaki dan predstavljali svoje različite sekcije i udruge i time dodatno zainteresirali uzvanike.

Učenci, studenti i svi ostali prisutni na Smotri imali su priliku na štandu postaviti svoja pitanja o Fakultetu. Zainteresirani su mogli saznati o fakultetskom programu, uvjetima upisa i načinima pripreme, razmjenama, mogućnostima nakon završetka studija, svakodnevici studenata Medicinskog fakulteta te sve ostale informacije vezane za Fakultet. Na pitanja su odgovarali članovi i vanjski suradnici Studentskoga zbora, kao i članovi prisutnih studentskih sekcija i udruge.

Fakultet je u petak predstavljen i u sklopu službenog programa posvećenog biomedicinskom području, a govorili su izv. prof. dr. sc. Mirza Žižak, izvanredni profesor na Zavodu za fiziologiju i imunologiju, te student pete godine i potpredsjednik Studentskog zbora Matija Martinić.

Na samom štandu bili su izloženi anatomske modeli ljudskog kostura, mozga, srca, zdjelice šupljine, grkljana i drugi, QR-kod koji vodi na stranicu s informacijama o Fakultetu, primjerci priručnika Zadatci za upis na Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, kao i različiti promotivni materijali koji su se dijelili posjetiteljima štanda, uključujući bilježnice, torbe, označivače za knjige, privjeske, kemijske olovke, naljepnice i antistres loptice.

Osim odgovora na pitanja o Fakultetu, studenti su za uzvanike pripremili razne aktivnosti. U četvrtak i petak dr. Matija Vid Prkačin održao je interaktivnu radionicu iz osnova neuroanatomije



Interaktivna radionica s dr. Matijom Vidom Prkačinom

koristeći se pritom izloženim modelom mozga. Sekcija za rijetke bolesti informirala je u četvrtak i u subotu zainteresirane o odabranim rijetkim bolestima, a Sekcija za hematologiju u petak je određivala krvne grupe na štandu. U petak i subotu bile su prisutne i Studentska ekipa prve pomoći (StEPP) koja je održavala radionicu oživljavanja, te Sekcije za aterosklerozu i hipertenziju koje su posjetiteljima mjerile tlak, šećer i kolesterol u krvi. U subotu je također Sekcija za kardiologiju pomoću modela s čašama i slamkama demonstrirala rad srčane pumpe, a Sekcija za kirurgiju održala je radionicu šivanja.

Lazarela Cuparić



Studenti su održani niz zanimljivih radionica i strpljivo odgovarali na brojna pitanja zainteresiranih

Dan sekcija i udruga

U petak 18. listopada na Medicinskom fakultetu u Zagrebu tradicionalno je održan *Dan sekcija i udruga*. Bio je to izniman događaj prepun zanimljivih aktivnosti, a pokazao je bogatstvo interesa i mogućnosti koje naš Fakultet nudi studentima. Svaka uključena sekcija i udruga imala je svoj štand, gdje su se posjetitelji mogli upoznati s njihovim radom, sudjelovati u raznim edukativnim i interaktivnim aktivnostima, te razgovarati sa studentima o područjima koja ih zanimaju i dobiti više informacija o mogućnostima pridruživanja pojedinoj sekciji ili udruzi.

Što se tiče samih štandova, na ulazu je posjetitelje dočekaao štand Sekcije za pedijatriju koji je privukao pažnju studentima zainteresiranim za rad s djecom, dok su članovi Sekcije za endokrinologiju pružali informacije o složenom svijetu hormona. Obližnji štand CroMSICA, udruge posvećene javnom zdravstvu i međunarodnim razmjenama i projekti-

ma, ponudio je uvid u globalne prilike za studente našega Fakulteta.

Sekcija za hematologiju svojom je interaktivnošću određivanja krvnih grupa privukla mnoge posjetitelje, a Sekcija za neuroznanost prikazala je hvalevrijedne projekte i inicijative iz toga područja. Članovi *Gyrusa*, časopisa koji se bavi neurologijom i neurokirurgijom, upoznali su studente s detaljima vezanim za svoje uredništvo. Sekcija za infektologiju je pomoću edukativnih plakata i kvizova nastojala podići svijest o prevenciji i liječenju zaraznih bolesti, a Sekcija za ginekologiju nudila je informacije i inicijative vezane za reproduktivno zdravlje.

Medicinar, naš dugogodišnji studentski časopis, predstavio je svoje izdanje, dok je StEPP (Studentska ekipa prve pomoći) upoznala posjetitelje s nekim od postupaka u hitnim situacijama, poput kardiopulmonalne reanimacije. Sekcija za prehranu i zdravlje educirala je o zdravim stilovima života, a HipokArt, sekcija

posvećena umjetničkoj strani medicine i *Lege Artis*, studentski pjevački zbor, pobrinuli su se da kreativnost i umjetnost ne budu zanemareni.

Sekcije za anesteziologiju i hitnu medicinu pomoću praktičnih demonstracija vezanih za reanimaciju i oslobađanje dišnog puta te intubaciju, omogućile su posjetiteljima da iz prve ruke nauče važne vještine. Sekcije za pulmologiju i farmakologiju, naše nove sekcije upoznale su sve zainteresirane s budućim planovima vezanim za prevenciju bolesti pluća i farmakoterapiju općenito.

MEF planinarenje promoviralo je važnost tjelesne aktivnosti i organizirane šetnje, dok je HAZMEF (Hrvatska akademska zajednica) studentima nudila mogućnosti za akademski razvoj. Članovi sekcija za rijetke bolesti te genetiku i metabolizam pomoću brojnih su primjera objasnili kompleksnost tih stanja.

Sekcija za kardiologiju na svojem štandu organizirala mjerenje krvnog tlaka



Sve sekcije i udruge predstavile su svoje aktivnosti zainteresiranima



i edukaciju o zdravlju srca, dok je EMSA, europska studentska organizacija, promovirala međunarodnu suradnju u medicini. Sekcija za kirurgiju ponudila je edukaciju iz šivanja, a Sekcija za radiologiju pružila je mogućnost ultrazvučnog pregleda. SportMEF je prezentacijom brojnih sportskih aktivnosti u svojoj organizaciji potaknuo sudionike na tjelesnu aktivnost.

Sekcija za onkologiju i imunologiju, kao i sekcije za hipertenziju i ateroskleroza, educirali su posjetitelje o važnosti prevencije kroničnih bolesti, a Sekcija za psihijatriju istaknula je važnost adekvat-

ne brige o mentalnom zdravlju. Sekcije za javno zdravstvo i dermatovenerologiju, kao i Sekcija za ortopediju i traumatologiju, također su pokazali širok raspon tema i aktivnosti vezanih uz zaštitu zdravlja i adekvatnu medicinsku njegu. Štand Studentske sekcije dobrovoljnih darivatelja krvi omogućio je studentima da se informiraju o ovoj plemenitoj akciji i potencijalno sudjeluju u organizaciji akcija darivanja krvi. Članovi STUDMEF-a imali su važnu ulogu u tome da fotografijama, koje možete vidjeti uz ovaj tekst, zabilježe atmosferu tijekom događaja.

Opći je dojam bio iznimno pozitivan – svi štandovi bili su kreativno osmišljeni, s mnoštvom edukativnih sadržaja i interaktivnih aktivnosti. Studenti su pokazali veliki entuzijazam i motivaciju za priključivanje u neku od sekcija ili udruga, a ovaj je događaj još jedanput potvrdio da naš fakultet nudi mnogo prilika za stručno usavršavanje i osobni razvoj! Na kraju, ali ne manje važno, zahvaljujemo članovima našeg Studentskog zbora, u čijoj je organizaciji bio cijeli događaj.

Lazarela Cuparić

Studentska sekcija za pedijatriju – Božićno darivanje djece u bolnicama

Studentska sekcija za pedijatriju Medicinskog fakulteta u Zagrebu provodi humanitarnu akciju *Božićno darivanje djece u bolnicama*. Cilj akcije jest prikupljanje božićnih poklona za djecu koja će ove blagdane provesti na bolničkim odjelima. Pokloni koji se prikupljaju jesu: igračke, knjige, društvene igre, slatkiši.

U sklopu te akcije, na ovogodišnjem su Interliberu članice Studentske sekcije za pedijatriju Iva Matičević, Franka Kovačić, Petra Hodak, Antonija Barišić i Petra Bolt organizirale interaktivne radionice na temu ljudskog tijela. Putem plakata i ilustracija ljudskih organa te razgovarajući s djecom pristupačno su im i pojednostavljeno prenijele dio svoga znanja. Djeca su se zabavila i istaknula svojim znanjem rješavajući pitanja iz dobro organiziranoga kviza. Svi su mali polaznici Radionice nagrađeni prigodnim poklončićima i počašćeni slatkišima. Sa zanimanjem su događaj pratili i odrasli, a za humanitarnu akciju prikupljen je i velik broj knjiga.



Košarkaška sekcija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osvojila WIUC 2024 u Rimu!

Rim, 6. – 11. studenog 2024.

Košarkaška sekcija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ostvarila je nezapamćen sportski uspjeh osvojivši svjetski međusveučilišni turnir WIUC 2024 (World InterUniversities Championships) u Rimu. Ovaj nevjerojatni sportski rezultat postignut je zahvaljujući predanosti tima i stručnom vodstvu, a pobjeda na ovom prestižnom natjecanju učinila je Medicinski fakultet prepoznatljivim ne samo u akademskom već i u sportskom svijetu.



Nakon napornog natjecanja, razgledavanja Rima

Put do uspjeha

Sve je započelo priprema koje su trajale od početka akademske godine. Uz stalan trud i predanost igrača i trenera, ekipa je temeljito radila na usavršavanju taktičkih vještina kako bi bila spremna za međunarodno natjecanje. Osim svoga truda, košarkaška sekcija izražava

posebnu zahvalnost svim ostalim sekcijama koje su im ustupile termine za treninge omogućujući im kvalitetnu pripremu za turnir.

Ekipa je svoje natjecanje započela u skupini H, a prvu je utakmicu odigrala u četvrtak protiv *Stockholm School of Eco-*

nomics. Naši su košarkaši tada ostvarili prvu pobjedu i time otvorili svoj put prema zlatu. Nakon uvodne pobjede, ekipa se malo opustila i iskoristila priliku za istraživanje Rima, međutim odmor je bio kratak jer su već morali ići na svečanu ceremoniju otvorenja turnira na stadionu Nando Martellini na kojoj je bilo 4400 sudionika ovog natjecanja, praćenu bendom, nastupom talijanskog opernog pjevača i vatrometom.

U petak je uslijedio fizički zahtjevan dvoboj protiv momčadi *Philipps University Marburg*. Iako naporna, utakmica je završila pobjedom naše momčadi. Nakon toga, istoga dana, igrali su i protiv *Università Cattolica Sacro Cuore di Milano*. Pobjedom u ovoj utakmici, s maksimalnim brojem bodova, osigurano je prvo mjesto u skupini te izborni prolazak u osminu finala.

U osmini finala, Medicinski su fakultet dočekali prošlogodišnji finalisti, ekipa *Politecnico di Milano*, poznati po svojoj čvrstoj igri. U napetoj utakmici naši su košarkaši slavili rezultatom 35-



Pehar je naš!

23, što je bio sjajan završetak napornog petka.

Subotnje utakmice započele su u rano jutro pobjedom nad još jednim zahtjevnim protivnikom, *Economic University in Bratislava* u četvrtfinalu, s rezultatom 30-18. U polufinalu protiv *American University of the Middle East*, naša je momčad odigrala utakmicu praktički bez greške. Naši su igrači pokazali briljantnu vanjsku igru, šut za tri poena i brze kontere, čime su nadigrali protivnika i osigurali prolazak u finale.

Finalna utakmica, odigrana protiv *Czech University of Life Sciences* iz Praga, bila je pravo finale dostojno ovakvog turnira. Iako već pomalo iscrpljeni od intenzivnog ritma utakmica, naši su se igrači uspjeli nositi s velikim pritiskom i napetom atmosferom utakmice. Tenzije su bile visoke, no naša momčad je pred sam kraj prelomila utakmicu i odnijela pobjedu rezultatom 45-36.

Sudjelovanje i dodjela nagrada

Subotnja večer bila je rezervirana za završnu ceremoniju turnira, našim su košarkašima svečano dodijeljene medalje te pobjednički pehar. Na ceremoniji su naši igrači, okrunjeni zlatnim odličjima, ponosno predstavljali Medicinski fakultet i Sveučilište u Zagrebu. Sastav pobjedničke momčadi čine:

- Karlo Petković
- David Matulina
- Marino Mitar
- Dragan Pervan
- Jakov Plavetić
- Haris Mehdić
- Peter Papić



Pobjednička ekipa

- Karlo Tikvicki
- Franjo Lapić
- Luka Bunjevac
- Marko Vučić
- Rino Šimić
- Jan Štimac
- Fran Knezović

Svi su ovi igrači zaslužni za izniman uspjeh tima i ostvarili su pobjedu koja će ostati zabilježena u povijesti našega Fakulteta.

Opuštanje i razgledavanje Rima

Nakon napornog natjecanja, naši su košarkaši nedjelju iskoristili za razgledavanje Rima. Rano jutro posjetili su Vatikan, a zatim nastavili do Pantheona i Colosseuma. Dan su završili šetnjom kroz povijesni centar grada uživajući u znamenitostima i ljepotama Rima. U po-

nedjeljak ujutro, ekipa je krenula na povratak u Zagreb.

Značenje ovog uspjeha

Ovaj uspjeh ima veliko značenje ne samo za Medicinski fakultet nego i za Sveučilište u Zagrebu i studentski sport u Hrvatskoj. Pobjedom na ovom natjecanju košarkaška sekcija promovirala je zagrebački Medicinski fakultet i Sveučilište na svjetskoj razini, doprinoseći povećanju prepoznatljivosti hrvatskog studentskog sporta. Tijekom nezaboravne ceremonije otvorenja na stadionu Nando Martellini momčad je još jednom imala priliku vidjeti koliko sport doprinosi međunarodnoj promociji Hrvatske – jer su tijekom izlaska naše momčadi cijele tribine skandirale „Luka Modrić“.

Voditelj sekcije istaknuo je kako su zajedništvo, timski rad, disciplina i predanost svih igrača i trenera doprinijeli ostvarenju ovoga povijesnog uspjeha te da su svi oni zaslužni ambasadori Fakulteta. Pobjeda na WIUC-u pokazala je koliko je važan trud koji je uložena u sportski sektor Fakulteta, a posebno koliko je povezanost akademskog uspjeha i sportskog angažmana. Također, ističe kako se cijela sekcija iskreno zahvaljuje Medicinskom fakultetu i djelatnicima koji su pomogli u organizaciji odlaska na turnir, kao i donatorima bez čije potpore ovaj uspjeh ne bi bio moguć.

Košarkaška sekcija Medicinskog fakulteta sad ima zlatan sjaj WIUC-a 2024. i ostavila je trajan pečat u povijesti hrvatskog studentskog sporta te postavila nove standarde za buduće generacije.

Čestitamo momci!

Karlo Petković



Prof. Boris Zarnik, drugi dekan u povijesti Medicinskog fakulteta – čovjek o kojem se predugo šutjelo

Ovaj tekst nastao je iščitavanjem arhive Borisa Zarnika, koja je dijelom u vlasništvu Medicinskog fakulteta. Posebno zahvaljujem djelatnicama Središnje medicinske knjižnice na uloženom trudu pri odabiru tekstova koji su znatno pomogli u pisanju članka. Veliku zahvalu upućujem i dr. sc. Martinu Kuharu, dr. med. s Odsjeka za povijest medicinskih znanosti HAZU-a. Njegova mi je disertacija o eugenici u Hrvatskoj bila izvrstan izvor informacija, a razgovori s dr. Kuharom su mi umnogome pomogli. Zahvaljujem i bivšim i sadašnjim djelatnicima Katedre za histologiju i embriologiju te Katedre za medicinsku biologiju i genetiku na doprinosu u oblikovanju ovoga članka koji osim povijesnih činjenica sadržava i moja subjektivna tumačenja tema o kojima pišem.

Vjerujem da nema studenta Medicinskog fakulteta koji se na pitanje tko su bili Čačković, Wickerhauser ili Mašek ne bi znao barem spretno snaći, pa reći da su to velikani hrvatske medicine. Ako ništa, po logici da se dvorane u kojima svakodnevno sjede nazivaju po velikim osobama, pa je tako ona najveća, Dvorana Čačković, nazvana po prvom dekanu. I uzgred, Medicinski fakultet u Zagrebu nastao je svojevršnim pučem organiziranom ponajviše od navedenog trojca, jer iako je načelno, uz pristanak Beča, dogovoreno osnivanje novog fakulteta, nitko od spomenute gospode nije bio, rečeno današnjim rječnikom, prethodno izabran u znanstveno nastavno zvanje. Bili su to vrsni liječnici, ali bez uvjeta da predaju na fakultetu, a tadašnji pandan današnjeg Matičnog odbora u Beču odugovlačio je s njihovim izborom. I tada, metodom „grlom u jagode“, donosi se odluka: organizirati prvo predavanje bez obzira što Fakultet još nije ustrojen, a uloga prvog predavača povjerenica je velikom Dragi Peroviću koji jest imao znanstveno nastavnu poziciju u Beču. Tek nakon još četiri mjeseca lobiiranja, Beč potpisuje odluku po kojoj Čačković, Wickerhauser i Mašek postaju profesori, te se time Fakultet vadi iz pravnog vakuuma i počinje s radom.

No, da se vratimo na glavnu temu: Koliko studenata ili čak – koliko nastav-

nika naše institucije (molim, budite iskreni!) zna tko je bio DRUGI dekan u povijesti Medicinskog fakulteta, čovjek koji je naslijedio Čačkovića već 1919? I tko je uopće bio prof. Boris Zarnik, čovjek kojega smo obrisali iz kolektivnog sjećanja? Zašto se Zarnik gotovo više nigdje ni ne spominje, niti se po njemu ikad na Fakultetu išta nazvalo? I ne znam je li slučajnost, ali pogledate li fotografije svih dekana u dosadašnjoj povijesti Fakulteta, za samo jednog od njih na zidu Ureda dekana ne visi fotografija, već grubi crtež... Možda je slučajnost, a možda i nije. Stoga ovaj članak progovara o njegovu životu, nudeći vam da i sami donesete sud je li prof. Zarnik zaslužio zaborav.

Za početak, krenimo od struke i znanosti, pa recimo jasno: prof. Zarnik je bio veliko svjetsko ime! Rođen je 1883. u Ljubljani, a otac mu je bio Valentin Zarnik, velikan slovenskog nacionalnog preporoda. Ovo posebno ističem, jer je mladi Boris često s ocem dolazio u Zagreb te je sudjelovao u promicanju identiteta južnoslovenskih naroda, što ga je pratilo kao stigma, a dijelom i kao prokletstvo do kraja života. Godine 1901. u Jeni upisuje studije biologije i medicine, a nakon susreta s Istvanom Apatijem, jednim od najvećih stručnjaka za mikroskopiju, zaljubljuje se u biološke tehnike mikroskopije, koje upravo u tom periodu doživljavaju procvat. Idući sudbomosni susret bio je onaj s Theodorom Boverijem, znanstvenikom svjetskoga glasa koji je u nizu pokusa opisao ulogu kromosoma u nasljeđivanju svojstava te je proučavao evoluciju i razvoj kombinirajući embriologiju i genetiku. Upravo je kombinacija razvojne biologije, embriologije, histologije, genetike i mikroskopije postalo znanstveno područje Borisa Zarnika. Kako ne bi bilo sumnje o kakvom je talentu riječ, veliki Boveri između velikog broja kandidata 1904. za svojeg asistenta izabire upravo Zarnika. Već 1910. Zarnik postaje privatni docent, a 1915. profesor na Sveučilištu u Würzburgu. U svega nekoliko godina preuzima tamo vođenje Zoološkog instituta koji se danas naziva Institut Teodor Boveri. I molim uočite, kako, za razliku od Zagreba, koji je Zarnika pospremio na dno ladice



Službena fotografija prof. Zarnika preuzeta sa stranica Instituta Boveri u Würzburgu

sjećanja, a koju ovim člankom barem djelomično otvaram, na tom se njemačkom institutu Zarnikov rad i dandanas, nakon više od stoljeća, prepoznaje kao vrlo značajan. U nizu primjera dovoljno je vidjeti kako na mrežnim stranicama Boverijeva instituta postoji posebna stranica posvećena Zarniku¹.

I taman kada bi Zarnik mogao početi uživati plodove svoga napredovanja, kao profesor na tako uglednome mjestu, događa se novi obrat: Istanbul i tamošnje Sveučilište donose odluku o potrebi modernizacije kompletnog sustava edukacije Turskog carstva i traže od tadašnjih europskih nacija da im preporučite stručnjake iz raznih područja, a među njima i iz eksperimentalne zoologije, histologije i genetike. Od sve sile velikih europskih imena, izbor pada na prof. Zarnika, koji se 1915. seli u Istanbul te od nule, ali s neograničenim budžetom, u svega dvije godine osniva Zoološki zavod po uzoru na Würzburg. Čitajući pisma prof. Zarnika saznaje se kako je u Istanbulu uživao takav ugled da je budžet koji je trošio bio mnogo veći od onoga kakav je imao bilo koji europski centar tog vremena. I upravo kada bi trebao po drugi put početi uživati plodove svojega truda, dobiva pismo od Miroslava Čačkovića, u kojem ga on poziva da hitno dođe u novoosnovani fakultet u Zagrebu i da osnuje institut po uzoru na svoja prijašnja dva iskustva. Bez imalo sumnje ga dobiva na

južnoslavensku emociju, za koju je Čačković itekako znao da će kod Zarnika pobuditi i da taj poziv neće moći odbiti.

Ovdje nedostaje prostora za opis svega što je prof. Zarnik prolazio nakon dolaska u Zagreb u srpnju 1918. godine, ali birajući riječi, nakon čitanja bogate Zarnikove ostavštine, napisat ću kako gotovo ništa od onoga što mu je bilo obećano, u početku nije dobio. Sve do sredine 1922. uređivali su mu stan, a plaću je pojela hiperinflacija, pa je bio prisiljen poslati ženu i djecu rodbini u Bavarsku. Osim razmjerno velikih prostora novoosnovanog Morfološko-biološkog zavoda (kojim se danas koriste Histologija i embriologija te Medicinska biologija), više od pet godina je potrošio na prijevoz opreme i namještaja iz raznih europskih centara, koje je osobno organizirao kako bi se mogla odvijati nastava i provoditi znanstvena istraživanja na razini koju je želio postići. U nizu intimnih, dirljivih i često potresnih pisama može se pratiti neobična kombinacija entuzijazma i očaja čovjeka koji je došao iz blagostanja Würzburga i Istanbula u Zagreb kako bi pomogao pokrenuti prvi medicinski fakultet među ovom skupinom Slavena. Da budem direktan: Zarnik, po nacionalnosti Slovenac, bio je zaljubljenik u ideju ujedinjenja Južnih Slavena, pa je osnivanje Kraljevine SHS u početku, zasigurno, pozdravio. Ali ne zadugo! Izrazito mačehinski odnos Beograda prema Zagrebu, galopirajuća inflacija koja mu je posve pojela ionako bijednu zagrebačku plaću, odvojenost od obitelji i nedostatak najosnovnijih uvjeta bili su samo za ljude građane od najčvršćeg materijala. Kao primjer ovdje navodim podatak kako Medicinski fakultet nije imao novca za grijanje prvih nekoliko godina postojanja, jer je Vlada u Beogradu drastično rezala troškove hrvatskih sveučilišta, što je išlo usporedo s pritiskom da se osnuju medicinski fakulteti u Beogradu i Sarajevu. A Zarnik, koji nakon godine dana dekanske pozicije, poput monaha živi u bijednoj sobici u potkrovlju Šalate 3, piše dekanima koji se u tom periodu izmjenjuju kao na traci (Smetanka, Bubanović, Prašek, Mašek), pa ih moli da se nađu sredstva da se barem zimi zagrije učionica za studente, jer „sa smrzotinama ne mogu mikroskopirati“.

A što je to, u takvim uvjetima, napravio prof. Zarnik za današnju Biologiju, te Histologiju i embriologiju, koje svoje aktivnosti, sve do razdvajanja 1943., provode u objedinjenom Morfološko-biološkom zavodu? Napravio je, kao i sve do tada, stvari vrijedne divljenja! Opremio je tri velike prostorije mikroskopima kako

bi svaki student imao svoj mikroskop, što je u to doba bila avangarda na europskoj razini! Nadalje, brojne je godine proveo sjedeći i crtajući histološke i embriološke preparate kako bi svaki student mogao dobiti svoj crtež koji mu daje uputu što mora naći na preparatu. Ovim anticipira tehnologiju projekcije dijapozitiva koja je došla u upotrebu znatno kasnije. Prepričat ću vam anegdota na koju sam naišao u njegovim pismima. U njima kaže da je Šalata „lijepo mjesto“, ali bogato gustim stablima i grmljem, pa je „dosta opasno navečer sam hodati“, jer „postoji opasnost da te napadnu i opljačkaju“. Međutim, piše Zarnik, „ja ionako nemam vremena, ni radnim danom, ni vikendom ići do centra grada, jer po cijele dane sjedim i rišem histološke preparate, sa željom da svaki student uz svoj mikroskop i svježe izrađen vlastiti preparat dobije i svoju skicu sa svim oznakama“. Upravo su Zarnikovi crteži i crteži akademskih slikara koje je uspio zaposliti, za što je i velik doprinos dao njegov nasljednik Duančić, središnji dio iznimno vrijedne i lijepe Zbirke crteža histoloških i embrioloških preparata kojom se Zavod za histologiju i embriologiju danas ponosi.

Nastavu je organizirao u za to doba iznimno modernom stilu, s pokusima i s nizom malih projekata koje je svaki student morao završiti kako bi položio ispit. Pritom se vrlo brzo, već poslije 1925. spominju posjete predstavniku europskih sveučilišta koji dolaze vidjeti „Zarnikov institut u Zagrebu“, čudo toga vremena.

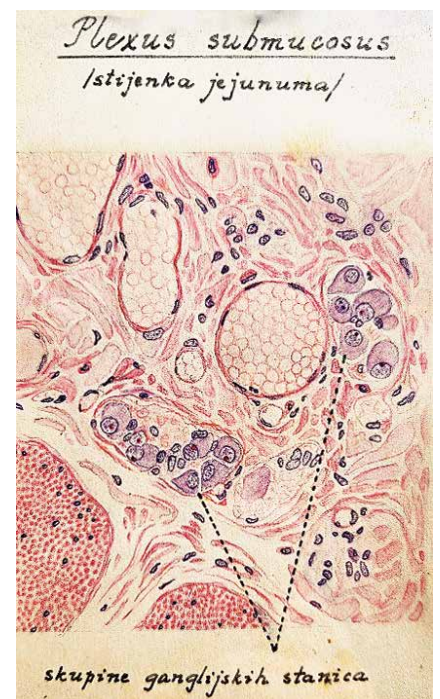
Sažeto ću spomenuti kako je prof. Boris Zarnik objavio nekoliko visoko citiranih i utjecajnih vlastitih istraživanja iz područja razvoja krvnih žila, bubrega, zglobova i oka². Njegovo znanje usporedne embriologije, koju je kombinirao sa svojom ljubavi za genetiku, tada još bila u povojima, bilo je svjetski prepoznato. Ali to nije ni izbliza sve! Vjerovali ili ne, bio je jedna od ključnih osoba u inicijativi za izgradnju Oceanografskog instituta u Splitu, te je direktno sudjelovao u odabiru mjesta i arhitektonskog plana za gradnju zgrade, koja je i danas u funkciji³. Istodobno je

„Ja ne posjećujem kazališta, ne pijem vina, ne polazim ni u gostione, ni kavane, ručam uvijek kod kuće, i premda gladujem, stojim me samo jelo mjesečno 640 kruna“. Iz pisma upućenom Dekanskom kolegiju 24. ožujka 1919.

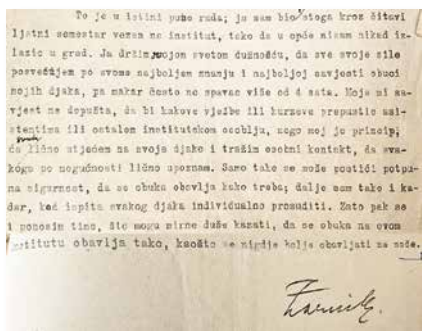
jedan od ključnih znanstvenika koji je prepoznao rad Gorjanovića Krambergera, te o njemu piše kao jednom od najvećih svjetskih antropologa. Zarnik, potpredsjednik, te Stjepan Škreb, predsjednik Hrvatskog prirodoslovnog društva, izdaju 1925. „Spomenicu u počast gospodinu profesoru Dragutinu Gorjanoviću Krambergeru prigodom 70. godišnjice njegova rođenja i 50. godišnjice njegova znanstvenog rada“⁴. Sve ovo i mnogo više od toga, što ne stane u ovaj članak, govore o prof. Zarniku kao o jednom od vodećih umova Zagreba tog doba i znanstveniku koji je sve radio na visokoj svjetskoj razini.

Ovdje moram stati s nabranjem svjetskih uspjeha prof. Zarnika, te zatvoriti prvi dio teksta. Drugi, veći dio posvećen je mnogo težoj temi, onoj zbog koje se rad prof. Zarnika ponegdje i ponekad nazivao kontroverznom. Dakle, prva stvar uz koju se vežu kontroverze oko Zarnika, a koja je jedna od riječi koje su dijelom i nezasluženo teško kontaminirane raznim ideologijama jest – eugenika. U vezi s time, pozivam vas da pročitate

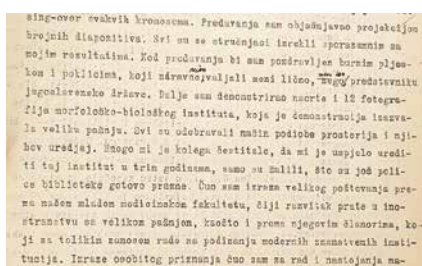
načeljen. Osim toga neprecizno štam od djaka do djaka te tomabla preparate. [Demonstracije su onaj dio škole, koji sada je najviše poštovan. Budući da je moj princip, da davam od najboljeg najbolje, te svake godine još dalje unaprjđujem i odopunjavam demonstraciona slika i izmjenjajem slabije preparate sa boljim. Naravno svaki preparat islekuje jednu točnu sliku, koju moram da nazovem. Demonstracije su bile uvijek u pomoćnjak i tako sam je svake nastaje od 9 sati u jutro pa do 2 ili 3 sata u noći laistira i crtao preparate, o čemu se može naslov kod personala ovog instituta informirati.]



Iz Zbirke crteža histoloških i embrioloških preparata Zavoda za histologiju i embriologiju



U izvješću iz 1922. piše kako svaku nedjelju crta histološke preparate od 9 ujutro, do 2 ili 3 u noći



Izvješće nakon pozvanog predavanja u Würzburgu 1922.

izvanredno zanimljivo napisanu doktor-sku disertaciju dr. sc. Martina Kuhara koji je detaljno obradio temu eugenike u hrvatskoj medicini od sredine 19. stoljeća do 1945⁵. U njoj se detaljno obrađuju deseci velikih znanstvenika koji su na raznim razinama i raznim intenzitetima oduševljenja raspravljali o toj novoj disciplini. Ukratko, eugenika je disciplina koja promovira primjenu znanja genetike u svrhu sprječavanja širenja genetski prenosivih bolesti ili neželjenih svojstava, odnosno u svrhu „poboljšanja populacije“, u najširem značenju te fraze. Ipak, onima koji bi eugenici odmah isključivo pridali negativni prizvuk, dajem nekoliko drugačijih argumenata. Gledano prizmom povijesnog konteksta, eugenika je na početku 20. stoljeća bila vrlo popularna disciplina, a nema nijedne velike države, primjer su SAD, Kanada i Švedska, koje nisu osnovale nacionalne urede i institute za eugeniku. U nizu metoda nad kojima bi se danas zgražali, samo ću spomenuti kako se, na primjer, obvezna sterilizacija sve do 2019. (!) primjenjivala u Kanadi za neke populacijske skupine, a u SAD-u se u nekim saveznom državama primjenjuje i danas⁶⁻⁸. Tako Zarnik od 1910. do 1940. piše o eugenici potaknut desetcima članaka u najozbiljnijim časopisima i velikim pokretom u najrazvijenijim državama koji u to doba jako promi-

ču ovu disciplinu. Dakle, nije Zarnik čovjek neobična uma koji se nečeg sam dosjetio, već je čovjek svojeg vremena koji pokazuje interes prema svemu što je povezano s genima. Pa tako, osim što primarno piše o genetici u kontekstu embriologije, jednako tako diskutira o eugenici o kojoj tada mnogi govore, a mnogi i aktivno provode. Nadalje, osim povijesnog konteksta skrećem pozornost na specifičan Zarnikov uvid: u nizu Zarnikovih tekstova u kojima komentira masovne sterilizacije osoba s duševnim bolestima ili mentalnom retardacijom koje su bile posve uobičajene, primjerice u SAD i Švedskoj, Zarnik kaže ovo: „Dok se sterilizacijom oslobađa samo najgorih nasljednih mana, nasljednih duševnih bolesti, nasljedne slaboumnosti i time i donekle nagnuća za zločin i prostituciju, time se ne povećava količina individua s valjanim nasljednim intelektualnim i moralnim svojstvima“⁹, pa stoga dalje kaže kako se umjesto navedenih metoda koje donose restrikciju, treba fokusirati na pozitivne metode koje će se obračunati s „...ograničenim plaćama intelektualaca, zbog kojih oni nisu mogli izdržavati obitelji, pa se nisu odlučivali na ženidbu, ili bi se, zbog nedostatka financijske pomoći za obitelji s više djece, odlučili samo na jedno dijete“⁹. Svjestan sam itekako koliko ovim promišljanjima hodamo po rubu provokacije, ali na osnovi detaljno pročitanih Zarnikovih tekstova na tu temu, stekao sam mišljenje kako je on, kad o tome piše, mnogo umjereniji i pažljiviji od većine svjetskih autoriteta tog vremena. I upozoravam još jednom, ne čitajte tekstove iz 1930-ih jezičnim čistunstvom 2020-ih, već uzmite u obzir povijesni kontekst, odnosno vrijeme u kojem su riječi imale ponešto drugačije značenje, a okolnosti su bile posve drugačije.

I samo da dometnem nešto za što sam siguran da mnogi od vas ne znaju: veliki zagovornik, čak i vrlo direktnih mjera eugenike, konkretniji od Zarnika, bio je Andrija Štampar. Pa se tako Štampar, u skladu sa svojim vremenom, zalaže da se „oba spola okane ženidbe, ako imaju osobitih mana u duševnom ili tjelesnom pogledu“¹⁰. I dodaje: „Ženidba nije običaj, nego dužnost, koja zahtijeva da se u prvom redu onaj smije ženiti, koji je za ženidbu sposoban tjelesno i duševno.“¹¹ A kada se u znanstvenim krugovima Hrvatske diskutiralo o zakonskim odredbama koje bi promicale eugeniku, Štampar kaže: „Zalažem se da: 1. Nitko

ne može stupiti u brak, ako nije pridonio svjedodžbu državnog liječnika, da je zdrav i za brak sposoban, i 2. Ne može stupiti u brak lice, koje je duševno zaočalo, duševno bolesno, padavičavo ili boluje na otvorenoj tuberkulozi“¹². Štampar li danas zbog ovih riječi Štampara kontroverznim? Eugenika je bila omiljena tema početka 20. stoljeća, pa su i Štamparovi i Zarnikovi, inače za vremen-ski kontekst odmjereni intonirani tekstovi, odraz aktivnih tema toga doba. Ovome svakako treba dodati kako je eugenika i neki njeni principi i danas, u 21. stoljeću, itekako prisutna. Pozivam vas da pročitate niz članaka na temu eugeničkih metoda prilikom odabira zametka za implantaciju nakon potpomognute izvantjelesne oplodnje koje se danas nude diljem svijeta^{13,14}. Štoviše, danas čak postoje aplikacije za mobitele povezane s velikim bankama, pomoću kojih možete pronaći davatelja spermija ili jajne stanice temeljem vlastitih sklonosti prema visini, boji očiju, akademskom stupnju ili vjerskoj pripadnosti¹⁵. Stoga bih u svojevrstnom zaključku ove kratke rasprave o eugenici istaknuo kako je Zarnik bio čovjek svojeg vremena koji je pratio trendove tadašnje znanosti. Nije se libio o tome pisati, a kada ga usporedim s onim što su mnogi tada predlagali ili čak s onim što je danas dostupno, Zarnik je bio u skupini onih koji su pozivali na oprez i razboritu umjerenost.

Druga kontroverzna tema o kojoj je Zarnik pisao, a koja mu je donijela nezasluženi prizvuk etičke dvosmislenosti jest tema ljudskih rasa. Uzlet genetike toga vremena donio je brojne teorije o tome što je to ljudska rasa i kako je se može definirati. Je li Zarnik bio rasist, može se prosuditi na osnovi argumenata za koje vjerujem da pružaju bitan doprinos mišljenjima kako to uopće nije bilo tako. U Hrvatskoj enciklopediji, objavljenj za vrijeme NDH, znači u periodu povijesti u kojem se itekako moralo paziti da se ne bude u suprotnosti s tadašnjim totalitarnim režimom, kapitalnom djelu koje je koordinirao Mate Ujević, Zarnik u dijelu koji govori o rasi i rasnim teorijama piše: „Bit je rasizma uvjerenje, da je neka rasa najbolja i naj sposobnija, da po duševnim sposobnostima natkriljuje ostale rase, pa da je stoga »od Boga izabrana« da upravlja svijetom i sudbinom ostalih rasa.“¹⁶ Pa onda, kao komentar na to, nekoliko rečenica niže: „...ali zaključak, da je neka rasa jedina sposobna za stvaralački polet, ovom konstatacijom nikako još nije logič-

ki osnovan. Tom konstatacijom, naime, nije dokazano, da i druge rase ne bi mogle postići pod prikladnim uvjetima slične uspjehe i razmaknuti se u stvaralačkom poletu¹⁵. Pa opet, nekoliko rečenica dalje: „Ali ako i ima razlika između rasa u njihovu duševnom stilu, time još nije kazano, da je neka rasa vrijednija od druge. Svakome će biti duševni stil njegove rase subjektivno najbliži, najvrjedniji, pa će ga ljudi njegove rase privlačiti, tako da će se između ljudi jednake rase lakše razviti društvene veze nego između ljudi tuđih po rasi. Ali takvi subjektivni momenti ne mogu biti podlogom za određivanje objektivne vrednote rasa.“¹⁶ I još k tome: „Ima, međutim, činjenica, koje bi se mogle i u suprotnom smislu tumačiti; da naime baš miješanje nekih rasa pospješuje razvitak onih duševnih snaga, koje dovode kulturnom napretku.“¹⁶ A kako Zarnik završava tekst o rasnoj teoriji? Ovime: „današnja rasistička nastojanja nemaju oslonu u znanosti o rasama.“¹⁶ Moje mišljenje je kako je trebalo velike hrabrosti i znanstvene beskompromisnosti napisati tako nešto u tadašnjem političkom okruženju.

Ipak, kako bih očuvao objektivnost, spominjem kako neki povjesničari tvrde da Zarnikovi tekstovi o rasama upravo jesu dokaz da je simpatizirao nacističke rasne teorije. Za ovakva mišljenja, molim vidjeti članak koji je napisao Nevenko Bartulin¹⁷. Istodobno, upućujem vas na čitanje teksta Tomislava Jonjića, koji pak kritizira Bartulinove članke¹⁸. Između svega ovoga, što sam posve otvorena uma i srca pročitao, ponovit ću svoj osobni sud, temeljem niza pročitanih Zarnikovih članaka o rasama: on je bio čovjek vrlo širokih interesa, pa jednako kako je diskutirao o mikroskopiji, histologiji, embriologiji, genetici, antropologiji, eugenici, tako je i pisao o rasama. Nigdje, ni u jednome meni dostupnom tekstu nisam naišao da Zarnik ijednu rasu smatra više, a drugu manje vrijednom. Njega primarno zanima kako se rasa može definirati znanstvenim pristupom, a sve to u svrhu definiranja novih nacija i država kojima u to doba svjedoči. Jer on živi u vrijeme u kojem se zbiva slom velikih carstava i javljaju se desetci nacionalnih pokreta, na primjer buđenje slovenskog identiteta, za koji se zalagao njegov otac. Zarnik, vrhunski znanstvenik, u sve to želi uključiti genetiku i znanstvene metode. Zarnik postavlja znanstveno posve legitimno pitanje, mogu li genetika i antropologija pomoći bolje shvatiti razlike između različitih gru-

pacija ljudi, a posebno, možemo li tim znanjem povećati zdravlje te smanjiti bolesti u pojedinim populacijama. U nizu radova, Zarnik do detalja secira ono što on naziva osnovnim rasama u Europi, pa tako radi detaljnu analizu ljudi koji žive na području od Slovenije do Makedonije i tu skupinu naziva vrlo homogenom Dinarskom rasom s primjesama Nordijskih elemenata. Zarnik je čvrstog mišljenja kako ljudi koji žive na području današnje Slovenije, Hrvatske, Srbije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Makedonije, ali i dijelova okolnih zemalja čine „rasno homogenu skupinu“, pa time izrazito propagira državu u kojoj bi svi Južni Slaveni živjeli zajedno. Štoviše, u svojem radu O rasnom sastavu Evropskog pučanstva, objavljenom 1927. u Hrvatskom kolu, književno-naučnom časopisu (u tom istom broju pripovijetku je objavio Ksaver Šandor Gjalski), Zarnik na 40 stranica teksta objedinjuje tadašnje tumačenje kako u Europi postoji 8 glavnih rasnih skupina, na primjer Nordijci, Alpinci ili Sredozemna rasa¹⁹. Jedno od glavnih Zarnikovih mišljenja jest da svi Južni Slaveni, koje su po njemu jedna od glavnih europskih grupa, imaju zajednički omjer primjesa dominantno Dinarske, a manje Alpske, Nordijske i Sredozemne rase. Drugim riječima, prof. Zarnik brani homogenost naroda koji tada žive u Kraljevini SHS. Za ovu raspravu je također vrlo važno uočiti kako u ove analize ulaze i Židovi, koje opisuje po istom principu kao i bilo koje druge populacijske grupe, te vrlo jasno kaže kako „Židovi nisu nikakva posebna rasa“, već također jedna od brojnih europskih populacijskih grupa koje imaju svoju kombinaciju rasa, istih onih od koje su građene i sve druge populacijske grupe, samo u sebi svojstvenim omjerima. Drugim riječima, Zarnik ovom „klasifikacijom“, koja danas vjerojatno zvuči znanstveno i antropološki naivno, ne daje nikakvog prostora tumačenju da su Židovi izdvojena, pa time ni manje vrijedna rasa. Iako ću rado saslušati drugačija tumačenja ovakvih tekstova, koji, ponavljam, danas zvuče pomalo naivno, ali ni po čemu za ikoga uvredljivo, Zarnik se, po mojem shvaćanju, zalaže za načela koje su posve u suprotnosti s NDH, koja je proglasila Hrvate arijevcima, a sve ostale građanima drugog reda.

I za kraj ovog dijela o rasama, želeći ostati posve objektivan, moram spomenuti radove povjesničara Bartulina, koji postavlja vrlo oštru tezu kako je Zarnik bio jedan od glavnih autora ustaških rasnih zakona, a kao prilog tome navodi

izjavu dr. Vranešića, tada poznatog neurologa, koji je, navodno, izjavio kako je „Zarnik nadopunio nacrt zakona koji je napisao osobno Pavelić“¹⁷. Prvo, nigdje nisam naišao na pisane tragove da je to zaista bilo tako, a ime Zarnika u tom kontekstu, koliko je meni iz svih tih izvora dostupno, a to je isti izvor koji citira Bartulin, spominje se samo jedanput, i to izjavljeno od dr. Vranešića tijekom saslušanja 1945., nakon kojeg je od komunističkih isljednika strijeljan. Upravo je tu izjavu i vrlo nejasne tvrdnje o Zarnikovom doprinosu ustaškim zakonima koje iznosi Bartulin oštro kritizirao Jonjić¹⁸. Osobno mi je mnogo važniji argument taj da je Zarnik 27. listopada 1941., dakle u dobi od 57 godina, na vrhuncu svoje stvaralačke moći, trajno umirovljen ili, da kažem direktnije, izbačen s Medicinskog fakulteta odlukom Pavelića, koji je itekako pažljivo birao koga će maknuti. Ima li ikakva smisla da bi NDH najurila prof. Zarnika sa svih akademskih pozicija da je on pomagao Paveliću pisati rasne zakone? I još k tome, pozivam da pročitate još jednom što Zarnik piše o jugoslovenstvu i kako jasno piše da svaka rasa može postići jednake uspjehe ako dobije priliku doći u povoljno okruženje. Te kako za vrijeme NDH piše rečenicu kako rasni zakoni nemaju uporište u znanosti. Iz svega pročitano, moje je tumačenje: kako je Zarnik bio veliki europski znanstvenik i vrlo ugledan akademski građanin, a pisao je rasprave o eugenici i rasama, ustaški pokret je, vrlo vjerojatno, mnogo očekivao od Zarnika. Ali, kada su vidjeli kako promovira „Dinarsku homogenost Jugoslavena“, te kako odbacuje višu vrijednost bilo koje rase, mislim da su simpatije, ako ih je ikad i bilo, nestale preko noći. Činjenica da je prof. Zarnik dobio otkaz na Medicinskom fakultetu svega nekoliko mjeseci od dolaska ustaša na vlast smatram važnim pokazateljem koliko se on uklapao u njihove teorije.

Na kraju, dajem svoje tumačenje Zarnika kao osobe koje primarno izvire iz meni dostupnih izvora, ali i kritičkog, donekle subjektivnog promišljanja koje mora uzeti u obzir i povijesni kontekst. Što se tiče tema zbog kojih je proglašen kontroverznim, nema sumnje kako je prof. Zarnik osoba koju površni ili ideologijama ostrašćeni promatrač može proglasiti nepoćudnom. Osobno mogu razumjeti um čovjeka koji živi u Jugoslaviji, koji će, uplašen raznim vrstama represije, ali uglavnom onima koje dolaze

iz komunističkog totalitarizma, o osobi kao što je Zarnik radije šutjeti nego ga pokušati objektivno proučiti. Danas živimo u neko drugo doba, a ako nas je išta turbulentna povijest ovih prostora naučila, onda je to da treba biti umjeren i akademski mudar te čitati sve o čemu Zarnik piše u kontekstu duha onog vremena. A zaista, Zarnikova velika tragedija odvijala se u nekoliko činova: prvo, na vrhuncu svoje moći i međunarodnog ugleda, pristaje doći iz raskoši pozicija u Würzburgu i Istanbulu u tada ratom razoreni Zagreb, te u prvih nekoliko godina postaje razočaran besparicom i opstrukcijom na svim razinama. Drugi čin tragedije je bila njegova zaljubljenost u jugoslavensku ideju, koju je branio na svim razinama, od (pseudo)antropološke i genetske do kulturološke. Kakvo je samo razočarenje doživio kad je Kraljevina SHS praktički blokirala rad svega u što je vjerovao! Idući čin se događa u poznim 1930-im, kada ga se povezuje s rasnim zakonima u nastajanju i neobičnim prijedlozima tadašnjih eugeničara, iako on neprestano poziva na umjerenost. Kakvu je samo osobnu dramu morao proći kada ga se preko noći tjera s Fakulteta, institucije kojoj je posvetio najbolje godine svojeg života i koju je podigao zahvaljujući svojem međunarodnom ugledu i radu punom nevjerovatnih odricanja koji je trajao preko 20 godina. I ne manje važno, pokušajmo samo zamisliti što mu je bilo u glavi kada je u napisanoj oporuci, nađenoj 1945. zamolio samo jedno: da ga se, kada se za to steknu uvjeti, ekshumira iz grobnice na Mirogoju, gdje su pokapani svi velikani Medicinskog fakulteta, te da ga se pokopa na malom seoskom groblju Srednja Vas u Bohinju. Dopustit ćete mi dozu duboko osobne i subjektivne procjene: mislim da je želja iz oporuke jasna poruka čovjeka koji je na kraju bio izmučen nizom razočarenja, te se, nakon smrti, odlučio povući iz svega što je dotada gradio. Nažalost, ni u smrti nije bilo kraja njegovim tragedijama, pa ga tako nova jugoslavenska vlast proglašava ustaškim ljubimcem i briše iz većine arhiva, što, nažalost, odjekuje i dandanas. Moram spomenuti još jedan u nizu paradoksa: istraživanje iz 1980-ih, dakle u još uvijek socijalističkoj Jugoslaviji, navodi prof. Zarnika kao čovjeka koji se „usudio kritizirati rasizam tijekom Drugog svjetskog rata”²⁰.

Ovaj tekst zaključujem onim što je najvažnije, a to je sudom o Borisu Zarniku

kao o velikom, međunarodno uglednom znanstveniku koji je najvažniji dio svojeg života posvetio Medicinskom fakultetu. Nema nikakve sumnje da je prof. Zarnik bio veliko i svjetsko ime svojeg vremena, ugledni i visoko citirani znanstvenik, te osoba koja je ostavila raskoš svojih dviju prethodnih pozicija kako bi, uz veliki entuzijazam i ljubav prema podučavanju, osnovao Morfološko biološki institut, zametak nastave današnje Medicinske biologije i genetike, te Histologije i embriologije na našoj instituciji. Temeljem svih dostupnih činjenica, posve je jasno kako je njegov ogroman doprinos nastavi i znanosti jednak onima profesora Petrovića, Bubanovića, Kogoja i ostalih velikana kojih se danas, posve zasluženo, redovito prisjećamo. Štoviše, između redova Zarnikovih pisama Čačkoviću, Mašeku i Wickerhauseru iščitava se njegovo divljenje njihovom trudu, ali oni su, slično kao i liječnici kliničari danas, veliku većinu svojega rada uložili u ustroj kliničke nastave, do koje student može doći samo ako mu se izgradi stabilan bazični temelj. Nakon svega pročitano g nema nimalo sumnje kako je Zarnik bio jedna od ključnih osoba u ustroju pretkliničke nastave i kako je vjerojatno najviše Zarnik, u prvim godinama rada Fakulteta, kao tada najiskusniji od svih drugih pročelnika, bio središnja osoba u ustroju visokih standarda nastave i organizacije Fakulteta. Uostalom, kada čitate svjedočanstva onih koji ga pamte, svi jednoglasno govore o njegovom organizacijskom perfekcionizmu i spartanskoj radnoj disciplini.

Na samom vas kraju ostavljam da o svemu napisanom donesete vlastiti sud, a možda nekoga i motiviram na još dublje istraživanje vrlo uzbudljivih i teških godina početka rada naše institucije. Moj čvrsti dojam jest da smo Borisa Zarnika nepravedno pospremili u prašnjave arhive sjećanja, i to ponajviše zbog vlastite komocije i površnog oportunizma, koje su u nas usadila burna desetljeća različitih totalitarizama. Zarnik je tako punih 80 godina bio čovjek o kojem se samo šaptalo, onako, za svaki slučaj, iako su rijetki točno znali reći zašto. Stoga je možda došlo vrijeme da temeljem činjenica i slobodni od bilo kakvih pritisaka priznamo kako Zarnik zaslužuje zahvalu za sve što je učinio za svjetsku histologiju, embriologiju i genetiku, možda i više od toga, za svoj gigantski doprinos u postavljanju visokih standarda pretkliničke nastave, na čijim zasadama i danas stojimo. Stoga kada prođete najljepšim hodnicima Me-

dicinskog fakulteta, onima Histologije i embriologije te Biologije, kad vidite ručkom nacrtane sheme stanica i tkiva po zidovima, kad vidite učionice ispunjene mikroskopima te kad iz opojne privlačnosti starih zidova osjetite kako vam se obraća duh nečeg važnog i akademski dirljivog, sjetite se Borisa Zarnika, njegove velike životne žrtve, njegova risanja histoloških preparata do dva ujutro i karijere koju je posvetio naporima da Medicinski fakultet u Zagrebu postane vrhunska europska institucija.

Literatura

1. Sveučilište Wuerzburg. Arhiva eminentnih zaposlenika Sveučilišta Wuerzburg. [pristupljeno 9.11.2024]. Dostupno na: <https://www.uni-wuerzburg.de/en/uniarchiv/personalities/plaques-in-honour-of-eminent-scholars/boris-zarnik/>
2. Lorković Z. Prof. dr. Boris Zarnik. Liječnički vjesnik. 1945;1:2:44-46.
3. Bošković M, Plejić R. Biološko-oceanografski institut u Splitu arhitekta Fabijana Kaliterne. Prostor. 2015;23:250-263.
4. Glasnik Hrvatskoga prirodoslovnoga društva. Spomenica u počast prof. dr. Gorjanović-Krambergeru. 1925.
5. Kuhar M. Eugenika u hrvatskoj medicini i njezin utjecaj na javnost u razdoblju od 1859. do 1945 [dissertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2015.
6. Dyck E. History of Eugenics Revisited. Can Bull Med Hist. 2014;31(1):7-16.
7. Wikipedia. Eugenika u Sjedinjenim Američkim Državama. [pristupljeno 9.11.2024]. Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Eugenics_in_the_United_States
8. Wikipedia. Obvezne sterilizacije u Kanadi. [pristupljeno 9.11.2024]. Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Compulsory_sterilization_in_Canada
9. Zarnik B. Da li su za naš narod potrebne eugeničke mjere? Savremeni hrvatski medicinar 1937;1:37-42.
10. Štampar A. Iz područja socijalne medicine: Seksualni život, krize i etika. Zvon. 1909;3:710-3.
11. Štampar A. Kod ženidbe. Pravo naroda. 1910;4(6):7-8.
12. Štampar A. Primjetbe k osnovi zakona o čuvanju narodnog zdravlja. Liječnički vjesnik. 1919;41:424-9.
13. Epstein CJ. Is modern genetics the new eugenics? Genetics in Medicine. 2003;5:469-475.
14. Thomas GM, Rothman BK. Keeping the Backdoor to Eugenics Ajar?: Disability and the Future of Prenatal Screening. AMA J Ethics. 2016;4:406-15.
15. Banka sperme London. Stranica za potragu za donorima. [pristupljeno 9.11.2024]. Dostupno na: <https://www.londonspermbank.com/catalogue/search/>
16. Hrvatski izdavački (bibliografski) zavod. Hrvatska enciklopedija. 1942; vol IV;355.
17. Bartulin N. Boris Zarnik and his entry on race in the Croatian encyclopaedia (1942). Croatian Studies Review. 2016; 71-102.
18. Jonjić T. Bartulin's Tilting at Windmills: Manipulation as a Historiographic Method. Review of Croatian History. 2012;207-268.
19. Zarnik B. O rasnom sastavu Evropskog pučanstva. Hrvatsko književno kolo, knjiga VIII; 1927; 40-80.
20. Urban S. Boris Zarnik i njegova kritika rasizma u okupiranoj Evropi. Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije. 1984;21:47-54.

Dinko Mitrečić

POVODOM 150 GODINA ODSJEKA ZA POVIJEST FILOZOFSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Miroslav Brandt i Mirjana Gross – nesuđeni liječnici koji su postali vrhunski povjesničari

Osnutak modernog Sveučilišta u Zagrebu 1874. ujedno je označio i početak visokoškolske naobrazbe povijesti na Filozofskom fakultetu povodom čega Odsjek za povijest obilježava 150 godina neprestanog djelovanja. U proteklih 150 godina na Odsjeku za povijest radili su brojni istaknuti djelatnici koji su dali znatan doprinos razvoju hrvatske povijesne znanosti prateći promjene koje su se odvijale u svjetskoj i europskoj historiografiji.

Kad je riječ o razvoju novije hrvatske historiografije značajan trag ostavili su, između ostalih, Miroslav Brandt i Mirjana Gross. Brandt je, među ostalim, proučavao socioekonomske probleme razvoja dalmatinskih srednjovjekovnih komuna, bavio se komparativnom poviješću religija u srednjem vijeku te transformacijom kasnoantičkog društva u ranosrednjovjekovni feudalni sustav. Gross se, s druge strane, bavila poviješću druge polovice 19. i početka 20. stoljeća davši na tome području nemjerljiv doprinos objavivši neka od kapitalnih djela, poput *Počeci moderne Hrvatske: neoapsolutizam u civilnoj Hrvatskoj i Slavoniji 1850–1860* (1985) i *Prema hrvatskome građanskom društvu: društveni razvoj u Hrvatskoj i Slavoniji šezdesetih i sedamdesetih godina 19. stoljeća* (u suautorstvu s Agnezom Szabom, 1992). Drugo područje njezinih znanstvenih interesa vezano je za metodologiju historije i povijest historiografije. Pritom svakako treba istaknuti knjigu *Suvremena historiografija: korijeni postignuća, traganja* (1996). Baveći se tim temama, Gross je omogućila brojnim generacijama hrvatskih povjesničarki i povjesničara da se upoznaju s novim pristupima i temama istraživanja. Ipak, široj je javnosti, barem izvan historiografskih krugova, manje poznato da su Brandt i Gross prvi susret s akademskim svijetom imali kao studenti medicine o čemu će više riječi biti u nastavku.

Miroslav Brandt (1914. – 2002.)

Miroslav Brandt studij medicine upisao je u akademskoj godini 1932./33. Tom je prilikom u upisnom listu istaknuo da je rođen 12. ožujka 1914. u mjestu Ni-



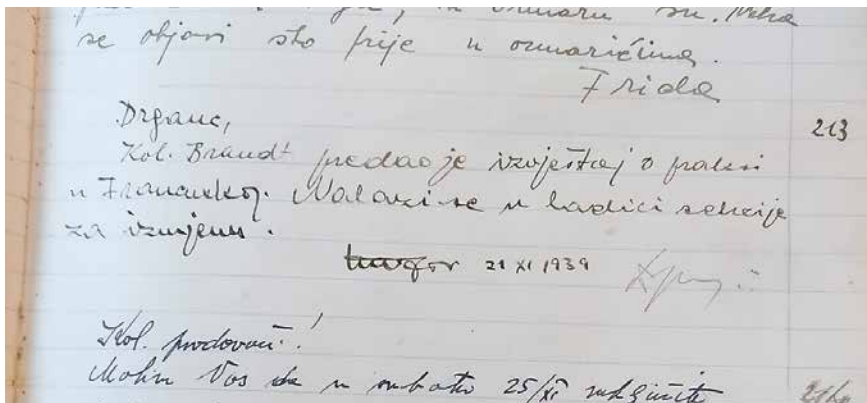
Miroslav Brandt prilikom upisa na studij medicine (Izvor: MEFZG – Zbirka nacionala)

jemci kod Vinkovaca. Brandt je rođen u obitelji oca Josipa, bankovnog činovnika koji je poginuo 1914. na fronti, i majke Antonije rođ. Vučković, kućanice. Nakon očeve smrti Brandt se s majkom, bratom Krešimirom i sestrom Melitom preselio u Zagreb k djedu. Završio je III. mušku realnu gimnaziju u Zagrebu te je prilikom upisa priložio svjedodžbu zrelosti od 21. lipnja 1932. godine. Posljednji, šesti ljetni semestar u sklopu studija medicine upisao je akademske godine 1940./41. Zbog loše financijske situacije, pred kraj 1939. zaposlio se na Higijenskom zavodu. Osnutak Nezavisne Države Hrvatske (NDH) i promijenjene društveno-političke okolnosti na kraju su ga potpuno udaljile od studija medicine.

Prvi interes za medicinu kod Brandta se, prema njegovim navodima, pojavio u srednjoškolskim danima kad mu se u jesen 1928. djed razbolio te na kraju preminuo 1931. godine od uremije. U početku je redovno polazio predavanja i davao ispite, no s vremenom je sve veći interes pokazivao za ideje tadašnjih studenata liječnika sklonih komunističkim idejama. To se odrazilo i na studijski uspjeh pošto ga je „intenzivan politički i političko-propagandni rad u tom razdoblju udaljio u izvjesnoj mjeri od mog studija, tako da sam u polaganju ispita osjetno zaostao, iako sam u prve dvije godine studija postigao dobre rezultate i stalno imao znatne interese za svoju struku“. Kad je riječ o studentskim aktivnostima, Brandt je prvotno zabilježen kao član Jugoslavenkog kluba medicinara, potom kao član Kluba medicinara, a naposljetku i kao aktivni član društva Svetlost.

Jugoslavenski klub medicinara nastao je kao opozicija tadašnjem Klubu medicinara. Jugoslavenski klub medicinara okupljao je studente medicine jugoslavenske orijentacije sa sličnim ciljevima djelovanja kao i Klub medicinara. Društvo je osnovano u travnju 1934., a prvi predsjednik bio je Žarko Kravić. Brandt je kao član društva zabilježen 1934. i 1935. godine, no nisu ostala sačuvana svjedočanstva o Brandtovu aktivnostima u sklopu tog društva.

Klub medicinara bio je središnje društvo studenata medicine u Zagrebu koje je djelovalo između dva svjetska rata.



Obavijest o predaji Brandtova izvještaja sa stručne prakse (Izvor: HR-HDA-1216)



Pečat Kluba medicinara (Izvor: MEFZG – Opći spisi)

Osnovna svrha ovog društva bila je djelovanje na polju popularizacije medicinskog studija, sudjelovanje u provedbi javnozdravstvene edukacije putem predavanja i dijeljenjem brošura, zastupanje studentskih interesa te poticanje na povezivanje studenata medicine. Na temelju sačuvane članske iskaznice, pouzdano se može reći da je Brandt bio član Kluba medicinara u zimskom semestru akademske godine 1937./38. Osim toga, u klupskom je zapisniku ostalo zabilježeno da je Brandt 21. rujna 1939. predao izvještaj o ljetnoj studentskoj praksi u Francuskoj koja je provedena preko klupske sekcije za razmjenu studenata. Sjećajući se tih dana, Brandt je istaknuo kako je boravak u Parizu, osim za stjecanje praktičnog znanja iz medicine, iskoristio za bolje upoznavanje s komunizmom i socijalističkim idejama.

U međuvremenu se Brandt sve više interesirao za socijalističke ideje povezujući se sa studentima sličnih svjetonazora. Posebno se aktivirao u društvu Svjetlost, gdje je tijekom akademskih godina 1936./37. i 1937./38. bio član upravnog odbora kao predstavnik studenata medicine. Društvo Svjetlost osnovano je u travnju 1935. s ciljem organizacije predavanja različite tematike iz područja kulture i znanosti. Uskoro se oko Svjetlosti formirala jaka jezgra lijevo orijentiranih studenata zbog čijih će aktivnosti rad društva u svibnju 1939. biti zabranjen. Jedna od prvih inicijativa društva Svjetlost bilo je pokretanje sekcije Socijalna medicina pri Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Kao glavni razlog pokretanja sekcije istaknuta je želja za djelovanjem na području socijalne medicine. U sklopu planova za osnutak sekcije, društvo je 1935. poslalo molbu za ustupanje prostorija Medicinskog fakulteta u Zagrebu u svrhu održavanja predviđenih predavanja. Molbu je potpisalo 88 studenata medicine među kojima je bio i Brandt, tada student treće godine. Dekanat nije odobrio navedenu molbu te je cijela ini-

cijativa na kraju propala. U to je vrijeme Brandt, prema vlastitim navodima iz 1946., surađivao sa studentskim listom *Novi student* i tjednikom *Nova riječ*.

Mirjana Gross (1922. – 2012.)



Mirjana Gross prilikom upisa na studij medicine (Izvor: MEF – Zbirka nacionala)

Mirjana Gross studij medicine započela je 25. rujna 1940. upisom u prvi zimski semestar akademske godine 1940./41. kao Mirjam Gross. Prilikom upisa navela je da je rođena 2. svibnja 1922. u Zagrebu u obitelji oca Mavre, privatnika, i majke Elle rođ. Deutsch. Svjedodžbu zrelosti stekla je 28. lipnja 1940. u I. ženskoj realnoj gimnaziju u Zagrebu. Nedugo nakon njena upisa, u Bansknoj Hrvatskoj na snagu je 9. listopada 1940. stupila *Uredba o upisu lica jevrejskog porekla za učenike Univerziteta, visokih škola u rangu univerziteta, viših, srednjih, učiteljski i drugih stručnih škola*. Uredbom je bilo propisano da se samo pola postotka studenata židovskog podrijetla u odnosu na ostale studente može upisati na neki od studija. U drugi ljetni semestar Gross se upisala 3. ožujka 1941., nešto više od mjesec dana prije osnutka NDH. Nakon uspostave NDH i donošenja rasnih zakona, Gross je izgubila svaku priliku za nastavak medicinskog studija uspješno završivši tek jedan semestar.

Zaključne napomene

Izbijanje Drugog svjetskog rata na području Kraljevine Jugoslavije, njen raspad te osnutak NDH bili su prijelomni povijesni trenuci koji su se odrazili na brojne pojedince i njihove životne sudbine koje su nerijetko krenule u posve drugom smjeru. Brandt je novonastalu situaciju

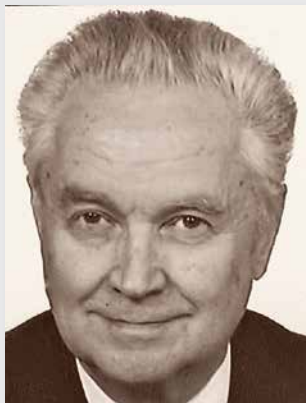
dočekao kao zaposlenik Higijenskog zavoda paralelno studirajući medicinu. Međutim, ubrzo je zbog nepoćudne izjave o novim vlastima dobio zabranu daljnjeg studiranja na Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Usprkos tome, veći dio rata proveo je prvo kao zaposlenik Higijenskog zavoda, a potom i djelatnik Ministarstva oružanih snaga. U tom je razdoblju upisao i studij povijesti na Filozofskom fakultetu u Zagrebu koji je završio 1948. te se u toj ustanovi u svojstvu asistenta zaposlio 1952. godine. Na Filozofskom fakultetu u Zagrebu umirovljen je 1984. u zvanju redovitog profesora.

Donošenje rasnih zakona za Židove u NDH označilo je smrtnu opasnost od koje su se malobrojni uspjeli spasiti. Gross i njezina obitelj spas su pokušali pronaći kod obitelji Topol u Drenju Brdovečkom, mjesto u današnjoj Općini Brdovec. Obitelj Gross tamo se skrivala tijekom 1942. do listopada 1943., kada su uhićeni i nakon kraćeg boravka u zagrebačkim zatvorima deportirani u njemačke logore. Otac je deportiran u koncentracijski logor Buchenwald, gdje je i stradao, a Gross je s majkom deportirana u koncentracijski logor za žene Ravensbrück. Uz oboljenje od tuberkuloze, Gross je s majkom preživjela logor i vratila se u Zagreb. Nije nastavila studij medicine. Godine 1947. upisala je studij povijesti na Filozofskom fakultetu u Zagrebu koji je završila 1951. godine. Po završetku studija zaposlila se na Historijskom institut JAZU da bi 1958. prešla na Filozofski fakultet u Zagrebu, gdje je 1982. umirovljena u zvanju redovite profesorice. Godine 2004. Gross je izabrana u zvanje *professor emerita* Sveučilišta u Zagrebu.

Literatura i izvori

- Agičić, Damir. In memoriam Mirjana Gross (1922. – 2012.). *Časopis za suvremenu povijest* 44 (2012), 3, 2012: 757-762. <https://hrcak.srce.hr/95157>.
- Brandt, Miroslav. *Život sa suvremenima – političke uspomene*. Zagreb, Naklada PIP Pavičić, 1996.
- Hrvatski državni arhiv, Gradanske stranke i društva (HR-HDA-1353).
- Hrvatski državni arhiv, Hrvatski klub medicinara (HR-HDA-1216).
- Jandrić, Berislav. Prof. dr. Miroslav Brandt (1914. – 2002.). *Časopis za suvremenu povijest* 34 (2002), 3, 2002: 1053-1056. <https://hrcak.srce.hr/207122>.
- Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Ostavština Miroslava Brandta.
- Pismohrana Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Opći spisi.
- Pismohrana Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zbirka nacionala.
- Rajčević, Vojo. *Studentski pokret na Zagrebačkom sveučilištu 1918-1941*. Zagreb: Mladost, 1959.

Marko Kolić



Prof. dr. sc. Gjuro Deželić

(1935.-2024.)

U 90. godini života napustio nas je prof. dr. sc. Gjuro Deželić, začetnik Medicinske informatike kao zasebne akademske discipline u Hrvatskoj i utemeljitelj Odjela za medicinsku informatiku pri Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Profesor Deželić ostvario je zapažena znanstvena, nastavna, stručna i društvena postignuća kroz tri faze svoje profesionalne karijere. Baveći se fizikalnom kemijom koloida, objavio je 1960-ih i 1970-ih godina zapažene znanstvene radove u vodećim kemijskim časopisima, koji se citiraju i do današnjih dana. Utemeljio je medicinsku informatiku kao novu znanstvenu disciplinu i struku u Hrvatskoj i uveo je kao nastavni predmet u kurikulum studija medicine već početkom 1970-ih godina, što je pionirski pothvat i u svjetskim razmjerima. Početkom 1990-ih godina uključio se u mladu diplomatsku službu i doprinio uspostavi i izgradnji mreže diplomatskih predstavništava Republike Hrvatske odradivši uspješno dva veleposlanička mandata. Uza sve to tijekom cijelog je radnog vijeka i nakon njega imao brojne društvene aktivnosti među kojima valja istaknuti rad na obnovi Družbe „Braća Hrvatskoga Zmaja“, prve od svih zabranjenih hrvatskih kulturnih udruga koja je obnovila svoje djelovanje u osvit stvaranja Republike Hrvatske 1990. godine, a u kojoj je obnašao i dužnost Velikog meštra od 1992. godine do odlaska u diplomaciju.

Potekao je iz ugledne hrvatske obitelji koja je tijekom više generacija dala značajan doprinos književnosti, kulturi

i općem društvenom napretku Zagreba i Hrvatske. Rođen je 1935. godine u Zagrebu. Otac Mladen Deželić, bio je istaknuti kemičar, sveučilišni profesor kemije na sveučilištima u Zagrebu i Sarajevu, a majka Sofija, rođena Eder bila je koncertna pijanistica i profesorica glasovira. Obitelj se 1949. godine preselila u Sarajevo, gdje je Gjuro Deželić završio gimnaziju i započeo studij kemije koji će dovršiti na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, diplomiravši 1958. godine. Svoju znanstvenu karijeru započeo je u području fizikalne kemije koloida proučavajući rasipanje svjetlosti na smjesama tekućina i makromolekularnih koloida. Radio je kao asistent u Zavodu za fizikalnu kemiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1958. do 1962. godine, gdje je i doktorirao 1960. godine disertacijom Rasipanje svjetlosti u koloidnim otopinama, pod mentorskim vodstvom profesora Bože Težaka. Godine 1963. prešao je na mjesto asistenta u Odjelu za primijenjenu biokemiju koji je tada pripadao Katedri za higijenu i socijalnu medicinu pri Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Habilitirao se 1963. godine te je 1964. izabran u znanstveno-nastavno zvanje docenta.

Akademsku godinu 1965./66. proveo je u Sjedinjenim Američkim Državama na postdoktorskom usavršavanju na Indiana University u Bloomingtonu gdje je nastavio istraživati rasipanje svjetlosti i došao u priliku razvijati računalne programe za obradu eksperimentalnih podataka na velikim

računalima u sveučilišnom kompjutorskom centru, uvidjevši već tada važnost računalna u znanstvenoistraživačkom radu. Stoga je po povratku u domovinu inicirao uvođenje računalna u znanstveni rad i potaknuo i organizirao edukaciju iz informatike. Prve nastavne sadržaje iz medicinske informatike uveo je, uz podršku direktora Škole narodnog zdravlja profesora Kesića, već akademske godine 1966./67. u okviru predmeta Uvod u znanstveni rad koji su slušali polaznici brojnih poslijediplomskih magistarskih studija, kako liječnici tako i nemedicinari zaposleni u zdravstvenom sustavu. Informatika se uvodi u kurikulum studija medicine već od akademske godine 1970./71. kao obvezni jednosemestralni kolegij, što je bio pionirski iskorak i u svjetskim razmjerima. Predmet je prvotno uveden pod nazivom *Primjena elektroničkih računala u zdravstvenoj zaštiti* na treću godinu studija medicine, da bi poslije promijenio naziv u *Osnove informatike* (kasnije *Medicinska odnosno Zdravstvena informatika*). Kad je 1972. godine počeo s radom Sveučilišni računski centar (SRCE) u kojem je instalirano suvremeno veliko računalo UNIVAC 1110 s mrežom terminala po sveučilišnim i znanstvenim ustanovama diljem Zagreba, profesor Deželić se izborio da dva terminala budu smještena u kompjutorskoj učionici na Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ kako bi se upotrebljavala za potrebe znanstvenoistraživačkog rada i nastave. To je bila mrežna infrastrukturna osnovica Laboratorija za elektroničko računanje osnovanog 1973. godine koji 1975.

godine prerasta u Odjel za informatiku u okviru Katedre za higijenu, socijalnu medicinu i opću epidemiologiju, a koji nakon ustrojstvenih promjena 1997. postaje dijelom novoosnovane Katedre za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku. Profesor Deželić, prvi izabrani redoviti profesor medicinske informatike na zagrebačkom Medicinskom fakultetu, priredio je skripta koja nakon nekoliko internih izdanja već 1976. godine izlaze kao udžbenik na stotinjak stranica sa slikama i grafičkim priložima (Deželić Gj. Osnove informatike. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1976.). Uz njegov poticaj i koordinaciju, nastava medicinske informatike širi se na medicinske fakultete u Rijeci i Sarajevu, a dakako, održava se i na novoosnovanim dislociranim studijima medicine u Splitu i Osijeku, te na Višoj medicinskoj školi u Zagrebu (danas Zdravstveno veleučilište).

Profesor Deželić sudjelovao je u radu mnogih komisija i državnih tijela za sustav znanstvenih informacija, bio je savjetnik Instituta Ruđer Bošković, čitavo jedno desetljeće, od 1876. do 1986. godine radio je kao znanstveni savjetnik u Sveučilišnom računskom centru u Zagrebu, u kojemu je od 1980. do 1983. godine bio i voditelj Sektora za istraživanje, nastavu i ra-

zvoj. Bio je pokretač i voditelj mnogih inicijativa u području nove struke medicinske informatike, spomenimo samo najvažnije. Osnovao je poslijediplomski magistarski studij Zdravstvena informatika 1984. godine (prvobitni naziv studija bio je Zdravstveni informacijski sistemi) koji su do 1997. godine odslušala 133 studenta u 7 upisanih generacija od kojih su 24 stekla i znanstveni stupanj magistra znanosti. Inicirao je osnivanje Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 1989. godine i bio mu je prvi predsjednik, te ga učlanio i predstavljao u međunarodnim organizacijama EFMI (European Federation for Medical Informatics) i IMIA (International Medical Informatics Association). Vodio je izradu Idejnog projekta zajedničkog informacijskog sustava zdravstvenog osiguranja i zdravstva Grada Zagreba (ZIS) od 1981. do 1983., prvog takvog projekta čiji je elaborat dovršen i prihvaćen, ali nažalost, nije se krenulo u realizaciju. Inicirao je osnivanje hrvatske podružnice HL7 Hrvatska koja postaje punopravna članica svjetske obitelji HL7 za promicanje norme i normizacije u zdravstvu.

Nakon osamostaljenja Republike Hrvatske ušao je u diplomatsku službu i odradio dva veleposlanička mandata, najprije u Kraljevini Danskoj, Kraljevini

Norveškoj i Republici Islandu sa sjedištem u Kopenhagenu, od 1993. godine, a potom u Republici Slovačkoj, do 2000. godine.

Kao redoviti profesor u trajnom zvanju i doajen hrvatske diplomacije odlazi u mirovinu 2001. godine, ali i dalje nastavlja s bogatom aktivnošću na različitim područjima na kojima se tijekom radnog vijeka ostvario profesionalno i privatno: znanstvenim i stručnim publiciranjem te sudjelovanjem u radu Hrvatskog društva za medicinsku informatiku čiji je počasni predsjednik, a na širem društvenom planu aktivnostima u Družbi „Braća Hrvatskog Zmaja” i u Diplomatskom klubu čiji je jedan od utemeljitelja.

Do duboke starosti bio je prisutan na brojnim znanstvenim, stručnim i kulturnim skupovima i događanjima, rado smo ga susretali na koncertima, predstavama, otvorenjima izložbi i drugim kulturnim i društvenim događajima. Posebne je emocije čuvao za svoju kćer jedinicu Ivu i njezina supruga Tomislava, bračni par uspješnih arhitekata i unuke Petru, violončelisticu i Maju, arhitekticu, te prvu praunuku Rozu.

Neka mu je vječna hvala i slava! Počivao u miru Božjem!

**Jadranka Božikov,
Mirjana Kujundžić Tiljak**