

## IZVJEŠTAJ O RADU ZAVODA ZA BIOMEDICINSKE ZNANOSTI U RIJECI

Rijeka, 05. prosinca 2018.

### Organizacija Zavoda

Zavod za kliničku i transplantacijsku imunologiju i molekularnu medicinu u Rijeci osnovala je Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, a sufinanciraju ga Primorsko – goranska županija, Grad Rijeka i Sveučilište u Rijeci. Odluku o osnivanju donijela je Skupština Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti na svojoj sjednici od 19. 12. 2013. godine. Zavod je u 2017. godini Zavod promijenio naziv temeljem preporuke Razreda za medicinske znanosti i Predsjedništva Akademije, a Odluke skupštine Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti na sjednici održanoj 6. travnja 2017. Usvojen je novi naziv: **Zavod za biomedicinske znanosti u Rijeci (rješenje Uprave br. 10-58/11-2017.).**

Predsjedništvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti je na temelju prijedloga Razreda za medicinske znanosti na svojoj 7. sjednici održanoj 27. rujna 2017. donijelo odluku da se akademik Daniel Rukavina imenuje voditeljem Zavoda za biomedicinske znanosti za sljedeće četiri (4) godine.

Kao što smo isticali i u prethodnim godišnjim izvještajima, u radu Zavoda veliku poteškoću predstavlja činjenica da nema stalno zaposlenih (samo administrativnu tajnicu Željenu Miković, sa 20% radnog vremena). Opća situacija sa financiranjem HAZU ne dozvoljava otvaranje novih radnih mjesta. Izvrsnom suradnjom sa Sveučilištem u Rijeci, Medicinskim fakultetom i Kliničkim bolničkim centrom Rijeka stvorili smo ozračje u kojemu se mogu naći rješenja za stalno unapređivanje rada i u ovakvim okolnostima.

Predsjedništvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti na sjednici od 28. 02. 2018. donijelo je **Odluku o izboru članova Vijeća Zavoda** u sljedećem sastavu: akademik Daniel Rukavina, predsjednik; akademik Dragan Dekaris – član, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti; Prof. dr. Anđelka Radojčić Badovinac - član, Sveučilište u Rijeci; Prof. dr. Herman Haller - član, Grad Rijeka i Prof. dr. Đulija Malatestinić – član, Primorsko-goranska županija.

### Znanstvenoistraživačka djelatnost

Zavod je zamišljen kao „virtualno“ središte - centar za okupljanje vrhunskog znanstvenog i stručnog potencijala, a u cilju promišljanja i osmišljavanja razvoja riječke medicinske zajednice. Tijekom ove godine voditelj Zavoda obavio je brojne razgovore s više desetaka znanstvenika i sveučilišnih nastavnika koji su se odnosili na unapređenje znanstvenog rada u njihovom istraživačkom i kliničkom području, povezivanje temeljnih istraživačkih grupa s kliničkim kako bi se unaprijedila interdisciplinarnost i translacijski pristup, kao i personalizirana medicina. U svim navedenim područjima napravljen je napredak, što se zorno manifestiralo tijekom znanstvenih simpozija i tribina koje je Zavod organizirao. O ovim pitanjima kao i o viziji razvoja Kliničkog bolničkog centra Rijeka, Medicinskog fakulteta i Sveučilišta, voditelj je raspravljao i sa čelnicima ovih institucija.

Visoka znanstvena i stručna kvaliteta skupova koje organizira Zavod u suradnji s drugim institucijama, kao i visoka kvaliteta predavača od kojih su mnogi među vodećim znanstvenicima i stručnjacima u svijetu u svojem području, kao i u pravilu izvrsna posjećenost znanstvenih skupova pokazala je opravdanost i potrebu ovih aktivnosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, pa to ozračje trebaju poticati i podržavati sve znanstvene i kliničke institucije u Rijeci i hijerarhijske strukture ovih

institucija. Budući se znanstveni i stručni skupovi certificiraju preko Hrvatske liječničke komore, omogućeno je da znanstvene i najnovije stručne informacije budu besplatno dostupne i najširem krugu zdravstvenih djelatnika, koji time stječu i bodove preko HLK. Visoku znanstvenu kvalitetu skupova koje je Zavod organizirao prepoznali su Medicinski fakultet i Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci koji dodjeljuju ECTS bodove studentima doktorskih studija koji sudjeluju u pojedinim simpozijima. Štoviše, ovi skupovi su obogatili kurikule doktorskih studija.

Znanstvenoistraživački rad voditelja Zavoda odvija se u laboratorijima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i usmjeren je posebno na kliničku imunologiju i biologiju te imunologiju reprodukcije, a opisan je u Izvještaju o djelatnosti Razreda za medicinu.

### Organizacija znanstvenih skupova

**Tijekom 2018. godine održali smo jedanaest znanstvenih skupova i rasprava** (2 znanstvene tribine, jedna Rasprava o razvoju podvodne i hiperbaričke medicine i 7 simpozija, od kojih je simpozij o Personaliziranoj medicini imao dvije tematske cjeline). Svi održani znanstveni skupovi slijedili su ciljeve koje smo postavili u Programu rada. **Skupovi su bili dobro posjećeni (oko 730 sudionika)**, a neki su imali i izvrsnu posjećenost (od 100 do 150 sudionika). **Na skupovima je u svojstvu predavača sudjelovalo 133 znanstvenica/znanstvenika, od čega su 31 iz inozemstva te ukupno 102 iz Hrvatske, a od toga 64 iz Rijeke (63%)**. Među svjetskim znanstvenicima koji su aktivno sudjelovali na skupovima gotovo svi pripadaju u grupu vodećih u svom znanstvenom području, a neki su i doslovno najpoznatiji istraživači u svome području (npr. profesor John Hardy – Alzheimerova bolest). Skupove smo uvijek nastojali koncipirati tako da budu poticaj za interdisciplinarnu suradnju, suradnju temeljnih i kliničkih znanosti u Rijeci, razvoj - znanstveni i visokostručni pojedinih kliničkih disciplina, kao i za naše približavanje postulatima translacijske medicine, što je u nekome obliku i priprema za novu sveučilišnu bolnicu.

**Inozemni predavači (31) dolaze iz 11 zemalja i iz vrlo uglednih znanstvenih i sveučilišnih institucija.** Navodimo zemlje i institucije predavača: **1. Norveška** – 1 predavač: Univ. Oslo; **2. USA** – 1 predavač: Univ. Calif. Los Angeles; **3. Poljska** – 1 predavač: Univ. Gdansk; **4. Italija** – 7 predavača: Universities of Ravenna, Brescia, Padova, Udine, Camerino and Univ. Hospital Center Trieste (2 predavača); **5. Slovenija** – 6 predavača: Univ. Medical Center Ljubljana (3 predavača) i Univ. Ljubljana (3 predavača); **6. Nizozemska** - 3 predavača: Univ. Utrecht i Maastricht Univ. (2 predavača); **7. Danska** – 1 predavač: Univ. Copenhagen; **8. Ujedinjeno Kraljevstvo (UK)** – 4 predavača: Neuroscience Franchise Worldwide Clinical Trials i Univ. College London (3 predavača); **9. Švedska** – 2 predavača: Karolinska Institutet; **10. Njemačka** – 4 predavača: Universities of Tubingen, Darmstadt, Stuttgart and Univ. of Applied Sciences Ludwigsburg; **11. Austrija** – 1 predavač: Medical Univ. Vienna.

## SIMPOZIJI

### **22. simpozij : RESPIRACIJSKA MEDICINA**

Uz Akademijin Zavod suorganizatori su bili Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, KBC Rijeka i Hrvatski liječnički zbor – podružnica Rijeka. Simpozij je održan 15. ožujka 2018. godine. Na skupu je predavanje održalo sedam znanstvenika, šest iz Hrvatske (tri iz Zagreba i tri iz Rijeke) i jedan iz inozemstva (Norveška). Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskoga odbora prof. dr. sc. Ljiljana Bulat Kardum (KBC Rijeka). Skupu je prisustvovalo oko 60 sudionika.

Akademik Miroslav Samaržija (KBC Zagreb) govorio je o transplantaciji pluća, a njegova grupa je postigla zavidne rezultate na razini visokih europskih standarda. Profesor Zlatko Dembić (Sveučilište u Oslu, Norveška), govorio je o molekularnim karakteristikama karcinoma i efikasnosti terapijskih postupaka, a posebno je komentirao i najnovije imunoterapijske pristupe te razvoj personalizirane medicine u ovome području. O aktualnom stanju u dijagnostici i liječenju karcinoma pluća vrlo interesantne podatke i vlastita iskustva iznijela je i docentica Sanja Pleština (KBC Zagreb). O personaliziranoj medicini u području biološke terapije astme govorila je profesorica Bulat-Kardum (KBC Rijeka). O aktualnim temama iz respiracijske medicine: KOPB; Opstruktivnoj apneji u spavanju i Dugotrajnoj neinvazivnoj mehaničkoj ventilaciji govorili su profesorica Dubravka Matanić-Lender (KBC Rijeka) i doktori Hrvoje Puretić (KBC Zagreb) i Igor Barković (KBC Rijeka).

### **23. simpozij: PSIHOTRAUMATOLOGIJA – SADAŠNJE STANJE I POGLED U BUDUĆNOST**

23. simpozij u organizaciji HAZU Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci organiziran je u suradnji sa Akademijom medicinskih znanosti – Podružnica Rijeka, Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci, KBC Rijeka-Referentnim centrom za psihotraumu, Hrvatskim društvom za posttraumatski stres, Section for military psychiatry WPA i HLZ – podružnica Rijeka.

Simpozij je održan 22. ožujka 2018. godine. Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskog odbora prof. dr. sc. Tanja Frančičković sa Medicinskog Fakulteta Rijeka i KBC Rijeka. U svojstvu predavača sudjelovalo je dvanaest znanstvenika, od čega jedan iz inozemstva (USA), sedam iz Zagreba, tri iz Rijeke i jedan iz Splita. Skupu je prisustvovalo oko 100 sudionika.

Na skupu je 14 tema obradilo 12 predavača, od toga 11 iz Hrvatske (Rijeka, Zagreb i Split) i profesor George Slavich (University of California, Los Angeles, SAD). Na skupu je bilo preko 100 sudionika. Profesorica Nela Pivac sa IRB Zagreb i njene suradnice govorile su o biološkoj podlozi PTSP-a, pri čemu su prikazati relevantne svjetske rezultate i poglede, ali i predstaviti rezultate vlastitih istraživanja koja imaju značajan odjek u svjetskoj literaturi. U tematskoj cjelini „Novosti u dijagnostici i terapijskim mogućnostima“ bilo je pet predavača. Profesorica Tanja Frančičković govorila je o vrlo važnoj temi: Dijagnozama koje nedostaju u psihotraumatologiji. Ističe da u psihotraumatologiji još uvijek postoje mnoge nedoumice i kontroverze vezane za etiologiju. Naglašava potrebu razlikovanja PTSP-a i sindroma koji nadilazi PTSP, a koji se viđa u osoba s dugogodišnjim posttraumatskim smetnjama. Predavači su iznijeli klinička i istraživačka iskustva s psihosomatskim i kardiovaskularnim

poremećajima koji su sastavni dio kliničke slike u većine osoba s posttraumatskim stresnim poremećajem. Docentica Marina Letica Crepulja govorila je o smjernicama za liječenje poremećaja vezanih uz traumu i stres čime se doprinosi kvaliteti liječenja i poboljšanju ishoda liječenja. Profesorica Dolores Britvić posebno se osvrnula na hrvatska iskustva u psihoterapijskom liječenju PTSP-a i osvrnula se na individualne psihoterapije, obiteljske i bračne, psihoanalitičke, a najčešća je bila grupna psihoterapija u homogenim i heterogenim grupama. U tematskoj cjelini Posebni aspekti posttraumatske reakcije raspravljalo se o psihotraumi i sramu u osoba s PTSP-om, poremećajima spavanja i neurobiologiji poremećaja seksualnog funkcioniranja. Posebno je bilo interesantno predavanje profesora Deana Ajdukovića, koji je govorio o psihološkoj traumi i oporavku u socijalnom kontekstu, iznoseći čimbenike koji olakšavaju odnosno otežavaju oporavak. Skup je završio općom raspravom.

#### **24 simpozij: 1st RIJEKA SYMPOSIUM ON HYPERBARIC OXYGEN THERAPY**

U Rijeci je dana 21. travnja 2018. održan 24. znanstveni simpozij pod nazivom: **1<sup>st</sup> Rijeka symposium on hyperbaric oxygen therapy**. Skup je održan u organizaciji Akademijinog Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci i sudjelovanje KBC Rijeka - Centar za podvodnu i hiperbaričku medicinu, te Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i HLZ-Podružnica Rijeka. Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskog odbora Mario Franić (KBC Rijeka).

Na skupu je bilo oko 70 sudionika. Bilo je ukupno osam predavača od kojih pet iz Hrvatske (4 iz Rijeke i 1 iz Splita) te tri predavača iz inozemstva: Jacek Kot Medical Univ. Gdansk, Poljska; Pasquale Longobardi, Ravenna Hyperbaric Center, University of Pisa, Italija i Žarko Finderle, Univerziteti Medicinski centar Ljubljana, Slovenija. Profesori Kot i Longobardi su održali po dva predavanja. Professor Jacek Kot je predsjednik European Underwater and Baromedical Society.

U novije vrijeme hiperbarička medicina donosi nove pristupe u medicinskim tretmanima različitih kliničkih entiteta. Stoga po mojemu mišljenju tema ovoga skupa reflektira kako novi medicinski pristup tako i naš pristup u promoviranju hiperbaričke oksigenoterapije (HBOT). HBOT kao relativno novi terapijski pristup uveden je u KBC Rijeka i snažno se razvio u svega par godina. Danas je KBC Rijeka vodeći medicinski centar u Hrvatskoj u ovome području u kliničkoj primjeni, s potencijalom za međunarodnu prepoznatljivost. Ovaj skup je bio upravo korak u tome smjeru s ciljem snažnije orijentacije istraživačkome pristupu i poboljšanje znanstvene prepoznatljivosti i time podizanje visokostručnih kompetencija cijeloga tima.

#### **25. simpozij: MODERN MASS SPECTROMETRY IN MEDICINE**

Skup je održan u organizaciji Akademijinog Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci i sudjelovanje Odjela za biotehnologiju, Hrvatskog društva za proteomiku i HLZ-Podružnica Rijeka. Simpozij je održan 2. listopada 2018. godine. Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a organizacijskog odbora Jasna Peter Katalinić, profesor emeritus i dopisna članica HAZU. Na skupu je bilo oko 40 sudionika.

Premda ljudski genom pruža široku mrežu bazičnih informacija za istraživanja i klinički rad, prirodna raznolikost obuhvaća veliki broj modifikacija na molekularnoj razini i veliki broj okolišnih čimbenika koji ga modificiraju prolazno ili trajno. Srećom, praćenje svih ovih procesa potpomognuto je stalnim napretkom fizikalnih, kemijskih i, biokemijskih i informatičkih metoda i pametnih aplikacija koje proizlaze iz brojnih istraživačkih pristupa.

Masena spektrometrija pokazuje impresivan razvoj posebno u dijagnostikim i terapijskim pristupima u medicini. To se posebno odnosi na Zavod za botehnologiju Sveučilišta u Rijeci koji je preko europskih i drugih projekata i fondova opremio laboratorije s najsvremenijim instrumentima. Simpozij je bio mjesto susreta istaknutih istraživača iz inozemstva i iz Hrvatske u svrhu stvaranja novih koncepata moderne masene spektrometrije.

U svojstvu predavača sudjelovalo je devet znanstvenika, od čega su tri profesora iz inozemstva: Ron Hereen, PhD., Professor, Maastricht MultiModal Molecular Imaging Institute M4I, Maastricht University, Maastricht, Netherlands; Sergey Vakhrushev PhD., Associate Professor, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark; Tomislav Čaval, MSc., Utrecht University, Utrecht, Netherlands. Iz Hrvatske je bilo pet predavača (Rijeka i Zagreb): Jasana Peter Katalinić, Sandra Kraljević Pavelić, Đuro Josić, Anita Horvatić i Dina Rešetar Maslov.

## **26. simpozij: 2<sup>nd</sup> RIJEKA FORUM ON NEURODEGENERATIVE DISEASES**

Simpozij je održan 17. listopada 2018. godine. Skup je održan u organizaciji Akademijinog Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci uz sudjelovanje KBC Rijeka, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i HLZ-Podružnica Rijeka. Pokrovitelj skupa je bila Europska akademija za neurologiju. Skup je održan i pod pokroviteljstvom Sveučilišta u Rijeci u okviru proslave 45. obljetnice Sveučilišta u Rijeci i 385. godišnjice visokog obrazovanja u Rijeci. Na skupu je bilo preko 100 sudionika. Bio je to drugi Forum o neurodegenerativnim bolestima u našoj organizaciji, ovaj puta posvećen Demencijama i Alzheimerovoj bolesti.

Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskog odbora doc. dr. sc. Vladimira Vuletić sa Medicinskog Fakulteta Rijeka i KBC Rijeka.

Kao predavači, sudjelovalo je petnaest znanstvenika, od čega je jedanaest iz inozemstva (Imperial College London, UK; Karolinska Institut, Švedska; Sveučilišta u Trstu i Padovi, Italija; KBC Ljubljana, Slovenija; te Rett istraživačkog centra u Nizozemskoj), te četiri predavača iz Hrvatske (jedan iz Rijeke i tri iz Zagreba).

Uvodno, plenarno predavanje u ovaj skup, održao je prof. dr. sc. John Hardy (Imperial College London), ovogodišnji dobitnik najprestižnije nagrade za istraživanje Alzheimerove bolesti i demencija (Europska nagrada za mozak). Profesor Hardy je vodeće ime u svijetu u istraživanju Alzheimerove bolesti, posebno genetičkih aspekata ove bolesti, kao i drugih neurodegenerativnih bolesti.

Tema prvoga Riječkog foruma o neurodegenerativnim bolestima odnosila se na rasprave o Parkinsonizmu koji je danas kao bolest drugi najčešći degenerativni poremećaj. Fokus drugoga riječkog foruma o neurodegenerativnim bolestima bio je na demencijama i Alzheimerovoj bolesti kao najčešćoj u okviru ovoga kliničkoga entiteta.

Fokus ovoga skupa je vrlo važan za cijelo društvo. Postotak populacije starije od 65 godina stalno raste u posljednjim desetljećima, a poznato je da je uznapredovala dob najveći rizični čimbenik za demencije. To je svjetski fenomen, ali je ista situacija i u Hrvatskoj i stoga su ovakvi skupovi od iznimne znanstvene i društvene važnosti. Naime, nije to samo opterećenje za zdravstveni sustav već i izuzetan ekonomski izazov. Stoga je SZO (WHO) prepoznala demencije kao prioritet za javno zdravstvo.

U uvodno m predavanju u 2. Riječki forum Professor Hardy (UK) je dao pregled genomskih analiza neurodegenerativnih bolesti identificirajući mnoge gene koji su uključeni u patogenezu bolesti uključujući lokuse visokoga rizika i zajedničke varijante niskog rizika. Professor Revesz (UK) o ovim bolestima je govorio s aspekta neuropatologa, a profesori Manganotti (Italia) i Babić (UK) s neurofiziološkog i neuropatološkoga aspekta. Professor Vida Demarin (Hrvatska) se fokusirala na značenje preventivnih aktivnosti. Kliničke aspekte i patofiziološke mehanizme bili su u fokusu izlaganja profesora Bogdanovića (Švedska), Padovania (Italia), Pirtoška (Slovenija) i Vladimire Vuletić (Hrvatska). Profesor Fredricson (Švedska) osvjetlio je kognitivne probleme u demijelinizacijskim bolestima središnjega živčanog sustava, a drugi aspekti bili su u fokusu izlaganja profesora Borovečkog (Hrvatska), Klepac (Hrvatska) i Peterlin (Slovenija). Profesor Eric Smeets (Nizozemska) je govorio o kliničkom vođenju vrlo rijetke neurološke bolesti pod nazivom Rett-e syndrom.

Radovi pozvanih predavača pojaviti će se u posebnoj ediciji koja će biti objavljena tijekom 2019. godine u izdanju HAZU Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci.

## **27 simpozij: KLINIČKA CITOLOGIJA U VREMENU PRECIZNE MEDICINE**

Simpozij je održan 8. studenoga 2018. godine. Skup je održan u organizaciji Akademijinog Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci uz sudjelovanje KBC Rijeka, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Hrvatskog društva za citologiju i HLZ-Podružnica Rijeka.

Skup je održan u povodu obilježavanja 60. godišnjice citologije u KBC-u Rijeka. Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskog odbora doc. dr. sc. Danijela Vrdoljak-Mozetić. Kao predavači sudjelovalo je trinaest znanstvenica i znanstvenika od čega dvanaest iz Hrvatske (Rijeka, Zagreb i Split) i te jedna iz Slovenije (Ljubljana). Skup je pobudio izuzetan interes citologa i stručnjaka koji surađuju s citolozima iz cijele Hrvatske i bilo je nazočno oko 150 sudionika.

U svome uvodnom izlaganju doc. dr. Danijela Vrdoljak Mozetić, predsjednica Organizacijskog odbora skupa i danas voditeljica Odjela za citologiju u KBC Rijeka dala je povijesni osvrt na početke i razvoj citologije u Rijeci. No, sam simpozij bio je vrlo suvremeno koncipiran što govori i sam naslov simpozija: Klinička citologija u vremenu precizne medicine, pa je tako i sadržaj bio tematski usmjeren prema zasadama personalizirane medicine. To je pristup koji se sve više afirmira u medicini, a HAZU Zavod za biomedicinske znanosti u Rijeci već je zadnjih godina organizirao niz simpozija koji su osvjetlili Personaliziranu medicinu kao koncept i trend. Iz tih skupova proizašle su i dvije knjige, tiskane u izdanju velike svjetske izdavačke kuće Springer Nature.

Personalizirana ili precizna medicina zahtijeva sveobuhvatan pristup kako pacijentu i populaciji tako i edukaciji medicinskih stručnjaka uz uvođenje interdisciplinarnosti i multidisciplinarnosti kao i

dijagnostičkih metoda i postupaka koji nam, u načelu, mogu dati i tisuće pa i milijune podataka, u bliskoj budućnosti već u realnom vremenu. Precizno određivanje molekularnih, okolišnih, bihevioralnih i drugih faktora koji doprinose zdravlju i bolesti dovesti će do mnogo točnije dijagnoze, mnogo racionalnijih strategija za prevenciju, bolji odabir liječenja i razvoj novih terapijskih postupaka. Brojne su prepreke na tome putu. Za njihovo prevladavanje zahtijeva se razvoj personalne genomike, translacijskih istraživanja koja će bazične spoznaje pretočiti u kliničku praksu, stvaranje genomskih, proteomskih i tkivnih bioloških banki, prikupljanje podataka visokoprotocnim tehnologijama i razvoj bioinformatičkih sistema koji će integrirati svu silu ovih i drugih kliničkih podataka i dati etiopatogenetsku sliku na populacijskoj i osobnoj razini. Ovaj koncept zahtijeva da se stvori širi društveni okvir, pravni-legislativni, ekonomski, organizacijski da bi se išlo u pravom smjeru).

Predavanja su pokazala da se citologija u Rijeci i u Hrvatskoj razvija u tom kontekstu i sam simpozij bio je veliki poticaj za takve trendove, što potvrđuje i program ujedinjenog razvoja citologije i patologije u KBC Rijeka.

## **28. simpozij: PERSONALIZED MEDICINE – RESEARCH DIAGNOSTIC: INDICATOR OR INFORMATION**

Simpozij je održan **12. i 13. studenoga 2018. godine** u organizaciji HAZU Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci, u suradnji s Pravnim i Medicinskim fakultetom i Odjelom za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, KBC Rijeka, Jean Monnet Inter-University Centre of Excellence Opatija i HLZ – podružnica Rijeka. Predsjednik Znanstvenog odbora bio je akademik Daniel Rukavina, a Organizacijskog odbora prof. dr. sc. Nada Bodiřoga Vukobrat s Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

**Prvi dan simpozija bio je fokusiran na medicinske teme, a drugi dan na pravne i socijalne aspekte. Kao predavači sudjelovalo je 11 uglednih znanstvenika iz inozemstva i 18 znanstvenika iz Hrvatske (Rijeka i Zagreb).**

### **I. Personalized Medicine – Medical Aspects (12. studenoga)**

U medicinskom dijelu ovoga kompleksnoga skupa sudjelovalo je devet predavača, 5 iz inozemstva i 4 iz Hrvatske. Bilo je oko 60 sudionika.

Uvodno predavanje (Keynote lecture) održao je profesor Hans-Peter Zenner, tajnik Razreda za medicinske znanosti Leopoldine - Njemačke nacionalne znanstvene akademije. Naslov predavanja bio je „Cutting-edge aspects of modern personalized medicine“ i predavanje je sumiralo dosadašnji razvoj i naznačilo trendove u budućnosti. Na nove tehnologije u medicini osvrnuo se profesor Giorgio Palu (Italija), o genetici i genomici za personalizirani pristup Giuseppe Damante (Italija), a o nanosistemima i malim molekulama za različite stanice raka profesorica Sabrina Pircl (Italija), dok je o učinkovitom izdvajanju antitijela govorio profesor Egbert Muller (Njemačka).

Hrvatski predavači govorili su o personaliziranom pristupu u liječenju osteoporoze (Dalibor Krpan) i liječenju metastaza raka (Krešimir Pavelić), te o promjenama proteoma patogena iz hrane (Đuro Josić) i analizi velike mase podataka, što je izuzetno značajno u budućem pristupu u personaliziranoj medicini (Josipa Kern i Jadranka Mustajbegović).

## II. Personalized medicine – Economic and Legal Aspects (13. studenoga)

U pravnome i ekonomskom dijelu ovoga kompleksnoga skupa sudjelovalo je trinaest predavača, od toga 4 iz inozemstva i 9 iz Hrvatske. Skupu je nazočilo oko 80 sudionika. Spektar tema koje su u svojim predavanjima pokrili izlagači bio je iznimno širok i vrlo aktualan s ekonomskoga i pravnoga stajališta, što se do sada u pristupu personaliziranoj medicini često zaobilazilo i minimiziralo, a pokazuje se izuzetno značajnim jer treba pripremiti društvo za izazove sutrašnjice.

Tako prof. Strban (Slovenija) opisuje javne sustave zdravstvene sigurnosti, posebice odnos personalizirane dijagnostike i odgovornosti pojedinca za vlastito zdravlje. Prof. Ruggeri (Italija) daje raščlambu prijevora koje izazivaju algoritmi u kontekstu personalizirane medicine. Jasminka Godnic – Cvar (Austrija) analizira i predstavlja istraživanje razvitka novih ekonomskih i socijalnih odnosa i utjecaj na zdravlje zaposlenika. Nada Bodiroga – Vukobrat i Hana Horak, analiziraju pravni okvir i zakonske granice do kojih može ići zakonodavac u ovoj složenoj i kompleksnoj problematici. Marija Kaštelan Mrak nastoji identificirati ekonomske parametre kod personaliziranih usluga unutar personalizirane medicine. Ivana Kunda daje analizu zaštite osobnih podataka u kontekstu personalizirane medicine. Martina Bajcic ukazuje na napredak koji je napravljen glede pravne terminologije u ovoj oblasti. Ana Pošćić daje analizu pravnoga okvira u Republici Hrvatskoj za personaliziranu medicinu, a Sanja Baric, otvara do sada neistražena pitanja biokonstitualizma. Dario Đerđa daje prikaz upravno -pravne zaštite u zdravstvenom osiguranju. Jasmina Mutabžija u svome radu analizira uporabu nanotehnologije u medicini i njezine pravne implikacije. Vanja Smokvina problematizira koje su konsekvence dijagnostike i informacije u sportu, dok prof. Sander (Njemačka), analizira prijevore glede "pravo znati".

### ZNANSTVENE TRIBINE

#### 17. Tribina: HRVATSKA ELEKTRONIČKA MEDICINSKA EDUKACIJA – HeMED

Tribina je održana 27. travnja 2018. Ovu tribinu Zavod za biomedicinske znanosti u Rijeci organizirao je u suradnji sa Akademijom medicinskih znanosti - Podružnica Rijeka, Hrvatskom liječničkom komorom i Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci. Tema skupa bila je predstaviti program „Hrvatske elektroničke medicinske edukacije - HeMED“, koji je kao projekt pokrenula Hrvatska liječnička komora (HLK), Inovativna farmaceutska inicijativa (IFI) i Izdavačka kuća Placebo. Predsjednik Organizacijskog odbora bio je akademik Daniel Rukavina. Na skupu je bilo oko 30 sudionika.

Projekt su Ispred HLK predstavili dr. sc. Krešimir Luetić, dopredsjednik HLK i prim. Boris Ujević, dr. med., ispred IFI-a Tatjana Tomljanović, dr. med, Jelka Drašković, dr. med. i Josip Majcan, dr. med, a ispred Placeba prof. dr. sc. Željko Ivančević.



Radi se o vrlo interesantnom i vrijednom projektu koji bi omogućio da na hrvatskom jeziku liječnicima i stručnjacima, pa i najširoj javnosti bude predstavljen i u elektroničkoj formi dostupan kvalitetan i besplatan program medicinske edukacije na hrvatskom jeziku. U raspravi je program ocijenjen inovativni i vrlo kvalitetnim i preporuča se nastavak rada na njegovoj realizaciji.

### **18. Tribina: NOVIJA POSTIGNUĆA RIJEČKE MEDICINE III: PREDSTAVLJANJE ZNANSTVENOG DOPRINOSA NOVOIZABRANIH REDOVITIH ČLANOVA AMZH**

Tribina je održana 20. rujna 2018. godine. Tribinu je organizirao HAZU Zavod za biomedicinske znanosti u Rijeci u suradnji sa AMZH Podružnica Rijeka, Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci i HLZ-Podružnica Rijeka. Predsjednik Znanstvenog i organizacijskog odbora bio je akademik Daniel Rukavina. Na skupu je bilo oko 40 sudionika.

U svojstvu predavača sudjelovalo je pet znanstvenika, od čega je jedan iz inozemstva: Kristina Sepčić, PhD., Profesor, Biotehnološki fakultet Sveučilišta u Ljubljani (Slovenija).

Na Tribini je predstavljen znanstveni opus profesora Pere Lučina, novoizabranoga redovitog člana Akademije medicinskih znanosti Hrvatske. Noviji istraživački pristupi profesora Lučina i njegove grupe odnose se na endosome, endocitozu i brzu fazu recikliranja, te na procese tijekom infekcije citomegalovirusom, što su sve prikazali u četiri prezentacije. Doc. dr. sc. Kristina Grabušić, članica grupe, prikazala je rezultate sekrecije egzosoma i drugih ekstracelularnih vezikula u ekstracelularne tekućine i njihovo značenje, patofiziološko i dijagnostičko u medicinskoj praksi (translacijski pristup).

Gost tribine bila je profesorica Kristina Sepčić s Biotehnološkog fakulteta u Ljubljani, koja je iznijela rezultate istraživanja malih proteinskih molekula – aegerolizina, koji se nalaze u brojnim eukariotskim i bakterijskim vrstama. Osvijetlila je njihovo biomedicinsko značenje i mogućnost biotehnološke primjene.

### **Rasprava: Razvoj Hiperbaričke oksigenoterapije (HBOT) u KBC Rijeka**

Sastanak je održan 13. rujna 2018. godine, a organizirao ga je Zavod za podvodnu i hiperbaričnu medicinu KBC Rijeka u suradnji s Zavodom za biomedicinske znanosti HAZU. Dr Boris Reinić i dr. sc. Igor Barković vodili su sastanak. Raspravljalo se o konceptu sustavnog razvoja Zavoda KBC Rijeka u smislu daljnjeg razvoja stručnog kliničkog rada, u kojemu su već postignuti značajni rezultati, ali i njegovog oplemenjivanja kroz znanstveni rad, uključivanje u sveučilišnu edukaciju i međunarodnu afirmaciju. U raspravi tijekom sastanka sudjelovalo je preko 10 sudionika. Jedna od sugestija odnosila se i na reaktiviranje hiperbaričke komore za rad na eksperimentalnim životinjama, koja postoji na Medicinskom fakultetu, a što bi omogućilo da se cijeli pristup obogati temeljnim istraživanjima. Raspravljalo se o konkretnim istraživačkim projektima kao što je liječenje upalnih bolesti crijeva i liječenje muške neplodnosti hiperbaričnom oksigenoterapijom (HBOT). Interesantan je bio i prijedlog medicinskih inženjera koji rade na Zavodu da se uključe, odnosno i pokrenu neke istraživačke programe. Rasprava je bila vrlo dinamična i s puno ideja za unapređenje postojećega rada pa je dogovoreno da se nastavi s ovakvom organiziranom aktivnošću.

### Nakladnička djelatnost

Završeni su svi formalni radovi na novoj knjizi – već drugoj koju će izdati najpoznatija medicinska izdavačka kuća Springer Nature (Švicarska). Rezultat je to visoke kvalitete i uspjeha koju je imala prva knjiga radova sa skupa o personaliziranoj medicini.

U 2017. godini organizirali smo dva znanstvena skupa o personaliziranoj medicini pod naslovima „Public-private partnership and personalized medicine“ and „Personalized medicine: challenges for social security systems“. Doprinosi sudionika ovih skupova pojaviti će se tijekom 2019. godine u navedenoj drugoj publikaciji u izdanju Springer Nature-a pod naslovom:

**Personalized Medicine in Healthcare Systems – Legal, Medical and Economic Implications;** Book series Europeanization and Globalization. Bodiroga Vukobrat N., Rukavina D., Pavelic K., Sander G. G., Editors; Springer Nature Switzerland AG, 2019 (in press).

U tijeku je priprema radova za knjigu na engleskom jeziku pod naslovom „**Neurodegenerative Diseases: Dementias**“ (urednici: Vladimira Vuletić i Daniel Rukavina) u izdanju HAZU Zavoda za biomedicinske znanosti u Rijeci. U knjizi će biti 15 radova pozvanih predavača sa 26. simpozija koji je održan 17. listopada 2018. pod nazivom: 2<sup>nd</sup> RIJEKA FORUM ON NEURODEGENERATIVE DISEASES: DEMENTIAS.

### Izbori

Akademik Daniel Rukavina izabran je za člana Savjeta Sveučilišta u Rijeci.

### Nagrade

HAZU Zavod za biomedicinske znanosti u Rijeci dobio je **Zahvalnicu** HLZ-Podružnica Istarska za doprinos radu i aktivnostima u Istri, a u povodu obilježavanja 60. obljetnice Podružnice Istarske HLZ-a.

Akademik Daniel Rukavina dobio je : 1. **Zahvalnicu** Hrvatskog imunološkog društva (HID) „za istaknutu ulogu u djelovanju HID-a“, a u povodu 50. obljetnice HID-a; 2. **Zahvalnicu** Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci „za izuzetan doprinos osnivanju Odjela za informatiku“, a povodom 10. obljetnice djelovanja Odjela; 3. **Zahvalnicu** Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci „za doprinos razvoju Odjela za matematiku od njegovog utemeljenja do danas“, a povodom 10. obljetnice utemeljenja i djelovanja Odjela.

Voditelj Zavoda



Akademik Daniel Rukavina