

IZVJEŠTAJ O RADU ZAVODA ZA KLINIČKU I TRANSPLANTACIJSKU IMUNOLOGIJU I MOLEKULARNU MEDICINU U RIJECI U 2015 GODINI

Rijeka, 9. prosinca, 2015.

Organizacija Zavoda

Zavod za kliničku i transplantacijsku imunologiju i molekularnu medicinu u Rijeci osnovala je HAZU, 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. Odlukom Predsjedništva od 25.09. 2013. godine za Voditelja Zavoda imenovan je akademik Daniel Rukavina, na razdoblje od četiri godine.

Zavod je smješten u novom Kampusu Sveučilišta u Rijeci i na raspolaganju ima dva kabineta, dvoranu za manje skupove (do 25 sudionika , a može koristiti i veće dvorane u zgradi Sveučilišnih odjela. U radu Zavoda veliku poteškoću predstavlja činjenica da nema stalno zaposlenih (samo administrativnu tajnicu Željenu Mikovčić, sa 20% radnog vremena), što se posebno osjeća u ovoj godini kada Zavod proširuje svoje aktivnosti. Izvrsnom suradnjom sa Sveučilištem, Medicinskim fakultetom i KBC-om Rijeka stvorili smo ozračje u kojemu se mogu naći rješenja za stalno unapređivanje rada i u ovakvim okolnostima.

Predsjedništvo HAZU na sjednici od 24.02. 2014. donijelo je Odluku o osnivanju Vijeća Zavoda u slijedećem sastavu: akademik Daniel Rukavina, predsjednik; akademik Dragan Dekaris - član, HAZU; 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.

Sjednica Vijeća na kojoj je održana rasprava o radu i aktivnostima Zavoda u 2015. godini i doneseni zaključci održana je 9. prosinca 2015. godine.

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. Tu posebno ističemo područja imunologije i hematologije, transplantacije i transplantacijske imunologije, istraživanja u kardiovaskularnoj medicini, imunološki pristup u dijagnostici i liječenju karcinoma, imunoterapija u obrani od infektivnih bolesti i tumora, primjena novih materijala i novih tehnologija (posebno personalizirana primjena 3D tehnologije) u brojnim kliničkim disciplinama. 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 KBC-a, Medicinskog fakulteta i Sveučilišta Voditelj je raspravljao i sa čelnicima ovih institucija, koji su svoje poglede i iznijeli na 11. simpoziju. Pokazalo se da je medicinska Rijeka željna rasprava o vizijama i otvaranju novih putova razvoja i napretka u svim segmentima, pa to ozračje trebaju poticati i podržavati sve hijerarhijske strukture ovih institucija. Budući se znanstveni i stručni skupovi certificiraju preko Hrvatske liječničke komore, omogućeno je da znanstvene informacije budu besplatno dostupne i najširem krugu zdravstvenih djelatnika.

U zadnjih petnaest godina na Sveučilištu u Rijeci, a u zadnjih par godina i u Kliničkom bolničkom centru, izrastao je znanstveni i stručni potencijal spreman za vrhunska postignuća. Izgradnjom sveučilišnog kampusa, snaženjem kadrovskog potencijala i njegovim „osvježavanjem“ znanstvenicima iz dijaspe i drugih dijelova Hrvatske, kao i suvremenim razvojem Sveučilišta, stvorili smo makro i mikro okruženje koje taj potencijal treba „osloboditi“, osmišljeno umrežavati, poticati i usmjeravati i tako stvoriti ozračje za značajne prodore. To je zadaća institucija i njihovih čelnih ljudi i u tome svi trebaju preuzeti svoj dio odgovornosti. Skupovi koje organizira Zavod u Rijeci u suradnji s drugim znanstvenim institucijama i udrugama iznad svega imaju taj zadatak i cilj. Činjenica da se sve odvija pod patronatom Akademije, stožerne znanstvene institucije u Hrvatskoj, daje dodatnu dimenziju ovim aktivnostima.

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

Organizacija znanstvenih skupova

Tijekom 2015. godine održali smo devet znanstvenih sastanaka (6 simpozija i tri znanstvene tribine) koji su slijedili ciljeve koje smo postavili u Programu rada i gore obrazložili. Skupovi su u pravilu bili izvrsno posjećeni. Na njima su u svojstvu predavača nastupila 63 znanstvenika, od čega je 17 iz inozemstva te 46 iz Hrvatske. Među svjetskim znanstvenicima koji su aktivno sudjelovali na skupovima mnogi pripadaju u grupu vodećih u svom znanstvenom području. 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 personalizirane medicine i translacijskim istraživanjima.

SIMPOZIJI

6. simpozij

RAZVOJNA BIOLOGIJA TROMBOCITA, TROMBOCITOPENIJE I MIJELOPRILIFERATIVNE NEOPLAZME

Skup je održan 12.3.2015, a uz naš Zavod suorganizatori su bili Klinički bolnički centar Rijeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i Hrvatski liječnički zbor - podružnica Rijeka. Na skupu je bilo 13 predavača, od čega 3 iz inozemstva, a 10 iz Hrvatske (Rijeka, Zagreb i Split). Na skupu je bilo preko 80 sudionika.

Simpozij je bio tematski fokusiran na krvne pločice-trombocite, od njihove razvojne biologije, fiziologije i patofiziologije do kliničkih poremećaja i njihovog liječenja. Na ovoj temi smo ujedinili riječki znanstveni i klinički potencijal, što je doprinos njegovom profiliranju i interdisciplinarnoj suradnji. U raspravama tijekom pripreme i nakon održavanja potaknuta je suradnja temeljnih istraživačkih grupa sa Odjela za biotehnologiju i zavoda temeljnih medicinskih znanosti s kliničkim grupama. Snažnu dodatnu znanstvenu komponentu dobili smo uključivanjem znanstvenika i kliničara iz Zagreba, Ljubljane, Beograda i Splita. Doprinosi predavača sa ovog simpozija su objavljeni u posebnom broju Akademijinog časopisa Rad – medicinske znanosti, što i dodatno naglašava značenje skupa. S obzirom da se cijeli koncept djelovanja Akademijinog Zavoda u Rijeci temelji na poticanju suradnje temeljnih i kliničkih znanosti, razvoju translacijskih istraživanja i interdisciplinarnosti u najširem smislu, uvodno predavanje o konceptu etiopatogenetskih čvorova (Etiopatogenetski čvor: Trombocitopenija) u okviru teme „Edukacija danas za zdravlje sutra“, koje je održao Profesor Zdenko Kovač se izvrsno uklopilo u taj koncept.

7. simpozij

TRANSPLANTACIJA BUBREGA U RIJECI – Povijesni osvrt i sadašnje stanje

Skup je održan 9.travnja 2015, a uz Zavod suorganizatori su bili Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Klinički bolnički centar Rijeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i Hrvatski liječnički zbor - podružnica Rijeka. Na skupu je bilo 10 predavača, svi iz Rijeke. Skupu je prisustvovalo preko 100 sudionika.

Tema skupa ima izuzetno značenje za povijest i razvoj riječke medicine, a izaziva emocije i ponos. Ponos jer je prva transplantacija bubrega u Hrvatskoj, koja je izvršena u Rijeci 30. siječnja 1971. godine, bila po kompleksnosti samoga zahvata vjerojatno najveći prodor u povijesti riječke medicine. Kako se približavamo 45. godišnjici tog događaja i skup koji smo pripremili i održali, trebao je dati sveobuhvatan pogled na taj trenutak i njegovo značenje, ali dati i kritičku analizu i osvrt na sadašnje stanje u Rijeci u području transplantacije.

Simpozij je bio ujedno i priprema za obilježavanje same 45. godišnjice (2016. godine) za kada pripremamo znanstveni skup koji bi u stručnom i znanstvenom pogledu bio više okrenut budućnosti. Stoga je program skupa koncipiran u tri cjeline: 1) Povijesni osvrt u kojem je iznesen širi kontekst (stručno- znanstveni, kadrovski i društveni) u kojemu se pripremao program transplantacija u Rijeci. Predstavljene su opsežne pripreme koje su obavljene u Kliničkoj bolnici „Dr. Zdravko Kučić“ i posebno na Kirurškoj klinici, a koje su se očitovale u razvoju potpuno novih programa i medicinskih disciplina, te stjecanju znanja, kompetencija i vještina članova transplantacijskog tima. Usporedo se razvijala i imunologija i transplantacijska imunologija. 2) Transplantacije koje su u Rijeci do danas izvršene (bubreg, jetra i gušterača), te 3) Sadašnje stanje i organizacija transplantacije bubrega u Rijeci.

8 simpozij

MATEMATIČKI MODELI U ISTRAŽIVANJU FUNKCIJA KARDIOVASKULARNOG SUSTAVA

Skup je održan 11. lipnja 2015, a uz Zavod suorganizatori su bili Akademija medicinskih znanosti Hrvatske – Podružnica Rijeka i Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci. Na skupu je bilo 7 predavača, od toga 3 iz inozemstva (SAD). Skupu je prisustvovalo preko 60 sudionika.

Tema simpozija je za naše prilike vrlo poticajna za drugačiji način razmišljanja i promjenu pristupa u istraživačkom radu te njegovanje interdisciplinarnosti i multidisciplinarnosti, što smo postavili kao jedan od ciljeva djelovanja Zavoda. Matematika otvara vizije i nove putove, ali ima i neslućene mogućnosti primjene. Nažalost u biomedicini još uvijek se nismo navikli na takvo razmišljanje i koristi od matematičkih modela na predviđanje i rješavanje stvarnih problema. Kao fiziolog Voditelj Zavoda odavno je shvatio da je interdisciplinarna suradnja prirodnih znanosti, kao što su matematika i fizika, s temeljnim i kliničkim medicinskim znanostima imperativ napretka. Činjenica da u medicinskoj Rijeci možemo organizirati i simpozije ovakvog profila pokazuje narasli potencijal Sveučilišta i kliničke medicine. Izgradnjom Sveučilišnog kampusa i razvojem Sveučilišta u zadnja dva desetljeća otvorile su se neslućene mogućnosti za interakciju različitih znanstvenih područja i disciplina i stvaranje modela i istraživačkih problematika koje su prije bile nezamislive.

Posebno želim istaći sudjelovanje Profesorice Sunčice Čanić (Cullen Distinguished Professor, Dept. Mathematics, Houston Univ., Houston, USA) koja ima izuzetnu svjetsku prepoznatljivost u ovom području. Matematičko modeliranje i numeričke simulacije i analize predstavljaju važne komponente pri istraživanju funkcije ljudskog krvotoka. Kolege iz Houstona su prikazali dizajniranje novih procedura za liječenja i dijagnostiku raznih kardiovaskularnih oboljenja i razvoju sofisticiranih metoda za simuliranje interakcije između protoka krvi i kardiovaskularnog tkiva. Od posebnog su značenja analize problema začepljenja krvnih žila na srcu (koronarne arterije) i patološke funkcije srčanih zalistaka za što su razvijene tzv. FSI (fluid-structure interactions) metode. Posebnu tematsku cjelinu činila su predavanja koja su obuhvatila matematičke modele u istraživanju funkcije stenta.

9 simpozij

PROGRESS TOWARDS INDIVIDUALIZED CANCER THERAPEUTICS

Skup je održan 29. lipnja 2015., a uz Zavod suorganizatori su bili KBC Rijeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i ZLH - Podružnica Rijeka. Na skupu je predavanja održalo 11 predavača, od toga 8 iz inozemstva (SAD, Japan, Italija). Skupu je prisustvovalo oko 90 sudionika. Simpozij je također na tragu naših nastojanja da u Rijeci doprinesemo i razvoju personalizirane medicine, što sustavno pokušavamo naglasiti kroz sve skupove.

Sponzori skupa su bili European Academy of Sciences and Arts – EASA i Fritz Bender Foundation (Njemačka), koja je pokrila putne troškove za sve sudionike iz inozemstva.

Potpredsjednik Fundacije Hans-Peter Huber je posebno istaknuo visoku znanstvenu razinu simpozija, što su istakli i svi predavači iz inozemstva. Među predavačima neki idu u najuži krug vodećih znanstvenika u svijetu u svome području (npr. T. Taniguchi - Japan; S. Ferrone, M. Sadelain, Z. Werb – SAD).

Na skupu su predstavljena neka od najnovijih dostignuća imunoloških pristupa u dijagnostici i liječenju tumora što predstavljaju prodore koji otvaraju vrata za nove terapijske pristupe. Tako su na primjer izneseni rezultati koji ukazuju da neke molekule (Vakuolarna ATP-aza), koje su do sada smatrane kritičnim za zaštitu stanice od raznih oštećenja, mogu učinkovito poslužiti kao jedinstveni potencijalni cilj u liječenju karcinoma. Izneseni su i rezultati najnovijih dostignuća u istraživanju procesa širenja (metastaziranja) karcinoma, što predstavlja preko 90% uzroka smrtnosti vezane uz tumore. Procesu metastaziranja doprinose i tumorske stanice i mikrookoliš u kojemu se nalaze. Upravo je razumijevanje početne faze procesa metastaziranja kritično za razvoj novih terapijskih strategija u liječenju i prevenciji metastatske bolesti, a rezultati koji su predstavljani otvaraju i nove perspektive. Izneseni su i rezultati istraživanja procesa fuzije stanica karcinoma i leukocita (makrofaga) domaćina i stvaranje genetički hibridnih stanica kao važnom uzroku metastaziranja karcinoma. Ova otkrića otvaraju također put za nove terapijske ciljeve. Posebno želim istaći i doprinos naših znanstvenika. Profesor Đuro Josić, s Odjela za biotehnologiju u Rijeci, govorio je o ulozi proteomike u individualiziranom pristupu liječenju karcinoma. U Rijeci postoji najsuvremenija oprema koja omogućuje i istraživanja i početak stvarne realizacije proteomske analize s personaliziranim pristupom, što je važno za definiranje dijagnostičkih i prognostičkih biomarkera bolesti. Profesorica Marija Petković, sa Zavoda za radioterapiju i onkologiju KBC Rijeka govorila je o personaliziranom pristupu u bioterapiji karcinoma dojke. Dr. sci. Sanja Šale (BICRO BIOcentar, Zagreb) otkrila je i funkcionalno karakterizirala dva prije nepoznata tipa epitelnih stanica dojke, što odgovara najnovijim spoznajama da se karcinome dojke može klasificirati u četiri glavne biološke podvrste, što snažno sugerira da one potječu od četiri normalne stanične linije u dojki.

10 simpozij

VACCINATION AND IMMUNOTHERAPY IN DEFENSE AGAINST INFECTIOUS DISEASES AND TUMORS

Skup je održan 25. rujna 2015., a uz Zavod suorganizatori su bili Centar izvrsnosti za istraživanja u virusnoj imunologiji i razvoju novih vakcina pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i ZLH - Podružnica Rijeka. Na skupu je predavanja održalo 9 predavača, od toga 4 iz inozemstva (Njemačka, Nizozemska i Češka). Skupu je prisustvovalo preko 120 sudionika, a organizirano su došli članovi Hrvatskog imunološkog društva iz Zagreba. Među predavačima neki idu u najuži krug vodećih znanstvenika u svijetu u svome području. Ističem posebno Profesora Stefana Kaufmanna (Founding Director Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin, Njemačka) koji je bio predsjednik Europskog i Svjetskog imunološkog društva. Profesor Kaufmann je i vodeće ime u izradi nove biološke vakcine na TBC, koja je u fazi kliničkih ispitivanja. Koji je znanstveni domet i ugled Profesora Kaufmanna najbolje ilustrira podatak da Njemačka država financira istraživanja njegove šire grupe s iznosom od oko 500 milijuna eura. Upravo na tu temu je i bilo predavanje Profesora Kaufmanna. Ako imamo na umu da se tuberkuloza ponovno pojavljuje kao zdravstvena ugroza globalnih dimenzija razumljiv je interes za uspješan rad Profesora Kaufmanna na poboljšavanju BCG genetičkom modifikacijom, što je jedan od vrlo značajnih prodora u

novije doba. O različitim pristupima u imunoterapiji karcinoma govorili su drugi predavači iz inozemstva (D.Busch –Njemačka; H. Dolstra – Nizozemska i P. Sebo – Češka).

Izvrstan je bio i doprinos naših znanstvenika. Profesor Stipan Jonjić, koordinator Hrvatskog centra izvrsnosti, koji je bio i predsjednik Organizacijskog odbora, dao je zapažen prikaz o imunologiji u translacijskoj medicini. Ostale kolege iz Hrvatske (Zagreb i Rijeka) dale su pregled rezultata, istraživačkih strategija i mogućnosti kliničke primjene, posebno naglašavajući translacijski pristup. Ta su izlaganja ukazala na značajne domete i napredak i u ovom području naše kliničke medicine.

11. simpozij

RAZVOJ KLINIČKE MEDICINE I SVEUČILIŠTA U OZRAČJU NOVIH TEHNOLOGIJA

Skup je održan 19. studenog 2015., a uz Zavod suorganizatori su bili AMZH – Podružnica Rijeka, KBC Rijeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i HLZ – Podružnica Rijeka. Na skupu je predavanja održalo 6 predavača, od toga 5 iz Rijeke i 1 iz Zagreba. Skupu je prisustvovalo preko 200 sudionika, što najbolje ilustrira interes za ovu temu i općenito interes u našoj sredini za intelektualna medicinska promišljanja razvoja institucija.

Simpozij je imao dvije cjeline. U prvom dijelu su predstavljene teme koje se odnose na koncept i putove razvoja Medicinskog fakulteta i KBC-a. Akademik Daniel Rukavina je predočio strategiju razvoja Europskog istraživačkog prostora do 2030. godine, što čini širi kontekst za razvoj naše znanosti kao i vodećih znanstvenih institucija. Profesor Davor Štimac, ravnatelj, iznio je koncept razvoja KBC-a koji se temelji na kreativnim ljudskim potencijalima, novim tehnologijama i izgradnji nove Sveučilišne bolnice. Profesor Tomislav Rukavina, dekan, iznio je pogled na razvoj translacijske medicine kao okosnice razvoja Medicinskog fakulteta u sljedećem razdoblju. Profesor Pero Lučin je izložio brojne izazove i poticaje koje pruža novi Kampus, najsuvremenija istraživačka oprema i mogućnosti interdisciplinarnе suradnje, o čemu je svoj pogled iznio i Profesor Krešimir Pavelić s Odjela biotehnologije.

U drugom dijelu simpozija izneseni su riječki rezultati i najnovija postignuća u primjeni 3D tehnologije u implementaciji personalizirane medicine. Ta su ostvarenja rezultat interdisciplinarnе suradnje koju su ostvarili znanstvenici i stručnjaci iz tehničkih i medicinskih znanosti. O tome su izlagali Profesor Mladen Šercer s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu i Profesor Dinko Štimac, predstojnik Neurokirurške klinike KBC Rijeka. Po prvi puta u nas, a vjerojatno i znatno šire, 3D tehnikom je izrađen kalup (u Zagrebu) u koji se za vrijeme operacije upotrebom polutvrdog metil-metakrilata za svakog pacijenta formira personalizirani implantat kralješka, koji se nakon što poprimi čvrst traženi oblik, usadi pacijentu umjesto njegovog patološkim procesom oštećenog kralješka. U Rijeci već više grupa iz različitih kliničkih područja radi na personaliziranoj primjeni produkata 3D tehnike što predstavlja značajan medicinski prodor.

ZNANSTVENE TRIBINE

6. Tribina

DENTALNA MEDICINA – Povijesni osvrt i aktualne teme

Tribina je održana 21. svibnja 2015., a uz Zavod suorganizator je bila i Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. Na skupu su predavanja održala 3 predavača. Skupu je

prisustvovalo oko 40 sudionika. Prvi je to skup koji je Zavod organizirao iz područja stomatologije.

Akademik Vjekoslav Jerolimov održao je predavanje na temu „Hrvatska stomatologija od Austro-Ugarske monarhije do Europske Unije“. Predavanje je bilo izvrsno primljeno i popraćeno raspravom. O stručnim i znanstvenim stomatološkim temama govorili su Profesori Sonja Pezelj – Ribarić i Alen Braut.

7. Tribina

REPRODUKCIJSKA BIOLOGIJA – Imunološki mehanizmi

Tribina je održana 30. lipnja 2015., a uz Zavod suorganizatori su bili, KBC Rijeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i HLZ – Podružnica Rijeka. Na skupu su predavanja održala 3 predavača, od toga 2 iz inozemstva i 1 iz Rijeke.

Skupu je prisustvovalo preko 60 sudionika.

Profesor Kenneth Beaman (Chicago, SAD) je predsjednik Američkog društva za reproduksijsku imunologiju i poznato ime u području istraživanja kontrole tumorskog rasta. Imao je izvrsno predavanje u kojemu je govorio o analogijama između tumora i trudnoće (feto-placentna jedinica) i poukama iz istraživanja imunologije reprodukcije za istraživanja odnosa tumora i domaćina. Dr. sc. Chiara Agostinis (Sveučilište u Trstu, Italija) iznijela je rezultate istraživanja grupe Profesora F. Tedesca o ulozi sustava komplementa u patofiziološkim mehanizmima u trudnoći. Dr. sc. Tamara Gulić sa Zavoda za fiziologiju i imunologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci iznijela je rezultate naših istraživanja o ulozi proteina toplinskog šoka na majčino-fetalnom spoju i dala mišljenje na često postavljano pitanje da li je njihova uloga u prilog održanja trudnoće ili je ugrožava.

8. Tribina

BIOLOGIJA I PATOLOGIJA TROMBOCITA

Tribina će biti održana 17. prosinca 2015., a suorganizatori su HAZU Zavod i Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Tribina je dio znanstvenog programa koji Fakultet organizira u povodu obilježavanja 60. godišnjice od utemeljenja.

U okviru Tribine održati će se predstavljanje posebnog broja časopisa RAD 524, Medical sciences 42 (2015): 1-135, koji sadržava radove sa 6. simpozija održanog 12. ožujka 2015. u Rijeci: Developmental Biology of Platelets, Trombocytopenia and Myeloproliferative Diseases. Časopis će predstaviti akademik Daniel Rukavina, Gost-urednik ovog posebnog broja.

Na Tribini će predavanja održati:

Doc. dr. sc. Antonija Begonja Jurak, Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci:

Filamin A u regulaciji razvoja megakariocita

Prof. dr. sc. Antica Duletić Načinović, Odjel za hematologiju KBC-a Rijeka:

Hematološki poremećaji u trudnoći“

Nakladnička djelatnost

Zavod je pripremio izdavanje posebnog broja časopisa **HAZU RAD 524, Medical sciences 42 (2015): 1-135**, koji sadržava radove sa 6. simpozija održanog 12. ožujka 2015. u Rijeci: Developmental Biology of Platelets, Trombocytopenia and Myeloproliferative Diseases.

Akademik Daniel Rukavina, v.r.

Voditelj Zavoda