

HRVATSKO
DRUŠTVO
FARMAKOLOGA

1979. – 2019.

40

godina

HRVATSKO DRUŠTVO
FARMAKOLOGA
1979. – 2019.

*CROATIAN
PHARMACOLOGICAL
SOCIETY
1979 – 2019*

25 godina / years

članstva u IUPHAR-u
of IUPHAR membership

40 godina / years

Hrvatskog društva farmakologa
of Croatian Pharmacological Society

100 godina / years

Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
of Department of Pharmacology University of Zagreb School of Medicine

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU MEDICINSKI FAKULTET
MEDICINSKA NAKLADA ZAGREB
BIBLIOTEKA MONOGRAFIJE
HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA, 1979. – 2019.

Urednici

Melita Šalković-Petrišić
Darko Modun
Juraj Geber
Zdravko Lacković

Suradnici

Ana Babić Perhoč
Lidija Bach Rojecky
Pero Draganić
Marijan Klarica
Suzana Mimica Matanović
Nela Pivac
Ivana Šutej
Dubravka Švob Štrac
Gordana Župan

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne
knjižnice u Zagrebu pod brojem 001040479.

ISBN 978-953-176-927-3

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA

1979. – 2019.



HRVATSKO DRUŠTVO
FARMAKOLOGA



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET



MEDICINSKA
NAKLADA

ZAGREB, 2019.

Predgovor

Monografija je nastala u želji da se oda priznanje onima koji su prije 100 godina otvorili vrata farmakologiji u Hrvatskoj i posebno njihovim učenicima koji su na tim temeljima prije 40 godina osnovali Hrvatsko društvo farmakologa. Osvrt na povijesni razvoj Društva pisan je na temelju informacija prikupljenih iz literature, arhivskih ostavština Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, materijala pojedinih članova Društva te onog najdragocjenijega, usmene predaje i sjećanja suvremenika i jednoga od šestorice suosnivača Društva. Moguće je, stoga, da je za neke od događaja iz povijesti uhvaćeni trenutak pretočen u prvi pisani trag bez mogućnosti provjere u literaturi i da su neki od velikana farmakologije, nažalost, možda ostali neprepoznati ili ih uopće nema na arhivskim fotografijama. Također, kako se s vremenom Društvo razvijalo i povećavao broj članova te time i opseg individualnog rada u području farmakologije, za pretpostaviti je da su i u novijoj povijesti aktivnosti pojedinaca i njihov doprinos radu Društva i razvoju farmakologije daleko veći od onoga obuhvaćenoga Monografijom utemeljenoj na dostupnim izvorima.

Hrvatsko društvo farmakologa danas je krovna farmakološka organizacija u Hrvatskoj koja promiče razvoj znanosti i struke u području farmakologije, organizira farmakološke kongrese, potiče aktivnosti za certificiranje i priznavanje farmakologa kao zanimanja u Hrvatskoj te intenzivno radi na unaprjeđenju edukacije farmakologa i popularizaciji farmakologije među diplomskim studentima biomedicinskih fakulteta u Hrvatskoj.

Monografija, stoga, nije samo zahvala našim učiteljima farmakologije, ona je jednako tako i ostavština našim budućim naraštajima farmakologa o ideji, osnutku, razvoju i aktivnostima Hrvatskog društva farmakologa u njegovih prvih 40 godina postojanja.

U Zagrebu 1. rujna 2019.

Melita Šalković-Petrišić

predsjednica Hrvatskog društva farmakologa

Preface

The aim of this monograph is to honor the individuals who established pharmacology in Croatia a hundred years ago, as well as their students who followed in their footsteps and founded the Croatian Pharmacological Society forty years ago. This overview of the Society's history was compiled from literature data, archival material from the Department of Pharmacology of the Medical School in Zagreb, materials obtained from individual members of the Society, and, most importantly, from testimonies of one of the six original founders of the Society as well as some of his contemporaries. Therefore it is possible that certain historical events have been recorded here for the first time and cannot be verified by the literature; on the other hand, some of the important figures in Croatian pharmacology may have remained unrecognized since there are no photographic records of them. Also, as the Society's membership developed and grew with time, so did the scope of individual activities in the field of pharmacology, and thus it can be assumed that in recent history the work and contributions of the Society's individual members have been far more substantial than it could be documented in this monograph based on accessible sources.

The Croatian Pharmacological Society today is the umbrella organization for pharmacology in this country. It promotes scientific and professional development in the field of pharmacology, organizes pharmacological congresses, supports activities aimed at the certification and recognition of the profession in Croatia, and puts considerable effort into improvements of the education of pharmacologists as well as the popularization of the profession among undergraduate students in the biomedical fields in Croatia.

In conclusion, this monograph is not merely a thank you to our teachers, but also represents a legacy to future generations of pharmacologists in remembrance of the initial idea, establishment, development, and activities of the Croatian Pharmacological Society and its first forty years of existence.

Zagreb, September 1, 2019

Melita Šalković-Petrišić

President of the Croatian Pharmacological Society

Sadržaj / Contents

Povijesni razvoj Hrvatskog društva farmakologa

History of the Croatian Pharmacological Society: an outline. 9

Predsjednici Hrvatskog društva farmakologa u razdoblju 1979. – 2019.

Presidents of the Croatian Pharmacological Society in the period 1979 – 2019. 39

Zavodi, laboratoriji i institucije koje čine temelj Hrvatskog društva farmakologa

*Basic Departments, laboratories, and institutions of the Croatian
Pharmacological Society. 49*

Struktura Hrvatskog društva farmakologa

Structure of the Croatian Pharmacological Society. 105

Hrvatski kongresi farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Croatian Pharmacological Congresses with International Participation. 107

40th Anniversary of the Croatian Pharmacological Society (1979 – 2019).

IUPHAR, Pharmacology International 2018; 91.

(with the permission of IUPHAR) 161

Povijesni razvoj Hrvatskog društva farmakologa

Temelji farmakologije u Hrvatskoj – od ideje do Društva

Hrvatsko društvo farmakologa (HDF ili Društvo u nastavku teksta) osnovano je u veljači 1979. godine. No tradicija farmakologije kao znanstvene discipline u Hrvatskoj znatno je dulja, u različitim okolnostima i organizacijskim formama. Cjelokupna hrvatska medicina razvila se pod utjecajem austrougarske i njemačke medicine. Naime, velik broj prvih profesora na Medicinskom fakultetu u Zagrebu došao je sa sveučilišta bivše Monarhije ili su emigrirali pred nadolazećom komunističkom revolucijom u Rusiji. Neki su od njih bili stranoga podrijetla. Ti su nastavnici sa sobom donijeli visoke kriterije i vrijednosti razvijene Europe. Tako je i farmakologija u Hrvatskoj izrasla pod istim utjecajem i tradicijom.

Dvije su stožerne osobe važne za razvoj farmakologije u Europi, pa tako i kod nas (slika 1). Oswald Schmiedeberg smatra se ocem moderne farmakologije, a osnovao je i organizirao 1872. godine u Strasbourgu najznačajniji farmakološki institut tog vremena. To je bio rasadnik farmakološke znanosti po cijeloj Europi u kojemu je educirano više od 150 farmakologa koji su to znanje prenosili po drugim centrima, pa je tako taj utjecaj dospio i do Hrvatske. Druga je značajna osoba bio njegov učenik, dobitnik Nobelove nagrade, Otto Loewi (1936.).

Učenik, a kasnije i asistent Otta Loewija bio je profesor Miroslav Mikuličić (1883. – 1955.) koji je prije stotinu godina (1919.) osnovao Institut za opću eksperimentalnu patologiju i farmakologiju (danas Zavod za farmakologiju) na novoosnovanom Medicinskom fakultetu u Zagrebu (Šalata 11) (slika 2).

Institut je bio zamišljen kao ustanova koja objedinjuje farmakologiju, eksperimentalnu medicinu i kliniku. U to je vrijeme nastava na Institutu objedinjavala sadržaje iz patološke fiziologije i farmakologije (slika 3).

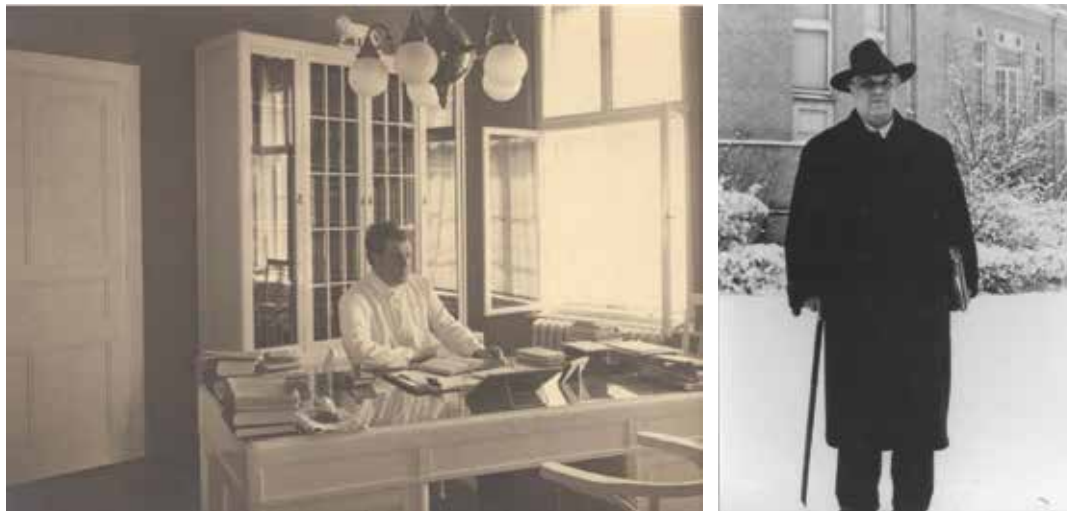


Slika 1. Otac moderne farmakologije i njegov učenik, profesori Oswald Schmiedeberg i Otto Loewi, koji su imali značajan utjecaj na razvoj farmakologije u Europi, ali i kod nas.

Figure 1. The father of modern pharmacology and his assistant: Professors Oswald Schmiedeberg and Otto Loewi, who had a significant impact on the development of European as well as Croatian pharmacology.

Slika 2. U zbirci starih fotografija iz tog razdoblja nađeno na Zavodu za farmakologiju na kojima prepoznajemo prostorije Zavoda, danas možemo samo pretpostavljati koje su osobe na slici. Pretpostavlja se da prva slika prikazuje prof. dr. sc. Mikuličića u njegovoj radnoj sobi u ranijoj fazi, dok se za drugu sa sigurnošću zna da prikazuje prof. dr. sc. Mikuličića ispred zgrade Zavoda.

Figure 2. In a collection of old photographs found at the Department of Pharmacology, in which the Department premises can be recognized, the identities of the depicted persons can only be assumed. In the first photo, Prof. Mikuličić, PhD, is most likely pictured in his office in the early stages of his career, while the second picture shows prof. Mikuličić, PhD, in front of the Department building.



Prof. dr. sc. Mikuličić (u literaturi se najčešće nalazi kao Mikulichich) doktorirao je prirodne znanosti (Doctor Rerum Naturalium; iz zoologije, botanike, geologije i paleontologije) u Jeni 2005. godine. Nakon toga, 1912. godine, završio je medicinu na Medicinskom fakultetu u Grazu. Prof. dr. sc. Mikuličić bio je vizionarski organizator preinake zgrade na Šalati br. 11, za potrebe Instituta. Prema njegovoj

Slika 3. Zgrada Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u kojoj je 1919. osnovan Institut za opću eksperimentalnu patologiju i farmakologiju (danas Zavod za farmakologiju, koji se i dalje nalazi u lijevom krilu, najvećim dijelom u prizemlju zgrade).

Figure 3. The building of the School of Medicine in Zagreb where the Institute for General Experimental Pathology and Pharmacology was established in 1919. (Today, the Department of Pharmacology is for the most part located on the ground floor of the left wing of the building).

zamisli, Institut je imao nekoliko odjela: Odjel za fizičku kemiju, Kemijski odjel, Bakteriološko-imunološki odjel, Odjel za fiziološku grafiku i operativnu patofiziološku tehniku, Zavodsku ljekarnu, Klinički dio, kao ideja današnje kliničke farmakologije i eksperimentalne terapije, za što je uz pomoć iseljenika iz Južne Amerike nabavljen i dio skupe opreme (aparat za rendgenska snimanja). Nažalost ta se ideja o povezanosti klinike i istraživanja (današnja translacijska medicina) nije ostvarila. Nakon razdvajanja farmakologije i patofiziologije (1950.), na patofiziologiji tu ideju oživljavaju Pavao Sokolić (1907. – 1977.) i Stjepan Gamulin (1934.). U sastavu Farmakološkog instituta nalazili su se i predavaonica s kabinom za kinoprojekciju i prostorijom za demonstracije, zatim biblioteka, stanica za uzgoj laboratorijskih životinja (miševa, štakora, kunića), psetarnik i akvarij za uzgoj žaba. Prema bilješkama s Instituta držali su se i majmuni, ali ti detalji nisu poznati. Nadalje, u sastavu Instituta bile su i finomehanička i stolarska radionica te fotolaboratorij.

U to su vrijeme na Institutu radili neki od uglednih znanstvenika: Vladimir Sertić (1891. – 1983.), koji ovdje započinje svoja čuvena istraživanja bakteriofaga, Nobelovac Otto Loewi, koji je 1937. godine posjetio svog učenika u Zagrebu i 11. lipnja 1937. na Medicinskom fakultetu održao predavanje “O hormonalnom mehanizmu živčane stimulacije”, tj. o lučenju tzv. “Vagusstoff” u srcu prilikom stimulacije vagusa. Predavanje je, u predavaonici koja je i danas predavaonica Zavoda za farmakologiju, bilo popraćeno demonstracijama na žabama pri čemu je pomagao Ignac Glas, laborant Instituta (osobno priopćenje I.G.) (slika 5).

Riječ je o čuvenom pokusu lučenja “Vagusstoffa” prigodom stimulacije vagusa, što je pokazano prijenosom te tvari sa stimuliranog srca na drugo srce. Ubrzo je nađeno da je „Vagusstoff“ zapravo neurotransmiter acetilkolin, za što je Otto Loewi dobio Nobelovu nagradu 1936. godine. Prema nekim neprovjerenim navodima, moguće je da je Otto Loewi boravio i radio na Institutu više od šest mjeseci.

Drugo razdoblje razvoja farmakologije počinje potkraj 1936. godine pod vodstvom profesora Ive Ivančevića (slika 6). On je intenzivirao stručni i



Slika 4. Laboratorij Instituta (danas Zavoda za farmakologiju) iz razdoblja prve polovine prošlog stoljeća.

Figure 4. The Institute's laboratory (today's Department of Pharmacology) dating from the first half of the 20th century.



Slika 5. Predavaonica Instituta (danas Zavoda za farmakologiju) u kojoj se studentima prikazivalo izvođenje pokusa tijekom predavanja.

Figure 5. The Institute's lecture room (today's Department of Pharmacology) where experimental exercises could be shown during the lectures.

Slika 6. Prva tri predstojnika Instituta za opću eksperimentalnu patologiju i farmakologiju, danas Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

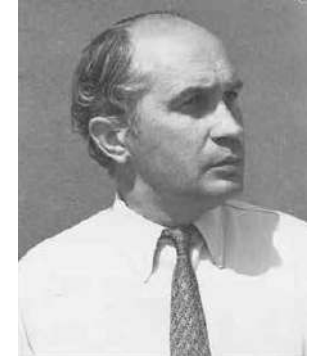
Figure 6. The first three Heads of the Institute for General Experimental Pathology and Pharmacology, today's Department of Pharmacology of the University of Zagreb School of Medicine.



Prof. dr. sc. Miroslav Mikuličić
(1918. – 1936.)



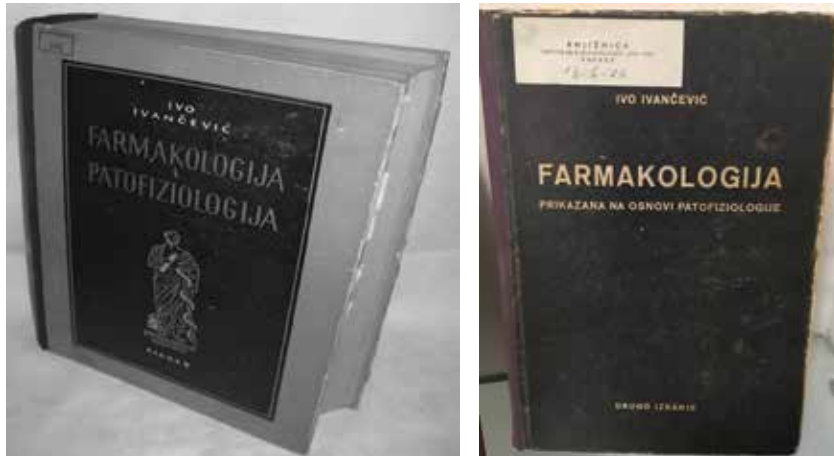
Prof. dr. sc. Ivo Ivančević
(1936. – 1963.)



Prof. dr. sc. Zlatko Supek
(1964. – 1984.)

nastavni rad, osobito izdavačku aktivnost. Periodički su izlazili Radovi Instituta za farmakologiju i toksikologiju, a 1948. godine profesor Ivančević izdaje prvi udžbenik farmakologije i patofiziologije na hrvatskom jeziku (kasnije su uslijedila još dva izdanja) (slika 7).

U to su vrijeme na Institutu, među ostalima, radili pojedinci koji će kasnije postati osnivači pojedinih zavoda sveučilišta u Zagrebu, Rijeci, Ljubljani i Sarajevu: Dragutin Tomić, Pavao Sokolić, Pavao Štern, Stevan Milković te učenici Nobelovca Vladimira Preloga, Adolf Režek i Eugen Cerkovnikov (slika 8).



Slika 7. Prvi udžbenik farmakologije i patofiziologije na hrvatskom jeziku, na 944 stranice.

Figure 7. The first pharmacology and pathophysiology textbook in Croatian, 944 pages long.



Prof. dr. sc. Pavao Sokolić utemeljuje današnju patofiziologiju na Medicinskom fakultetu u Zagrebu



Prof. dr. sc. Dragutin Tomić utemeljuje farmakologiju na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu



Akademik (BiH) Pavao Štern utemeljuje farmakologiju na Medicinskom fakultetu u Sarajevu



Prof. dr. sc. Peter Lenče utemeljuje farmakologiju na Medicinskom fakultetu u Ljubljani



Akademik Stevan Milković pokreće eksperimentalni rad na Zavodu za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu



Prof. dr. sc. Eugen Cerkovnikov utemeljuje Zavod za organsku kemiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu, te Zavod za kemiju i biokemiju Medicinskog fakulteta u Rijeci



Prof. dr. sc. Adolf Režek, učenik nobelovca Preloga, utemeljuje biokemiju na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu



Prof. dr. sc. Suad Efendić voditelj odjela za endokrinologiju i dijabetes Kraljevskog instituta („Karolinska“) u Štokholmu

Slika 8. Osnivači pojedinih farmakoloških ili s farmakologijom povezanih zavoda Sveučilišta u Zagrebu, Ljubljani i Sarajevu, koji su potekli od Instituta za farmakologiju i toksikologiju u Zagrebu.

Figure 8. The founders of different pharmacology and pharmacology-related departments at the Universities in Zagreb, Rijeka, Ljubljana, and Sarajevo, who originated from the Institute of Pharmacology and Toxicology in Zagreb. Prof. Pavao Sokolić, PhD, founder of today's Department of Pathophysiology at the School of Medicine in Zagreb; Prof. Dragutin Tomić, PhD, founder of the Department of Pharmacology at the School of Dental Medicine in Zagreb; Pavao Štern, F.C.A. (Bosnia and Hercegovina), founder of the Department of Pharmacology at the School of Medicine in Sarajevo; Prof. Peter Lenče, PhD, founder of the Department of Pharmacology at the School of Medicine in Ljubljana; Stevan Milković, F.C.A., initiator of experimental activities at the Department of Pharmacology at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry in Zagreb; Prof. Eugen Cerkovnikov, PhD, founder of the Department of Organic Chemistry at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry in Zagreb and the Department of Chemistry and Biochemistry at the School of Medicine in Rijeka; Prof. Adolf Režek, PhD, assistant to the Nobel-awarded prof. Vladimir Prelog, PhD, founder of the Department of Biochemistry at the Faculty of Veterinary Medicine in Zagreb; Prof. Suad Efendić, PhD, head of the Department of Endocrinology and Diabetes of the Karolinska Royal Institute in Stockholm.

Izbor profesora Zlatka Supeka (1914. – 2004.) za predstojnika Zavoda za farmakologiju 1964. godine označava početak trećeg razdoblja u razvoju farmakologije u Hrvatskoj (slika 6). Na Zavodu je bio kratko prije, a trajno nakon II. svjetskog rata. Redovitim profesorom farmakologije postao je 1964. godine, a istodobno je izabran i za predstojnika Zavoda i predsjednika Katedre za farmakologiju. Osim rada na Medicinskom fakultetu, prof. dr. sc. Z. Supek je bio inicijator osnutka Biološkog odjela Instituta „Ruđer Bošković“ i prvi voditelj Laboratorija za eksperimentalnu neuropatologiju radijacijskog oštećenja. U tom je Laboratoriju započeo razvitak neurofarmakologije pa i neurokemije u nas. Glavno područje istraživanja dugo je vremena bilo vezano uz neurotransmiter serotonin, u čemu su istraživači s Instituta dali svjetski prepoznatljive doprinose. Prof. Supek je bio počasni znanstveni savjetnik Instituta „Ruđer Bošković“. Kao osnivač Odjela za biologiju okupio je velik broj znanstvenih suradnika od kojih neki s Instituta prelaze na Zavod za farmakologiju (J. Geber, Z. Lacković, M. Bulat). Može se reći da je profesor Supek osnivač moderne farmakologije u Hrvatskoj. Također, on je dao poticaj i omogućio uvođenje kliničke farmakologije kao posebne discipline koju je dalje razvijao prof. dr. sc. Božidar Vrhovac, koji pri Internoj klinici KBC-a Rebro osniva Zavod za kliničku farmakologiju (1978.), a zajedno s prof. dr. sc. Supekom i prof. dr. sc. Gjurišem pokreće poslijediplomski studij Eksperimentalne i kliničke farmakologije. Časopis *Pharmaca*, pokrenut 1963. godine u Zagrebu pod nazivom *Lijekovi* (urednik R. Damaška), kao časopis Zajednice zdravstvenih organizacija Hrvatske. 1965. godine *Pharmaca* postaje samostalan jugoslavenski časopis, a od 1981. godine izlazi kao hrvatski časopis za farmakoterapiju, s glavnim urednikom B. Vrhovcem, koji je također bio autor Farmakoterapijskog priručnika (1980., 5. izdanje 2007.), te priručnika Kliničko ispitivanje lijekova (1984.). Prof. dr. sc. Supek bio je član redakcije časopisa *Pharmaca*, a u časopisu najviše objavljuju naši klinički, ali i pretklinički farmakolozi. Iako je prof. dr. sc. Supek umirovljen 1984. godine, njegov je vizionarski duh i danas prisutan u hrvatskoj farmakologiji.

Nakon profesora Supeka predstojnici Zavoda bili su prof. dr. sc. Veljko Gjuriš (1984. – 1991.), prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić (1991. – 1996.), prof. dr. sc. Juraj Geber (1996. – 2004.), prof. dr. sc. Vlasta Bradamante (2004. – 2012.) i prof. dr. sc. Marijan Klarica (2012. – danas) (slika 9).

Mora se ustvrditi da je Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu bio jezgra i rasadnik farmakologije kao znanosti i struke u Hrvatskoj, ali i šire u cijeloj regiji. Tako su, uz već navedene profesore – osnivače farmakoloških odjela na drugim fakultetima (slika 8), farmakolozi sa Zavoda bili osnivači (kasnije voditelji) farmakoloških odjela i na Medicinskom fakultetu u Prištini (D. Davila), Osijeku, (V. Gjuriš, E. Kunec Vajić, te u novije vrijeme M. Klarica i A. Tvrdeić), Splitu (M. Bulat) i Farmaceutskom fakultetu u Mostaru (J. Geber).



Prof. dr. sc. Veljko Gjuriš
(1984. – 1990.)



Prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić
(1990. – 1996.)



Prof. dr. sc. Juraj Geber
(1996. – 2004.)



Prof. dr. sc. Vlasta Bradamante
(2004. – 2012.)



Prof. dr. sc. Marijan Klarica
(2012. –)

Slika 9. Predstojnici Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u razdoblju 1984. – 2019.: prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić, prof. dr. sc. Juraj Geber, prof. dr. sc. Vlasta Bradamante, prof. dr. sc. Marijan Klarica.

Figure 9. Heads of the Department of Pharmacology at the University of Zagreb School of Medicine between 1984 and 2019: Prof. Veljko Gjuriš, PhD; Prof. Estera Kunec Vajić, PhD; Prof. Juraj Geber, PhD; Prof. Vlasta Bradamante, PhD; and Prof. Marijan Klarica, PhD.

Drugi značajan događaj u razvoju medicine, a dakako i farmakologije u Hrvatskoj, bilo je osnivanje Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci 1958. godine. Prof. dr. sc. Dimitrije Atanacković bio je predstojnik Zavoda za farmakologiju od osnivanja sve do 1985. godine, a zatim su predstojnici bili prof. dr. sc. Ante Simonić i prof. dr. sc. Gordana Župan (slika 10). Medicinski fakulteti u Splitu i Osijeku započeli su svoj rad kao podružnice (dislocirani studiji) Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1974. godine. Samostalni su postali 1997. (Split), odnosno 1998. godine (Osijek), s prvim predstojnicima, tada docentima dr. sc. Mladenom Bobanom i dr. sc. Antom Tvrdeićem (slika 11).

Slika 10. Predstojnici Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci: prof. dr. sc. Dimitrije Atanacković, prof. dr. sc. Ante Simonić i prof. dr. sc. Gordana Župan.

Figure 10. Heads of the Department of Pharmacology at the Faculty of Medicine of the University of Rijeka: Prof. Dimitrije Atanacković, PhD; Prof. Ante Simonić, PhD; and Prof. Gordana Župan, PhD.



Prof. dr. sc. Dimitrije
Atanacković



Prof. dr. sc. Ante Simonić



Prof. dr. sc. Gordana Župan

Slika 11. Prvi predstojnici „najmlađih“ Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u vrijeme osnivanja ovih Zavoda (doc. dr. sc. Mladen Boban) i Osijeku (doc. dr. sc. Ante Tvrdeić).

Figure 11. The first Heads of the “youngest” Departments of Pharmacology: Assist. Prof. Mladen Boban, PhD (Department of Pharmacology at the University of Split School of Medicine, at the time of the Departments’ foundation) and Assist. Prof. Ante Tvrdeić, PhD (University of Osijek Faculty of Medicine).



Doc. dr. sc. Mladen Boban



Doc. dr. sc. Ante Tvrdeić

Prof. dr. sc. Dragutin Tomić začetnik je farmakologije na Stomatološkom, a akademik Stevan Milković na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, čiji su nasljednici kasnije bili prof. dr. sc. Ileana Linčir na Stomatologiji i prof. dr. sc. Ita Samaržija na Farmaciji u kasnijem razdoblju.

Još jedna značajna jezgra farmakologa oformljena je na Institutu „Ruđer Bošković“, koja je razvila uspješnu suradnju s kliničarima, a vrlo su aktivni i kao članovi HDF-a. Jednu su grupu tada vodili (ili vode danas) dr. sc. Danka Peričić, dr. sc. Dorotea Mück-Šeler te prof. dr. sc. Nela Pivac, dok je druga grupa, koja je ispočetka bila okupljena oko prof. dr. sc. Bulata za vrijeme dok je radio u Institutu „Ruđer Bošković“, nastavila suradnju (D. Orešković) po njegovu odlasku na Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (slika 12). Među aktivnim farmakolozima u Institutu „Ruđer Bošković“ bio je i dr. sc. Branimir Jernej.



Dr. sc. Danka Peričić
znanstvena savjetnica u
trajnom zvanju



Dr. sc. Dorotea Mück-Šeler
znanstvena savjetnica u
trajnom zvanju



Prof. dr. sc. Nela Pivac
znanstvena savjetnica u
trajnom zvanju



Dr. sc. Darko Orešković
znanstveni savjetnik

Slika 12. Jezgra farmakologa s Instituta „Ruđer Bošković“: dr. sc. Danka Peričić, dr. sc. Dorotea Mück-Šeler, prof. dr. sc. Nela Pivac i dr. sc. Darko Orešković.

Figure 12. The core pharmacologists at the Ruđer Bošković Institute: Danka Peričić, PhD; Dorotea Mück-Šeler, PhD; Prof. Nela Pivac, PhD; and Darko Orešković, PhD.

Budući Nobelovac, Vladimir Prelog, već je 1936. godine, u vrijeme kad je radio u Kaštelu (Pliva), imao ideju o osnivanju farmakološkog laboratorija. Ideju je realizirao deset godina kasnije prof. dr. sc. Pavao Štern, pa se on može smatrati osnivačem industrijske farmakologije u Hrvatskoj. Njegov rad nastavili su dr. Hrvoje Krnjević, dr. Zdenko Marković, prof. dr. sc. Dušan Davila i drugi.

Hrvatski farmakolozi (sa Sveučilišta, Instituta „Ruđer Bošković“ i farmaceutske industrije) udružili su se šezdesetih godina s fiziolozima te su svoju stručnu i znanstvenu problematiku rješavali u zajedničkom Društvu fiziologa i farmakologa, i to u okviru Unije bioloških društava Jugoslavije.

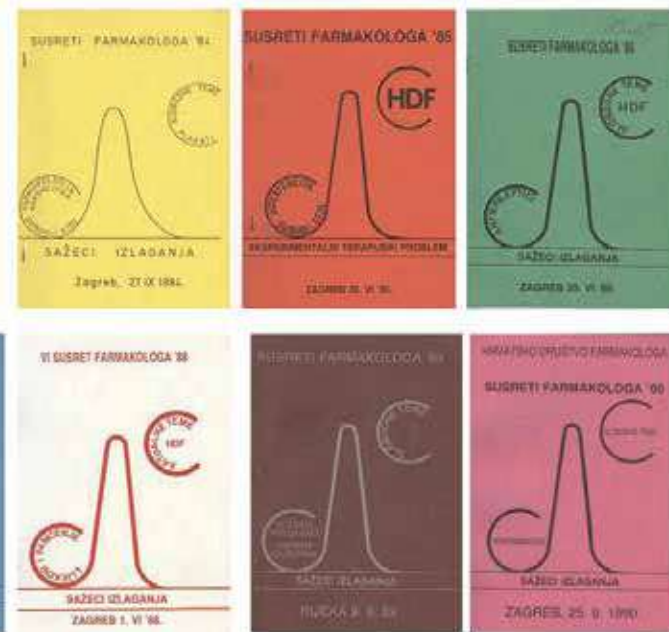


Slika 13. *Yugoslavica physiologica et pharmacologica acta* bila je službeno glasilo farmakologa u Uniji bioloških društava Jugoslavije do 1991., a u razdoblju 1997. – 2013. službeno glasilo HDF-a bio je časopis *Periodicum biologorum*.

Figure 13. “*Yugoslavica physiologica et pharmacologica acta*” was the first official pharmacology journal in the Union of Yugoslav biological societies until 1991. Between 1997 and 2013, the Croatian Pharmacological Society’s official journal was the *Periodicum biologorum*.

Stoga je i službeni časopis u kojemu su publicirali hrvatski farmakolozi sve do 1991. godine bio *Yugoslavica physiologica et pharmacologica acta* (slika 13). No i u tom su periodu hrvatski farmakolozi djelovali gotovo kao samostalno društvo. Svake godine održavali su svoje godišnje skupštine, a od 1984. sve do 1990. godine organizirali su godišnje “Susrete farmakologa” (J. Geber uz tehničku potporu V. Gregorića) s plenarnim predavanjima, usmenim izlaganjima mlađih kolega, te poster-sekcijom i sekcijom kliničke farmakologije (slika 14). Članovi HDF-a često su publicirali u časopisu *Periodicum biologorum* koji je od 1997. godine postao i službeno glasilo HDF-a za potrebe tiskanja kongresnih sažetaka i to je ostao do 2013. godine (slika 13).

Susreti farmakologa (1984 – 1990)



Slika 14. Knjižice sažetaka „Susreta farmakologa“, prvih organiziranih skupova farmakologa u Hrvatskoj u razdoblju 1984. – 1990., preteče današnjih kongresa HDF-a.

Figure 14. Books of abstracts from the first assemblies of Croatian pharmacologists, the *Pharmacologists’ Meetings* (predecessors of today’s Croatian Pharmacological Society’s congresses), from 1984 to 1990.

U prosincu 1978. godine, na poticaj prof. dr. sc. Veljka Gjuriša, sastao se osnivački odbor (Zlatko Supek, Veljko Gjuriš, Marin Bulat, Božidar Vrhovac, Savo Zlatić, Juraj Geber) i donio prijedlog odluke o osnivanju samostalnog Hrvatskog društva farmakologa (HDF) (slika 15). U veljači 1979. godine na godišnjoj skupštini ovaj prijedlog i nacrt statuta Društva jednoglasno su prihvaćeni.



Prof. dr. sc. Zlatko Supek



Prof. dr. sc. Veljko Gjuriš



Prof. dr. sc. Marin Bulat



Doc. dr. sc. Juraj Geber



Prof. dr. sc. Božidar Vrhovac



Dr. Savo Zlatić

Slika 15. Osnivački odbor HDF-a (1979.): prof. dr. sc. Zlatko Supek, prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, prof. dr. sc. Marin Bulat, doc. dr. sc. Juraj Geber, prof. dr. sc. Božidar Vrhovac i dr. Savo Zlatić.

Figure 15. The Croatian Pharmacological Society's founding board members: Prof. Zlatko Supek, PhD; Prof. Veljko Gjuriš, PhD; Prof. Marin Bulat, PhD; Assist. Prof. Juraj Geber, PhD; Prof. Božidar Vrhovac, PhD; and Savo Zlatić, MD.

Slika 16. Predsjednici Hrvatskog društva farmakologa u razdoblju 1979. – 2019.

Figure 16. Presidents of the Croatian Pharmacological Society from 1979 to 2019.

Prvi predsjednik Društva bio je prof. dr. sc. V. Gjuriš, a zatim su redom predsjednici bili profesori (u jednom ili kasnije ponovljenom i drugom mandatu) M. Bulat, J. Geber, A. Simonić, Z. Lacković, M. Boban, M. Klarica, G. Župan, V. Bradamante i M. Šalković-Petrišić (slika 16). Hrvatsko društvo farmakologa primljeno je u članstvo IUPHAR-a 1994. godine, a Društvo je također bilo suosnivač i član EPHAR-a od 1995. godine, ponajviše zaslugom profesora M. Bulata koji je u to vrijeme bio predsjednik Društva.



Veljko Gjuriš
(1979. – 1982.)



Marin Bulat
(1982. – 1985.)
(1992. – 1995.)



Juraj Geber
(1985. – 1988.)
(1995. – 1998.)



Ante Simonić
(1988. – 1992.)
(2007. – 2008.)



Zdravko Lacković
(1998. – 2001.)



Mladen Boban
(2001. – 2004.)
(2013. – 2016.)



Marijan Klarica
(2004. – 2007.)



Gordana Župan
(2008. – 2010.)



Vlasta Bradamante
(2010. – 2013.)



Melita Šalković-Petrišić
(2016. – 2019.)

Broj članova HDF-a mijenjao se tijekom godina, ali se okvirno kretao između 160 i 180, no opseg i vrste aktivnosti Društva s vremenom su se sve više širile. Tijekom 90-tih godina HDF je imao glasilo – bilten *Farmakološke vijesti* kojim je tiskanim putem obavještavao svoje članove o važnim novostima u svezi sa svojim radom i aktivnostima (slika 17). Komunikacija s članovima olakšana je otvaranjem prve mrežne stranice HDF-a 2000. godine na inicijativu tadašnjeg predsjednika Društva Z. Lackovića, koji je bio i njezin prvi urednik. Adresa ove mrežne stranice mijenjala se u dva navrata, a HDF danas komunicira sa svojim članovima i svim ostalim zainteresiranim putem adrese <http://hdf-pharma.mef.hr/>.

Slika 17. Bilten *Farmakološke vijesti* iz 1996. putem kojega je HDF komunicirao sa svojim članovima.

Figure 17. The “Pharmacological news“ bulletin, the Society’s means of communication with the members, from 1996.

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA

FARMAKOLOŠKE VIJESTI

Broj 17 rujan 1996.

Štovani i dragi kolegice i kolege - članovi Hrvatskog društva farmakologa,

nakon višegodišnje pauze ponovno Vam se obraćamo sa "Farmakološkim vijestima", simpatičnim glasilom našeg Društva. U nadi da ste se Vi i Vaše obitelji odmorili tijekom godišnjih odmora, te smatrajući ovo pogodnim trenutkom za nove poticaje, pomoću "Farmakoloških vijesti" želimo dodatno unaprijediti komunikaciju između ne samo Uprave Društva i članstva, već i sveukupnog članstva međusobno. Stoga je ovo još jedan poziv na suradnju. Stranice ovog biltena su otvorene svima Vama, a njegovo izlaženje će biti promptno, čim zajedno sa Vama ispunimo njegove listove. Uređivati i izdavati će ga (dok se drugačije ne dogovorimo) Predsjedništvo Društva.

Čast mi je da Vas mogu pozdraviti u ime Izvršnog odbora Društva, kome ste poklonili svoje povjerenje na Izornoj skupštini održanoj 16. listopada 1995. g., te od tada funkcioniramo u slijedećem sastavu:

Predsjedništvo:	predsjednik dopredsjednik tajnik rizničar članovi	Ante Simonić Juraj Geber Ita Samaržija Marijan Klanica Csaba Dohoczky Branimir Jernej Mladen Boban
Nadzorni odbor:	članovi	Estera Kunc-Vajić Gordana Župan Darko Orešković
Sud časti:	članovi	Zdravko Lacković Danka Perčić Milica Tučan-Foretić

Budući da je pred nama naše tradicionalno svakogodišnje farmakološko druženje koje će se održati u Zagrebu, 4. listopada 1996. g., priložili smo Program skupa koji je ujedno i pozivnica. Veselimo se ponovnom viđenju i interesantnim izlaganjima našeg prijatelja i gosta prof. Dušana Sketa iz Ljubljane i reprezentativnih mladih farmakologa iz Zgreba i Rijeke koji su se nedavno vratili sa usavršavanja u inozemstvu.

Budući da ćemo na Godišnjoj skupštini dogovoriti i nekoliko značajnih aktivnosti Društva, molim Vas da svakako dodete. Razlog nije isključivo naša intencija da se tom prigodom podnirne dugovanja od članarine, već i želja da se ugodno osjećamo kao gosti PLIVE u njihovom reprezentativnom klubu, te obećajem da ćemo učiniti sve da službeni dio Godišnje skupštine prođe što brže, a domjenak bude ugodan.

U želji da djelovanje Društva bude što kvalitetnije, te u skladu sa mjenama kojih smo dio, Predsjedništvo predlaže nekoliko izmjena Statuta HDF, te Vas molimo da ih proučite, kako bi na Skupštini mogli usvojiti dotjeran Statut.

Priložili smo Vam i popis nekolicine interesantnih znanstvenih i stručnih sastanaka za period koji je pred nama. Naime, želimo Vam pomoći u programiranju aktivnosti u vremenu koje dolazi. Ali, nemojte zaboraviti da slijedeće godine u rujnu organiziramo značajni i nezabilazni: "DRUGI HRVATSKI KONGRES FARMAKOLOGA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM" u Rijeci. Jasno, na Godišnjoj skupštini ćemo se dogovoriti i o toj temi.

Puno pozdrava i do viđenja u Zagrebu 4. listopada 1996.g.
Vaš Ante Simonić

Novija povijest HDF-a – istaknute aktivnosti

Znanstvena aktivnost HDF-a s vremenom se razvila kao jedna od najistaknutijih aktivnosti. Članovi HDF-a svoju su znanstvenu aktivnost redovito prikazivali na domaćim i međunarodnim kongresima diljem svijeta, sudjelujući kao plenarni predavači ili voditelji sekcija, a zbog svojih znanstvenih otkrića i postignuća, veći je broj članova HDF-a u proteklom razdoblju nagrađen i državnim nagradama. Treba ponaosob spomenuti naše članove koji su nagrađeni Državnom nagradom za znanost. To su: prof. dr. sc. Marin Bulat, Medicinski fakultet Sveučilištau Zagrebu (1996.), dr. sc. Danka Peričić, zn. savjetnica Instituta „Ruđer Bošković“ (2001.), prof. dr. sc. Ita Samaržija, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2001.), dr. sc. Dorotea Mück-Šeler, zn. savjetnica Instituta „Ruđer Bošković“ (2004.), prof. dr. sc. Nela Pivac, zn. savjetnica Instituta „Ruđer Bošković“ (2008.), prof. dr. sc. Marijan Klarica Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2010.), prof. dr. sc. Zdravko Lacković Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2012.), prof. dr. sc. Mladen Boban, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu (2012.), dr. sc. Darko Orešković, zn. savjetnik Instituta „Ruđer Bošković“ (2014.). U kategoriji znanstvenih novaka državnu nagradu za znanost dobili su dr. sc. Zoran Valić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu (2003.), dr. sc. Gordana Nedić Erjavec (2012.) i dr. sc. Matea Nikolac Perković (2013.) s Instituta „Ruđer Bošković“, kao i dr. sc. Ivica Matak (2014.) i dr. sc. Ana Knezović (2015.) sa Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a godišnju nagradu za popularizaciju i promidžbu znanosti dobio je prof. dr. sc. Zoran Đogaš s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (2012.). Od međunarodnih priznanja iz novijega razdoblja treba spomenuti da su pojedini članovi HDF-a također članovi redakcija međunarodnih znanstvenih časopisa u području farmakologije, prema dostupnim informacijama navodimo samo neke, primjerice u časopisima *Neurochemical Research* (Z. Lacković), *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry* (N. Pivac), *Current Pharmaceutical Design* (P. Sikirić), *J Neural Transmission* (M. Šalković-Petrišić), a zacijelo ih je i više. Prof. dr. sc. Predrag Sikirić dobio je počasni doktorat Sveučilišta u Pečuhu (Pečuh, 2019.), a prof. dr. sc. Zdravko Lacković je počasni profesor Državnog medicinskog sveučilišta u Karagandi (Karaganda, 2016.) (slika 18).



Slika 18. Prof. dr. sc. P. Sikirić na primanju počasnog doktorata Sveučilišta u Pečuhu i prof. dr. sc. Z. Lacković na dodjeli titule počasnog profesora Državnog medicinskog sveučilišta u Karagandi.

Figure 18. Prof. P. Sikirić, PhD at the University of Pécs honorary doctorate award ceremony and Prof. Z. Lacković, PhD at the Karaganda State Medical University Kazakhstan honorary professor award ceremony.

Jedna od najznačajnijih znanstvenih aktivnosti HDF-a, koja je prerasla u tradiciju, jest organiziranje Hrvatskog kongresa farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem svake tri (iznimno četiri) godine. Do sada je održano 8 takvih kongresa (Zagreb 1993., Rijeka 1997., Zagreb 2001., Split 2004., Osijek 2007., Rijeka 2010., Zagreb 2013., Split 2016.), a predstojeći, 9. kongres (Zagreb 2019.) poseban je upravo po proslavi tri značajne obljetnice: 100 godina osnutka Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao kolijevke HDF-a, 40 godina osnutka HDF-a, te 25 godina članstva HDF-a u IUPHAR-u.

Danas su ovo najveći farmakološki kongresi i jedini u Hrvatskoj posvećeni najširem spektru različitih farmakoloških disciplina i tema, koji objedinjuju temeljnu i kliničku farmakologiju, farmaceutsku industriju i regulativu u području lijekova. Hrvatski kongresi farmakologije mjesta su okupljanja uglednih znanstvenika i stručnjaka različitih profila, pa su osim farmakologa i kliničkih farmakologa sudionici također i liječnici drugih nekliničkih i kliničkih specijalnosti, farmaceuti, stomatolozi, veterinari te ostali znanstvenici i stručnjaci kojima je farmakologija blisko područje. Iako primarno iz Hrvatske, sve je više predavača i iz inozemstva koji iznose najnovije spoznaje u farmakologiji, a kongres je simbolično postao i značajan forum za razmjenu ideja između iskusnih i mladih znanstvenika, te između istraživača u području temeljne i kliničke farmakologije s onima iz farmaceutske industrije. Kongres je također postao mjesto povezivanja hrvatskih farmakologa s uglednim znanstvenicima hrvatskog podrijetla koji žive i rade u inozemstvu, poput profesora Krešimira K. Krnjevića, Kanada (otkriće GABA-e i glutamata kao neurotransmitora) (slika 19), člana Američke akademije znanosti i umjetnosti, profesora Ivana Đikića, Njemačka (otkriće ubikvitinske signalizacije i autofagije) (slika 20), dopisnog člana HAZU-a, profesora Josepha Schlessingera, SAD (otkriće signalizacije tirozin-kinaznih receptora), plenarnog predavača predstojećeg 9. Hrvatskog kongresa farmakologije.



Slika 19. Prof. dr. sc. Krešimir K. Krnjević na 3. Hrvatskom kongresu farmakologije 2001.

Figure 19. Prof. Krešimir K. Krnjević, PhD at the 3rd Croatian Congress of Pharmacology in 2001.



Slika 20. Prof. dr. sc. Ivan Đikić na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije 2013.

Figure 20. Prof. Ivan Đikić, PhD at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in 2013.

Slika 21. Prethodni i sadašnji predsjednik Hrvatskog društva za kliničku farmakologiju i terapiju, prof. dr. sc. Igor Francetić i prof. dr. sc. Dinko Vitezić, na simpoziju koje je to Društvo organiziralo na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije 2013.

Figure 21. The former and current Presidents of the Croatian Society for Clinical Pharmacology and Therapy, Prof. Igor Francetić, PhD and Prof. Dinko Vitezić, PhD at the Society's symposium at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in 2013.



Upravo su kroz organizaciju ovih kongresa ostvarene suradnje HDF-a sa srodnim društvima, institucijama i industrijom. Suradnja s Hrvatskim društvom za kliničku farmakologiju i terapiju ostvarena je kroz organizaciju kongresnih simpozija (prof. dr. sc. D. Vitezića, aktualni predsjednik ovog Društva) na kojima se kliničari različitih specijalnosti upoznaju s novostima u području kliničke farmakologije (slika 21). Nadalje, premda su prije osnutka HDF-a farmakolozi imali značajne suradnje s fiziolozima, službena suradnja nakon 1979. godine ostvarena je zajedničkim održavanjem 5. Hrvatskog kongresa farmakologije i 2. kongresa Hrvatskog fiziološkog društva (Osijek 2007.), a suradnja je ostvarena i s Hrvatskim društvom za neuroznanost (Zagreb 2013.), posebno stoga što je dio članova HDF-a koji se bavi neurofarmakologijom također učlanjen i u Hrvatsko društvo za neuroznanost. Kroz suorganiziranje Kongresa ostvarena je suradnja s Hrvatskom agencijom za lijekove i medicinske proizvode (HALMED), koja kroz svoje aktivnosti donosi aktualnosti u razvoju i kliničkom ispitivanju novih lijekova, praćenju nuspojava već odobrenih lijekova te regulatornim pitanjima u svezi s lijekovima i medicinskim proizvodima, posebno značajnim za liječnike obiteljske medicine. Te su suradnje dodatno ojačane aktualnim sudjelovanjem djelatnika HALMED-a (P. Draganić, prethodno V. Macolić-Šarinić) i člana Hrvatskog društva za kliničku farmakologiju i terapiju (S. Mimica Matanović, prethodno I. Francetić) u Izvršnom odboru HDF-a, kao što su prethodno članovi Izvršnog odbora bili i iz redova farmaceutske industrije (C. Dohoczky/Pliva, M. Škrebilin/Belupo). Danas je suradnja s farmaceutskom industrijom posebno vidljiva kroz organizaciju sponzoriranih kongresnih simpozija i okruglih stolova, s posebnim osvrtom na inovativne lijekove.

Članovi HDF-a također su tijekom ovih 40 godina, a posebno posljednjih 20-tak godina, bili aktivni i kao organizatori/suorganizatori ili predavači različitih farmakoloških simpozija ili sekcija i na drugim kongresima u Hrvatskoj i inozemstvu. Često su bili pozivani kao plenarni predavači na međunarodnim kongresima, a ovdje navodimo samo nekoliko njih održanih u posljednjih nekoliko godina; primjerice, prof. dr. sc. M. Klarica o biodinamici likvora i hidrocefalusu na *Hydrocephalus 2017* (Kobe, Japan), prof. dr. sc. P. Sikirić o gastričnom pentadekapeptidu BPC 157 na *International Conference of Undergraduate Research 2018* (ICUR) (Seul, Južna Koreja), prof. dr. sc. Z. Lacković o farmakologiji botulinum toksina na *Toxins 2019* (Kopenhagen, Danska), prof. dr. sc. N. Pivac o povezanosti polimorfizama gena za BDNF s kognicijom u posttraumatskom stresnom poremećaju na *5th International Conference on Mental Health and Resilience 2019* (Barcelona, Španjolska).



Slika 22. Aktivnosti HALMED-a posebno su vidljive kroz suorganizaciju nekoliko posljednjih kongresa Društva: prethodni, doc. dr. sc. Viola Macolić-Šarinić i aktualni, prof. dr. sc. Siniša Tomić, ravnatelji HALMED-a na Hrvatskim kongresima farmakologije.

Figure 22. Activities of the Agency for Medicinal Products and Medical Devices of Croatia (HALMED) are visible through its co-organization of the last congresses: Viola Macolić-Šarinić, PhD (former Head) and Prof. Siniša Tomić, PhD (current Head) of HALMED at the Croatian Congresses of Pharmacology.

Poseban problem je i farmakološko nazivlje koje u literaturu dolazi uglavnom iz engleskoga govornog područja zbog čega dolazi do poteškoća i nepravilnosti prilikom njihova prijevoda na hrvatski jezik. Izradu Rječnika hrvatskog farmakološkog nazivlja započeo je prof. dr. sc. M. Bulat za vrijeme svog predsjedanja HDF-om kao značajnu aktivnost HDF-a na prevođenju, usklađivanju i ujednačavanju farmakološkog nazivlja i očuvanju hrvatskih inačica (slika 23).

Slika 23. Dopsis tadašnjega predsjednika HDF-a, prof. dr. sc. M. Bulata, o osnivanju Povjerenstva za hrvatsko farmakološko nazivlje 1996. godine.

Figure 23. Memorandum on the establishment of the Committee for Croatian Pharmacological Terminology by Prof. M. Bulat, PhD, former President of the Croatian Pharmacology Society, in 1996.



Slika 24. Prva terminološka radionica HRZZ projekta FARMANA o farmakološkom stručnom nazivlju (voditelj doc. dr. sc. K. Peroš) održane u studenom 2016. godine u Institutu za hrvatski jezik i jezikoslovlje.

Figure 24. The first terminological workshop of the Croatian Science Foundation (HRZZ) project FARMANA regarding professional pharmacological terminology (led by Assist. Prof. K. Peroš, PhD), held in November 2016 at the Institute for Croatian Language and Linguistics.

U posljednjih 5 godina nastavljen je rad na očuvanju hrvatskoga farmakološkog nazivlja kroz projekt Hrvatske naklade za znanost “Farmana”, čiji je voditelj bila tadašnja pročelnica Zavoda za farmakologiju Stomatološkog fakulteta, doc. dr. sc. K. Peroš (slika 24), a povjerenstvo izabrano iz članova HDF-a surađivat će u pripremi tiskanog izdanja. Ovo farmakološko stručno nazivlje dostupno je na mrežnoj stranici <http://farmana.sfzg.hr/>. Hrvatsko farmakološko nazivlje posebno je važno za pisanje nastavnih tekstova iz farmakologije, a HDF je podržavao pisanje originalnih, a kasnije i prijevode s engleskog jezika, temeljnih udžbenika i priručnika farmakologije za potrebe nastave napose diplomskih studenata, te se zalagao za usklađivanje kataloga znanja među medicinskim i srodnim fakultetima hrvatskih sveučilišta. HDF je također kao suizdavač podupirao izdavanje stručnih tekstova poput monografije Pomoćne tvari u lijekovima (2002, ur. M. Šalković-Petrišić) (slika 25).



Potrebno je istaknuti da je HDF također bio aktivan u formiranju javnog mišljenja o važnim farmakološkim temama. Tako je 2001. u suradnji sa Sveučilištem, tadašnjim Ministarstvom zdravstva i Ministarstvom znanosti i tehnologije te Olimpijskim odborom, HDF pod vodstvom tadašnjeg predsjednika prof. dr. sc. Z. Lackovića inicirao događanja “Dani farmakologije” u sklopu čega je organizirao veliku akciju usmjerenu na “Borbu protiv zlouporabe farmakologije”, tj. sredstava ovisnosti, nekritičke uporabe lijekova te dopinga (slika 26). Kroz 20-tak predavanja članovi HDF-a sa Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Z. Lacković, V. Trkulja, S. Radeljak i drugi), održavali su predavanja na pojedinim srednjim školama, fakultetima, studentskim domovima, pa i u tadašnjem Ministarstvu znanosti i tehnologije za povjerenike Ministarstva, pri čemu su srednjoškolce, studente i njihove nastavnike upoznavali s osnovama farmakokinetike, farmakodinamike te posebno štetnim učincima opojnih droga. U manjem opsegu inicijativa se na prijedlog prof. dr. sc. M. Bobana 2002. proširila i na područje Splita.



Slika 26. U okviru akcije HDF-a za suzbijanje uporabe droga prof. dr. sc. Z. Lacković i prof. dr. sc. V. Trkulja su pripremili Power Point prezentaciju kojom su se u brojnim predavanjima u školama koristili članovi HDF-a.

Figure 26. Prof. Z. Lacković, PhD and Prof. V. Trkulja, PhD prepared a presentation as part of the Croatian Pharmacological Society's efforts to combat drug abuse, which was later used by Society members in lectures at numerous schools.



Slika 25. Priručnik Pomoćne tvari u lijekovima 2002., urednica prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić, izdan uz potporu HDF-a.

Figure 25. Pharmaceutical excipients manual, 2002, edited by Prof. M. Šalković-Petrišić and supported by the Croatian Pharmacological Society.



Slika 27. Poziv na svečano predstavljanje umjetničkih grafika akademske slikarice Nives Kavurić Kurtović na temu borbe protiv zlorabe droga, sredstava ovisnosti i dopinga, nastalih kao potpora akciji HDF-a 2001.

Figure 27. Official invitation to the presentation ceremony of artwork by academic artist Nives Kavurić Kurtović on the fight against drug and doping abuse, created in support of the Society's action from 2001.

Kao dodatnu potporu akciji, od poznate akademske slikarice Nives Kavurić Kurtović, redovne članice HAZU, nabavljene su tri originalne slike. Uz njezinu suglasnost grafičar A. Rašić izradio je grafike na temu borbe protiv sredstava ovisnosti, dopinga i nekritičke uporabe lijekova, za koje je tekstualne poruke sastavio prof. dr. sc. Z. Lacković. U okviru kongresnih aktivnosti ova umjetnička djela predstavio je poznati hrvatski pjesnik i likovni kritičar akademik Nikica Petrak (slika 27). Originalne slike čuvaju se na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a potpisane grafike, umjetnička djela, izložene su u brojnim ustanovama i sveučilištima u nas i u Europi (slika 28).



Slika 28. Originalne slike akademske slikarice Nives Kavurić Kurtović kao potpora akciji HDF-a za borbu protiv zlorabe droga, sredstava ovisnosti i dopinga koje se nalaze u Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Figure 28. Artwork by academic artist Nives Kavurić Kurtović, created in support of the Croatian Pharmacological Society's action against drug and doping abuse, located at the Department of Pharmacology at the University of Zagreb School of Medicine.

Također, pojedini članovi HDF-a bili su individualno aktivni, kao i Izvršni odbor HDF-a, u objektivnom i kritičkom izvještavanju javnosti o farmakološkim aspektima i nedokazanim učincima proizvoda koji su reklamirani da imaju značajno terapijsko djelovanje te su utjecali na sprječavanje neopravdane široke uporabe takvih proizvoda.

Možda jedna od najvažnijih uloga HDF-a u očuvanju, razvoju i promociji farmakologije kao struke vidljiva je u aktivnostima vezanima uz priznavanje zanimanja farmakolog. Premda se farmakologijom kao strukom pojedinci, a zatim i cijele ustanove, bave već 100 godina, a HDF kao Društvo farmakologa slavi 40-u obljetnicu svog osnutka, u Republici Hrvatskoj, nažalost, zasad ne postoji službeno priznato zvanje/zanimanje farmakologa, niti pripadajući diplomski ili poslijediplomski studij za stjecanje tog zvanja. S obzirom na to da Hrvatska nije jedina država EU-a u kojoj profil farmakologa nije prepoznat, krovna organizacija europskih farmakoloških društava *The Federation of European Pharmacological Societies* (EPHAR), pokrenula je inicijativu za pokretanje postupka stjecanja titule “europski certificirani farmakolog” kroz tzv. EuCP program. EuCP program je inicijativa da se u zemljama članicama EPHAR-a identificiraju pojedinci različitih profila koji rade u području farmakologije i zadovoljavaju visoke standarde provođenja izobrazbe, vještina, iskustva i stručne ekspertize u području farmakologije (www.ephar.org), a za koje u ovom trenutku ne postoji odgovarajući oblik edukacije koji bi vodio stjecanju titule certificiranog farmakologa. EuCP program bi omogućavao primjenu zajedničkih visokih standarda certificiranja za sva nacionalna farmakološka društva koja su članice EPHAR-a te bi davao poticaj individualnim znanstvenicima da naknadno prošire svoje kompetencije u cilju veće konkurentnosti u zapošljavanju u akademskim, industrijskim, zakonodavnim i drugim ustanovama. Tada aktualni predsjednik HDF-a, prof. dr. sc. M. Boban, potpisao je suglasnost uključivanja HDF-a u ovu inicijativu 2014. godine, a aktualna predsjednica (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić) i Izvršni odbor HDF-a pokrenuli su 2017. godine implementaciju ove inicijative u Hrvatskoj organiziranjem prvog minisimpozija “Europski certificirani farma-

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA

Mini-simpozij „Europski certificirani farmakolog - EuCP Program“ s panel diskusijom

Što je EuCP?

EuCP program je inicijativa kojom se organiziraju europski farmakološki društva. The Federation of European Pharmacological Societies (EPHAR), da se u zemljama članicama identificiraju pojedinci različitih profila koji rade u području farmakologije i zadovoljavaju visoke standarde provođenja izobrazbe, vještina, iskustva i stručne ekspertize u farmakologiji (www.ephar.org). U Republici Hrvatskoj za sada ne postoji službeno priznato zvanje/zanimanje farmakologa, niti pripadajući diplomski ili poslijediplomski studij za stjecanje tog zvanja. S obzirom na to da Hrvatska nije jedina država EU-a u kojoj profil farmakologa nije prepoznat, krovna organizacija europskih farmakoloških društava *The Federation of European Pharmacological Societies* (EPHAR), pokrenula je inicijativu za pokretanje postupka stjecanja titule “europski certificirani farmakolog” kroz tzv. EuCP program. EuCP program je inicijativa da se u zemljama članicama EPHAR-a identificiraju pojedinci različitih profila koji rade u području farmakologije i zadovoljavaju visoke standarde provođenja izobrazbe, vještina, iskustva i stručne ekspertize u području farmakologije (www.ephar.org), a za koje u ovom trenutku ne postoji odgovarajući oblik edukacije koji bi vodio stjecanju titule certificiranog farmakologa. EuCP program bi omogućavao primjenu zajedničkih visokih standarda certificiranja za sva nacionalna farmakološka društva koja su članice EPHAR-a te bi davao poticaj individualnim znanstvenicima da naknadno prošire svoje kompetencije u cilju veće konkurentnosti u zapošljavanju u akademskim, industrijskim, zakonodavnim i drugim ustanovama. Tada aktualni predsjednik HDF-a, prof. dr. sc. M. Boban, potpisao je suglasnost uključivanja HDF-a u ovu inicijativu 2014. godine, a aktualna predsjednica (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić) i Izvršni odbor HDF-a pokrenuli su 2017. godine implementaciju ove inicijative u Hrvatskoj organiziranjem prvog minisimpozija “Europski certificirani farma-

Koja je svrha EuCP simpozija i panel-diskusije?

- uspostavljanje u Hrvatskoj organizacije, izvedenice, ispitivača i regulative potpornog specijalističkog studija za stjecanje titule europski certificiranog farmakologa za stručnjake iz povezanih područja biomedicine u Hrvatskoj
- rasprava o mogućnosti stjecanja titule specijalističke medicinske farmakologije i toksikologije u Hrvatskoj
- prezentiranje Vašeg interesa kao korisnika EuCP programa ili sudionika u njegovoj organizaciji, izvedbi i implementaciji u Hrvatskoj

PROGRAM

- 16.00-18.20 Prof. dr. sc. Thomas Griesbacher (savjetnik i bivši predsjednik EPHAR-a, Austrija).
The role of pharmacologists in the public health sector in Europe: current situation of post-graduate training in the medical sector and initiatives of EPHAR, EACPT and IEMMS.
- 18.30-19.00 Prof. dr. sc. Maja Kržan (tadašnja predsjednica EPHAR-a, Slovenija).
The challenges of being a pharmacologist in a small country - EU country!
19.00 - 19.15 Pauza za kofee
- 19.15-19.45 Prof. dr. sc. Vladimir Trkulja (predsjednik Hrvatskog društva farmakologa).
EuCP - hrvatski pogled: postavljanje smjernica, potreba i mogućnosti hrvatski doprinos EuCP projekta na razini EU!
- 19.45-20.15 Prof. dr. sc. Nada Čikić (tadašnja predsjednica za specijalističko usavršavanje doktora medicine).
Specijalističko usavršavanje u farmakološkoj medicini (oblasti u Hrvatskoj)
- 20.15-20.45 Panel diskusija: moderator prof. dr. sc. Vladimir Trkulja
20.45 - 21.00 Pauza za kofee
- 21.30-24.30 **UČESNICI I MLODNI** - Poster sesija potporevanje budućih korisnika EuCP programa (hosting): Prof. dr. sc. Thomas Griesbacher, Prof. dr. sc. Roger Gellera

24. studenog 2017.
10.00 – 14.35

MEDICINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU (Dvorana Čačković)
Salata 3,
10 000 Zagreb

ORGANIZATORI / POKROVITELJI

Hrvatsko društvo farmakologa
Hrvatski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Administrativni ured i organizacija DF
EPHAR

Slika 29. Poziv s programom minisimpozija „europski certificirani farmakolog – EuCP Program“ s panel-diskusijom u organizaciji HDF-a i voditelj simpozija prof. dr. sc. V. Trkulja s predavačima, prof. dr. sc. N. Čikeš, prof. dr. sc. M. Kržan (tadašnja dopredsjednica EPHAR-a) i prof. dr. sc. T. Griesbacher (tadašnji savjetnik i bivši predsjednik EPHAR-a).

Figure 29. Call and program of the Mini Symposium “European Certified Pharmacologist – EuCP Program” with panel discussion organized by the Croatian Pharmacological Society and the symposium leader Prof. V. Trkulja, PhD, with lecturers Prof. N. Čikeš, PhD; Prof. M. Kržan (then EPHAR Vice-President), PhD; and Prof. T. Griesbacher, PhD (then EPHAR counselor and former President of EPHAR).



kolog – EuCP program” s panel-diskusijom. Uz voditelja simpozija, prof. dr. sc. V. Trkulju (Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu), gosti – predavači bili su prof. dr. sc. Nada Čikeš (Nacionalno povjerenstvo za specijalističko usavršavanje doktora medicine, Zagreb), te prof. dr. sc. Thomas Griesbacher (Graz, Austrija), savjetnik i dotadašnji predsjednik EPHAR-a, kao jedan od inicijatora EuCP programa i prof. dr. sc. Mojca Kržan (Ljubljana, Slovenija), tadašnja dopredsjednica EPHAR-a (slika 29).

Na predavanjima je iznijeto aktualno stanje ovog problema, kako u Hrvatskoj, tako i u drugim zemljama EU-a, te su donijete preporuke za nastavak ove aktivnosti kroz organiziranje prvog takvog poslijediplomskog studija u našoj zemlji s preliminarnim programom predloženim od strane prof. dr. sc. V. Trkulje. Inicijativa EuCP programa i preliminarni program studija izneseni su zatim dekanima medicinskih studija četiri hrvatska sveučilišta te predstavnicima ostalih biomedicinskih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na Dekanskoj konferenciji u Zagrebu 2018. godine, čiji je domaćin bio dekan zagrebačkog Medicinskog fakulteta, prof. dr. sc. M. Klarica.



Sudionicima Dekanske konferencije upućen je i poziv za suradnju kroz organiziranje pojedinih kolegija iz područja njihove ekspertize, a Hrvatskom klasifikacijskom okviru upućen je zahtjev za uvrštavanje “farmakologa” na službenu listu zanimanja (slika 30). Put do realizacije ove inicijative je dug i pun administrativnih, regulatornih i drugih prepreka, ali HDF ustrajno nastavlja rad u ovom smjeru te je na temu EuCP programa u Hrvatskoj organiziran Okrugli stol na predstojećem 9. Hrvatskom kongresu farmakologije 2019.

Slika 30. Prvi simpozij u Hrvatskoj za poticanje implementacije EPHAR-ovog EuCP programa o stjecanju titule “europski certificirani farmakolog”, održan u organizaciji HDF-a 2017. godine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Figure 30. First Croatian symposium to encourage the implementation of the EPHAR EuCP program on the acquisition of the European Certified Pharmacologist title, held by the Croatian Pharmacological Society at the University of Zagreb School of Medicine in 2017.

HDF je u posljednjih 10-tak godina organizirao nekoliko simpozija s ciljem unaprjeđenja diplomске i poslijediplomske nastave iz farmakologije u različitim segmentima biomedicinskog područja. Suvremeni standardi nastave predstavljeni su na simpoziju Europske udruge doktorskih studija u području biomedicine i zdravstva (ORPHEUS; <http://www.orpheus-med.org/>), a utemeljitelj udruge i dugogodišnji predsjednik bio je ujedno i jedan od bivših predsjednika HDF-a, prof. dr. sc. Z. Lacković (slika 31).



Slika 31. Osnutak ORPEUS-a (www.orpheus-med.org) u dvorani Čačković Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 2004. godine te medicinski fakulteti Europe – članovi ORPEUS-a 9 godina kasnije.

Figure 31. Establishment of ORPEUS (www.orpheus-med.org) at the Zagreb School of Medicine Čačković Hall in 2004, and the Medical Faculties of Europe, members of ORPEUS, 9 years later.

Osim podupiranja pisanja/prevođenja temeljnih udžbenika farmakologije na biomedicinskim fakultetima u Hrvatskoj, HDF je također bio aktivan i na području izrade literature za praktične oblike nastave iz farmakologije, podupirući izradu Priručnika o virtualnim pokusima iz farmakologije (slike 32. i 33), čiji su autori aktivni članovi Društva. U pisanju Priručnika sudjelovalo je 14 nastavnika farmakologije s četiri najveća sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Priručnik prvenstveno služi kao pomoć pri korištenju besplatnog programa *Microlabs for Pharmacologists* kojeg je razvio pokojni profesor farmakologije sa Sveučilišta u Amsterdamu, Hendrik van Wilgenburg. Osnovni cilj ovog programa je zamijeniti korištenje životinja u obrazovanju iz područja farmakologije si-



Slika 32. Naslovnica Priručnika o virtualnim pokusima iz farmakologije (Priručnik je odobren od strane Sveučilišta u Splitu kao znanstveno-nastavna literatura).

Figure 32. Front page of the *Manual of Virtual Pharmacology Tests* (approved by the University of Split as curricular literature).

mulirajući učinak lijekova na izolirana tkiva *in vitro* i na pokusne životinje *in vivo*, što je u skladu s 3R načelima za korištenje životinja u znanosti i visokom obrazovanju. Priručnik sadržava četiri poglavlja koja opisuju osnovne principe farmakodinamike (modul Farmakodinamika, autori Lidija Bach-Rojecky i Darko Modun); farmakokinetike (modul Farmakokinetika; autori Darko Modun, Ivana Mudnić, Danijela Budimir, Ana Šešelja Perišin); anestezije (modul Anestezija, autori Suzana Mimica Matanović, Josip Čulig, Željko Jovanović, Željko Debeljak, Aleksandar Včev, Sonja Šarčević) te djelovanja psihofarmaka (modul Psihofarmakologija, autori Petra Dolenec, Jelena Rajič, Gordana Župan). Ovaj je Priručnik, kao pomoć pri primjeni odabranih modula iz programa *Microlabs for Pharmacologists*, besplatna alternativa korištenju pokusnih životinja u obrazovanju iz područja farmakologije.



Slika 33. Javno predstavljanje Priručnika na Medicinskom fakultetu u Splitu 2013. godine (slijeva nadesno: recenzenti prof. dr. sc. Siniša Tomić i prof. dr. sc. Zdravko Lacković; urednici i autori doc. Lidija Bach-Rojecky, izv. prof. dr. sc. Darko Modun i doc. dr. sc. Željko Jovanović).

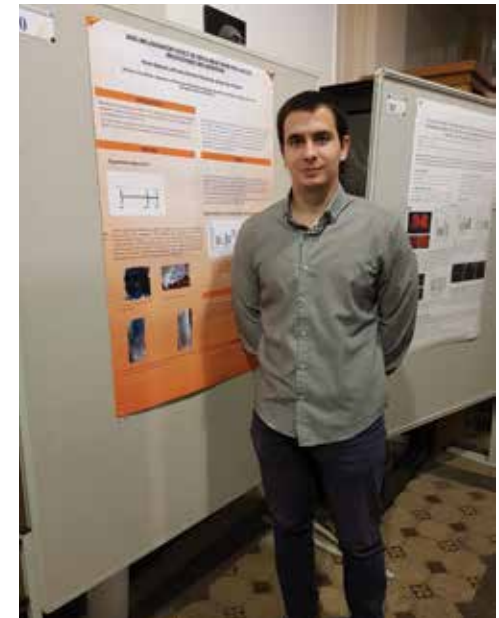
Figure 33. Official presentation of the *Manual* at the University of Split School of Medicine, 2013 (from left to right: reviewers Prof. Siniša Tomić, PhD and Prof. Zdravko Lacković, PhD; editors and authors Assist. Prof. Lidija Bach-Rojecky, PhD, Assoc. Prof. Darko Modun, PhD, and Assist. Prof. Željko Jovanović, PhD).

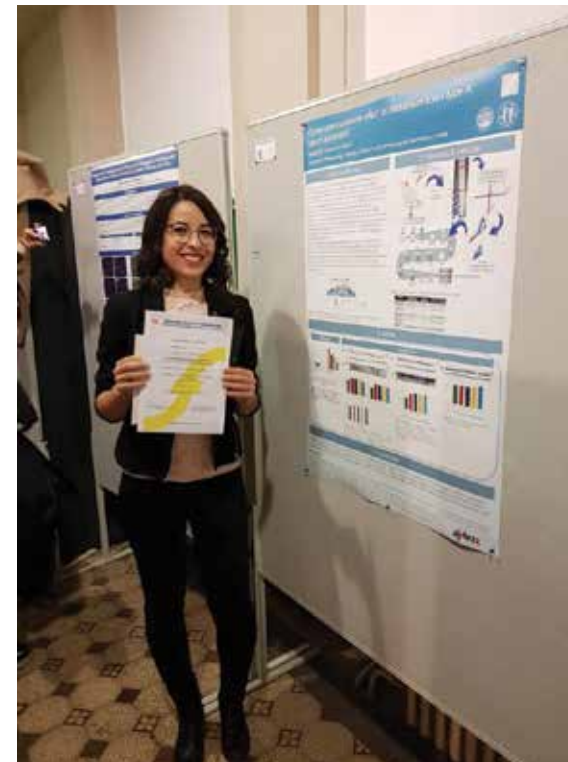
Program popularizacije farmakologije među studentima diplomskih biomedicinskih studija pokrenut je na inicijativu aktualne predsjednice, prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić i osmišljen od strane Izvršnog odbora HDF-a 2016. godine. Program funkcionira na način da se diplomskim studentima ponudi mogućnost da pod mentorstvom članova HDF-a s doktoratom znanosti samostalno rade kratke šestomjesečne farmakološke projekate. Kroz izradu projekata studenti se podučavaju metodama znanstvenog rada općenito, a istodobno se detaljnije upoznaju s određenom farmakološkom problematikom, najnovijim spoznajama i mogućnostima istraživanja u konkretnom farmakološkom području. Ovisno o mentorima, projekti mogu biti istraživački, temeljeni na praktičnom radu u laboratorijima uz korištenje različitih metoda, od ponašanja životinja do biokemije, molekularne biologije i histologije ili temeljeni na pretraživanju literature o određenoj farmakološkoj problematici pomoću odabranih parametara i ključnih riječi. Također, tu su i projekti osmišljavanja razvoja potencijalnih novih lijekova kojima se kroz timski rad studenata različitih fakulteta uči o interdisciplinarnom pristupu u farmakologiji. Rezultate svojih projekata studenti izlažu javno na Skupštini HDF-a i od 2019. godine na Hrvatskom kongresu farmakologije (slika 34). Njihova se izlaganja



Slika 34. Skupina mladih studenata Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sa svojim mentorima, doc. dr. sc. K. Peroš i doc. dr. sc. I. Šutej na izlaganju Programa mladih 2017. i student Medicinskog fakulteta sveučilišta u Zagrebu Mario Špoljarić na izlaganju Programa mladih 2018.

Figure 34. A group of young students from the University of Zagreb School of Dental Medicine with their mentors Assist. Professors K. Peroš and I. Šutej during the Youth Program 2017, and Mario Špoljarić, student of the University of Zagreb School of Medicine during the Youth Program 2018.





Slika 35. Dodjela nagrada najboljim studentima na izlaganjima na Programu mladih 2017. godine prema ocjeni prof. dr. sc. Mojce Kržan (tadašnja dopredsjednica EPHAR-a) i prof. dr. sc. Thomasa Griesbachera (tadašnjeg savjetnika i prijašnjeg predsjednika EPHAR-a). Nagrađeni studenti: Marko Stručić (prvi u redu) s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Elizabeta Kiršek s Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (mentor dr. sc. Mateja Nikolac Perković s Instituta „Ruđer Bošković“, zatim (u redu između prof. dr. sc. M. Kržan i prof. dr. sc. T. Griesbachera) Anja Barić s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (mentor dr. sc. Mateja Nikolac Perković s Instituta „Ruđer Bošković“) i Jan Homolak s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (mentor dr. sc. Ana Knezović s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu). Na slici desno, jedna od nagrađenih studentica na Programu mladih 2018., Bojana Janjanin s Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu (mentor dr. sc. Višnja Drinovac Vlah s Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu).

Figure 35. Award ceremony for the best student presentations in the Youth Program 2017 assessed by Prof. Mojca Kržan, PhD (then EPHAR Vice-President) and Prof. Thomas Griesbacher, PhD (then counselor and former President of EPHAR). Awarded students: Marko Stručić from the University of Zagreb School of Medicine (first in line) and Elizabeta Kiršek from the University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry (third in line, both mentored by Mateja Nikolac Perković, PhD from the Ruđer Bošković Institute), Anja Barić from the University of Zagreb Faculty of Science (fourth in line, mentored by Mateja Nikolac Perković, PhD from the Ruđer Bošković Institute) and Jan Homolak from the University of Zagreb School of Medicine (fifth in line, mentored by Ana Knezović, PhD from the University of Zagreb School of Medicine). On the right, one of the awardees of the Youth Program 2018, Bojana Janjanin from the University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry (mentored by Višnja Drinovac Vlah, PhD, from the University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry).

ocjenjuju od strane neovisnih znanstvenika te se trima najboljim studentima dodjeljuje nagrada (slika 35). Kroz protekle tri godine, program kojeg je vodila prof. dr. sc. L. Bach-Rojecky, član Izvršnog odbora HDF-a, pokazao se obostrano vrlo uspješnim. Studenti kroz te projekte stječu iskustva i znanja izvan obveznog programa nastave farmakologije i koriste se rezultatima projekta za izradu svog diplomskog rada, konkuriranje za dekanove i rektorove nagrade. S druge strane, mladi mentori kroz projekte stječu iskustvo mentoriranja i mogućnost dobivanja priznanja za svoj mentorski rad. Samo su na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u 2018. i 2019. godini dobivene tri rektorove nagrade, a na Stomatološkom fakultetu jedna rektorova nagrada temeljena upravo na projektima Programa mladih HDF-a, čiji su mentori bili članovi HDF-a, asistenti ili docenti na pripadajućim Zavodima za farmakologiju.

HDF je prepoznao važnost organiziranja edukativnih simpozija za svoje članove, ali i za ostale zainteresirane, u kojima stručnjaci iz određenog farmakološkog područja detaljnije obrađuju farmakološke teme koje se ističu svojom aktualnošću ili su od posebna značaja. Jedan takav edukativni simpozij, "Aktualne teme iz farmakologije", organiziran je 2018. godine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, s osvrtom na probleme u translaciji rezultata s animalnih modela na kliničke studije, specifičnosti biostatistike i probleme interpretiranja statističkih značajnosti rezultata te aktualnosti u farmakogenomici i njezinoj kliničkoj uporabi u Hrvatskoj (slika 36). Ovakvi simpoziji posebno su značajni za edukaciju mladih farmakologa i specijalizanata kliničke farmakologije.

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA

Čast nam je i zadovoljstvo pozvati članove Društva i sve zainteresirane na

**Edukativni simpozij:
AKTUALNE TEME IZ FARMAKOLOGIJE**
12. prosinca 2018.
Dvorana Čačković, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3,
Zagreb

Ulaz slobodan*

14.00 – 14.45
Doc. dr. sc. **JELENA OSMANOVIĆ BARILAR** (Zavod za farmakologiju,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu)
Translacija rezultata nekliničkih farmakoloških istraživanja na
kliničke pokuse: problemi adekvatnosti animalnih modela

14.45 – 15.30
Prof. dr. sc. **VLADIMIR TRKULJA** (Zavod za farmakologiju, Medicinski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu)
Klinički pokusi i "real-life" podaci o terapijskim intervencijama:
mjesto i značenje

15.30 – 15.45 *Pauza za kavu*

15.45 – 16.30
Prof. dr. sc. **NADA BOŽINA** (Laboratorij za farmakogenomiku, KBC Zagreb &
Zavod za farmakologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu)
Farmakogenomika u kliničkoj praksi: preporuke i smjernice

16.30 – 16.45 **Rasprava**

* sudjelovanje na simpoziju bodovat će se sukladno odgovarajućim pravilnicima Hrvatske
liječničke komore i Hrvatske ljekarničke komore

Generalni sponzor: Abbott

Slika 36. Poziv s programom za edukativni simpozij "Aktualne teme iz farmakologije", održan 2018.
Figure 36. Call and program of the educational symposium "Recent topics in pharmacology" held in 2018.

Osvrnuvši se unatrag, tijekom svog 40-godišnjeg razvoja s ponosom možemo reći da je HDF nastojao pratiti suvremena kretanja u farmakologiji i srodnim biomedicinskim disciplinama, utjecati na formiranje javnog mišljenja o farmakološkim temama sukladno pravilima struke, podržavati aktivnosti svojih članova usmjerene k tome, raditi na njihovoj edukaciji i popularizaciji farmakologije među mladima, potencijalnim budućim farmakolozima, te je poticao razvoj znanosti u području farmakologije. Također, sve više se razvija i međunarodna suradnja s drugim farmakološkim društvima i organizacijama, posebno s IUPHAR-om i EPHAR-om. Na poziv IUPHAR-a, HDF je 2019. godine objavio članak u njihovu službenom časopisu *Pharmacology International* o 40 godina osnutka HDF-a i 25 godina članstva u IUPHAR-u, koji se, uz dozvolu IUPHAR-a, nalazi u prilogu ove monografije. Članovi HDF-a također su aktivni članovi pojedinih radnih skupina EPHAR-a (npr. prof. dr. sc. R. Likić – blagajnik IUPHAR *Education section*-a), te ravnopravno sudjeluju u skupštinama IUPHAR-a i EPHAR-a vezanim uz izborne aktivnosti. Također, ova dva krovna svjetska i europska farmakološka udruženja daju potporu Hrvatskim kongresima farmakologije za održavanje plenarnih predavanja (*IUPHAR Lecture, EPHAR Lecture*), a članovi HDF-a bili su organizatori nekoliko IUPHAR/EPHAR radionica i simpozija na kongresima ovih organizacija ili drugim farmakološkim kongresima, poglavito s temama u području farmakologije botulinum toksina (prof. dr. sc. Z. Lacković) i želučanog pentadekapeptida BPC157 (prof. dr. sc. P. Sikirić).

Razvoj farmakologije kao znanstvene discipline i struke u proteklih 40 godina je doveo do neslućenih rezultata. S obzirom na to da je farmakologija interdisciplinarna znanost, njezin razvoj u tijesnoj je svezi s novim spoznajama fizioloških i patofizioloških procesa. To je i bila pretpostavka za nalaženje novih načina i putova dobivanja modernih lijekova, što je značajno obogatilo današnju farmakoterapiju. Zato je i uloga farmakologije u današnjoj medicini značajnija nego nekad, ali se od nje sve više i očekuje. Sigurni smo da će hrvatski farmakolozi i u budućim vremenima tome znati dati svoj doprinos. Temeljna ili bazična farmakologija sve se više povezuje s kliničkom, a zajedno nastoje surađivati s industrijskom farmakologijom, odnosno farmaceutikom. Kao krovna organizacija u području farmakologije u Hrvatskoj, HDF će i nadalje poticati sve oblike suradnje i povezivati naše farmakologe s farmakolozima u raznim područjima i struke i svijeta u svrhu konačnog cilja, unaprjeđenja farmakologije za dobrobit bolesnika, ali i društva općenito.



Slika 37. Naši mladi budućnost su farmakologije u Hrvatskoj. Slika mladih farmakologa i osoblja koje im pomaže u provedbi znanstvenih istraživanja okupljenih na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Sjede, slijeva nadesno: Ana Babić Perhoč, Ivana Jurjević, Jan Homolak, Ana Knezović, Jelena Osmanović Barilar, Ljiljana Krznar, Nevenka Romčević, Josip Pavić, Ivica Matak, te Victor Ricardo Munoz Lora (doktorand iz Brazila na praksi), a slične jezgre mladih farmakologa počinju se formirati danas i na drugim farmakološkim zavodima biomedicinskih fakulteta u Hrvatskoj.

Figure 37. Our young members are the future of pharmacology in Croatia. Pictured here are young pharmacologists and assisting staff gathered at the Department of Pharmacology of the University of Zagreb School of Medicine. Sitting from left to right: Ana Babić Perhoč, Ivana Jurjević, Jan Homolak, Ana Knezović, Jelena Osmanović Barilar, Ljiljana Krznar, Nevenka Romčević, Josip Pavić, Ivica Matak, and Victor Ricardo Munoz Lora (a PhD exchange student from Brazil). Similar groups of young pharmacologists are also being founded today at other pharmacological institutes of biomedical faculties in Croatia.

Predsjednici HDF-a 1979. – 2019.

**Prof. dr. sc. VELJKO GJURIŠ (1925. – 2004.)†, dr. med.,
prvi predsjednik HDF-a u razdoblju 1979. – 1982.**

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju, u radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta od 1958. do umirovljenja. Tijekom akademske godine 1963./64. kao stipendist Humboldtove zaklade usavršavao se na Farmakološkom institutu u Frankfurtu/M kod profesora Erika Westermanna. Prof Gjuriš bio je jedan od najkompletnijih stručnjaka u području farmakologije u Hrvatskoj. Na Zavodu je ustrojio i vodio nastambe za pokusne životinje. Za potrebe farmaceutske tvrtke Krka 1968. utemeljio je prvi Odjel za uzgoj pokusnih životinja te nekoliko laboratorija koji su se pretežito bavili toksikologijom. Osobita zasluga pripada mu i za dugogodišnje organiziranje i vođenje poslijediplomskog studija iz Pretkliničke farmakologije. Bio je član brojnih povjerenstava za registraciju lijekova za čije je potrebe osmislio i razvio model obrasca za izradu stručnih farmakoloških mišljenja koji se je dugo godina koristio u Hrvatskoj i na području bivše države. Niz godina bio je predsjednik Etičkog povjerenstva pri Odjelu za klinička ispitivanja lijekova Sveučilišne klinike “Vuk Vrhovac” u Zagrebu, te je bio član prvog povjerenstva za polaganje specijalističkih ispita iz kliničke farmakologije pri Ministarstvu zdravstva. Također, bio je mentor velikom broju farmakologa koji su se usavršavali tijekom svoje karijere, a neki su od njih još uvijek aktivni u farmaceutskoj industriji. Profesor Gjuriš jedna od ključnih osoba za razvoj profesionalnih karijera u području farmakologije u Hrvatskoj. Jedan je od suosnivača HDF-a čiji je bio i prvi predsjednik.



Prof. dr. sc. Veljko Gjuriš



Prof. dr. sc. Marin Bulat

**Prof. dr. sc. MARIN BULAT (1936. – 2012.)†, dr. med.,
predsjednik HDF-a u razdoblju 1982. – 1985. i 1992. – 1995.**

Profesor emeritus, područje farmakologija, u radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1982. Na Zavod dolazi već kao poznati znanstvenik s Instituta “Ruđer Bošković”. Voditelj farmakoloških i neuroznanstvenih kolegija poslijediplomskih studija Medicinskog fakulteta te Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Mentor magisterija i doktorata većeg broja mladih istraživača (Branimir Živković, Zdravko Lacković, Juraj Geber, Marijan Klarica i drugi). Voditelj nastave iz farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu do njegova osamostaljenja. Predstojnik Katedre za farmakologiju 2001. U razdoblju 1966.-68. boravi na postdoktorskom usavršavanju na Indiana University, Indianapolis. U razdoblju 1973. – 1976. bio je *Visiting Professor* i voditelj kolegija iz neurofarmakologije na The Chicago Medical School, Chicago, USA. Autor je i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije. Područje znanstvenog istraživanja je dinamika lijekova i njihovih metabolita unutar kraniospinalnog prostora, te fiziologija i patofiziologija likvora i intrakranijalnoga tlaka. U početku 60-tih godina na Institutu “Ruđer Bošković”, zajedno sa Zlatkom Supekom radio je na biokemiji, radioprotektivnosti i fiziologiji serotonina. Istražujući sudbinu metabolita serotonina (5-HIAA) prvi je otkrio nedovoljnu utemeljenost udžbeničke tvrdnje o cirkulaciji cerebrospinalnog likvora, te zajedno sa svojim učenicima objasnio/reinterpretirao brojne fenomene vezane uz dinamiku cerebrospinalnog likvora i intrakranijalnoga tlaka. Dobitnik državne nagrade za znanost 1996. Voditelj domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata (NIH, USA), te autor/koautor brojnih znanstvenih publikacija u navedenom području istraživanja, uključivo dva članka u svjetski vodećem časopisu *Science*. Jedan od suosnivača HDF-a, tajnik HDF-a (1978. – 1982.), dopredsjednik 7. jugoslavenskog kongresa farmakologa 1979., predsjednik 1. Hrvatskog kongresa farmakologije (1993.), savjetnik 1. europskog kongresa farmakologa (Milano 1995.), inicijator uključivanja HDF-a u članstvo EPHAR-a i IUPHAR-a, inicijator i organizator izrade prvog priručnika s hrvatskim farmakološkim nazivljem.

**Prof. dr. sc. JURAJ GEBER, dr. vet. med.,
predsjednik HDF-a u razdoblju 1985. – 1988. i 1995. – 1998.**

Profesor emeritus, područje farmakologija, u radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1968. čiji je pročelnik bio u razdoblju 1996. – 2004. Prodekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u šest mandatnih razdoblja. Bio je predsjednik Sveučilišnog matičnog povjerenstva te član Senata Sveučilišta u Zagrebu u dva mandata. Niz godina bio je voditelj tri kolegija na poslijediplomskom i doktorskom studiju Medicinskog fakulteta te voditelj kolegija na postdiplomskom studiju na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Deset godina obnašao je funkciju pročelnika Zavoda za farmakologiju pri Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Jedan je od suosnivača Farmaceutskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru (2011.) i osnivač Katedre za farmakologiju pri istom Fakultetu. Autor je, koautor i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije. Područje znanstvenog istraživanja su mehanizmi djelovanja neurofarmaka, osobito antiepileptika, metodom intracelularnog snimanja akcijskih potencijala te istovremenom mikroiontoforetskom primjenom lijekova. Voditelj je domaćih znanstvenih projekata financiranih od Ministarstva znanosti i obrazovanja i farmaceutske industrije (10 godina „Pliva“), te autor/koautor znanstvenih publikacija u području istraživanja. Jedan je od suosnivača HDF-a, utemeljitelj i organizator prvih godišnjih skupova hrvatskih farmakologa, tzv. Susreti farmakologa (1984. – 1990.), preteče današnjih HDF kongresa. Bio je ili jest član Nadzornog odbora i Suda časti HDF-a. Za svoj rad odlikovan je 1997.god. Redom Danice hrvatske s likom Ruđera Boškovića.



Prof. dr. sc. Juraj Geber



Prof. dr. sc. Ante Simonić

**Prof. dr. sc. ANTE SIMONIĆ, dr. med.,
predsjednik HDF-a u razdoblju 1988. – 1992. i 2007. – 2008.**

Profesor emeritus Sveučilišta u Rijeci i umirovljeni profesor farmakologije. Zaposlen na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od 1975. do umirovljenja, u funkciji pročelnika Zavoda od 1985. do 2008. Bio je voditelj i/ili suradnik u nastavi niza kolegija na diplomskim, poslijediplomskim i doktorskim studijima na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, ali i na drugim sveučilištima u Republici Hrvatskoj i inozemstvu. Autor je ili koautor više udžbenika iz područja farmakologije te knjiga iz teorije znanosti, spoznaje i učenja. Znanstveni interes bio je dominantno vezan uz područje eksperimentalne neuroznanosti, poglavito farmakoterapije oštećenja kralježnične moždine i Alzheimerove bolesti. Vodio je niz znanstvenih projekata, autor/koautor je brojnih znanstvenih i stručnih publikacija te mentor diplomskih, magistarskih i doktorskih radova. Od 1990. do 1994. bio je dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Izrazita društveno-politička aktivnost rezultirala je nizom odgovornih državničkih funkcija. Bio je savjetnik u Ministarstvu zdravstva Republike Hrvatske, član Sabora (predsjednik Odbora za znanost, obrazovanje, kulturu i međureligijske odnose), potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i veleposlanik Republike Hrvatske u Narodnoj Republici Kini. Član suradnik je Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, a član je i brojnih stručnih i znanstvenih udruženja u zemlji i inozemstvu. Dobitnik niza domaćih i međunarodnih priznanja. Od osnutka HDF-a do umirovljenja aktivno je sudjelovao u svim aktivnostima HDF-a. Između ostalog, bio je predsjednik Organizacijskog odbora Susreta farmakologa 89' (1989.), kongresa HDF-a (1997.) te simpozija *Central Nervous System Damage and Repair* (1997.).

Prof. dr. sc. ZDRAVKO LACKOVIĆ, dr. med., predsjednik HDF-a u razdoblju 1998. – 2001.

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1974. – 2017., u mirovini. Prodekan za znanost Fakulteta 1984. -1991. te je do danas obavljao broje funkcije u području znanosti na Fakultetu, Sveučilištu ili u Hrvatskoj. Predstojnik Katedre 1986.-1987. Na National Institute for Mental Health (NIH, USA) (1979. – 1981.) zbog objavljenih radova dobiva status *Visiting scientist*, što odgovara znanstvenom savjetniku u nas (*Post doc, Visiting Associate, Visiting Scientist*). Zajedno s I. Kostovićem i drugima organizirao je Prvi jugoslavenski neurobiološki sastanak 1986. Sabatical: *Distinguished Visiting Scientist* na Abo Academy University (Turku 2004.-2005.). Utemeljitelj je i voditelj fakultetskog Doktorskog studija „Biomedicina i zdravstvo“ (1998. – 2017.). Voditelj je više kolegija na doktorskim studijima Medicinskog, Prirodoslovno-matematičkog i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišnog doktorskog studija JEKON te doktorskog studija u Karagandi. Utemeljitelj je i prvi predsjednik Europske udruge doktorskih studija u području biomedicine i zdravstva (ORPHEUS) (2004. – 2014.). Autor, koautor i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije za diplomsku i poslijediplomsku nastavu. Mentor u izradi magisterija i doktorata većem broju mladih suradnika (M. Šalković Petrišić, V. Trkulja, L. Bach-Rojecky i drugi). Autor samostalne knjige *Neurotransmitori u zdravlju i bolesti*. Znanstvena postignuća: otkriće intenzivne deaminacije dopamina u perifernom živčanom sustavu, pojedinih antinociceptivnih učinaka te aksonalnog transporta botulinum toksina od periferije u CNS. Utemeljitelj je Laboratorija za molekularnu neurofarmakologiju, voditelj domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata te autor/koautor brojnih znanstvenih publikacija i monografija, više desetaka pozvanih predavanja na međunarodnim skupovima i vanjskim sveučilištima (posljednje: plenarna predavanja na internacionalnom kongresu *Toxins 2019.* u Kopenhagenu te *Treatment of Distonija* u Hannoveru 2019.). Trajni član kuratorija INCP-a, počasni član ORPEHUS-a., redovni član Medicinske akademija Hrvatske, dobitnik državne nagrade za znanost 2012., počasni profesor Državnog medicinskog sveučilišta u Karagandi (KSMU). Predsjednik HDF-a (1998. – 2001.), organizator kongresa HDF-a (2001.), utemeljitelj i urednik mrežne stranice HDF-a, inicijator brojnih aktivnosti Društva izvan kongresa: javnih rasprava o potencijalnim lijekovima nedovoljno dokazanog djelovanja, organizacije niza edukativnih predavanja u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja o zlorabi droga u školama, te predavanja za povjerenike za droge Ministarstva znanosti i obrazovanja RH (Zahvalnica Ministarstva), te također organizacija izrade originalnih, potpisanih grafika slikarice akademkinje Nives Kavurić-Kurtović na temu droga, dopinga i nekontrolirane uporabe lijekova. Te se grafike danas mogu vidjeti na brojnim sveučilištima u Europi. Bio je organizator većeg broja simpozija na kongresima HDF-a, 2 simpozija na kongresima EPHAR-a (2012., 2016.), jednog simpozija na kongresu IUPHAR-a (1914.).



Prof. dr. sc. Zdravko Lacković



Prof. dr. sc. Mladen Boban

**Prof. dr. sc. MLADEN BOBAN, dr. med.,
predsjednik HDF-a u razdoblju 2001. – 2004. i 2013. – 2016.**

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju. Zaposlen na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1993. kao prvi nastavnik sa stalnim prebivalištem u Splitu za potrebe nastave na Područnom studiju medicine u Splitu. Ustrojava prvi laboratorij za eksperimentalnu farmakologiju u Splitu 1994. Prerastanjem u samostalni Medicinski fakultet i sastavnicu Sveučilišta u Splitu 1997., utemeljuje Katedru za farmakologiju koju vodi do 2015. Od tada je voditelj Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Bio u dva mandata prodekan, a zatim i dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (2001. – 2005.). Područje znanstvenog rada je farmakologija kardiovaskularnog sustava te biološki učinci vina. Bio je voditelj više znanstvenih projekata, mentor više doktorskih disertacija te autor brojnih znanstvenih publikacija u navedenim područjima. Dobitnik državne nagrade za znanost 2012. Predsjednik Komisije “Zdravlje i sigurnost” u International Organization of Vine and Wine–OIV, 2009.-2012. Odlikovan je ordenom Republike Francuske *Chevalier de l’Ordre du Merite Agricole, Ministère de l’Agriculture, de l’Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l’Aménagement du territoire*, 2011. Predsjednik Matičnog odbora za područje biomedicine i zdravstva od 2013. Član Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj Republike Hrvatske od 2017. Bio je član ili predsjednik više drugih povjerenstava i radnih skupina na nacionalnoj, sveučilišnoj i fakultetskoj razini, član Izvršnog odbora HDF-a 1995. – 2016. Bio je predsjednik organizacijskog odbora 4. i 8. kongresa HDF-a održanih u Splitu 2004. i 2016.

**Prof. dr. sc. MARIJAN KLARICA, dr. med.,
predsjednik HDF-a u razdoblju 2004. – 2007.**

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju, u radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1985., čiji je aktualni pročelnik od 2012. Prodekan Fakulteta (2009. – 2015.) te aktualni dekan Fakulteta od 2015. Član Senata Sveučilišta u Zagrebu od 2009. Voditelj/suradnik na farmakološkim kolegijima doktorskih studija Medicinskog fakulteta te više poslijediplomskih specijalističkih studija vezanih uz specijalističku edukaciju. Koordinator nastave iz farmakologije na Medicinskom fakultetu u Osijeku do njegova osamostaljenja. *Visiting scientist* na Synthelabo Recherche, Paris, France (1994. – 1995.). Autor, koautor i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije. Područje znanstvenog istraživanja je dinamika lijekova unutar kraniospinalnog prostora, te patofiziologija i farmakologija likvora i intrakranijalnog tlaka. Mentor za izradu niza doktorskih disertacija iz navedenog područja. Dobitnik državne nagrade za znanost 2010., nagrade HAZU 2014. te nagrade Grada Zagreba 2019. Voditelj domaćih znanstvenih projekata i programa te potprograma Znanstvenog centra izvrsnosti iz neuroznanosti. Autor/koautor brojnih znanstvenih publikacija u navedenom području istraživanja. Ravnatelj Centra za kliničku primjenu neuroznanosti pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (1998. – 2008.). Osam godina član Upravnog vijeća HALMED-a i Hrvatskog zavoda za toksikologiju, te tri godine predsjednik Upravnog vijeća KBC-a Zagreb. Dopredsjednik HDF-a (2013.-2016.), inicijator osnivanja i organizator tradicionalnog simpozija „Marin Bulat“ na kongresima HDF-a.



Prof. dr. sc. Marijan Klarica



Prof. dr. sc. Gordana Župan

Prof. dr. sc. GORDANA ŽUPAN, dr. med., predsjednica HDF-a u razdoblju 2008. – 2010.

Redovita profesorica farmakologije u trajnom zvanju, zaposlena na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od 1982. Pročelnica Zavoda od 2008. godine do danas. Zavod vodila i u razdoblju od 2000. do 2004. Voditeljica i/ili suradnica u nastavi niza obveznih i izbornih kolegija te modula iz područja farmakologije i neuroznanosti, dominantno na integriranim pred-diplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima Medicina i Dentalna medicina te poslijediplomskim i doktorskim znanstvenim studijima, ali i svim ostalim studijima koji su se izvodili/izvode na Zavodu za farmakologiju na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Autorica i koautorica te prevoditeljica nastavnih tekstova u udžbenicima temeljne farmakologije za studente medicine. Znanstveni interes u području temeljnih istraživanja su mehanizmi oštećenja, oporavka i farmakoterapije Alzheimerove bolesti, konvulzija, epilepsije, hipoksije mozga, a posljednjih 15-tak godina traumatske ozljede mozga. Od 1991. godine u kontinuitetu voditeljica je niza znanstvenih projekata financiranih od strane Hrvatske zaklade za znanost, Ministarstva znanosti, obrazovanja i tehnologije te Sveučilišta u Rijeci. Autorica/koautorica brojnih znanstvenih publikacija te mentorica diplomskih, magistarskih i doktorskih radova. Predsjednica i članica više povjerenstava i radnih skupina na državnoj, sveučilišnoj i fakultetskoj razini. Prodekanica za nastavu na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u razdoblju od 1997. do 2001. Dobitnica je više nagrada za nastavnu izvrsnost i znanstveni rad. Predsjednica HDF-a od 2008. do 2010., dopredsjednica od 1993. do 1995. te od 2016. do danas. Članica Izvršnog odbora HDF-a od 2001. do 2008. te od 2010. do 2016. Predsjednica (2010.), dopredsjednica (1997.), članica (2004., 2007., 2013.) organizacijskih odbora, članica Znanstvenog odbora (2001.) kongresa HDF-a i organizatorica četiri simpozija (2010., 2013., 2016., 2019.) na kongresima HDF-a.

**Prof. dr. sc. VLASTA BRADAMANTE, dr. med.,
predsjednica HDF-a u razdoblju 2010. – 2013.**

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju i specijalist kliničke farmakologije, u mirovini. U radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1976. – 2013., čija je pročelnica bila u razdoblju 2004. – 2012. Suradnik na farmakološkim kolegijima doktorskih studija Medicinskog fakulteta i poslijediplomskih studija Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Autor, koautor i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije i kliničke farmakologije. Organizatorica, zajedno s prof. Lackovićem, tečajeva trajne edukacije liječnika i farmaceuta *Oksidativni stres i djelotvornost anitoksidanasa*, popraćenog priručnikom istog naslova (Medicinska naklada 2001.). Područje znanstvenog istraživanja bilo je ispitivanje lijekova s učinkom na pseudokolinesterazu. Voditelj znanstvenih projekata Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, te suradnik na kolaborativnim projektima Medicinskog fakulteta, KBC-a Zagreb i HALMED-a. Autor/koautor brojnih znanstvenih publikacija u području istraživanja pseudokolinesteraze, te mentor više doktorskih disertacija iz navedenog područja. Član Povjerenstva za dodatke prehrani pri Ministarstvu zdravstva (2001. – 2004.), predsjednica Etičkog povjerenstva Sveučilišne klinike “Vuk Vrhovac” (2002. – 2006.), član Središnjeg etičkog povjerenstva za odobravanje kliničkih ispitivanja pri HALMED-u (2004. – 2018.), član Povjerenstva za sigurnost primjene lijekova pri HALMED-u (2013-2016) te predsjednica istog Povjerenstva (2014. – 2015.). Predsjednica Etičkog savjeta Sveučilišta u Zagrebu (2008. – 2012.). Dopredsjednica HDF-a (2008. – 2010.), suorganizator 1. kongresa HDF-a. Zaslužna za poticanje suradnje bazičnih i kliničkih farmakologa, za popularizaciju farmakologije među diplomskim studentima Medicinskog fakulteta, za poticanje suradnje HDF-a s farmaceutskim kompanijama.



Prof. dr. sc. Vlasta Bradamante



Prof. dr. sc. Melita Šalković-
Petrišić

Prof. dr. sc. MELITA ŠALKOVIĆ-PETRIŠIĆ, dr. med., predsjednica HDF-a u razdoblju 2016. – 2019.

Redoviti profesor farmakologije u trajnom zvanju, u radnom odnosu na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 1983. Organizator i voditelj nastave farmakologije na Studiju medicine na engleskom jeziku te voditelj/suradnik na farmakološkim kolegijima doktorskih studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. *Visiting scientist* na Babraham Institute, Cambridge, UK (1994. – 1995.). Autor, koautor i urednik nastavnih tekstova u temeljnim udžbenicima/priručnicima iz farmakologije. Područje znanstvenog istraživanja je dizajniranje, karakterizacija i validacija štakorskog modela sporadičnog oblika Alzheimerove bolesti i njegova uporaba za testiranje terapijskih učinaka novih lijekova. Riječ je o otkriću prvog netransgeničnog modela Alzheimerove bolesti temeljenog na izazivanju inzulinske rezistencije u mozgu koja prethodi i može posljedično dovesti do amiloidne i tau-pataologije. Aktualni voditelj Laboratorija za molekularnu neurofarmakologiju. Voditelj brojnih domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata, posebno u suradnji s akademikom P. Riedererom, članom Njemačke akademije znanosti Leopoldina, te autor/koautor brojnih znanstvenih publikacija u području istraživanja eksperimentalne Alzheimerove bolesti i mentor izrade doktorskih disertacija u ovoj problematici. Član Središnjeg etičkog povjerenstva za odobravanje kliničkih ispitivanja pri HALMED-u (2005 – 2018.), te savjetodavnog tijela Ethics Advisory Board EU FP7 projekta Human Brain Project (2014. –). Predsjednica 2. kongresa HDF-a (2013., 2019.) i organizator 5 simpozija i 1 okruglog stola na kongresima HDF-a, član Izvršnog odbora/rizničar HDF-a (1998. – 2001.), urednik mrežne stranice HDF-a (1998. – 2003.), inicijator aktivnosti za moguću implementaciju EPHAR-ovog programa za stjecanje titule europski certificiranog farmakologa, zatim za osnivanje HDF-ovog Programa mladih (2017.) za popularizaciju farmakologije među diplomskim studentima biomedicinskih fakulteta, te izradu prve monografije HDF-a povodom 40 godina njegova osnutka.

ZAVODI, LABORATORIJI I
INSTITUCIJE KOJE ČINE
TEMELJ HRVATSKOG
DRUŠTVA FARMAKOLOGA

Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Povijest

Osvrt na osnutak i razvoj Hrvatskog društva farmakologa iznio je niz pojedinosti o Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, posebno o važnim događajima i ljudima koji su obilježili njegovu povijest. Činjenica da ovaj Zavod, koji je kolijevka Hrvatskog društva farmakologa, u godini kada HDF slavi 40. obljetnicu, slavi svoju 100. obljetnicu, upućuje na tradicionalnu vrijednost i postojanost ovog Zavoda kao institucije koja je postavila temelje farmakologije u Hrvatskoj, ali i u široj regiji.



Slika 1. Zgrada Medicinskog fakulteta u Zagrebu (Šalata 11) u kojoj je u prizemlju lijevog krila zgrade osnovan Farmakološki institut. Današnji Zavod za farmakologiju, koji se i dalje nalazi na istom mjestu, izgled zgrade s prednje i bočne, odnosno stražnje strane; prostorije Zavoda smještene su u prizemlju.

Figure 1. Building of the Zagreb School of Medicine (Šalata 11), where the Pharmacological Institute was founded on the ground floor of the left wing. Today's Department of Pharmacology, still in the same location, on the ground floor, pictured from the front, side, and back.



Slika 2. Glavna predavaonica u nekadašnjem Farmakološkom institutu, preteći današnjeg Zavoda za farmakologiju.

Figure 2. Main lecture hall of the former Pharmacological Institute, predecessor of today's Department of Pharmacology.

Od osnutka do danas Zavod je smješten u zgradi Fakulteta, Šalata 11, koju dijeli sa Zavodom za anatomiju i Zavodom za sudsku medicinu (slika 1). Jezgra Zavoda (laboratoriji) (slike 2, 3) smještena je u prizemlju, a s vremenom se širila na prostorije u suterenu (posebno nastamba za životinje) i potkrovlju, a laboratoriji pojedinih istraživačkih grupa također su dijelom smješteni i u prostorijama Hrvatskog instituta za istraživanje mozga koji je dio Fakulteta (Šalata 12).



Slika 3. Laboratoriji nekadašnjeg i današnjeg Zavoda za farmakologiju.

Figure 3. Laboratories of the Department of Pharmacology in the past and present.

Nastava

Prvi predstojnik Zavoda bio je prof. dr. sc. Vladimir Mikuličić, nakon njega prof. dr. sc. Ivo Ivančević (slike 4., 5), te 2 predstojnika, prof. dr. sc. Zlatko Supek (slika 6) i prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, koji su, uz prof. dr. sc. Juraja Gebera (jednog od kasnijih predstojnika Zavoda) bili suosnivači Hrvatskog društva farmakologa. Predstojnici su potom bili prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić i (nakon profesora J. Gebera) prof. dr. sc. Vlasta Bradamante te aktualni pročelnik, prof. dr. sc. Marijan Klarica. U početku se nastava farmakologije provodila samo za dodiplomske studente medicine, da bi kasnije obuhvatila i studente različitih poslijediplomskih studija. Za razvoj poslijediplomske nastave iz kliničke farmakologije, kao i za sam razvoj kliničke farmakologije u Hrvatskoj, neosporno je zaslužan prof. dr. sc. Z. Supek dajući 70-ih godina poticaj prof. dr. sc. Božidaru Vrhovcu da osamostali ovaj vid farmakologije izvan Zavoda, na Kliničkom bolničkom centru, dok su na Zavodu nastavili jačati temelji bazične i eksperimentalne farmakologije.



Slika 5. Profesor Ivo Ivančević (sjedi u sredini) sa svojim suradnicima na tadašnjem Farmakološkom institutu.

Figure 5. Professor Ivo Ivančević (seated in the middle) with his associates at the former Pharmacological Institute.



Slika 4. Profesor Miroslav Mikuličić (sjedi u sredini) sa svojim suradnicima na tadašnjem Farmakološkom institutu.

Figure 4. Professor Miroslav Mikuličić (seated in the middle) with his associates at the former Pharmacological Institute.

Slika 6. Profesor Zlatko Supek i suradnici na Zavodu za farmakologiju (slijeva nadesno: Zlatko Supek, Ignac Glas, Juraj Geber, gostujuća profesorica iz Poljske, Estera Kunec Vajić, Željka Roca, Silva Vukoša, Viktor Gregorić, Veljko Gjuriš).

Figure 6. Professor Zlatko Supek with his associates at the Department of Pharmacology (from left to right: Zlatko Supek, Ignac Glas, Juraj Geber, visiting professor from Poland, Estera Kunec Vajić, Željka Roca, Silva Vukoša, Viktor Gregorić, Veljko Gjuriš).



Nastavnici Zavoda su kroz povijest prvo bili isključivo liječnici, a kasnije se pridružuju farmaceuti i veterinari. Shvaćajući važnost kliničke farmakologije, Zavod upućuje na specijalizaciju iz kliničke farmakologije tada asistenticu Vlastu Bradamante, koja se na Zavod vraća kao specijalistica i uključuje se u nastavu. Taj trend uključivanja ovog profila u nastavni kadar nastavlja se i danas (doc. dr. sc. Jelena Osmanović Barilar). Ovakav multidisciplinarni nastavnički kadar sudjelovao je u izobrazbi iz farmakologije mnogobrojnih generacija, s ukupno više tisuća dodiplomskih studenata medicine na zagrebačkom sveučilištu; prosječno 300 – 350 studenata po jednoj akademskoj godini. Od osnutka do danas, na Zavodu je kraće ili dulje vrijeme radilo više od 70-tak nastavnika. Dio njih je intenzivnije i dugotrajnije sudjelovao u nastavi, te je, uz klasične tematske oblike, razvijao i praktične oblike podučavanja, primjerice, propisivanje recepata i izrade pripravaka, za čije je unaprjeđenje u nastavi posebno zaslužna magistra Božena Uroić. Ostali su kasnije nastavili radni odnos na drugim fakultetima/studijima Sveučilišta u Zagrebu, poput Stomatološkog (prof. dr. sc. Dragutin Tomić) i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (prof. dr. sc. Ita Samaržija), kao i izvan Zagreba. Posebno je značajna uloga nekadašnjih nastavnika u formiranju Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (prof. dr. sc. Marin Bulat) i Osijeku (prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, čiji rad su nastavili prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić i zatim, do osamostaljenja osječkog Zavoda, prof. dr.

sc. Marijan Klarica) te izvan Hrvatske, u Sarajevu (prof. dr. sc. Zlatko Supek, prof. dr. sc. Veljko Gjuriš) i Prištini (prof. dr. sc. Dušan Davila). Iz novije povijesti potrebno je istaknuti da je prof. dr. sc. Juraj Geber bio jedan od suosnivača Farmaceutskog fakulteta u Mostaru (2011.) i osnivač Katedre za farmakologiju pri mostarskom Fakultetu, te da je izv. prof. dr. sc. Ante Tvrđić, prije dolaska na ovaj Zavod, bio prvi predstojnik Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

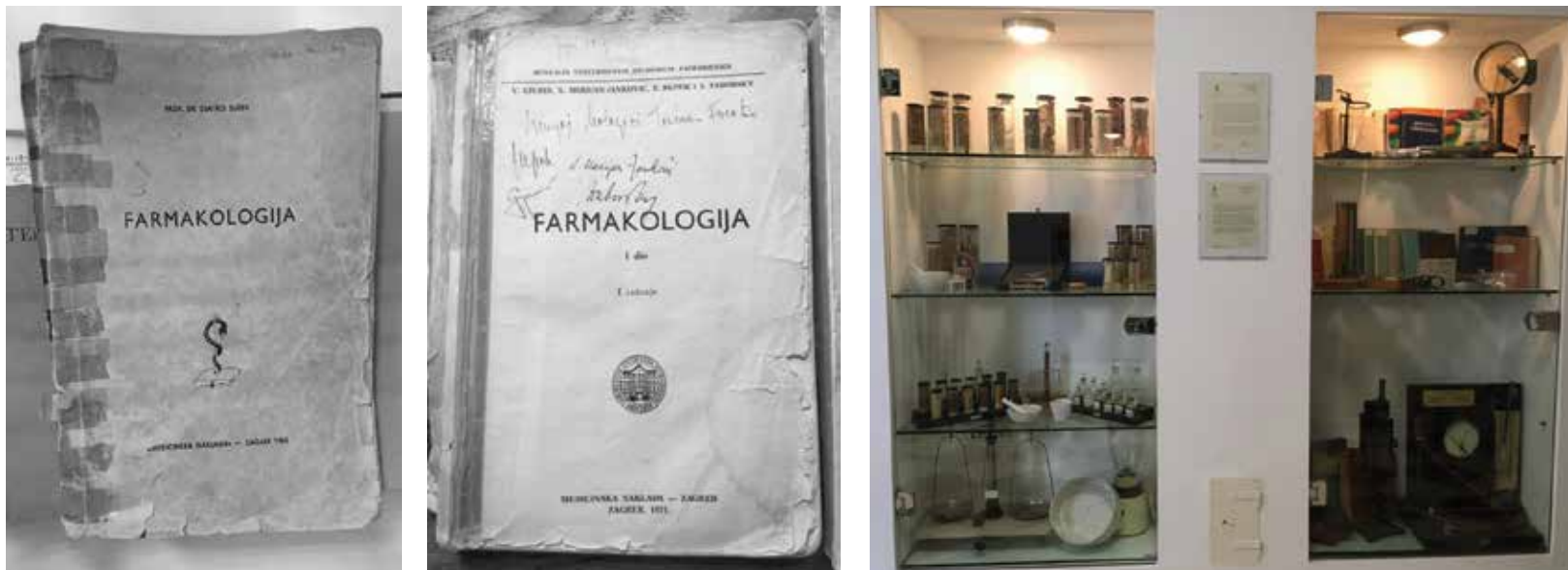
U diplomskoj se nastavi posebno isticala doc. dr. sc. Milica Tučan Foretić koja je također obnašala dužnost prodekana za nastavu na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Uz klasične obvezne oblike nastave te farmakološki orijentirane izborne predmete poput onih iz novijega razdoblja, Farmakogenomika i individualizacija terapije (izv. prof. dr. sc. Nada Božina) i Eksperimentalna farmakologija i patologija (izv. prof. dr. sc. Alenka Boban Blagaić) (slika 7), nastavna aktivnost djelatnika Zavoda prepoznatljiva je i kroz pisanje nastavnih tekstova iz farmakologije, te dodatno pretkliničke i kliničke farmakologije. Počevši još od vremena prvih predstojnika Zavoda i prvih farmakoloških tekstova namijenjenih studentima (slike 8), isprva su to bili vlastiti udžbenici iz farmakologije (Farmakologija za medicinare 1989., Medicinska farmakologija 1992., 1996.), a posljednjih 15-tak godina prevode se etablirani strani udžbenici temeljne i kliničke farmakologije (Dale & Rang, 5. izdanje, 2003., Katzung, 11. izdanje, 2011., u pripremi Katzung 14. izdanje, 2019.). Ovi su prijevodi rađeni u suradnji s nastavnicima Zavoda za farmakologiju Medicinskih fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Splitu i Osijeku, Stomatološkog i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Zavoda za kliničku farmakologiju i Odjela za farmakogenomiku i individualizaciju terapije KBC-a Zagreb.

Prof. dr. sc. Veljko Gjuriš također je bio osnivač prvih poslijediplomskih studija farmakologije, prvo Pretkliničke i kliničke farmakologije, a nakon izdvajanja kliničkog smjera, profesor Gjuriš postaje voditelj novog poslijediplomskog studija Pretklinička eksperimentalna farmakologija na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (slika 9). Ti su poslijediplomski studiji odgojili prve kliničke farmakologe među liječnicima, ali i prve generacije farmakologa različitih biomedicinskih područja (liječnika, farmaceuta i srodnih profila). Istaknutu ulogu u njihovoj edukaciji u području farmakokinetike na ovim poslijediplomskim studijima imala je i prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić kao voditelj istoimenog kolegija i autor prvog cjelovitog priručnika o ovoj problematici (slika 10). Nakon formiranja specijalističkog studija iz Kliničke farmakologije, profesori ovog Zavoda sudjeluju u izvođenju nastave ili su bili voditelji pojedinih kolegija unutar ovog studija, te su također bili ili jesu voditelji/suradnici na drugim, s farmakologijom



Slika 7. Novi oblici nastave – izborni predmet na Studiju medicine na engleskom jeziku „Eksperimentalna farmakologija i patologija“, voditelj izv. prof. dr. sc. A. Boban Blagaić.

Figure 7. New curricula – “Experimental pharmacology and pathology”, an elective course in the Medical Studies in English program, led by Assoc. Prof. A. Boban Blagaić, PhD.



Slika 8. Udžbenici farmakologije čiji je urednik bio prof. dr. sc. Z. Supek sa suradnicima. Originali tih nastavnih tekstova se uz ostale vrijedne primjerke danas nalaze izloženi na Zavodu za farmakologiju.

Figure 8. Pharmacology textbooks edited by Prof. Supek and his associates. The originals are displayed today at the Department of Pharmacology, alongside other noteworthy issues.



Slika 9. Laboratorij i radna soba profesora Veljka Gjuriša u vrijeme njegova rada na Zavodu za farmakologiju.

Figure 9. Professor Veljko Gjuriš' laboratory and study at the time of his work at the Department of Pharmacology.

povezanim kolegijima Doktorskih studija „Biomedicina i zdravstvo“ i „Neuroznanost“ na Medicinskom fakultetu, te na poslijediplomskim studijima na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Znanost

Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu institucija je sa zavidnom znanstvenom produkcijom. Prva financiranja znanstvenih istraživanja na Zavodu 60-ih godina bila su na državnoj razini SFRJ-a. U početku su istraživanja svih znanstvenika na Zavodu bila objedinjena u jedan zajednički tematski projekt unutar kojeg su pojedinci provodili zasebna pod-istraživanja različitih segmenata. U to je vrijeme također započela i intenzivna znanstvena suradnja sa znanstvenicima Instituta „Ruđer Bošković“, s obzirom na to da je dio nastavnika prije dolaska na Zavod bio zaposlen na tom Institutu te je po dolasku nastavio i dalje surađivati, posebno prof. dr. sc. Marin Bulat. Njegov doktorand, dr. Branimir Živković, nastavio je karijeru kao direktor Istraživačkog centra u farmaceutskoj industriji (Sanofi-Synthelabo, Francuska), a s našim je Zavodom također surađivao (prof. J. Geber i prof. M. Klarica) te je izabran za gostujućeg profesora Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Razvojem individualnih znanstvenih interesa, na Zavodu se počinju izdvajati znanstveno-istraživačke grupe pojedinih znanstvenika koje su postavile temelje i jezgre novih farmakoloških istraživanja, od kojih su se neka održala i intenzivirala do danas. Također je počelo i sufinanciranje istraživanja od strane farmaceutске industrije, posebno Plive kroz prva ispitivanja azitromicina, salbutamola i antiepileptika, a kasnije i suradnja na razini kliničkih ispitivanja BPC 157. Tako se kroz povijest značajna znanstvena otkrića nastavnika Zavoda povezuju s istraživanjem u različitim farmakološkim područjima: farmakologija serotonina (prof. dr. sc. Zlatko Supek), farmakologija respiratornog sustava (prof. dr. sc. Veljko Gjuriš), analiza sastava mineralnih voda (prof. dr. sc. Dragutin Tomić), farmakognozija (prof. dr. sc. Josip Taborsky), kardiofarmakologija (prof. dr. sc. Nada Marijan Janković), farmakologija antiepileptika (prof. dr. sc. Juraj Geber), farmakologija dinamike likvora (prof. dr. sc. Marin Bulat), farmakologija dopamina kao perifernog neurotransmitora (prof. dr. sc. Zdravko Lacković) i farmakologija kolinesteraza (prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić). Tijekom posljednjih 20-tak godina produbljuju se i proširuju znanstvena istraživanja u nekima od prethodno započelih farmakoloških područja, poput farmakologije kolinesteraze



Slika 10. Prvi cjeloviti priručnik o farmakokinetici čiji je autor profesorica E. Kunec Vajić.

Figure 10. First comprehensive Pharmacokinetics handbook, written by Professor E. Kunec Vajić.

(prof. dr. sc. Vlasta Bradamante), farmakologije respiratornog sustava (doc. dr. sc. Milica Tućan Foretić) i likvora (prof. dr. sc. Marijan Klarica), ali i razvijaju sasvim nova, međunarodno prepoznata područja farmakologije usmjerena na botulinum toksin (prof. dr. sc. Zdravko Lacković), stabilni želučani pentadekapeptid BPC 157 (prof. dr. sc. Predrag Sikirić), otkriće animalnog modela sporadičnog oblika Alzheimerove bolesti i njegove uporabe u ispitivanju novih terapijskih pristupa u liječenju te bolesti (prof. dr. sc. Melita Šalković-Petrišić), evaluaciju terapijskih intervencija (prof. dr. sc. Vladimir Trkulja) dijelom i kao nastavak biostatistike u farmakologiji koju je započeo prof. dr. sc. Zlatko Supek, farmakogenomiku i osnove personalizirane medicine (izv. prof. dr. sc. Nada Božina) te farmakologija GABA-e i glutamata (izv. prof. dr. sc. Ante Tvrdeić).

Tijekom posljednjih 20-tak godina, nastavnici Zavoda bili su, ili trenutno jesu, voditelji mnogobrojnih farmakološki orijentiranih znanstveno-istraživačkih projekata na nacionalnoj razini, financiranih od državnih institucija, Ministarstva znanosti i obrazovanja i Hrvatske zaklade za znanost. U području neurofarmakologije također su bili voditelji i kolaborativnih međunarodnih projekata poput Unity Through Knowledge (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić) i višegodišnjih bilateralnih projekata Deutscher Akademischer Austausch Dienst s uglednim njemačkim znanstvenicima i akademikom Peterom Riedererom (slika 11) (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić, prof. dr. sc. Z. Lacković), te su suradnici aktualnog Znanstvenog centra izvrsnosti za temeljnu, kliničku i translacijsku neuroznanost pri Hrvatskom institutu za istraživanje mozga (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić, prof. dr. sc. M. Klarica). Znanstvena istraživanja provode se i kroz nove suradnje s farmaceutskom industrijom IPSEN INNOVATION (prof. dr. sc. Z. Lacković). Dugogodišnja intenzivna znanstvena istraživanja rezultirala su bogatom znanstvenom i međunarodno prepoznatom publicistikom nastavnika Zavoda.



Slika 11. Međunarodni projekt *Deutscher Akademischer Austausch Dienst* okupio je timove predvođene znanstvenicima sa Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Zagrebu (prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić, prof. dr. sc. Z. Lacković), znanstvenicima sa Sveučilišta u Sarajevu (prof. dr. sc. E. Sofić) te Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Würzburgu pod vodstvom akademika Petera Riederera. Ovaj se projekt pretvorio u dugogodišnju suradnju koja je trajala od 2004. do 2010., a dijelom je nastavljena i do danas, te je dovela do značajnih otkrića u području istraživanja Alzheimerove bolesti i botulinum toksina.

Figure 11. The international project *Deutscher Akademischer Austauschdienst* brought together teams led by scientists from the Department of Pharmacology of the University of Zagreb School of Medicine (Prof. M. Šalković-Petrišić, PhD, Prof. Z. Lacković, PhD), the University of Sarajevo (Prof. E. Sofić, PhD), and the Faculty of Medicine of the University of Würzburg under the leadership of academician Peter Riederer. This project led to a long-term cooperation lasting from 2004 to 2010 and partly still continuing in the present, and resulted in significant discoveries in the field of Alzheimer's disease and botulinum toxin.

U novijem razdoblju znanstvena postignuća nastavnika Zavoda priznata su na državnoj razini djelom Državne nagrade za znanost koju su dobila trojica profesora (prof. dr. sc. Marin Bulat, prof. dr. sc. Zdravko Lacković, prof. dr. sc. Marijan Klarica) i dvoje znanstvenih novaka (dr. sc. Ivica Matak, dr. sc. Ana Knezović) (slika 12). Također, počasne doktorate stranih sveučilišta primili su prof. dr. sc. Zdravko Lacković (Medicinsko sveučilište u Karagandi, Kazahstan) i prof. dr. sc. Predrag Sikirić (Sveučilište u Pečuhu, Mađarska).



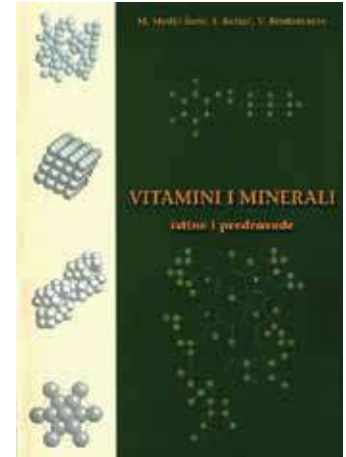
Slika 12. Asistenti dr. sc. Ivica Matak (mentor prof. dr. sc. Z. Lacković) i dr. sc. Ana Knezović (mentor prof. dr. sc. M. Šalković-Petrišić) dobitnici su državne nagrade za znanost u kategoriji znanstvenih novaka za 2014. i 2015. godinu.

Figure 12. Assistants Ivica Matak, PhD (mentored by Prof. Z. Lacković, PhD) and Ana Knezović, PhD (mentored by Prof. M. Šalković-Petrišić, PhD) were awarded the Croatian State Award for Science for young researchers in 2014 and 2015, respectively.

Struka

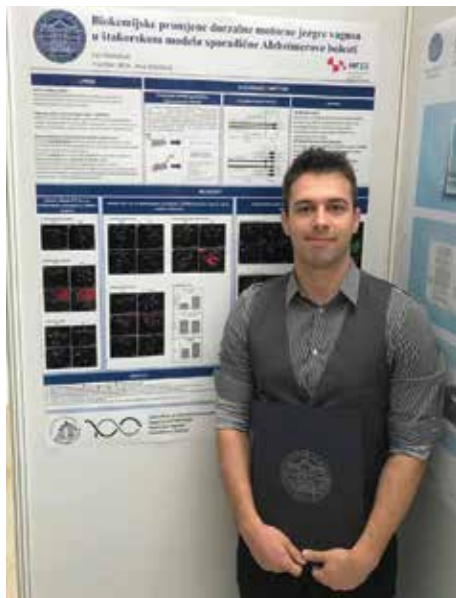
Uloga Zavoda u razvoju farmakologije kao struke, jednoj od temeljnih zadaća Društva, značajna i kroz druge oblike aktivnosti nastavnika Zavoda, među kojima je potrebno istaknuti ulogu prof. dr. sc. Veljka Gjuriša u osnivanju Jedinice za laboratorijske životinje pri Toksikološkom laboratoriju u farmaceutskoj industriji Krka, Novo Mesto. Također, početkom 70-tih godina prof. dr. sc. Veljko Gjuriš prvi je osmislio na koji bi način trebalo provesti vrednovanje rezultata razvoja nekog lijeka temeljem cjelovite dokumentacije o pretkliničkim i kliničkim istraživanjima tog lijeka, tzv. farmakološka mišljenja. Ova su mišljenja postala značajni dio dokumentacije na temelju koje se donosila odluka o odobravanju tog lijeka u SFRJ. Nastavnici Zavoda imali su značajnu ulogu u pisanju ovih farmakoloških mišljenja sve do ulaska RH u Europsku uniju. Također su bili predsjednici etičkih povjerenstava drugih značajnih institucija poput Zavoda za dijabetes „Vuk Vrhovac“ za potrebe kliničkih ispitivanja lijekova (prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić, prof. dr. sc. Vlasta Bradamante) ili članovi takvih povjerenstava, primjerice u Institutu za tumore.

U proteklih 20-tak godina, unaprjeđenju farmakologije kao struke pojedini su nastavnici Zavoda pridonijeli na različite načine, pisanjem stručnih priručnika poput „Vitamins i minerali – istine i predrasude“ – prof. dr. sc. V. Bradamante kao jedan od urednika, 2000. (slika 13), „Oksidativni stres i djelotvornost antioksidansa“ – prof. dr. sc. V. Bradamante i prof. dr. sc. Z. Lacković, 2002., „Nova saznanja o farmakologiji droga“ – prof. dr. sc. Z. Lacković, 2002. (slika 13), „Farmakokinetika“ – prof. dr. sc. E. Kunec Vajić, 2004., te stručnih farmakoloških tekstova u sklopu Medicinske enciklopedije. Doprinos su također dali i organiziranjem tematskih simpozija na domaćim i međunarodnim farmakološkim kongresima (EPHAR, prof. dr. sc. Zdravko Lacković) i satelitskim simpozijima (IUPHAR, prof. dr. sc. Predrag Sikirić) te kroz aktivan rad u povjerenstvima pri Ministarstvu zdravstva i Hrvatskoj agenciji za lijekove i medicinske proizvode (HALMED), Središnjem etičkom povjerenstvu za odobravanje kliničkih ispitivanja u RH, Povjerenstvu za humane lijekove, Povjerenstvu za sigurnost primjene lijekova te kroz edukaciju HALMED-ovog kadra o načinu evaluacije dokumentacije o lijekovima (prof. dr. sc. Vlasta Bradamante, prof. dr. sc. Melita Šalković-Petrišić, prof. dr. sc. Vladimir Trkulja, izv. prof. dr. sc. Nada Božina, doc. dr. sc. Jelena Osmanović Barilar), kao i osnivanju Makedonske agencije za lijekove i medicinske proizvode (prof. dr. sc. Vladimir Trkulja). Izv. prof. dr. sc. Nada Božina član je Radne skupine za farmakogenomiku (*Pharmacogenomics working group*) pri European Medicines Agency (EMA) te aktivno sudjeluje u propisivanju smjernica u ovom važnom području farmakologije.



Slika 13. Priručnici „Vitamins i minerali – istine i predrasude“, kojega je jedan od urednika bila prof. dr. sc. V. Bradamante i „Nova saznanja o farmakologiji droga“, urednik prof. dr. sc. Z. Lacković.

Figure 13. Manuals “Vitamins and Minerals – Truths and Prejudices”, one of whose editors was Prof. V. Bradamante, PhD, and “New Findings on Drug Pharmacology”, edited by Prof. Z. Lacković, PhD.



Uloga u HDF-u

Uz činjenicu da su 4 od ukupno 6 suosnivača HDF-a bili predstojnici ovog Zavoda, također je od 10 dosadašnjih predsjednika Društva, 7 bilo s ovog Zavoda (prvi predsjednik prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, prof. dr. sc. Marin Bulat, prof. dr. sc. Juraj Geber, prof. dr. sc. Zdravko Lacković, prof. dr. sc. Marijan Klarica, prof. dr. sc. Vlasta Bradamante, prof. dr. sc. Melita Šalković-Petrišić). Neki od predsjednika su na čelu Društva bili i kroz dva mandata. Svaki od predsjednika na svoj je način pridonio razvoju Društva kroz mnogobrojne aktivnosti, detaljnije navedene u povijesnom osvrtu i kratkim životopisima predsjednika Društva.

Ovaj je Zavod najdugovječnija institucija u pružanju kadrovske, administrativne i druge potpore Društvu, te najaktivnija institucija kao domaćin mnogobrojnih skupova farmakologa i godišnjih skupština Društva. Kroz proteklih 40 godina, nastavnici Zavoda svoj su doprinos radu i razvoju Društva dali svojim stručnim, znanstvenim i edukativnim radom kroz članstvo u Društvu i njegovim odborima i tijelima, a nenastavno osoblje kroz administrativnu i tehničku potporu ovih aktivnosti Društva. U novije vrijeme, mlađi nastavnici – asistenti dr. sc. Ana Knezović i dr. sc. Ivica

Matak, te doc. dr. sc. Jelena Osmanović Barilar, posebno su aktivni u mentoriranju diplomskih studenata biomedicinskih fakulteta za kraće istraživačke projekte u okviru novog Programa mladih HDF-a za popularizaciju farmakologije među mladima (slika 14).

Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu opravdano se može smatrati temeljem i glavnim uporištem HDF-a od njegova osnutka do danas.



Slika 14. Studenti Jan Homolak (2018.), Mislav Barišić Jaman i Mateja Banović (2018.) te Stjepan Budiša (2019.), koji su u HDF-ovom programu mladih radili istraživanja u području Alzheimerove bolesti i botulinum toksina pod mentorstvom asistenata Zavoda za farmakologiju, dr. sc. Ane Knezović i dr. sc. Ivice Mataka, za koja su dobili rektorovu nagradu.

Figure 14. Jan Homolak (2018), Mislav Barišić Jaman and Mateja Banović (2018), and Stjepan Budiša (2019), students awarded with the Rector's Award, who performed their research in the field of Alzheimer's disease and botulinum toxin, respectively, under the auspices of the Croatian Pharmacologist's Youth Program, under the mentorship of assistants from the Department of Pharmacology Ana Knezović, PhD and Ivica Matak, PhD.

Djelatnici

U akademskoj godini 2018.-2019., nastavnički kadar Zavoda, čiji je predstojnik prof. dr. sc. Marijan Klarica (ujedno i aktualni dekan Fakulteta), čine jedan profesor emeritus (prof. dr. sc. Juraj Geber), tri redovita profesora u trajnom zvanju (prof. dr. sc. Predrag Sikirić, prof. dr. sc. Marijan Klarica, prof. dr. sc. Melita Šalković-Petrišić), jedan redoviti profesor (prof. dr. sc. Vladimir Trkulja), troje izvanrednih profesora (izv. prof. dr. sc. Ante Tvrdeić, izv. prof. dr. sc. Alenka Boban Blagaić, izv. prof. dr. sc. Nada Božina), dvije docentice (doc. dr. sc. Jelena Osmanović Barilar, spec. kliničke farmakologije i doc. dr. sc. Ivana Jurjević, spec. neurologije), troje asistenata-poslijedoktoranada (dr. sc. Ivica Matak, dr. sc. Ana Knezović, dr. sc. Domagoj Drmić) i dvoje doktoranada Hrvatske zaklade za znanost (Ana Babić Perhoč, mag. pharm. i Jan Homolak, dr. med.) (slika 15). Neki su

Slika 15. Djelatnici Zavoda za farmakologiju 2018. godine. Slijeva nadesno: prvi red: prof. dr. sc. Marijan Klarica, prof. dr. sc. Zdravko Lacković; drugi red: izv. prof. dr. sc. Alenka Boban Blagaić, prof. dr. sc. Predrag Sikirić, prof. dr. sc. Melita Šalković-Petrišić, prof. dr. sc. Vlasta Bradamante; treći red: Ivan Gržibovski, tehnički suradnik, Silva Vukoša, administrativna tajnica, izv. prof. dr. sc. Nada Božina, izv. prof. dr. sc. Ante Tvrdeić, doc. dr. sc. Jelena Osmanović Barilar, Miroslava Jerković, Božica Hržan, tehnički suradnik, Hani Hudiček, Slavica Vuković; četvrti red: Tomislav Petanjek, tehnički suradnik, doc. dr. sc. Ivana Jurjević, prof. dr. sc. Vladimir Trkulja, dr. sc. Ivica Matak, dr. sc. Ana Knezović, Ljiljana Krznar, bacc.med. lab. dg., Ana Babić Perhoč, mag. pharm.

Figure 15. Employees of the Department of Pharmacology in 2018. Pictured from left to right, first row: Prof. Marijan Klarica, PhD, Prof. Zdravko Lacković, PhD; second row: Assoc. Prof. Alenka Boban Blagaić, PhD, Prof. Predrag Sikirić, PhD, Prof. Melita Šalković-Petrišić, PhD, Prof. Vlasta Bradamante, PhD; third row: Ivan Gržibovski, technician, Silva Vukoša, administrator, Assoc. Prof. Nada Božina, PhD, Assoc. Prof. Ante Tvrdeić, PhD, Assist. Prof. Jelena Osmanović Barilar, PhD, Miroslava Jerković, Božica Hržan, technician, Hani Hudiček, Slavica Vuković; fourth row: Tomislav Petanjek, technician, Assist. Prof. Ivana Jurjević, PhD, Prof. Vladimir Trkulja, PhD, Ivica Matak, PhD, Ana Knezović, PhD, Ljiljana Krznar BSc.med. lab. diag., Ana Babić Perhoč, MPharm.



nastavnici u kumulativnom radnom odnosu na Kliničkom bolničkom centru Zagreb (izv. prof. dr. sc. Nada Božina / Odjel za farmakogenomiku i personaliziranu medicinu, doc. dr. sc. Ivana Jurjević / Klinika za neurologiju). Posljednjih nekoliko godina u nastavi su također dijelom sudjelovali i nedavno umirovljeni profesori u trajnom zvanju, prof. dr. sc. Zdravko Lacković i prof. dr. sc. Vlasta Bradamante.

Perspektiva

Aktivnost je Zavoda danas posebice usmjerena na privlačenje mladih farmakologa za formiranje nove nastavno-znanstvene jezgre, koju uz liječnike čine i farmaceuti i molekularni biolozi (slika 16). Nastavkom tradicije da u svom sastavu Zavod ima i kliničkog farmakologa, te dodatnim obogaćivanjem nastavnog kadra s ekspertima u području farmakogenomike i neurologije, Zavod polako proširuje svoje kompetencije i na kliničke aspekte farmakologije s dugoročnim ulaganjem u razvoj edukacije u području farmakologije, neizravno podupirući i razvoj farmakološke struke i znanosti. U svojim znanstvenim istraživanjima, koja su primarno fokusirana na područje neuro- i gastro-farmakologije, djelatnici Zavoda slijede promjene u razvoju suvremene farmakologije. To je prije svega vidljivo u temeljnim istraživanjima mehanizama djelovanja novih lijekova i signalnih molekula, ali i novih signalnih puteva i mehanizama djelovanja već poznatih molekula, te u translacijskim istraživanjima s dizajniranjem i uporabom animalnih modela humanih bolesti kao platformi za ispitivanje novih terapijskih pristupa i uporabom novih metoda i tehnika. Za očekivati je da će ta ulaganja u konačnici dodatno utvrditi značajnu ulogu i doprinos Zavoda mnogobrojnim aktivnostima Društva.



Slika 16. Budućnost farmakologije na Zavodu za farmakologiju, mladi farmakolozi A. Knezović, J. Osmanović Barilar, Višnja Drinovac Vlah A. Babić Perhoč, J. Homolak i I. Matak, te viši laboratorijski tehničar Lj. Krznar pod budnim okom profesora V. Trkulje na zajedničkom druženju u izletištu Zeleni vir (Gorski kotar) 2017.

Figure 16. The future of the Department of Pharmacology, young pharmacologists; A. Knezović, J. Osmanović Barilar, V. Drinovac Vlah, A. Babić Perhoč, J. Homolak and I. Matak with technician Lj. Krznar under the watchful eye of Professor V. Trkulja at Zeleni Vir (in the Gorski Kotar region) in 2017.

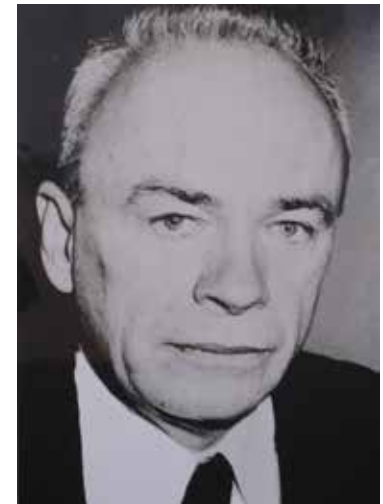
Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci

Povijest

Zavod za farmakologiju jedan od prvih Zavoda Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, osnovan je 21. studenog 1958. godine (slika 1). Činjenica da postoji kao samostalna ustrojbeno jedinica Fakulteta već više od 60 godina dokaz je njegove vrsne organizacije i kvalitete u svim segmentima djelatnosti. Ključnu ulogu u osnivanju Zavoda imao je prvi pročelnik, prof. dr. sc. Dimitrije Atanacković (slika 2), koji je na to mjesto došao s pozicije pročelnika Zavoda za farmakologiju

Slika 1. Sveučilište u Rijeci, Medicinski Fakultet, zgrada temeljnih medicinskih znanosti danas.

Figure 1. University of Rijeka Medical Faculty, Basic Medical Sciences building today.



Slika 2. Prof. dr. sc. Dimitrije Atanacković, utemeljitelj Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i pročelnik od 1958. do 1985. godine.

Figure 2. Prof. Dimitrije Atanacković, PhD, founder of the Department of Pharmacology at the University of Rijeka Medical Faculty, and Head from 1958 to 1985.

Medicinskog fakulteta u Skopju. Zavod je vodio od osnutka do 1985. godine kada ga je na funkciji pročelnika naslijedio prof. dr. sc. Ante Simonić (slika 3). Nakon njega, od 2008. godine do danas, na čelu Zavoda za farmakologiju aktualna je pročelnica, prof. dr. sc. Gordana Župan (slika 4), koja je vodila Zavod i u funkciji zamjenice pročelnika i mijenjala prof. dr. sc. Antu Simonića u razdoblju 2000.-2004. godine, za vrijeme njegove odsutnosti zbog obnašanja visokih državnih funkcija.



Slika 3. Prof. dr. sc. Ante Simonić, pročelnik Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od 1985. do 2008. godine.

Figure 3. Prof. Ante Simonić, PhD, Head of the Department of Pharmacology at the University of Rijeka Medical Faculty from 1985 to 2008.



Slika 4. Prof. dr. sc. Gordana Župan, pročelnica Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od 2008. do danas (kao zamjenica pročelnika profesora Župan bila je na čelu Zavoda i od 12. travnja 2000. do 30. rujna 2004.).

Figure 4. Prof. Gordana Župan, PhD, Head of the Department of Pharmacology at the University of Rijeka Medical Faculty since 2008 (Deputy Head from April 12, 2000 to September 30, 2004).

Zavod za farmakologiju se od svog osnutka do danas nalazi u zgradi temeljnih medicinskih znanosti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, na adresi Braće Branchetta 20. Na površini od oko 500 m² nalaze se, pored radnih prostora djelatnika, i praktikum/predavaonica, biblioteka, četiri laboratorija (laboratorij za biokemiju (slika 5), certificirani laboratorij za eksperimentalnu traumatsku ozljedu mozga, laboratorij za stanične kulture (slika 6), laboratorij za histologiju (slika 7) te certificirana nastamba za pokusne životinje.



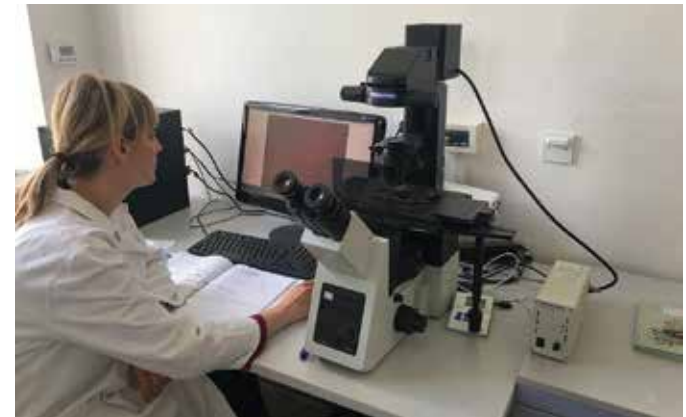
Slika 5. Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Laboratorij za biokemiju i molekularnu biologiju.

Figure 5. Department of Pharmacology, University of Rijeka Medical Faculty, laboratory for Biochemistry and Molecular Biology.



Slika 6. Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Laboratorij za stanične kulture.

Figure 6. Department of Pharmacology, University of Rijeka Medical Faculty, cell culture laboratory.



Slika 7. Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Laboratorij za mikroskopiju.

Figure 7. Department of Pharmacology, University of Rijeka Medical Faculty, laboratory for microscopy.

Nastava

U početku je nastavna aktivnost na Zavodu bila dominantno usmjerena k održavanju nastave na studiju Medicine, a u radu Zavoda su sudjelovali isključivo liječnici. Uz Dimitrija Atanackovića, nastavu su držali Vera Atanacković, Mihajlo Džoljić, Krunoslav Turkulin, Jovan Maksimović, Duško Nežić, Mile Stamenković, Ratomir Dimnik, Anton Frković, Ante Simonić. S vremenom se nastavna aktivnost značajno proširila te su nastavnici Zavoda sudjelovali/sudjeluju u nastavi mnogobrojnih obveznih i izbornih kolegija iz područja farmakologije, toksikologije i neuroznanosti, u okviru integriranih preddiplomskih i diplomskih studija (Medicina, Dentalna medicina), preddiplomskih, diplomskih i stručnih studija (Diplomirani sanitarni inženjeri, Sanitarno inženjerstvo, Biotehnologija i istraživanje lijekova, Studij za više medicinske sestre i tehničare, Sestrinstvo, Primaljstvo, Medicinska radiologija), poslijediplomskih i doktorskih znanstvenih (Biomedicina) i mnogobrojnih poslijediplomskih specijalističkih studija na Medicinskom fakultetu, Fakultetu zdravstvenih studija i Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci. Između ostalih, nastavnici Zavoda pokrenuli su i poslijediplomski specijalistički studij Klinička farmakologija s toksikologijom: ispitivanje i primjena lijekova.

Tijekom proteklih 60-ak godina, više od 40 nastavnika sudjelovalo je u edukaciji nekoliko tisuća studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci, kojih je prosječno 250 po godini, računajući samo studije Medicine, Dentalne medicine i Sanitarnog inženjerstva.

Nastavnici Zavoda predavali su/predaju i na drugim biomedicinskim fakultetima u zemlji i inozemstvu. Primjerice, prof. dr. sc. Dinko Vitezić, prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić i prof. dr. sc. Vera Vlahović Palčevski sudjelovali su/sudjeluju u održavanju nastave na poslijediplomskom specijalističkom, odnosno doktorskom studiju na Farmaceutsko-biokemijskom, Medicinskom i Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, dok je prof. dr. sc. Gordana Župan sudjelovala u nastavi farmakologije na studiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru.

Raznolikost u nastavi i nastavnim programima praćena je i vrlo raznolikim obrazovnim profilom djelatnika. Pored liječnika, na Zavodu su zaposleni i inženjeri/profesori biologije i molekularne biologije, diplomirani sanitarni inženjeri te magistri biotehnologije u medicini. Svi su uključeni u održavanje nastave te su zaslužni za nastavnu izvrsnost koja je jedna od odlika Zavoda, a već je dugi niz godina prepoznata od brojnih generacija studenata Fakulteta.

Nadalje, nastavnici Zavoda za farmakologiju autori su ili koautori vlastitih udžbenika iz pretkliničke i kliničke farmakologije te udžbenika grupe autora koju čine suradnici s drugih medicinskih fakulteta u Republici Hrvatskoj. U suradnji s njima, nastavnici Zavoda sudjelovali su i u prijevodi-

ma stranih udžbenika iz područja temeljne i kliničke farmakologije (Dale & Rang, 5. izdanje, 2003., Katzung, 11. izdanje, 2011., u pripremi Katzung 14. izdanje 2019).

Znanost

Znanstvena aktivnost na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od uvijek je bila prepoznata kao važan segment rada njegovih nastavnika i ostalih djelatnika. Tijekom proteklih više od 60 godina djelovali su i djeluju brojni stručnjaci koji su, zahvaljujući entuzijazmu i znanstvenoj znatiželji, razvijali i razvijaju različita područja farmakologije, a koja su postala uporišta i temelj znanstveno-istraživačke, nastavne i stručne aktivnosti Zavoda. S vremenom su se istraživački interesi mijenjali. Do 1980. godine dominantan interes istraživača bio je vezan uz eksperimentalnu farmakologiju kardiovaskularnog, vegetativnog, živčanog i probavnog sustava (Dimitrije Atanacković, Vera Atanacković, Mihajlo Džoljić, Krunoslav Turkulin, Jovan Maksimović, Duško Nežić, Mile Stamenković, Ratimir Dimnik, Anton Frković, Ante Simonić), a od 1980-ih temeljna istraživanja usmjerena su prema eksperimentalnoj neuroznanosti i neurofarmakologiji. U početku je interes bio usmjeren primarno prema mehanizmima oštećenja i liječenju lezija kralježnične moždine (Ante Simonić, Pero Draganić) te Alzheimerove bolesti (Gordana Župan, Ante Simonić), a kasnije je proširen na različite modele eksperimentalnih konvulzija i epilepsije (Gordana Župan, Jasna Križ, Vesna Eraković, Dinko Vitezić, Damir Matešić, Kristina Pilipović, Sandra Peternel) te hipoksije i ishemije mozga (Jasenska Mršić-Pelčić, Gordana Župan, Kristina Pilipović, Sandra Peternel). Posljednjih 15-tak godina neurobazična istraživanja fokusirana su prvenstveno na mehanizme oštećenja i oporavka te farmakoterapiju traumatske ozljede mozga (Gordana Župan, Kristina Pilipović, Petra Dolenc, Jelena Rajič Bumber, Tamara Janković, Nika Gržeta).

Pretklinička istraživanja, od njihova početka do danas, kontinuirano su izvođena u okviru brojnih znanstvenoistraživačkih projekata, dominantno financiranih od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, Hrvatske zaklade za znanost i Sveučilišta u Rijeci. Tijekom posljednjih godina pridruženi su im i projekti u području kliničke farmakologije, budući da su intenzivirana istraživanja potrošnje poglavito antimikrobnih lijekova (Vera Vlahović-Palčevski), a prepoznatljivost Zavoda vidljiva je i kroz snažan razvoj farmakoekonomike (Dinko Vitezić).

Nastavnici Zavoda su autori i koautori brojnih znanstvenih i stručnih radova publiciranih u uglednim međunarodnim i domaćim časopisima, a značajna znanstvena aktivnost očituje se i kroz mentorstva brojnih diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija iz područja farmakologije i neuroznanosti.

Struka

Na Zavodu za farmakologiju od 70-ih godina prošlog stoljeća odvija se i značajna stručna aktivnost. Do 80-ih godina testirane su različite infuzijske otopine na prisutnost pirogenih tvari na kunićima za potrebe KBC-a Rijeka. Od 80-ih godina nadalje, na Zavodu su izrađivana stručna ekspertna farmakološka mišljenja potrebna za registraciju lijekova u Republici Hrvatskoj. Od osnutka Hrvatske agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) do danas, djelatnici Zavoda su aktivno uključeni u različita tijela i povjerenstva Agencije, kao npr. Povjerenstvo za lijekove i Povjerenstvo za sigurnost primjene lijekova (Jasenska Mršić-Pelčić, Dinko Vitezić, Vera Vlahović-Palčevski) te edukaciju djelatnika HALMED-a o postupcima i načinima evaluacije nekliničke i kliničke dokumentacije (Jasenska Mršić-Pelčić).

Pored aktivnosti u HALMED-u, djelatnici Zavoda aktivno su sudjelovali i sudjeluju u obnašanju niza zadataka i funkcija u tijelima i povjerenstvima Ministarstva zdravstva i Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (Dinko Vitezić, Vera Vlahović-Palčevski), a aktivni su i na međunarodnoj razini kao članovi povjerenstava i ekspertnih grupa Svjetske zdravstvene organizacije za metodologiju statistike lijekova (Vera Vlahović-Palčevski), Europske medicinske agencije (Dinko Vitezić, Jasenska Mršić-Pelčić) te Europskog društva za kliničku farmakologiju i terapiju i Europske unije medicinskih specijalista (Dinko Vitezić). Vera Vlahović-Palčevski vanjski je ekspert u Europskom centru za prevenciju i kontrolu bolesti te članica Izvršnog odbora Europske radne grupe za nadzor nad antimikrobnim lijekovima i Europske radne grupe za istraživanje potrošnje lijekova.

Uloga u HDF-u

Djelatnici Zavoda aktivno sudjeluju u radu HDF-a od njegova osnutka do danas. Neki od njih obnašali su čelne funkcije u Društvu. Tako je prof. dr. sc. A. Simonić bio dva puta predsjednik HDF-a, 1988. – 1992. i 2007. – 2008., prof. dr. sc. Gordana Župan predsjednica 2008. – 2010., a dopredsjednica 1993. – 1995. i od 2016. do danas. Funkciju dopredsjednika Društva obnašao je i prof. dr. sc. Dimitrije Atanacković u razdoblju od 1982. do 1985. Prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić i prof. dr. sc. Dinko Vitezić u nekoliko navrata bili su članovi Nadzornog odbora i Suda časti. Nastavnici i suradnici Zavoda aktivno su, svojim znanstvenim i stručnim postignućima, sudjelovali i sudjeluju u svim aktivnostima HDF-a, a bili su aktivni i u organizaciji znanstvenih skupova i kongresa. Tako su 1989. godine organizirali Susrete farmakologa na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci (prof. dr. sc. Ante Simonić bio je predsjednik Organizacijskog odbora). Članovi Zavoda bili su domaćini i organizatori 2. Hrvatskog kongresa farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 9. do 13. rujna 1997., u okviru kojega je od 12. do 13. rujna 1997. bio organiziran i satelitski simpozij *Central Nervous System Damage and Repair* u Haludovu na otoku Krku (prof. dr. sc. Ante Simonić bio je predsjednik Organizacijskog odbora Kongresa i Simpozija) te 6. Hrvatskog kongresa farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem u Opatiji od 15. do 18. rujna 2010. (prof. dr. sc. Gordana Župan bila je predsjednica Organizacijskog odbora). Nastavnici Zavoda bili su organizatori i voditelji simpozija na 6. (prof. dr. sc. Gordana Župan), 7. (prof. dr. sc. Gordana Župan, prof. dr. sc. Dinko Vitezić) i 8. (prof. dr. sc. Gordana Župan, prof. dr. sc. Dinko Vitezić) Hrvatskom kongresu farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem. Također, prof. dr. sc. Gordana Župan, izv. prof. dr. sc. Kristina Pilipović i prof. dr. sc. Dinko Vitezić organizatori su i voditelji simpozija na 9. Hrvatskom kongresu farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem.

Djelatnici

Nastavnički kadar Zavoda u akademskoj godini 2018./2019. čine četiri redovita profesora u trajnom zvanju (prof. dr. sc. Gordana Župan, prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić, prof. dr. sc. Dinko Vitezić i prof. dr. sc. Vera Vlahović-Palčevski) te jedna izvanredna profesorica (izv. prof. dr. sc. Kristina Pilipović). Profesori Dinko Vitezić i Vera Vlahović-Palčevski su u kumulativnom radnom odnosu u

KBC-u Rijeka. Pored navedenih, na Zavodu su zaposlene poslijedoktorandica dr. sc. Petra Dolenc, doktorandice Jelena Rajič Bumber i Tamara Janković te asistentica Nika Gržeta (slike 8. i 9).



Slika 8. Djelatnici Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, travanj 2005.: sjede, slijeva nadesno: Gordana Župan, Ante Simonić, Jasenka Mršić Pelčić, Dinko Vitezić; stoje, slijeva nadesno: Zrinka Matana, Ana Hrelja, Sandra Peternel, Vesna Čandrić, Kristina Pilipović, Iris Mavrić, Mile Ljubačev, Vera Vlahović Palčevski, Danica Urdih, Katica Ahel.

Figure 8. Employees of the Department of Pharmacology, University of Rijeka Medical Faculty, April 2005; sitting from left to right: Gordana Župan, Ante Simonić, Jasenka Mršić Pelčić, Dinko Vitezić; standing from left to right: Zrinka Matana, Ana Hrelja, Sandra Peternel, Vesna Čandrić, Kristina Pilipović, Iris Mavrić, Mile Ljubačev, Vera Vlahović Palčevski, Danica Urdih, and Katica Ahel.



Slika 9. Djelatnici Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, travanj 2019.; slijeva nadesno: Tamara Janković, Nika Gržeta, Kristina Pilipović, Danijela Sergo, Vesna Čandrić, Gordana Župan, Jasenka Mršić Pelčić, Dinko Vitezić, Jelena Rajič Bumber, Tanja Mešanović, Maja Rukavina, Marina Jakovac (odsutne: Vera Vlahović Palčevski i Petra Doleneć).

Figure 9. Employees of the Department of Pharmacology, University of Rijeka Medical Faculty, April 2019; from left to right: Tamara Janković, Nika Gržeta, Kristina Pilipović, Danijela Sergo, Vesna Čandrić, Gordana Župan, Jasenka Mršić Pelčić, Dinko Vitezić, Jelena Rajič Bumber, Tanja Mešanović, Maja Rukavina, and Marina Jakova (absent: Vera Vlahović Palčevski and Petra Doleneć).

Perspektiva

Nastavnici Zavoda za farmakologiju u budućnosti namjeravaju i dalje intenzivno raditi na unaprjeđivanju nastavničkih kompetencija i približavanju farmakologije budućim generacijama studenata integriranih, preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija kao i poslijediplomskih specijalističkih i znanstvenih doktorskih studija koji se izvode na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Od naredne akademske godine, znanja iz farmakologije prenosit će i generacijama studenata medicine na engleskom jeziku. Intenzivno će se nastaviti pretklinička *in vivo* istraživanja mehanizama oštećenja i oporavka te farmakoterapija traumatske ozljede mozga, a započet će i *in vitro* pokusi u navedenom području. Klinički farmakolozi nastavit će svoj znanstveni rad u području farmakoeonomike i antibiotske terapije. Dugogodišnja stručna aktivnost djelatnika jamac je njezine uspješnosti i u budućnosti.

Multidisciplinarnost, spoj mladosti i iskustva, težnja k izvrsnosti i znanstvena znatiželja jamstvo su napretka i razvoja Zavoda u svim navedenim aktivnostima i područjima.

Za pretpostaviti je kako će svim navedenim aktivnostima Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta sveučilišta u Rijeci nastaviti svoj aktivan doprinos radu HDF-a u budućnosti.

Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

Povijest

Prerastanje u samostalni Medicinski fakultet i sastavnicu Sveučilišta u Splitu 1997. godine, označava i početak djelovanja Katedre za farmakologiju u Splitu. Utemeljitelj Katedre i njezin voditelj do 2015. godine bio je prof. dr. sc. Mladen Boban. Od tada Katedru vodi izv. prof. dr. sc. Ivana Mudnić. Rastom i razvojem kadrova, prostora i opreme, ostvarile su se pretpostavke za osnivanje Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju 2012. godine. Prvi pročelnik Zavoda bio je prof. dr. sc. Jugoslav Bagatin (do 2015. godine), nakon čega ga na toj dužnosti nasljeđuje prof. dr. sc. Mladen Boban. Zavod u svom radu objedinjuje ustrojbene jedinice: Katedru za farmakologiju i Laboratorij za eksperimentalnu farmakologiju uz pridruženi Odjel za kliničku farmakologiju pri Klinici za unutarnje bolesti KBC-a Split.

Nastava

Od utemeljenja Studija medicine u Splitu do 1993. godine, nastavu kolegija Farmakologija u cijelosti su izvodili nastavnici Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Sa zahvalnošću i poštovanjem navodimo imena tih nastavnika, bez obzira na razlike u nastavnom opterećenju i statusu kojeg su u to doba imali: prof. dr. sc. Vlasta Bradamante, prof. dr. sc. Marin

Bulat, prof. dr. sc. Juraj Geber, prof. dr. sc. Veljko Gjuriš, prof. dr. sc. Marijan Klarica, prof. dr. sc. Estera Kunec Vajić, prof. dr. sc. Zdravko Lacković, prof. dr. sc. Predrag Sikirić i doc. dr. sc. Milica Tućan Foretić.

Prvi nastavnik sa stalnim prebivalištem u Splitu, od 1993. bio je Mladen Boban, dr. med. Sve do 1994. godine cjelokupna se nastava kolegija Farmakologija odvijala u zgradi „Biskupove palače”, u kojoj je bilo i sjedište Medicinskog studija u Splitu. Nastava iz kolegija Farmakologije bila je prva nastavna aktivnost za splitske studente medicine u zgradi bivšeg Regrutnog centra JNA (današnjoj zgradi Temeljnih medicinskih znanosti), organizirana akademske godine 1994./1995.

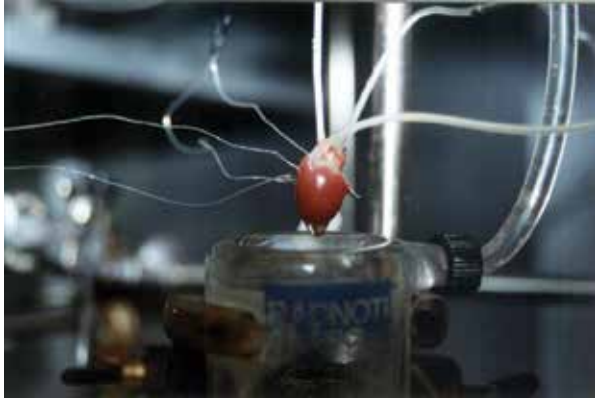
Katedra za farmakologiju organizira i izvodi nastavu na 11 studijskih programa, što uz programe Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (Medicina, Dentalna medicina, Farmacija i Medicina na engleskom jeziku), uključuje i nastavu na Odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu te nastavu kolegija Farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru.

Nastavnici Katedre za farmakologiju također sudjeluju u izvođenju nastave u više kolegija na poslijediplomskim studijima.

Znanost

Prvi Laboratorij za eksperimentalnu farmakologiju u Splitu osnovao je 1994. godine prof. dr. sc. Mladen Boban. Laboratorij je bio smješten u bivšoj zgradi Regrutnog centra JNA, koji je kasnijom odlukom Vlade Republike Hrvatske dodijeljen Sveučilištu za potrebe Medicinskog studija u Splitu (današnja zgrada Temeljnih medicinskih znanosti). Opremu za Laboratorij prof. dr. sc. M. Boban donio je iz SAD-a 1992., nakon trogodišnjeg rada u The Medical College of Wisconsin. Daljnjom izgradnjom Medicinskog fakulteta, Katedri za farmakologiju dodijeljeni su 2006. godine prostori na novosagrađenom 5. katu zgrade temeljnih medicinskih znanosti gdje se i danas nalazi.

Osnovu čine Laboratoriji za pokuse na malim životinjama te Farmakološko-analitički laboratorij, svaki površine 50 m² (slike 1 i 2). Na raspolaganju su i zajednički prostori za studije na ljudima površine 100 m².



Slika 1. Izolirano perfundirano srce prema Langedorffu.
Figure 1. Isolated perfused heart according to Langedorff.



Slika 2. Sustav za izolirane krvožilne prstenove.
Figure 2. System for isolated blood vessel rings.

Od osnutka Katedre, a kasnije i Zavoda, postoji kontinuitet znanstveno-istraživačkog rada, osobito u području kardiovaskularne farmakologije u *in vivo* i *in vitro* pokusnim uvjetima. Posljednji znanstveni projekti na Zavodu posebno su usmjereni na istraživanje bioloških učinaka vina i njegovih sastojaka. Znanstveno-istraživačka aktivnost rezultirala je brojnim međunarodno prepoznatim publikacijama. Kao priznanje za znanstvena dostignuća, prof. dr. sc. Mladenu Bobanu dodijeljena je Državna nagrada za znanost 2012. godine.

Struka

Nastavnici Zavoda bili su aktivni sudionici i suorganizatori brojnih znanstveno-stručnih skupova i akcija, nevezanih za aktivnosti u Hrvatskom društvu farmakologa. Time značajno pridonose kontinuiranoj edukaciji stručnjaka u zdravstvu. Zbog multidisciplinarnosti naravi projekata koji se provode na Zavodu, razvijena je suradnja sa stručnjacima iz poljoprivrede, biotehnologije i biomedicine u zemlji i inozemstvu. Temeljem takve suradnje nastavnici Zavoda sudjelovali su kao suvoditelji u partnerskom programu Europske unije *Leonardo da Vinci* te provodili studije za potrebe gospodarstva.

Uloga u HDF-u

Svi djelatnici Zavoda članovi su Hrvatskog društva farmakologa (HDF) i aktivno pridonose svim njegovim aktivnostima. Prof. dr. sc. Mladen Boban bio je predsjednik HDF-a u dva mandata (2001. – 2004. i 2013. – 2016.), a u Izvršnom odboru Društva od 2016. godine zamijenio ga je prof. dr. sc. Darko Modun.

Posebno valja istaknuti da je u organizaciji HDF-a 2004. godine na Medicinskom fakultetu u Splitu održan 4., a 2016. godine i 8. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, pri čemu su članovi Zavoda bili domaćini u provedbi Kongresa, a prof. dr. sc. Mladen Boban predsjednik Organizacijskog odbora.

Od ostalih aktivnosti HDF-a u kojim sudjeluju posebno je plodonosna suradnja u dogovaranju i proizvodnji nastavnih štiva iz farmakologije za sva četiri medicinska fakulteta u Hrvatskoj, čime se osiguravaju standardi kvalitete nastavnog i stručnog rada.

Djelatnici

U akademskoj godini, 2018./19. nastavnički kadar Zavoda činili su: dr. sc. Mladen Boban, redoviti profesor u trajnom zvanju, dr. sc. Darko Modun, redoviti profesor, dr. sc. Ivana Mudnić, izvanredni profesor, dr. sc. Ana Marija Dželalija, asistent i dr. sc. Diana Jurić, asistent. Iz KBC-a Split u kumulativnom radnom odnosu je doc. dr. sc. Nediljko Pivac, a Jurica Nazlić, dr. med. je u statusu naslovnog asistenta (slike 3. i 4). Na mjestu laboratorijskog tehničara radi Antonela Slišković, univ. bacc. med. lab. diagn.

Uz navedene djelatnike, od utemeljenja Katedre i Zavoda u kraćim vremenskim razdobljima radilo je još deset nastavnika u statusu asistenata, od kojih je sedam bilo doktora medicine.



Slika 3. Članovi Zavoda 2016. godine, slijeva nadesno: Jurica Nazlić, dr. med., doc. dr. sc. Nediljko Pivac, prof. dr. sc. Jugoslav Bagatin, prof. dr. sc. Mladen Boban, prof. dr. sc. Darko Modun, izv. prof. dr. sc. Ivana Mudnić, dr. sc. Ana Marija Dželalija i Mia Grga.

Figure 3. Faculty in 2016, pictured from left to right: Jurica Nazlić, MD, Assist. Prof. Nediljko Pivac, PhD, Prof. Jugoslav Bagatin, PhD, Prof. Mladen Boban, PhD, Prof. Darko Modun, PhD, Assoc. Prof. Ivana Mudnić, PhD, Ana Marija Dželalija, PhD, and Mia Grga.

Slika 4. Djelatnici Zavoda 2019. godine, slijeva nadesno: dr.sc. Diana Jurić, prof. dr. sc. Mladen Boban, dr.sc. Ana Marija Dželalija, prof. dr. sc. Darko Modun, izv. prof. dr. sc. Ivana Mudnić i laboratorijski tehničar Antonela Slišković.

Figure 4. Department employees in 2019, pictured from left to right: Diana Jurić, PhD, Prof. Mladen Boban, PhD, Ana Marija Dželalija, PhD, Prof. Darko Modun, PhD, Assoc. Prof. Ivana Mudnić, PhD, and technician Antonela Slišković.



Perspektiva

Istraživanja u području kardiovaskularne fiziologije i farmakologije otvaraju mogućnosti suradnje sa širokim spektrom stručnjaka različitih područja, uključujući i gospodarske subjekte. Posebni napori bit će usmjereni u ponovno oživljavanje kliničke farmakologije u cilju podizanja kvalitete stručnog i nastavnog rada. Što se tiče znanstvenog rada, veći napori bit će usmjereni u ostvarivanje konkretne suradnje s drugim istraživačkim skupinama iz zemlje i inozemstva.

Zavod za farmakologiju Medicinskog fakulteta J.J. Strossmayera u Osijeku

Povijest

Katedra za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Osijeku osnovana je 1998. godine, iste godine kada je osnovan i Medicinski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku (slike 1 i 2).

Slika 1. Svečana sjednica na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku 2007. godine, na kojoj su nastavnicima Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dodijeljena priznanja za njihov doprinos razvoju i osamostaljenju Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

Figure 1. Ceremonial meeting at the University of Osijek Faculty of Medicine in 2007, where the lecturers of the Department of Pharmacology of the University of Zagreb School of Medicine were awarded merits for their contribution to the development and independence of the Department of Pharmacology of the Faculty of Medicine in Osijek.





Slika 2. Izv. prof. dr. sc. A. Tvrdeić, prvi predstojnik Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku uručuje zahvalnicu prof. dr. sc. M. Klarici za doprinos u razvoju ovog Zavoda, 2007. godine.

Figure 2. Assoc. Prof. A. Tvrdeić, PhD, the first Head of the Department of Pharmacology at the Faculty of Medicine in Osijek, presents the official Certificate of Merits to Prof. M. Klarica, PhD, for his contribution to the development of the Department, 2007.

Nastava

Katedra za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Osijeku je od uključanja u HDF podupirala nastavni, znanstveni i stručni rad iz područja farmakologije u okviru Društva. U prvoj akreditaciji studijskih programa diplomskih studija medicine u skladu s tzv. Bolonjskim procesom, Katedra je dala aktivni doprinos usklađivanju studijskih programa iz predmeta Farmakologija na sva četiri medicinska fakulteta (koordiniranje programa iz predmeta Farmakologija na nacionalnoj razini). Kod prve akreditacije poslijediplomskih doktorskih studija, članovi Katedre bili su aktivno uključeni u izradu programa dokorskog studija Biomedicina i zdravstvo na Medicinskom fakultetu u Osijeku (tadašnji predsjednik Katedre bio je prodekan za poslijediplomske studije i kasnije voditelj istog studija), te u nacionalnoj koordinaciji poslijediplomskih doktorskih studija iz područja Biomedicine i zdravstva. Također, članovi Katedre bili su aktivni sudionici osnivačkih konferencija ORPHEUS-a (Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System) 2004. i 2005. godine u Zagrebu. Od tada do danas, članovi Katedre Medicinskog fakulteta u Osijeku vode više predmeta iz područja farmakologije, koji su sastavni dio programa poslijediplomskog dokorskog studija Biomedicina i zdravstvo na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku. Sadašnja predsjednica Katedre za farmakologiju, izv. prof. dr. sc. Martina Smolić, prodekanica je za poslijediplomske studije na Medicinskom fakultetu u Osijeku. Članovi Katedre za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku danas, osim na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju Medicine, te na poslijediplomskom dokorskog studiju Biomedicine i zdravstva sudjeluju u nastavi predmeta iz područja farmakologije i na drugim sveučilišnim preddiplomskim i diplomskim studijima koji se izvode na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

Uloga u HDF-u

Ubrzo po osnivanju Katedre, njezin prvi predsjednik, tada docent dr. sc. Ante Tvrdeić, izabran je u Izvršni odbor HDF-a, čime se Katedra formalno i stvarno uključila u rad Društva. U Izvršnom odboru ostao je do 2009. godine, a bio je dopredsjednik HDF-a u periodu 2005. – 2007. godine. U Izvršnom odboru HDF-a naslijedio ga je novi predsjednik Katedre za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Osijeku, izv. prof. dr. sc. Josip Čulig, spec. klin. farmakologije. Od 2014. godine do danas je u Izvršni odbor HDF-a iz Osijeka uključena doc. dr. sc. Suzana Mimica-Matanović, spec. klin. farmakologije. Prema sadašnjem popisu članova HDF-a, deset članova HDF-a ima osječke adrese, a još je 6 aktivnih članova HDF-a iz Osijeka ili se radi o bivšim studentima i profesorima Medicinskog fakulteta u Osijeku. To je otprilike 10 % ukupnog članstva HDF-a.

Katedra za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku također je podupirala znanstvene aktivnosti u organizaciji HDF-a. Tako je u rujnu 2007. godine sudjelovala u organizaciji 5. Hrvatskog kongresa farmakologije i 2. kongresa Hrvatskog društva fiziologa koji se odvijao u Osijeku. Po mnogočemu specifičan kongres (zajednički kongres 2 srodna društva, renomirani inozemni i tuzemni sudionici, po prvi puta u Slavoniji, Baranji i Osijeku), mnogim sudionicima je vjerojatno ostao u sjećanju, kako po vrijednim znanstvenim simpozijima, tako i po bogatom programu društvenih događanja.

Zavod za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Povijest

Zavod za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (FBF) smješten je u suterenu fakultetske zgrade u Domagojevoj ulici br. 2 od 1977. godine. Do tada se nastava iz farmakologije u okviru studija farmacije izvodila u prostorijama drugih suradnih ustanova (Medicinski fakultet u Sveučilišta u Zagrebu, te Laboratorij za eksperimentalnu medicinu, smješten u prostoru tadašnje Vinogradske bolnice, danas KBC Sestre milosrdnice). Nakon smještanja na današnjoj lokaciji, Zavod je bio moderno opremljen za ispitivanja u području biokemijske farmakologije, uključujući i rad s radioaktivnim izotopima, te za izvođenje elektrofizioloških istraživanja bubrega; njegov predstojnik bio je prof. dr. sc. Stevan Milković (slika 1), a nakon njegove smrti tijekom deset godina tu je dužnost obnašao prof. dr. sc. Juraj Geber. Od 1998. godine predstojnica Zavoda do umirovljenja 2010. godine je prof. dr. sc. Ita Samaržija (slika 2), čiju je funkciju predstojnice Zavoda potom naslijedila izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky (slika 3). Do 2012. godine na Zavodu je postojala nastamba s potrebnom infrastrukturom za eksperimentalne životinje.



Slika 1. Akademik Stevan Milković, prvi predstojnik Zavoda za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Figure 1. Stevan Milković, F.C.A., Certificate of Merits Department of Pharmacology at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry of the University of Zagreb.



Slika 2. Prof. dr. sc. Ita Samaržija, predstojnica Zavoda za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u razdoblju 1998. – 2010.

Figure 2. Prof. Ita Samaržija, PhD, Head of the Department of Pharmacology at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry between 1998 and 2010.



Slika 3. Prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky, predstojnica Zavoda za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta od 2010.

Figure 3. Prof. Lidija Bach-Rojecky, Head of the Department of Pharmacology at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry since 2010.

Nastava

U okviru Zavoda organizirala se nastava iz farmakologije za studente farmacije, a osnivanjem studija medicinske biokemije 1986. godine, nastava iz farmakologije izvodi se i na dodiplomskom studiju medicinske biokemije. Tijekom godina i uslijed revizija studijskih programa satnica i izvedba predmeta se ponešto mijenjala, a uobičajeno se izvodila kroz predavanja, seminare i vježbe na životinjama. Nastavnici Zavoda sudjelovali su i u nastavi doktorskog studija Farmaceutske znanosti na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu te na doktorskim i specijalističkim studijima drugih fakulteta.

Danas se u sklopu Zavoda izvodi nastava na diplomskim studijima iz obveznog predmeta *Farmakologija* (do ak. god. 2011./2012. *Farmakologija 1* i *Farmakologija 2*), te četiri izborna predmeta (*Eksperimentalna farmakologija*, *Droge, doping i ovisnost*, *Dermatici u ljekarničkoj praksi*, *Farmakoekonomika*). Također, organizira se i izvodi nastava na četiri poslijediplomska specijalistička studijska programa FBF-a (Klinička farmacija, Razvoj lijekova, Dermatofarmacija s kozmetologijom, Fitofarmacija s dijetoterapijom) te na doktorskom studiju, a djelatnice Zavoda kao suradnice su uključene u nastavu i na poslijediplomskim specijalističkim studijima drugih fakulteta zagrebačkog sveučilišta. U nastavu iz izbornih predmeta, kao vanjski suradnici uključeni su stručnjaci iz suradnih institucija, između ostalog s Medicinskog fakulteta i KBC-a Zagreb.

Za potrebe nastave, prof. dr. sc. Ita Samaržija napisala je *Priručnik za vježbe iz farmakologije*, a izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky sudjelovala je kao autor poglavlja te ko-urednik sveučilišnog priručnika *Virtualni pokusi iz farmakologije*. Prof. dr. sc. Ita Samaržija sudjelovala je u prijevodu poglavlja udžbenika *Farmakologija* (ur. Rang & Dale; 5. izdanje), a izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky u prijevodu poglavlja udžbenika *Temeljna i klinička farmakologija* (ur. Katzung, Masters, Trevor; 11. izdanje).

Pod mentorstvom djelatnica Zavoda svake se akademske godine izradi više od 10 diplomskih i specijalističkih radova.

Znanost

Znanstveni rad do početka 90-ih godina prošlog stoljeća prvenstveno je bio orijentiran na proučavanje neuroendokrinog sustava hipotalamus – hipofiza – kora nadbubrežne žlijezde, farmakologije bubrega i biologije reprodukcije na supcelularnoj i molekularnoj razini (prof. dr. sc. Stevan Milković i suradnici). Znanstveni interes je sljedećih 25 godina bio usmjeren na istraživanja u području eksperimentalne nefrologije i renalne farmakologije (prof. dr. sc. Ita Samaržija i suradnici). Potkraj 90-ih godina prošlog stoljeća započelo se s temeljnim istraživanjima u području neuropsihofarmakologije. Zavod za farmakologiju imao je dugogodišnju znanstvenu suradnju s različitim nacionalnim i međunarodnim institucijama, a od 2002. godine započela je suradnja s Laboratorijem za eksperimentalnu neurofarmakologiju Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te nekoliko godina kasnije i s Institutom „Ruđer Bošković“.

Znanstvena istraživanja uglavnom su bila financirana u okviru znanstvenih projekata Ministarstva znanosti i obrazovanja (voditeljica Ita Samaržija) ili su djelatnice Zavoda sudjelovale kao suradnice na nacionalnim projektima čiji su voditelji s drugih institucija (Medicinski fakultet, IRB). Izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky sudjelovala je na suradnom projektu DAAD “Antinociceptive activity of botulinum toxin type A: new mechanisms of action, new indications?” (voditelji: prof. dr. sc. Zdravko Lacković, prof. dr. sc. Maja Relja, akademik Peter Riederer).

Prof. dr. sc. Ita Samaržija dobitnica je Državne nagrade za znanost 2001. godine.

U okviru navedenih suradnji, aktualna znanstvena istraživanja djelatnica Zavoda usmjerena su na ispitivanje mehanizama nastanka i mogućnosti farmakološke manipulacije patofiziološki različitih vrsta boli na animalnim modelima te ispitivanja svojstava i učinka bioaktivnih molekula nakon njihova modeliranja.

Struka

Tijekom proteklih godina djelatnice Zavoda aktivno sudjeluju u radu različitih sveučilišnih i fakultetskih tijela i povjerenstava kao i u nacionalnim povjerenstvima i odborima (npr. Etičko povjerenstvo za zaštitu životinja koje se koriste u znanstvene svrhe, Agencija za lijekove i medicinske proizvode i dr.).



Slika 4. Djelatnici Zavoda za farmakologiju 2018. godine (slijeva nadesno): dr. sc. Višnja Drinovac Vlah, Ana Dugonjić Okroša, mag. pharm., doc. dr. sc. Petra Turčić, izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky, Davor Štefanović, tehnički suradnik, Danica Zlonoga, tehnički suradnik.

Figure 4. Employees of the Department of Pharmacology in 2018 (pictured from left to right): Višnja Drinovac Vlah, PhD, Ana Dugonjić Okroša, MPharm, Assist. Prof. Petra Turčić, Assoc. Prof. Lidija Bach-Rojecky, Davor Štefanović, technician, and Danica Zlonoga, technician.

Uloga u HDF-u

Djelatnice Zavoda aktivne su članice Hrvatskog društva farmakologa. Prof. dr. sc. Ita Samaržija bila je dugogodišnja članica Izvršnog odbora te je tijekom niza godina obnašala funkciju tajnice Društva. Sudjelovala je u organizaciji kongresa Društva od samih početaka. U Izvršnom odboru Društva zamijenila ju je izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky od 2012. godine, koja tijekom posljednje tri godine ispred Društva koordinira projekt popularizacije farmakologije među studentima biomedicinskih studija.

Djelatnici

Tijekom godina se broj kao i struktura djelatnika Zavoda značajnije mijenjala, odnosno smanjivala da bi danas na Zavodu bile zaposlene dvije osobe u znanstveno-nastavnom zvanju (izvanredni profesor i docent), jedan viši asistent i jedan asistent. Svi zaposleni završili su studij farmacije (slika 4).

Perspektiva

Zavod za farmakologiju Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta svakako se treba pozicionirati unutar ustroja Fakulteta kao jedan od najvažnijih stručnih Zavoda s obzirom na obimne nastavne aktivnosti na svim razinama studija. Kadrovsko jačanje te dodatno ulaganje u opremanje Zavoda kako bi se moglo konkurirati na natječajima za nacionalne i međunarodne projekte i suradnje smjer su u kojem se Zavod treba kretati.

Zavod za farmakologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Povijest

Nastava farmakologije za studente Stomatološkog fakulteta održava se u prostorijama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu još od samog osnutka Stomatološkog fakulteta 1962. godine. Te godine se Katedra za farmakologiju Stomatološkog fakulteta odvojila od Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta i počela djelovati samostalno. Prvi nastavnik na Katedri za farmakologiju Stomatološkog fakulteta bio je prof. dr. sc. Dragutin Tomić (slika 1), koji je 1942. godine promoviran na zagrebačkom sveučilištu u stupanj doktora filozofije temeljem disertacije “Prilog poznavanju domaćeg srčnjaka”. Bio je to prvi doktorat izrađen na Zavodu za farmakologiju.



Slika 1. Prof. dr. sc. Dragutin Tomić, osnivač Katedre za farmakologiju pri Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu; sa svojim suradnicima i nasljednicom Katedre, prof. dr. sc. Ileanom Linčir (prof. Tomić i prof. Linčir u posljednjem redu) te s djelatnicima Zavoda za farmakologiju Medicinskog fakulteta.

Figure 1. Prof. Dragutin Tomić, PhD, founder of the Department of Pharmacology at the University of Zagreb School of Dental Medicine, with his associates and successor Prof. Ileana Linčir, PhD (both pictured in the back row) and with his associates from the Department of Pharmacology at the School of Medicine.



Slika 2. Prof. dr. sc. Ileana Linčir i prof. dr. sc. Kata Rošin-Grget – predstojnice Katedre nakon prof. dr. sc. D. Tomića.

Figure 2. Prof. Ileana Linčir, PhD and Prof. Kata Rošin-Grget, PhD, successors to Prof. Tomić as Heads of the Department.

Nastava

Prof. dr. sc. D. Tomić je na Katedri za farmakologiju od prvoga dana svojega radnog vijeka i bio je predstojnik Katedre sve do svojeg umirovljenja 1982. godine. Intenzivno se bavio problemom doziranja lijekova te je njegov priručnik *Terapijske doze* tiskan u šest izdanja. Knjiga je bila temelj dozologije medicinarima, stomatolozima i farmaceutima (slika 2). Mnogi naraštaji liječnika služili su se njegovom *Farmakoterapijom* kao dragocjenim priručnikom koji je imao čak osam izdanja. Prof. dr. sc. Ileana Linčir (slika 3), koja je naslijedila Katedru od profesora Tomića, napisala je udžbenik *Farmakologija za stomatologe*, koji je do sada doživio tri izdanja. To su ujedno i prvi udžbenici u ovojme dijelu Europe namijenjeni liječnicima dentalne medicine u kojima je farmakološko znanje prilagođeno potrebama i znanjima stomatološke struke. Tijekom vremena, broj se nastavnika na Katedri za farmakologiju povećao. Predstojnica Katedre nakon prof. dr. sc. I. Linčir bila je prof. dr. sc. Kata Rošin-Grget (slika 3), a nakon nje slijede mlađe generacije, doc. dr. sc. Kristina Peroš i doc. dr. sc. Ivana Šutej (slika 4). Nastavnici u integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju izvode jedan obvezni i dva izborna

Slika 3. Priručnik *Terapijske doze*, koji je prof. dr. sc. Tomić napisao početkom 40-tih godina. Na Zavodu za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Zagrebu nalazi se original drugog izdanja ovog priručnika iz 1946., te njegova preteča, *Farmakografija* – osnovi nauke o propisivanju lijekova iz 1939., čiji su autori prof. dr. sc. Ivo Ivančević (tadašnji predstojnik Farmakološkog instituta Medicinskog fakulteta u Zagrebu) i tadašnji asistent, Dragutin Tomić.

Figure 3. The manual “Therapeutic doses” written by Prof. Tomić, PhD during the early 40s. The original of the second edition of the manual from 1946 and its predecessor, “Drug prescriptions – basics of the drug prescription science” from 1939, written by Prof. Ivo Ivančević (then Head of the Pharmacological Institute of the Zagreb School of Medicine) and his assistant at the time, Dragutin Tomić, are kept at the Department of Pharmacology of the University of Zagreb School of Medicine.



predmeta, te sudjeluju i u izobrazbi liječnika dentalne medicine na doktorskom i specijalističkom poslijediplomskom studiju i organiziraju tečajeve trajnog usavršavanja liječnika dentalne medicine. Na Katedri za farmakologiju izrađeni su doktorski radovi i brojni diplomski radovi.

Znanost

Od znanstveno-istraživačke djelatnosti nastavljen je dio rada profesora D. Tomića u području istraživanja fluorida. Istraživanja na fluoridima obuhvaćala su razne segmente farmakologije i kliničkih istraživanja od njihove primjene na čovjeku, rasprostranjenosti u vodama Jugoslavije, a kasnije Hrvatske, do njegove uporabe u različitim dentalnim materijalima. S vremenom i širenjem interesa i suradnje znanstveni interes je proširen i obogaćen istraživanjima iz područja biokemije i mikrobiologije sline. Rezultati istraživanja prikazani su na kongresima i konferencijama u zemlji i inozemstvu te publicirani u domaćim i inozemnim časopisima. Znanstveno-istraživački rad na Katedri za farmakologiju odvijao se uz više projekata odobrenih od Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Struka

Doprinos unaprjeđenju farmakološke struke, Katedra za farmakologiju Stomatološkog fakulteta, dala je kroz osmišljavanje i provedbu projekta izrade baze podataka sabranih pojmova farmakologije. Projekt je financiran od strane Hrvatske zaklade za znanost pod imenom FARMANA. Pojmovi farmakologije su se obrađivali i unosili u bazu podataka STRUNA (Hrvatsko strukovno nazivlje) na hrvatskom i stranim jezicima, s definicijama i drugim važnim podatima. Voditelj projekta FARMANA bila je doc. dr. sc. Kristina Peroš.



Slika 4. Prof. dr. sc. Kata Rošin-Grget (u sredini) sa svojim nasljednicama, doc. dr. sc. Kristina Peroš i doc. dr. sc. Ivana Šutej, te asistentom dr. sc. Krešimirom Bašićem.

Figure 4. Prof. Kata Rošin-Grget (in the middle) with her successors, assist. prof. Kristina Peroš and assist. prof. Ivana Šutej and assistant Krešimir Bašić, PhD.



Slika 5. Studenti Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji su u HDF-ovom programu mladih radili istraživanja pod mentorstvom nastavnika Zavoda za farmakologiju te dobili rektorovu nagradu: Margareta Ognjanović i Marko Zlendić, za istraživanja u području farmakodinamike fluoridnih spojeva na površini zuba (2019., mentor doc. dr. sc. Kristina Peroš).

Figure 5. Margareta Ognjanović and Marko Zlendić, students of the University of Zagreb School of Dental Medicine, awarded with the Rector's Award in 2019, who participated in the Croatian Pharmacological Society's Youth Program and performed research on the pharmacodynamics of fluoride compounds on dental surfaces under the mentorship of Assist. Prof. Kristina Peroš from the School's Department of Pharmacology.

Uloga u HDF-u

Djelatnici Katedre za farmakologiju aktivno su sudjelovali u radu HDF-a u različitim vremenskim razdobljima izmjenjujući se u funkcijama i članstvu u Izvršnom odboru. Sudjelovali su na svakom organiziranom kongresu HDF-a u organizacijskim ili lokalnim odborima, te su na njima prikazali rezultate svog znanstveno-istraživačkog rada. Članovi Katedre za farmakologiju Stomatološkog fakulteta u sklopu Kongresa HDF-a 2019. godine po prvi put organiziraju i samostalni simpozij sa stomatološkim temama. Također, aktivnost u HDF-ovom programu mladih i mentoriranju projekata studenata stomatologije prepoznata je i kroz dobivene rektorove nagrade za jedan od takvih projekata (slika 5).

Djelatnici

U akademskoj godini 2018./2019. na Katedri za farmakologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu rade doc. dr. sc. Kristina Peroš, doc. dr. sc. Ivana Šutej i dr. sc. Krešimir Bašić kao poslijedoktorand, a Katedra ima i svoju kemijsku tehničarku Ankicu Tečić. Svojim radom i istraživanjima na Katedri pridonijela je i prof. dr. sc. Kata Rošin Grget do svog umirovljenja 2016. godine.

Perspektiva

Interdisciplinarna suradnja sa znanstvenicima glavnih grana dentalne medicine (parodontologija, oralna kirurgija, pedodonticija, restaurativna i oralna medicina) u području biokemije slinje i restaurativnih materijala je jedna od aktivnosti Katedre za farmakologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Razvoj novih kombinacija antiseptičkih i protektivnih oralnih otopina za sluznicu usne šupljine novi je smjer aktivnosti. Popularizacija znanosti također je jedna od prioritarnih aktivnosti na Katedri koja se provodi kroz pretklinička istraživanja u kojima sudjeluju studenti dodiplomskog i poslijediplomskog studija dentalne medicine.

Zavod za molekularnu medicinu i Zavod za molekularnu biologiju Instituta „Ruđer Bošković“

Povijest

Institut „Ruđer Bošković“ (u nastavku teksta – IRB) osnovan je 1950. godine. Svojom veličinom, znanstvenom produktivnošću, međunarodnom prepoznatljivošću u istraživanju te kvaliteti znanstvenog kadra i istraživačke opreme stožerna je znanstvena ustanova u Republici Hrvatskoj u području prirodnih i biomedicinskih znanosti te istraživanju mora i okoliša. IRB je najveći hrvatski znanstveno-istraživački centar multidisciplinarnog karaktera. Misija IRB-a jest vrhunski znanstveno-istraživački rad u području prirodnih, biomedicinskih i tehničkih znanosti s doprinosom visokom obrazovanju te suradnja s gospodarstvom temeljena na vrhunskim znanstvenim istraživanjima. Vizija je Instituta biti prepoznatljiv vrhunski europski centar znanstvene izvrsnosti.

Osnivači Odjela za biologiju 1963. godine (kasnije Odjela za eksperimentalnu biologiju i medicinu) IRB-a bili su akademik Nikša Alegretti i prof. dr. sc. Zlatko Supek s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Uloga prof. dr. sc. Z. Supeka posebno je značajna ne samo u organizaciji pojedinih laboratorija unutar „Odjela“, već zbog njihova povezivanja sa Zavodom za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Zagrebu (u nastavku teksta – Zavod). Prof. dr. sc. Supek je kao predstojnik Zavoda odobrio i tako omogućio uređenje velikog prostora na Zavodu za potrebe elektroneurofarmakološkog laboratorija u kojemu su radili znanstvenici s IRB-a (Mirjana Randić, Ante Padjen, Milica Bječković i Juraj Geber koji se ubrzo i formalno zaposlio na Medicinskom fakultetu). Zahvaljujući prof. dr. sc. Supeku, odvijala se intenzivna suradnja i s drugim znanstvenicima s IRB-a (Živan Deanović, Marin Bulat, Branimir Živković, Danka Peričić, Hari Manev, Zdravko Lacković, te biokemičari Dina Keglević, Sonja Iskrić, Sergije Kveder i Mirko Dikšić). Suradnja je osobito dolazila do izražaja

na realizaciji zajedničkog znanstvenog projekta, te na redovnim mjesečnim kolokvijima organiziranim na Zavodu za farmakologiju s temama od širokog interesa, na kojima su se često pridružili i ostali znanstvenici s IRB-a. Farmakološki orijentirani znanstvenici s IRB-a kao i sa Sveučilišta u Zagrebu, u to su vrijeme bili članovi Društva fiziologa i farmakologa u okviru Unije bioloških društava Jugoslavije.

Nakon 1993. godine osnivaju se dva zavoda: Zavod za molekularnu medicinu i Zavod za molekularnu biologiju, u kojima ostaju grupe koje se bave neuroznanošću. Najveći dio članova HDF-a iz Zavoda za molekularnu medicinu i molekularnu biologiju (dr. sc. Maja Bujas, dr. sc. Milica Bjegović /pok./, prof. dr. sc. Branimir Jernej /pok./, izv. prof. dr. sc. Maja Jazvinščak Jembrek, mr. sc. Marcela Konjevod, prof. dr. sc. Hari Manev, mr. sc. Ketii Mirković Kos, dr. sc. Dorotea Mück-Šeler, dr. sc. Gordana Nedić Erjavec, dr. sc. Matea Nikolac Perković, dr. sc. Darko Orešković /u mirovini/, dr. sc. Danka Peričić /u mirovini/, prof. dr. sc. Nela Pivac, Ivana Rajčan, dr. med., doc. dr. sc. Dubravka Švob Štrac, mr. sc. Lucija Tudor, izv. prof. dr. sc. Ante Tvrdeić, dr. sc. Josipa Vlanić) potekao je iz Laboratorija za neurofarmakologiju, ili su bili njihovi bliski suradnici (dr. sc. Lipa Čičin-Šain). Kasnije je dio djelatnika Laboratorija za molekularnu neurofarmakologiju osnovao Laboratorij za neurokemiju i molekularnu neurobiologiju na Zavodu za molekularnu biologiju (B. Jernej, L. Čičin-Šain), a kasnije je osnovan Laboratorij za molekularnu neuropsihijatriju (D. Mück-Šeler, N. Pivac) na Zavodu za molekularnu medicinu. Nakon odlaska voditeljice D. Peričić u mirovinu i dolaskom nove voditeljice (S. Katušić Hećimović) Laboratorij za molekularnu neurofarmakologiju na Zavodu za molekularnu medicinu postaje Laboratorij za istraživanje neurodegenerativnih bolesti. Neki od članova HDF-a, koji su se kraće vrijeme zadržali na ovim Zavodima, nastavili su svoj rad u području farmakologije u drugim ustanovama u Hrvatskoj (A. Tvrdeić, K. Mirković Kos) i svijetu (H. Manev, M. Bujas).

Nastava

Suradnja znanstvenika s IRB-a i Sveučilišta bila je vrlo intenzivna i u nastavnim procesima. Prof. dr. sc. Veljko Gjuriš je 1974. godine na Medicinskom fakultetu u Zagrebu organizirao poslijediplomski studij iz Pretkliničke eksperimentalne farmakologije na kojemu su kao nastavnici, pa i nositelji pojedinih kolegija već tada sudjelovali svi već spomenuti znanstvenici s IRB-a. Neki su od njih su-

djelovali i u izvođenju diplomske nastave iz farmakologije i s farmakologijom povezanih predmeta za studente Medicinskog fakulteta (D. Peričić), uključivo i kolegije Studija medicine na engleskom jeziku (B. Jernej), a također su sudjelovali i u nastavi predmeta Farmakologija na Školi za medicinske sestre (B. Jernej).

U posljednjih 10-tak godina, pojedini članovi HDF-a su kao djelatnici IRB-a uključeni u brojne oblike nastave na različitim visokoškolskim ustanovama, fakultetima i hrvatskim sveučilištima. Na preddiplomskoj i diplomskoj razini sudjeluju u nastavi na Studiju Eksperimentalne biologije Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (M. Jazvinščak Jembrek, D. Švob Štrac), Studiju Biotehnologije i istraživanja lijekova Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci (D. Švob Štrac) i Studiju psihologije na Hrvatskom katoličkom Sveučilištu u Zagrebu (M. Jazvinščak Jembrek). Posebno su bili ili su još uvijek aktivni u izvedbi poslijediplomske nastave na Sveučilištu u Zagrebu, primarno na Medicinskom fakultetu, gdje su voditelji ili predavači većeg broja kolegija na doktorskom studiju Biomedicine i zdravstva i Neuroznanosti (B. Jernej, D. Mück-Šeler, N. Pivac, D. Orešković, D. Švob Štrac, L. Čičin-Šain). Od drugih fakulteta zagrebačkog sveučilišta bili su ili jesu voditelji kolegija ili predavači na doktorskim studijima Prirodoslovno-matematičkog fakulteta / Studij biologije (B. Jernej, L. Čičin-Šain, D. Švob Štrac) i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (B. Jernej, L. Čičin-Šain), a također vode ili predaju na doktorskom studiju Molekularne bioznanosti Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku (D. Mück-Šeler, N. Pivac, D. Švob Štrac, G. Nedić Erjavec, M. Nikolac Perković). Teme kolegija/predavanja primarno su biološka podloga psihijatrijskih i neurodegenerativnih bolesti, te teme iz područja neuroznanosti i neurofarmakologije, a posebno iz psihofarmakologije, farmakologije serotonina, kao i fiziologije, kinetičkih procesa i farmakologije sinapsi, zatim patofiziologije i dinamike likvora, te animalnih modela u biološkoj psihijatriji.

Znanost

Od sredine prošlog stoljeća na IRB-u se provode biomedicinska istraživanja s istaknutom neurofarmakološkom problematikom koja su već tada predvodili već navedeni članovi HDF-a, a koja su se s vremenom sve više intenzivirala i širila na različite teme, ali i dalje u značajnom dijelu predvođena istaknutim članovima HDF-a. Danas se znanstvenici IRB-a, koji su članovi HDF-a, aktivno bave molekularnom podlogom, te biokemijskim i genetičkim biljezima koji se mogu rabiti za predvi-

đanje odgovora na liječenje neuropsihijatrijskih poremećaja (N. Pivac) u Zavodu za molekularnu medicinu, te serotoninikom homeostazom (L. Čičin-Šain) i patofiziologijom likvora (D. Orešković) u Zavodu za molekularnu biologiju. Kao voditelji i suradnici brojnih domaćih i međunarodnih istraživačkih projekata iz ove problematike surađuju s kliničarima različitih specijalnosti, posebno neurolozima i psihijatrima, pridonoseći multidisciplinarnosti u istraživanju ovih bolesti. Za svoju znanstvenu aktivnost i otkrića, pojedini članovi HDF-a koji su djelatnici IRB-a dobili su Državne nagrade za znanost: D. Peričić, D. Mück-Šeler, D. Orešković i N. Pivac, te u kategoriji znanstvenih novaka G. Nedić Erjavec i M. Nikolac Perković.

Djelatnici

U akademskoj godini 2018.-2019., znanstveno-istraživački kadar Zavoda za molekularnu medicinu i Zavoda za molekularnu biologiju čine znanstvena savjetnica u trajnom zvanju i redovita profesorica (Nela Pivac), znanstvena savjetnica u trajnom zvanju (Lipa Čičin-Šain), više znanstvene suradnice (Dubravka Švob Štrac, Maja Jazvinščak Jembrek), znanstvene suradnice (Gordana Nedić Erjavec, Matea Nikolac Perković i Josipa Vlainić) te doktorandice (Lucija Tudor i Marcela Konjevod), koji su aktivni članovi HDF-a (slika 1 i 2).



Slika 1. Farmakološka jezgra djelatnika s Instituta „Ruđer Bošković“ okupljena oko dr. sc. Danke Peričić prije 15-tak godina. S lijeve strane: Tamara Stipčević, Maja Mustapić, Dorotea Mück-Šeler i Nela Pivac. S desne strane: Dubravka Švob Štrac, Maja Jazvinščak Jembrek, Danka Peričić, Zlatica Tonšetić.

Figure 1. Core of the Ruđer Bošković Institute pharmacologists, gathered around Danka Peričić, PhD, in the early 2000s. On the left: Tamara Stipčević, Maja Mustapić, Dorotea Mück-Šeler, and Nela Pivac. On the right: Dubravka Švob Štrac, Maja Jazvinščak Jembrek, Danka Peričić, and Zlatica Tonšetić.

Slika 2. Djelatnici Laboratorija za molekularnu neuropsihijatriju s Instituta „Ruđer Bošković“, 2019. Prvi red s lijeva nadesno: Marcela Konjevod, Dubravka Švob Štrac, Snježana Juler, Nela Pivac, Gordana Nedić Erjavec. Drugi red: Matea Nikolac Perković, Lucija Tudor.

Figure 2. Employees of the Laboratory for Molecular Neuropsychiatry at the Ruđer Bošković Institute in 2019. In the first row, from left to right: Marcela Konjevod, Dubravka Švob Štrac, Snježana Juler, Nela Pivac, and Gordana Nedić Erjavec. In the second row: Matea Nikolac Perković and Lucija Tudor.



Uloga u HDF-u

Od članova HDF-a koji su djelatnici IRB-a, svojim se aktivnostima posebno ističu oni koji su kroz nekoliko mandatnih razdoblja sudjelovali u radu različitih tijela HDF-a, osobito Izvršnog odbora; u ranijem razdoblju B. Jernej (1992. – 1998.), a nakon toga N. Pivac (tajnica HDF-a 2001. – 2019.), D. Mück-Šeler (rizničarka HDF-a 2001. – 2015.), D. Švob Štrac (rizničarka HDF-a 2015. – danas), te Suda časti (D. Orešković 2013. – 2016.). Povodom dobivanja državne nagrade za znanost u različitim kategorijama, prethodno navedeni pojedini članovi HDF-a / djelatnici IRB-a održali su predavanja na godišnjim skupštinama HDF-a.

Značajna aktivnost djelatnika IRB-a, koji su bili članovi HDF-a, bila je uočljiva na ujednačavanju i prevođenju farmakološko-medicinskih pojmova i nazivlja s engleskog na hrvatski jezik. B. Jernej je sudjelovao unutar HDF-a u pisanju rječnika farmakoloških pojmova i nazivlja koji je inicirao tadašnji predsjednik HDF-a, M. Bulat, a sam je napisao *Englesko-hrvatski medicinski rječnik*, koji

je zbog opsega podijeljen u 2 sveska (prvi s nazivljem od slova A-L, a drugi s nazivljem od K-Z), u izdanju Školske knjige, Zagreb, 2006. godine.

Djelatnici IRB-a / članovi HDF-a sudjelovali su redovito u Susretima farmakologa, organiziranim mini-simpozijima koji su bili preteča hrvatskih kongresa farmakologije (D. Peričić, B. Jernej, L. Čičin-Šain, D. Mück-Šeler, D. Orešković, N. Pivac). S početcima organizacije hrvatskih kongresa farmakologije, veliki dio članova HDF-a s IRB-a nastavlja do danas aktivno sudjelovati kao članovi znanstvenih i/ili organizacijskih odbora tih kongresa (B. Jernej bio je član Znanstvenog odbora već 1. Hrvatskog kongresa farmakologije 1993. godine). Na tim kongresima često su bili, a neki još i dalje jesu, organizatori/voditelji pojedinih simpozija ili predavači na drugim simpozijima (D. Mück-Šeler, N. Pivac, D. Švob Štrac, G. Nedić Erjavec, M. Nikolac Perković). Formiranjem HDF-ovog programa za studente diplomskog studija biomedicinskih područja, pojedini djelatnici IRB-a bili su posebno aktivni u osmišljavanju projekata te u mentoriranju studenata u izradi istraživačkih laboratorijskih i preglednih radova (D. Švob Štrac, G. Nedić Erjavec, M. Nikolac Perković) s ciljem jačanja interesa za farmakologiju među ovom populacijom. Aktivnosti pojedinih djelatnika IRB-a / članova HDF-a također su pridonijele uključivanju HDF-a u rad EPHAR-a (N. Pivac bila je članica znanstvenog odbora EPHAR-ovog kongresa 2008. godine, Manchester, Velika Britanija, 2008.).

Počasni članovi HDF-a, bivši djelatnici IRB-a, također su svojim dolascima na hrvatske kongrese farmakologije, kroz plenarna i druga predavanja dali svoj doprinos ugledu i kvaliteti HDF-a (prof. dr. sc. Ante Padjen, prof. dr. sc. Branimir Živković i prof. dr. sc. Mirko Dikšić, profesor emeritus). Tu svakako treba navesti i prof. dr. sc. Branka Vitalea, koji je bio dugogodišnji urednik časopisa *Periodicum biologorum*, službenog glasila HDF-a, u kojemu su se tiskali svi kongresni materijali, program i sažetci s hrvatskih kongresa farmakologije.

Perspektiva

Budući da je IRB izrazito multidisciplinarnan, prvenstveno usmjeren bazičnim istraživanjima, aktivnosti članova HDF-a unutar dva zavoda (Zavod za molekularnu medicinu i Zavod za molekularnu biologiju) usmjerene su prema istraživanjima uloge cerebrosposinalnog likvora, ulozi normalne i poremećene homeostaze serotonina u zdravlju i bolesti, molekularnoj podlozi neuropsihijatrijskih bolesti s naglaskom na istraživanje biomarkera bolesti i biomarkera odgovora na liječenje. Osim toga, velika se pažnja posvećuje nastavnim aktivnostima, ali također i privlačenju mladih, kroz voditeljstva diplomskih i doktorskih radnji te aktivno sudjelovanje u programu mladih budućih farmakologa. Također, članovi HDF-a s IRB-a izrazito su aktivni u privlačenju kliničara, psihijatara i neurologa u članstvo HDF-a, čime pridonose jačanju HDF-a i podupiru razvoj farmakologije.

Agencija za lijekove i medicinske proizvode – HALMED

Povijest

Agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) osnovana je 1. listopada 2003. godine spajanjem dvaju zavoda – Hrvatskog zavoda za kontrolu lijekova i Hrvatskog zavoda za kontrolu imunobioloških preparata, od kojih je naslijedila ekspertize na području kontrole i ispitivanja lijekova, cjepiva i krvnih derivata i ocjene njihove farmaceutske kakvoće – te preuzimanjem dijela poslova koje je do tada obavljalo Ministarstvo nadležno za zdravstvo. Od početka svojeg djelovanja, HALMED se u brojnim slučajevima uspio iskazati brzom reakcijom i preuzimanjem kontrole, kao i sprječavanjem kriznih situacija, te spremno odgovoriti na potrebe pacijenata u Republici Hrvatskoj.

Slika 1. Službeni Laboratoriji za provjeru lijekova u Hrvatskoj agenciji za lijekove i medicinske proizvode (HALMED).

Figure 1. Official laboratory for medicine quality control in the Croatian Agency for Medicinal Products and Medical Devices (HALMED).



Nastava

Stručnjaci HALMED-a (npr. izv. prof. dr. sc. Siniša Tomić, izv. prof. dr. sc. Pero Draganić, dr. sc. Josipa Cvek, univ. mag. pharm. i dr.) sudjeluju u izvođenju sveučilišne nastave s područja farmakologije i drugih srodnih područja na kolegijima „Farmakognozija i prirodni produkti“, „Razvoj i registracija lijekova“ i „Zakonodavstvo za lijekove“, „Farmakologija“ i „Farmakoeconomika“ na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci; na kolegijima „Farmakopeja“, „Farmaceutsko nazivlje i grafija“, „Farmaceutsko zakonodavstvo“, „Istraživanje i razvoj lijekova“, „Farmakognozija“, „Kakvoća biljnih ljekovitih proizvoda“ na studiju Farmacija na Medicinskom fakultetu i Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu; na kolegiju „Organizacija zdravstvene zaštite i upravljanje zdravstvenom zaštitom“ na Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na studiju medicine; na kolegiju iz područja molekularne biotehnologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, kao i izvođenju drugih kolegija na sveučilištima u RH.

Slika 2. Proslava 15. obljetnice HALMED-a.

Figure 2. HALMED's 15th anniversary celebration.



Znanost

Djelatnici HALMED-a u svom znanstvenom istraživanju tijekom rada u HALMED-u objavljuju znanstvene i stručne radove s područja farmakologije i drugih područja biomedicine, kao što su istraživanje i razvoj lijekova, farmakognozija, farmakoeconomika i dr. (npr. izv. prof. dr. sc. Siniša Tomić, izv. prof. dr. sc. Pero Draganić, doc. dr. sc. Viola Macolić Šarinić, dr. sc. Nikica Mirošević Skvrce, i dr.).

Struka

Odobranje lijekova, praćenje sigurnosti primjene lijekova, provjere kakvoće, praćenje statusa lijekova u prometu, reguliranje i praćenje sigurnosti primjene medicinskih proizvoda, inspekcijски nadzori te brojne druge zadaće koje HALMED obavlja mehanizmi su kojima se osigurava da su pacijentima na hrvatskom tržištu dostupni samo kvalitetni, sigurni i djelotvorni lijekovi i medicinski proizvodi.

Na međunarodnoj razini, HALMED je prepoznat kao važan član regulatorne mreže lijekova u Europskoj uniji. Svojim iznimno visokim rezultatima u postupku vrednovanja europskih agencija za lijekove svrstao se u sam vrh agencija u EU mreži te su mnogi indikatori njegova poslovanja ocijenjeni kao najbolja praksa na razini Europske unije. Aktivno je uključen u rad Europske agencije za lijekove (EMA), Europskog ravnateljstva za kakvoću lijekova i zdravstvenu skrb Vijeća Europe (EDQM) i Mreže nacionalnih agencija za lijekove (HMA) te ostvaruje suradnju s agencijama za lijekove zemalja članica, kao i svim relevantnim europskim i svjetskim tijelima na području lijekova i medicinskih proizvoda.

Na nacionalnoj razini, HALMED, kao važan čimbenik u sustavu zdravstva, kontinuirano djeluje u zaštiti javnog zdravlja osiguravajući čvrst i pouzdan nacionalni regulatorni sustav lijekova. Na konferencijama i radionicama s područja regulative lijekova i praćenja sigurnosti primjene lijekova koje HALMED redovito organizira značajno su zastupljene teme s područja farmakologije, kao i farmakovigilancije. Jednako tako, u sklopu programa specijalizacije iz farmakologije specijalizanti iz drugih institucija borave u HALMED-u, gdje stječu znanja iz djelokruga rada HALMED-a.

Klinički farmakolozi redovito sudjeluju u radu HALMED-a, kako u regulatornim postupcima koje provodi, tako i u radu svih njegovih znanstvenih povjerenstava (npr. Povjerenstvo za sigurnost primjene lijekova, Povjerenstvo za lijekove).

HALMED je aktivno sudjelovao i u projektu farmakološkog nazivlja Farmana. Jednako tako, ostvario je suradnju sa Zavodom za farmakologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i KBC-om Zagreb na istraživanju pod nazivom „Farmakogenomika i farmakovigilancija – sprječavanje nuspojava u individualizaciji terapije“.



Slika 3. Ravnatelj HALMED-a, izv. prof. dr. sc. S. Tomić na HALMED-ovom simpoziju na 6. Hrvatskom kongresu farmakologije u Opatiji, 2010. godine.

Figure 3. Head of the Agency Assoc. Prof. S. Tomić, PhD, at the HALMED symposium at the 6th Croatian Congress of Pharmacology in Opatija, 2010.

Uloga u HDF-u

Znanja iz farmakologije ključna su za provedbu regulatornih poslova na području lijekova. Stoga je sasvim prirodna tijesna povezanost i kvalitetna suradnja koju dugi niz godina, od samog osnutka, HALMED ostvaruje s Hrvatskim društvom farmakologa. HALMED i Društvo suradnju provode prvenstveno u organizaciji Hrvatskog kongresa farmakologije te općenito u edukaciji na području farmakologije u Republici Hrvatskoj. U organizaciju kongresa HALMED se aktivno uključio od 2007. godine te je bio suorganizator svih pet kongresa koji su održani od navedene godine nadalje.

U sklopu kongresa stručnjaci HALMED-a dosad su održali više od 30 predavanja, četiri simpozija, četiri radionice te dva okrugla stola, kojima su predstavljene aktualne teme s područja odobravanja lijekova, provjere kakvoće lijekova, farmakovigilancije, potrošnje lijekova i drugih područja svojeg rada. Kod nekoliko kongresa, predavanja i radionica koje je održao HALMED bili su objedinjeni u tematski dan posvećen temama iz djelokruga rada HALMED-a. Tako je, primjerice, na Kongresu 2010. godine održan HALMED-Info-Dan, na kojemu su ravnatelj prof. dr. sc. Siniša Tomić i predstavnici HALMED-a održali 15 predavanja vezanih uz odobravanje lijekova, provjeru kakvoće lijekova, farmakovigilanciju i potrošnju lijekova i druge zadaće koje provodi HALMED te je provedena dvodnevna radionica o farmakovigilanciji.

HALMED je aktivno uključen u rad Društva, kako kroz članstvo u izvršnom odboru Društva (prvo doc. dr. sc. Viola Macolić Šarinić, potom izv. prof. dr. sc. Pero Draganić), tako i kroz redovno članstvo značajnog broja djelatnika HALMED-a, koji svojim ekspertizama i sudjelovanjem u edukativnim aktivnostima i projektima podupiru ciljeve djelovanja Društva.

S ciljem stvaranja poticajnog ozračja za mlade znanstvenike s područja farmakologije, djelatnici HALMED-a sudjeluju i u HDF-ovom programu popularizacije farmakologije kao mentori preddiplomskim studentima na izradi kraćih istraživanja (npr. dr. sc. Nikica Mirošević Skvrce i dr.sc. Iva Klarica Domjanović).

Djelatnici

U svrhu što boljeg i stručnijeg obavljanja poslova u nadležnosti HALMED-a posebna pažnja posvećena je edukaciji zaposlenih, u skladu s čime se zaposlenici HALMED-a, ovisno o potrebama poslova koje provode, upućuju na specijalizaciju iz kliničke farmakologije.

Perspektiva

Dosadašnjom uspješnom suradnjom osiguran je nastavak duge tradicije zajedničkog djelovanja HALMED-a i Društva na području razvoja farmakologije i njezine daljnje popularizacije.



Slika 4. Djelatnici HALMED-a, ispred službene zgrade HALMED-a, 2007., te u znatno većem broju 2015. godine.

Figure 4. HALMED employees in front of the HALMED headquarters in 2007 and, in much greater numbers, in 2015.

Struktura i tijela Hrvatskog društva farmakologa

Hrvatsko društvo farmakologa (dalje u tekstu – HDF) je udruga građana, osnovana 1979. godine u Zagrebu, sa sjedištem u Zagrebu, Šalata 11. HDF djeluje samostalno na području Republike Hrvatske; član je međunarodnih organizacija IUPHAR-a (International Union of Pharmacology) i EPHAR-a (Federation of European Pharmacological Societies). HDF je kroz svoju povijest djelovalo sukladno svom Statutu koji je donesen pri osnivanju 1979. godine. S vremenom su za potrebe usklađivanja rada HDF-a sa zakonskim normama i propisima, te s aktualnim pitanjima i aktivnostima u području farmakologije, u nekoliko navrata učinjene dopune i izmjene Statuta; posljednji put su donesene na Skupštini HDF-a u rujnu 2015.

Društvo predstavlja i zastupa predsjednik, tajnik i rizničar HDF-a.

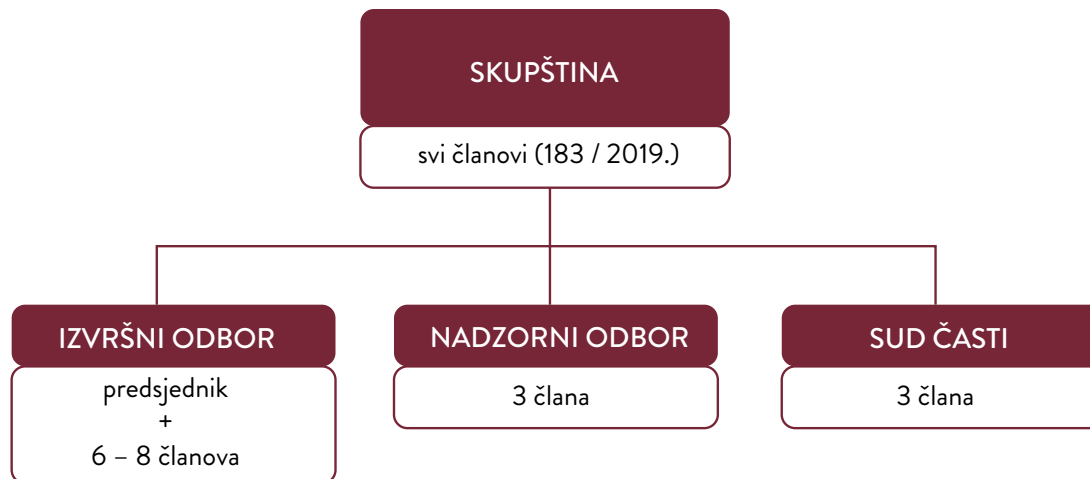
Članovi Društva mogu biti redovni i počasni, a uključuju znanstvenike i stručnjake koji se aktivno bave znanstvenim i stručnim radom u području farmakologije i srodnih disciplina, poput farmakologa, neuroznanstvenika, stomatologa, farmaceuta te predstavnika farmaceutske industrije i regulatorne agencije. Trenutno Skupština HDF-a broji 183 redovna člana, od kojih 9 počasnih članova. Članovi upravljaju HDF-om neposredno i preko svojih odgovarajućih predstavnika.

Tijela HDF-a su sljedeća: Skupština, Izvršni odbor, Nadzorni odbor i Sud časti.

- **Skupština** je najviše tijelo Društva i čine je svi članovi Društva. Skupština donosi Statut HDF-a, bira i razrješava predsjednika, dopredsjednika, tajnika, rizničara i ostale članove Izvršnog odbora, Nadzornog odbora i Suda časti, utvrđuje program rada HDF-a, usvaja plan rada za sljedeću godinu i izvješće o radu za prethodnu godinu, te obavlja druge poslove.

- **Izvršni odbor** je kolegijalno tijelo koje upravlja HDF-om i broji 7 do 9 članova: predsjednik, dopredsjednik, tajnik, rizničar i još najmanje 3 i najviše 5 članova. Članovi Izvršnog odbora su predstavnici različitih fakulteta, instituta, gradova i regulatorne agencije.
- **Nadzorni odbor** broji 3 člana i provodi kontrolu u odnosu na cjelokupni rad HDF-a.
- **Sud časti** broji 3 člana i rješava sporove nastale unutar HDF-a, odlučuje o stegovnoj odgovornosti članova te o sukobu interesa u HDF-u.

Slika 1. Tijela Hrvatskog društva farmakologa.
Figure 1. The highest body of the Croatian Pharmacological Society is the General Assembly, comprised of all the Society members (183 in 2019), which passes the Society's Bylaws. The other three bodies are the Executive Committee, which runs the Society and is composed of 7-9 members, the Supervisory Board (3 members), and the Court of Honor (3 members).



HRVATSKI KONGRESI FARMAKOLOGIJE
S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

1. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

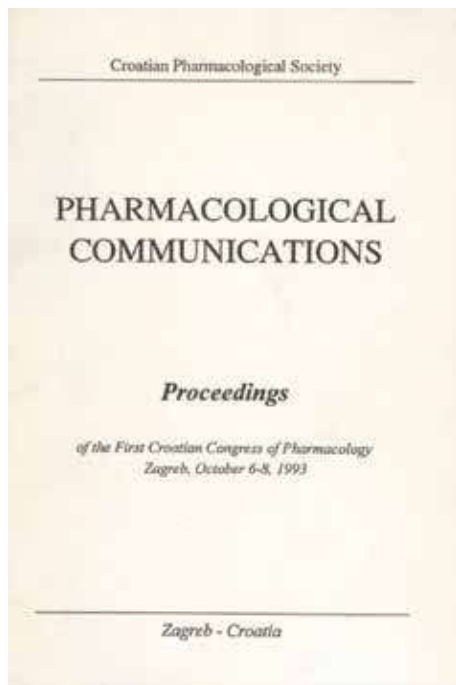
Zagreb, 6. – 8. 10. 1993.

1st Croatian congress of pharmacology with international participation

Zagreb, October 6 – 8, 1993

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Drugs that open or close ATP-sensitive K⁺ channels: effects on hippocampal neurons (*Krešimir Krnjević, Canada*)
- Pharmacological modulation of intracellular Ca²⁺ homeostasis by videoimaging technique in single neuroblastoma cells (*Lucio Annunziato, Italy*)
- Neurodegenerative and neuroprotective mechanisms in the central nervous system. The role of (-)-deprenyl in neuroprotection (*Kalman Magyar, Hungary*)
- Novel in vivo methods for measurement of the brain serotonin and dopamine synthesis rate (*Mirko Dikšić, Canada*)
- Role of nerve growth factor in the central nervous system – Molecular mechanisms of nerve growth factor synthesis, secretion and regulation study (*Marija Čarman-Kržan, Slovenia*)
- Allosteric modulation of GABA_A receptors as a basis for development of new drugs (*Peter Polc, Switzerland*)
- Recent advances in pharmacology of anxiolytic and hypnotic drugs (*Branimir Živković, France*)



Slika 1. Sažetci 1. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog 1993. u Zagrebu tiskani su u *Pharmacological Communications*.

Figure 1. Abstracts of the 1st Croatian Congress of Pharmacology held in Zagreb (1993) were printed in *Pharmacological Communications*.

Simpoziji / *Symposia*

- Pharmacology during the war in Croatia
- Preclinical and clinical pharmacology of serotonin

Radionica / *Workshop*

- Present status in pharmacology



Slika 2. 1. Hrvatski kongres farmakologije u Zagrebu 1993. godine, čije otvorenje svečano proglašava predsjednik Društva i Kongresa, prof. M. Bulat. Članovi Organizacijskog odbora Kongresa sjede, slijeva nadesno Z. Marković, E. Kunec Vajić, Z. Lacković i I. Samaržija.

Figure 2. The 1st Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (1993) ceremonial opening by the Society's and Congress President Prof. M. Bulat. Members of the Organizational board seated from left to right: Z. Marković, E. Kunec Vajić, Z. Lacković, and I. Samaržija.

2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

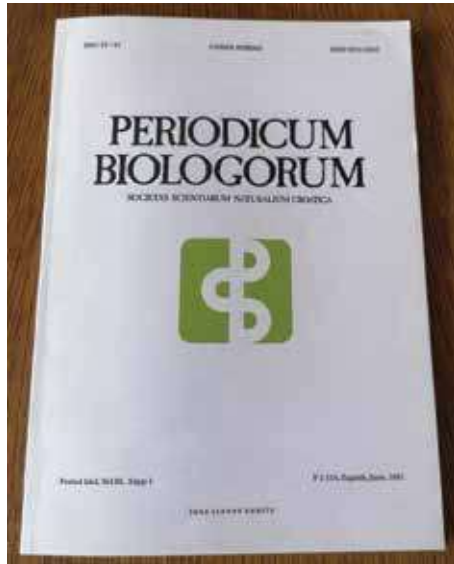
Rijeka, 9. – 13. 9. 1997.

2nd Croatian congress of pharmacology with international participation

Zagreb, September 9 – 13, 1997

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Mechanisms of long-term plastic changes at hippocampal synapses (*Krešimir Krnjević, Canada*)
- Adenosine and its receptors (*Rodolfo Vertua, Italy*)
- Education in pharmacology (*A. F. De Schaepdryver, Belgium*)
- Acute clinical pharmacology as a tool to investigate hypertension (*Ann Arbor, USA*)
- Inhibition of enteral absorption of digoxin by calcium channel blockers in guinea-pig (*Metka V. Budihna, Slovenia*)
- Nitric oxide as a non-adrenergic non-cholinergic neurotransmitter in gastrointestinal motility (*Romain A. Lefebvre, Belgium*)
- The therapeutic role of nitrates and endothelium derived relaxed factor in the cardiovascular system (*Lyudmil Peychev, Bulgaria*)
- Pharmacological characterization of histamine H1, H2, H3 receptor subtypes in vascular tissue (*Marija Čarman-Kržan, Slovenia*)



Slika 1. Sažetci 2. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog u Rijeci 1997. godine tiskani u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Abstracts of the 2nd Croatian Congress of Pharmacology held in Rijeka (1997) were printed in *Periodicum biologorum*.

- Adenosine modulation of excitatory amino acid release in the striatum of aging rats (*Giancarlo Pepeu, Italy*)
- Native NMDA receptor pharmacology (*Chris Carter, France*)
- Direct arterial protection and prevention of lesions (*Maurizio Soma, Italy*)
- Endogenously and exogenously derived NGF can affect sensory neurons differently (*Jack Diamond, Canada*)
- Peroxovanadium compounds: modulators of NGF and insulin effects in rat pheochromocytoma PC12 cells (*Dušica Maysinger, Canada*)
- Collaboration of physicians, pharmacists and patients aimed at improved pharmacotherapy (*Maja Jakševac-Mikša, Croatia*)
- Evidence based medicine and rational prescribing (*Marcus Bogaert, Belgium*)
- Clinical pharmacological retrospectives of our investigations in dislipoproteinaemias (*Irfan Zulić, Bosnia and Herzegovina*)
- Pharmacology during resuscitation and shock (*Walter Buylaert, Belgium*)
- Flerobuterol increases rate of serotonin synthesis: autoradiographic study (*Mirko Dikšić, Canada*)
- Genetic and genic technology as new epoch in history (*Žarko Dolinar, Switzerland*)

Okrugli stolovi / *Round Tables*

- The present role and importance of clinical pharmacology
- Education in pharmacology



Slika 2. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, Rijeka, 9. – 13. rujna 1997., predavanje prof. G. Župan.

Figure 2. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation in Rijeka, September 9-13, 1997, lecture by Prof. G. Župan.



Slika 3. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, satelitski simpozij „Oštećenje i oporavak središnjeg živčanog sustava“, 11. – 13. rujna 1997. Sudionici ispred hotela Palace, Haludovo, Malinska, otok Krk (mjesto održavanja Simpozija).

Figure 3. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, satellite meeting “Central Nervous System and Repair”, September 11-13, 1997. Participants in front of Hotel Palace, Haludovo, Malinska, island of Krk (meeting venue).



Slika 4. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, satelitski simpozij „Oštećenje i oporavak središnjeg živčanog sustava“, 11. – 13. rujna 1997. Prof. dr. sc. A. Simonić tijekom kongresnih konzultacija.

Figure 4. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, satellite meeting “Central Nervous System and Repair”, September 11-13, 1997. Prof. A. Simonić during Congress consultations.

Slika 5. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 13. rujna 1997. Sudionici na otoku Košljunu (izlet u sklopu Kongresa).

Figure 5. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 13, 1997. Participants on the island of Košljun (Congress excursion).



Slika 6. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 13. rujna 1997. Sudionici u Vrbniku, otok Krk (izlet u sklopu Kongresa).

Figure 6. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 13, 1997. Participants in Vrbnik, island of Krk (Congress excursion).





Slika 7. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, satelitski simpozij „Oštećenje i oporavak središnjeg živčanog sustava“, 11. – 13. rujna 1997. Druženje u hotelu Palace, Haludovo, Malinska, otok Krk (mjesto održavanja Simpozija).

Figure 7. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, satellite meeting “Central Nervous System and Repair”, September 11-13, 1997. Social gathering at Hotel Palace, Haludovo, Malinska, island of Krk (meeting venue).



Slika 8. 2. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, satelitski simpozij „Oštećenje i oporavak središnjeg živčanog sustava“, 11. – 13. rujna 1997., hotel Palace, Haludovo, Malinska, otok Krk (mjesto održavanja Simpozija). Ugodna i zabavna svečana večera.

Figure 8. The 2nd Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, satellite meeting “Central Nervous System and Repair”, 11-13 September 11-13, 1997, Hotel Palace, Haludovo, Malinska, island of Krk (meeting venue). Gala dinner.

3. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Zagreb, 18. – 21. 9. 2001.

3rd Croatian congress of pharmacology with international participation

Zagreb, September 18 – 21, 2001

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Amino acid transmitters in the brain: a delicate balance (*Krešimir Krnjević, Canada*)
- Dendritic spine plasticity downregulation in psychosis: The heterozygous reeler mouse as a model for drug discovery (*Erminio Costa, USA*)

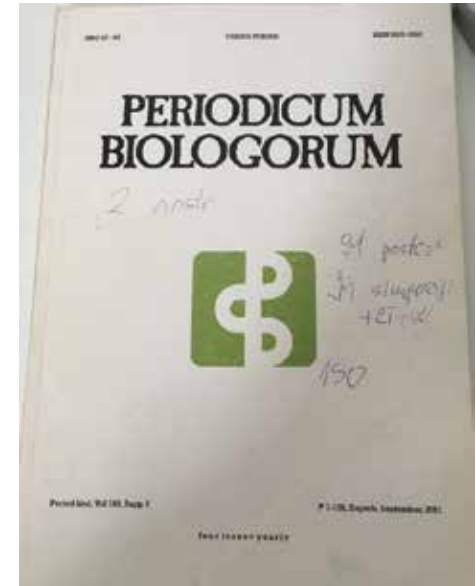
Simpoziji / *Symposia*

- Receptors and signalling
- Growth factors
- Pharmacogenetics
- Gene therapy
- Adverse drug reactions
- Selected topics in neuropharmacology
- Botulinum toxin as a useful drug

- Epilepsy – old disease, new challenges
- Alzheimer's disease – from molecules to neuroimaging
- Infection and inflammation
- HMG-CoA reductase inhibitors – What is reversible in atherosclerosis?
- Pharmacology of the angiotensin system
- Pharmacological and biochemical research of Diabetes Mellitus
- Posttraumatic stress disorder (PTSD): from diagnosis to therapy
- New antipsychotics
- Abuse of pharmacology
- Regulation of intracranial pressure
- Application of molecular biology techniques in pharmacology

Okrugli stolovi / *Round Tables*

- Evidence based medicine: What is it? Its influence on pharmacology and pharmacotherapy
- Inactive ingredients in drugs
- New strategies in innovative drug research
- Learning pharmacology



Slika 1. Sažetci 3. Hrvatskog kongresa farmakologije, održanog u Zagrebu 2001. godine, tiskani su u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Abstracts of the 3rd Croatian Congress of Pharmacology held in Zagreb (2001) were printed in *Periodicum biologorum*.



Slika 2. Pozdravni govor predsjednika Društva i Kongresa, prof. Z. Lackovića, na svečanom otvorenju 3. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2001. godine.

Figure 2. Opening ceremony of the 3rd Croatian Congress of Pharmacology held in Zagreb (2001). Welcome speech by the President of the Croatian Pharmacological Society and the Congress, Prof. Z. Lacković.



Slika 3. Ceremonija otvorenja 3. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2001. godine.

Figure 3. Opening ceremony of the 3rd Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2001).

Slika 4. Počasni gosti na otvorenju 3. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2001. godine.

Figure 4. Guests of honor at the opening ceremony of the 3rd Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2001).





Slika 5. Počasno predavanje: prof. K. Krnjević – “Spiridion Brusina” lecture “Amino acid transmitters in the brain: a delicate balance” prilikom dobivanja priznanja “Spiridion Brusina” na 3. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2001. godine.

Figure 5. Prof. K. Krnjević – “Spiridion Brusina” lecture “Amino acid transmitters in the brain: a delicate balance” at the “Spiridion Brusina” award ceremony at the 3rd Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2001).



Slika 6. Druženje sudionika na 3. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2001. godine.

Figure 6. Discussion by the participants of the 3rd Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2001).

4. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Split, 15. – 18. 9. 2004.

4th Croatian congress of pharmacology with international participation

Split, September 15 – 18, 2004

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Functional changes in a cardiac potassium channel: a consequence of volatile anesthetic-induced preconditioning (*Wai Meng Kwok, USA*)
- The invention of medicines and drug registration (*Lukas Pfister, Austria*)
- Background for application of gastric pentadecapeptide BPC 157 currently promising in clinical trials for inflammatory bowel disease (*Predrag Sikirić, Croatia*)
- The role of neuropeptides as agonists and modulators of the synaptic organization in the autonomic nervous system (*Ivica Grković, Australia*)
- The effects of drugs on serotonin synthesis in depressed subjects: a PET study (*Mirko Dikšić, Canada*)

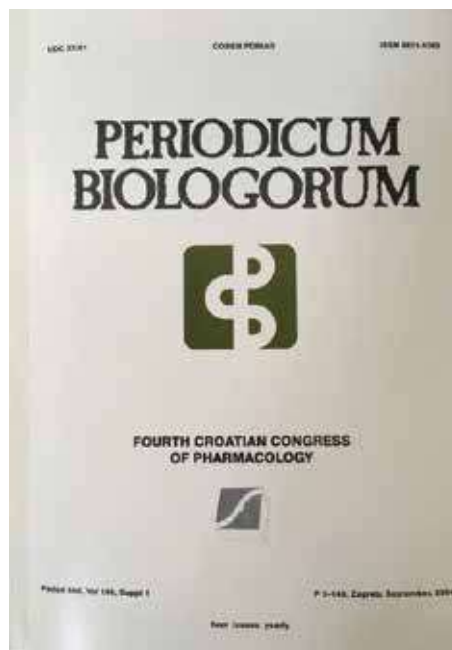
Simpoziji / *Symposia*

- Molecular targets for novel therapies
- Sleep disturbances: pharmacotherapeutic approach

- Current approach in ulcer disease and GERD therapy
- Hormonal therapy of the breast cancer
- Gene therapy
- Biological markers and pharmacotherapy of psychiatric disorders
- Rationale for drug prescription
- Regulation of renin-angiotensin system in the therapy of cardiovascular diseases
- Current research and therapy of intracranial hypertension

Okrugli stol / Round Table

- Legislative regulatory requirements for drugs investigation and registration



Slika 1. Obavijest o 4. Hrvatskom kongresu farmakologije, održanom u Splitu 2004. godine, čiji su sažetci tiskani u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Second announcement of the 4th Croatian Congress of Pharmacology held in Split (2004), whose abstracts were printed in *Periodicum biologorum*.



Slika 2. Predsjednik Društva i Kongresa, prof. M. Boban i zbor liječnika-pjevača prilikom svečanog otvaranja 4. Hrvatskog kongresa farmakologije, održanog u Splitu 2004. godine.

Figure 2. Professor M. Boban, President of the Croatian Pharmacological Society and the Congress with the choir of physicians-singers at the opening ceremony of the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 3. Predavanje prof. I. Đikića na simpoziju na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 3. Lecture by Prof. I. Đikić at the symposium of the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).

Slika 4. Predavanje doc. dr. sc. V. Macolić-Šarinić sa Zavoda za kliničku farmakologiju KBC-a Zagreb na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 4. Lecture by Dr. V. Macolić-Šarinić from the Department of Clinical Pharmacology of the University Hospital Center Zagreb at the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).





Slika 5. Rasprave hrvatskih farmakologa u pauzama predavanja, prof. Z. Rumboldt i prof. N. Božina na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 5. Discussion by Croatian pharmacologists between lectures, Prof. Z. Rumboldt and Prof. N. Božina, at the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 6. Sudionici na predavanjima na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 6. Participants of the lectures at the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 7. Sudionici simpozija na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 7. Participants of the symposium at the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 8. Poster-sekcije i rasprave uz postere na 4. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2004. godine.

Figure 8. Poster sessions and discussion by the participants at the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 9. Prigodni domjenak nakon svečanog otvaranja 4. Hrvatskog kongresa farmakologije, održanog u Splitu 2004. godine.

Figure 9. Welcome party following the opening ceremony of the 4th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2004).



Slika 10. Hrvatski farmakolozi: M. Bulat, J. Bagatin i A. Knežević na satelitskom simpoziju 4. Hrvatskog kongresa farmakologije 2004. godine, održanom u Bolu na otoku Braču.

Figure 10. Croatian pharmacologists M. Bulat, J. Bagatin, and A. Knežević at the satellite symposium of the 4th Croatian Congress of Pharmacology (2004), held in Bol on the island of Brač.



Slika 11. Sudionici satelitskog simpozija 4. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog 2004. godine u Bolu na otoku Braču.

Figure 11. Satellite symposium of the 4th Croatian Congress of Pharmacology (2004) in Bol on the island of Brač.

5. Hrvatski kongres farmakologije i 2. kongres Hrvatskog društva fiziologa s međunarodnim sudjelovanjem

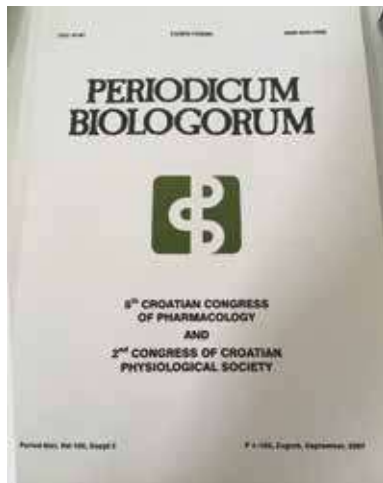
Osijek, 19. – 22. 9. 2007.

*5th Croatian congress of pharmacology and
2nd congress of Croatian physiological society,
with international participation*

Osijek, September 19 – 22, 2007

Simpoziji / *Symposia*

- Cell signaling
- Neurobiological basis and treatment of posttraumatic stress disorder
- Diagnosis and treatment of patients with chronic hepatitis C
- Organic anion and cation transporters in mammalian organs
- Pathophysiology and treatment of Alzheimer's disease
- Diabetes and stress
- Natural sources of pharmacology active compounds
- Pharmacogenomics
- Clinical Pharmacology
- Regulation of blood pressure and microcirculation
- Diving physiology



Slika 1. Sažetci 5. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog zajedno s 2. kongresom Hrvatskog fiziološkog društva u Osijeku 2007. godine, tiskani u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Abstracts of the 5th Croatian Congress of Pharmacology held together with the 2nd Congress of the Croatian Physiological Society in Osijek (2007) were printed in *Periodicum biologorum*.



Slika 4. Prof. N. Pivac, organizator simpozija, tijekom predavanja na 5. Hrvatskom kongresu farmakologije u Osijeku 2007. godine.

Figure 4. Prof. N. Pivac, organizer of the symposium, during his lecture at the 5th Croatian Congress of Pharmacology in Osijek (2007).

Okrugli stol / *Round Table*

- Regulation of medicine products in Croatia



Slika 2. Rasprava tijekom poster-sekcije na 5. Hrvatskom kongresu farmakologije održanom u Osijeku 2007. godine.

Figure 2. Discussion during the poster session of the 5th Croatian Congress of Pharmacology in Osijek (2007).



Slika 3. Predavaonica na Medicinskom fakultetu u Osijeku tijekom 5. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog u Osijeku 2007. godine.

Figure 3. Lecture hall at the Faculty of Medicine in Osijek during the 5th Croatian Congress of Pharmacology (2007).

6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Opatija, 15. – 18. 9. 2010.

6th Croatian congress of pharmacology with international participation

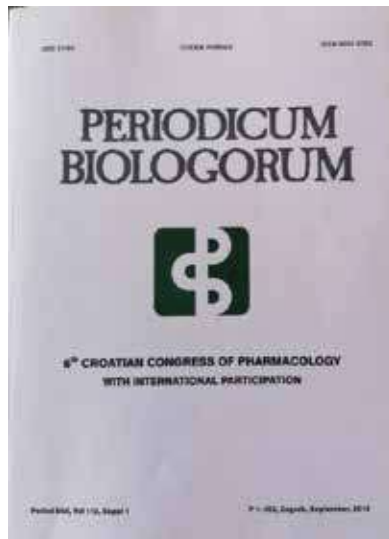
Opatija, September 15 – 18, 2010

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Pharmacological research in Europe: a bid for the 21st century (*Eeva Moilanen, Finland*)
- Neuronal potassium channels: novel targets for analgesia and neuroprotection (*Constantine Sarrantopoulos, USA*)
- The endothelial saga (*Paul M. Vanhoutte, China*)
- The validation of protein targets for drug discovery (*X. Li, China*)

Simpoziji / *Symposia*

- Imaging approaches and model systems to study disease pathology and pharmacology
- Molecular basis and treatment of behavioral and emotional disorders in children, adolescents and adults
- HALMED – Seven years of experience



Slika 1. Sažetci 6. Hrvatskog kongresa farmakologije, održanog u Opatiji 2010. godine, tiskani u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Abstracts of the 6th Croatian Congress of Pharmacology held in Opatija (2010) were printed in *Periodicum biologorum*.

- Registration of drugs
- Pharmaceutical control of quality
- Molecular mechanisms of diseases and future therapies
- Molecular basis and treatment of Alzheimer's Disease
- Various themes
- Pharmacovigilance and consumption of drugs
- Experimental central nervous system damage: mechanisms and therapy
- Pharmacological aspects of selected functional foods and its constituents
- Clinical pharmacology: from drug development to drug prescribing
- Nephro pharmacology
- Pharmacogenomics

Okrugli stol / *Round Table*

- Compliance: a nightmare or a useful tool

Slika 2. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Otvaranje Kongresa, prof. G. Župan, predsjednica Organizacijskog odbora Kongresa.

Figure 2. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Opening speech by Prof. G. Župan, President of the Congress Organizing Committee.





Slika 3. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija, tijekom ceremonije otvaranja Kongresa.

Figure 3. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija, during the opening ceremony.



Slika 5. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Predsjednica Organizacijskog odbora Kongresa prof. G. Župan (treća slijeva) s prof. E. Moilanen, predsjednicom EPHAR-a i plenarnom predavačicom (druga slijeva), prof. V. Bradamante (prva slijeva) i plenarnom predavačicom prof. L. X (četvrta slijeva).

Figure 5. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Organizing committee President Prof. G. Župan (third from the left) with Prof. E. Moilanen, EPHAR president and plenary lecturer (second from the left), Prof. V. Bradamante (first from the left), and plenary lecturer Prof. L. X (fourth from the left).



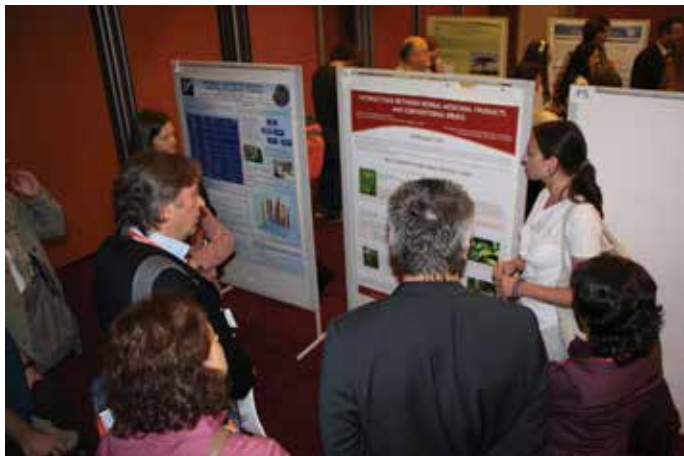
Slika 4. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija, tijekom ceremonije otvaranja, Vivien Galletta i Voljen Grbac.

Figure 4. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija, during the opening ceremony, Vivien Galletta and Voljen Grbac.



Slika 6. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Prof. D. Maysinger, pozvana predavačica u razgovoru s prof. P. Vanhoutteom, plenarnim predavačem.

Figure 6. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Prof. D. Maysinger, invited speaker in conversation with Prof. P. Vanhoutte, plenary lecturer.



Slika 7. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Rasprava tijekom poster-sekcije.

Figure 7. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Discussion during the poster session.



Slika 8. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Rasprava tijekom poster-sekcije, B. Vitale (glavni urednik časopisa *Periodicum biologorum*) i D. Mück-Šeler (rizničar Društva).

Figure 8. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Discussion during the poster session, B. Vitale (Editor in chief of *Periodicum biologorum*) and D. Mück-Šeler (treasurer of the Society).



Slika 9. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija. Lijep, iako kišovit izlet u Motovun.

Figure 9. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija. Beautiful but rainy excursion to Motovun.



Slika 10. 6. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem, 15. – 18. rujna 2010., Opatija, zabava nakon svečane večere.

Figure 10. The 6th Croatian Congress of Pharmacology with International Participation, September 15-18, 2010, Opatija, party after the Congress gala dinner.

7. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Zagreb, 18. – 21. 9. 2013.

7th Croatian congress of pharmacology with international participation

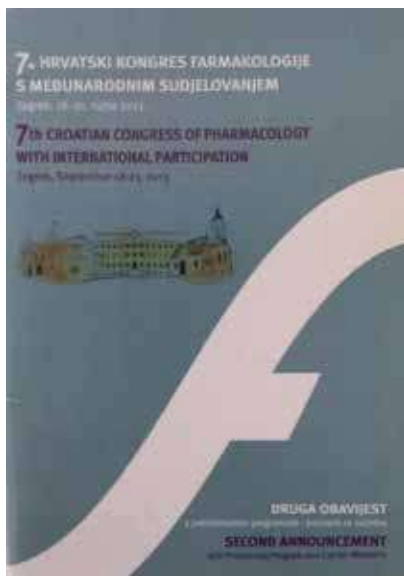
Zagreb, September 18 – 21, 2013

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Small artery research: endeavors in translation (*Michael Mulvany, Denmark*)
- MAO-B inhibitors: their role in neuroprotection (*Peter Riederer, Germany*)
- Molecular targeting of the ubiquitin and autophagy networks (*Ivan Đikić, Germany*)
- Translational neuropsychopharmacology: input from the gut (*Peter Holzer, Austria*)

Simpoziji / *Symposia*

- Pharmacotherapy of mental disorders
- Botulinum toxin type A and pain: recent findings
- Clinical pharmacology: how to improve drug administration
- Pharmacogenomics – genetic origin of adverse drug reactions
- Polyphenols as pharmacologically active compounds
- “Marin Bulat”: Enigma of CSF dynamics: fate of various substances inside of CSF system



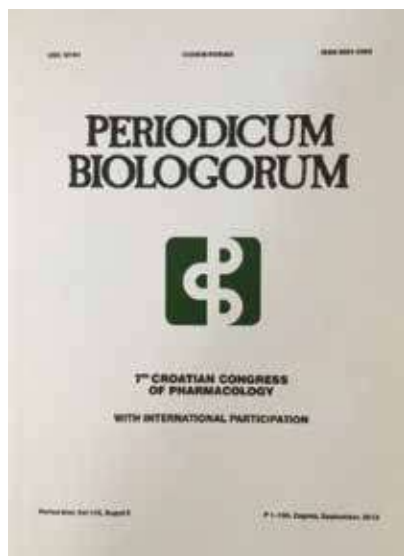
- Experimental brain and spinal cord injury: pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches
- Recent advances in the pharmacological approach to the treatment of Alzheimer's disease
- Biological drugs / ROCHE
- Pharmacogenomics and pharmacovigilance – prevention of side effects by therapy individualization / HALMED
- Croatian EU membership – what has been done regarding drugs? / HALMED

Okrugli stol / *Round Table*

- Harmonization of doctoral studies at the medical schools in Europe / ORPHEUS
- Pharmacovigilance – spontaneous reporting of side effects by health workers vs. direct patient reports to HALMED

Radionica / *Workshop*

- Drug interaction as a source of side-effects / HALMED



Slika 1. Druga obavijest i sažetci 7. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog u Zagrebu 2013. godine, tiskani u časopisu *Periodicum biologorum*.

Figure 1. Second announcement and abstracts of the 7th Croatian Congress of Pharmacology held in Zagreb (2013) printed in *Periodicum biologorum*.



Slika 2. Pozdravni govor predsjednice 7. Hrvatskog kongresa farmakologije, prof. M. Šalković-Petrišić uzvancima na svečanom otvorenju Kongresa u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti u Zagrebu 2013. godine.

Figure 2. Welcome speech by Prof. M. Šalković-Petrišić, President of the 7th Croatian Congress of Pharmacology, to the participants of the opening ceremony at the Croatian Academy of Sciences and Arts in Zagreb (2013).



Slika 3. Predsjednik Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, akademik Z. Kusić, obratio se uzvancima 7. Hrvatskog kongresa farmakologije na svečanom otvorenju Kongresa u Zagrebu 2013. godine.

Figure 3. Z. Kusić, F.C.A., Head of the Croatian Academy of Sciences and Arts at the opening ceremony of the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).

Slika 4. Prof. M. Mulvany (Danska) prilikom plenarnog predavanja „Small artery research: endeavors in translation“ na svečanom otvorenju 7. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 4. Prof. M. Mulvany (Denmark) at the plenary lecture “Small artery research: endeavors in translation“ at the opening ceremony of the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).

Slika 5. Uzvanici svečanog otvorenja 7. Hrvatskog kongresa farmakologije na prijemu kod gradonačelnika Grada Zagreba, gospodina M. Bandića, u Palači Dverce, u Zagrebu 2013. godine. Tada aktualna predsjednica Društva, prof. V. Bradamante (sjedi treća slijeva), na prijemu u palači Dverce.

Figure 5. Participants of the opening ceremony of the 7th Croatian Congress of Pharmacology at the welcome party in the Palace Dverce, hosted by the Mayor of Zagreb M. Bandić (2013). Prof. V. Bradamante, then President of the Croatian Pharmacological Society (seated third from the left) at the reception in Dverce.



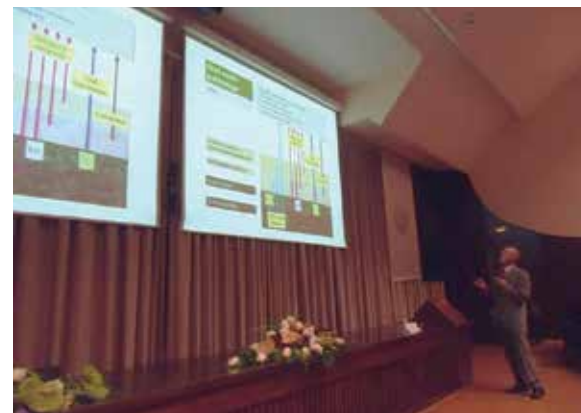
Slika 6. Akademik P. Riederer (Njemačka) prilikom plenarnog predavanja o ulozi MAO-B inhibitora u neuroprotekciji na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 6. P. Riederer, F.A. (Germany) at the plenary lecture on the Role of MAO-B Inhibitors in Neuroprotection at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 7. Prof. I. Đikić na plenarnom predavanju o novim spoznajama o ubikvitinu i autofagiji na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 7. Prof. I. Đikić at the plenary lecture on Novel Findings on Ubiquitin and Autophagy at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 8. Prof. P. Holzer (Austrija) na plenarnom predavanju o translacijskim istraživanjima u neuropsihofarmakologiji o povezanosti mozga i crijeva na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 8. Prof. P. Holzer (Austria) at the plenary lecture on Translational Neuropsychopharmacology and Inputs from the Gut at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 9. Plenarni predavači i organizatori 7. Hrvatskog kongresa farmakologije (Zagreb, 2013. godine) na primanju kod akademika D. Miličića, tadašnjeg dekana Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; slijeva nadesno: prof. M. Mulvany, prof. Z. Lacković, prof. I. Đikić, akademik D. Miličić, prof. M. Šalković-Petrišić, akademik P. Riederer, prof. P. Holzer.

Figure 9. Plenary speakers and organizers of the 7th Croatian Congress of Pharmacology (Zagreb, 2013) at the reception in the Dean's office – D. Miličić, F.C.A., Dean of the University of Zagreb School of Medicine in 2013; (starting from the left) Prof. M. Mulvany, Prof. Z. Lacković, Prof. I. Đikić, D. Miličić, F.C.A. (Dean), Prof. M. Šalković-Petrišić, P. Riederer, F.A., Prof. P. Holzer.



Slika 10. Simpozij o farmakoterapiji mentalnih bolesti na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Predsjedajući i predavači, prof. J. Deckert (Njemačka), prof. M. Jakovljević i prof. A. Džubor Kulenović (Bosna i Hercegovina).

Figure 10. Symposium on the Pharmacotherapy of Mental Disorders at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Chairman and speakers, Prof. J. Deckert (Germany), Prof. M. Jakovljević, and Prof. A. Džubor Kulenović (Bosnia & Hercegovina).



Slika 11. Simpozij o novim spoznajama u farmakologiji botulinum toksina tipa A i boli na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Organizatori i predsjedajući prof. M. Relja i prof. Z. Lacković, s predavačima: prof. M. Caleo (Italija) i prof. L. Bach-Rojecky.

Figure 11. Symposium on Recent Findings on Botulinum toxin type A and Pain at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Organizers and chairpersons Prof. M. Relja and Prof. Z. Lacković with speakers Prof. M. Caleo (Italy) and Prof. L. Bach-Rojecky.



Slika 12. Simpozij Društva za kliničku farmakologiju i terapiju na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Predsjedajući prof. I. Francetić i prof. D. Vitezić, te predavači prof. R. Likić, dr. V. Erdeljić Turk i dr. K. Makar-Aušperger.

Figure 12. Symposium of the Croatian Society for Clinical Pharmacology and Therapy, at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Chairmen Prof. I. Francetić and Prof. D. Vitezić and speakers Prof. R. Likić, Dr. V. Erdeljić Turk, and Dr. K. Makar-Aušperger.



Slika 13. Simpozij o značaju farmakogenomike u neželjenim djelovanjima lijekova u organizaciji prof. N. Božine. Predavači prof. J. Stingl (Europska agencija za lijekove /EMA/), prof. A. Alfrević (UK) i dr. sc. M. Lovrić, na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 13. Symposium on the Significance of Pharmacogenomics in Adverse Drug Reactions organized by Prof. N. Božina with speakers Prof. J. Stingl (European Medicines Agency / EMA/), Prof. A. Alfrević (UK), and M. Lovrić, PhD, at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slike 14. Simpozij o polifenolima kao farmakološki aktivnim tvarima na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Organizator i predsjedajući prof. M. Boban s predavačima, doc. I. Mudnić i dr. sc. I. Generalić Mekinić.

Figure 14. Symposium on Polyphenols as Pharmacologically Active Compounds at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Organizer and chairman Prof. M. Boban with speakers Assist. Prof. I. Mudnić and I. Generalić Mekinić, PhD.



Slika 15. Simpozij „Marin Bulat“ u čast prof. M. Bulata, jednog od suosnivača Hrvatskog društva farmakologa, organiziran po prvi puta na poticaj njegova učenika, prof. M. Klarice, na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine: predavači dr. sc. D. Orešković, prof. M. Radoš te prof. Y. Shinya (Japan) s prof. M. Klaricom. Ovaj se simpozij nastavio tradicionalno održavati na narednim kongresima Društva.

Figure 15. Symposium „Marin Bulat“ was organized in honor of Prof. M. Bulat, co-founder of the Croatian Pharmacological Society at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013): speakers D. Orešković, PhD, Prof. M. Radoš, and Prof. Y. Shinya (Japan) with prof. M. Klarica. This symposium has been continued at the following congresses of the Society.



Slika 16. Simpozij o patofiziologiji i terapiji eksperimentalnih ozljeda mozga i kralježnične moždine u organizaciji prof. G. Župan na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Predavači uz prof. G. Župan, prof. A. Nistri (Italija), dr. sc. M. Mladinić (Italija) i prof. J. Mršić-Pelčić.

Figure 16. Symposium on Pathophysiology and Therapy of Experimental Brain and Spinal Cord Injury organized by Prof. G. Župan at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Speakers: Prof. G. Župan, Prof. A. Nistri (Italy), M. Mladinić, PhD (Italy), and Prof. Jasenka Mršić-Pelčić.



Slika 17. Simpozij o novim farmakološkim spoznajama u liječenju Alzheimerove bolesti na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Organizatorice i predsjedajuće prof. M. Šalković-Petrišić i prof. N. Pivac, uz koje su predavači bili dr. T. Babić, prof. F. Borovečki, prof. N. Bogdanović (Švedska) i dr. A. Schmitt (Njemačka).

Figure 17. Symposium on Novel Pharmacology Findings in the Treatment of Alzheimer's Disease at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Organizers and chairmen Prof. M. Šalković-Petrišić and Prof. N. Pivac with speakers Dr. T. Babić, Prof. F. Borovečki, prof. N. Bogdanović (Sweden), and Dr. A. Schmitt (Germany).



Slike 18. Hrvatska agencija za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) bila je organizator simpozija, radionice i okruglog stola na temu različitih aspekata sigurnosti lijekova na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Predsjedajući su bili tadašnja ravnateljica HALMED-a, doc. dr. sc. V. Macolić-Šarinić, dr. sc. D. Krnić i dr. sc. M. Dimov di Gusti.

Figure 18. Agency for Medicinal Products and Medical Devices of Croatia (HALMED) organized a symposium, workshop, and round table on *Different Aspects of Drug Safety* at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). The chairmen were V. Macolić-Šarinić, then president of HALMED, Dr. D. Krnić, and M. Dimov di Gusti, PhD.



Slika 19. Prof. S. Ostojić Kolonić održala je predavanje o biološkim lijekovima u organizaciji ROCHE-a na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 19. Prof. S. Ostojić Kolonić at the lecture on Biological Drugs organized by ROCHE at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 20. Okrugli stol o harmonizaciji doktorskih studija medicinskih fakulteta u Europi u organizaciji ORPHEUS-a, na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine. Predsjedajući prof. dr. sc. Z. Lacković, prof. M. Mulvany (Danska) i prof. P. Holzer (Austrija).

Figure 20. Round table on the Harmonization of Doctoral Studies at the Medical Schools in Europe organized by ORPHEUS, at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013). Chairpersons: Prof. Z. Lacković, Prof. M. Mulvany (Denmark), and Prof. P. Holzer (Austria).

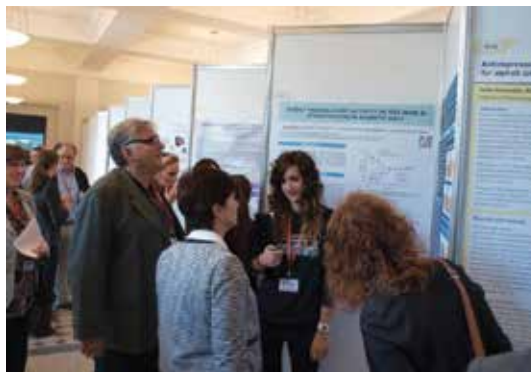


Slika 21. Auditorij različitih simpozija i pojedini sudionici rasprava (prof. dr. sc. I. Samaržija) na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 21. Symposia auditorium and participants in discussions (prof. I. Samaržija) at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).

Slika 22. Organizirane rasprave na poster-izlaganju na 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 22. Organized discussion in the poster sessions at the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 23. Organizacijska podrška 7. Hrvatskom kongresu farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 23. Organizational support of the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 25. Druženje tadašnje predsjednice Hrvatskog društva farmakologa, prof. V. Bradamante s prof. M. Bobanom koji je preuzeo funkciju predsjednika Društva na gala večeri 7. Hrvatskog kongresa farmakologije (Zagreb, 2013. godine).

Figure 25. Then president of the Croatian Pharmacological Society Prof. V. Bradamante and her successor Prof. M. Boban, at the gala dinner of the 7th Croatian Congress of Pharmacology (Zagreb, 2013).



Slika 24. Koncert gudačkog kvarteta „Rucner“ u crkvi Sv. Marka na Markovom trgu za sudionike 7. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 24. Concert of the Rucner Quartet in St. Mark's Church for the participants of the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



Slika 26. Gala večera 7. Hrvatskog kongresa farmakologije (Zagreb, 2013. godine) održana je zajedno sa svečanom večerom Hrvatskog društva za neuroznanost (akademik I. Kostović) u sklopu promocije FP7 projekta "Glowbrain" (prof. S. Gajović) u galeriji Lauba.

Figure 26. Gala dinner of the 7th Croatian Congress of Pharmacology (Zagreb, 2013) and the Croatian Society for Neuroscience (I. Kostović, F.C.A.), and promotion of the FP7 project "Glowbrain" (Prof. S. Gajović) in the Lauba Gallery.



Slika 27. Prof. Z. Lacković, predsjednik Znanstvenog odbora Kongresa, dodjeljuje nagrade za najbolje postere na svečanoj večeri 7. Hrvatskog kongresa farmakologije u Zagrebu 2013. godine.

Figure 27. Prof. Z. Lacković, President of the Scientific Committee of the Congress, announces the Best Poster Awards at the gala dinner of the 7th Croatian Congress of Pharmacology in Zagreb (2013).



8. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Split, 15. – 18. 9. 2016.

8th Croatian congress of pharmacology with international participation

Split, September 15 – 18, 2016

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Drug discovery in a changing world- EPHAR Lecture (*Humphrey Rang, UK*)
- Mitochondrial mechanisms in the brain and cerebral vasculature during health and disease (*David Busija, USA*)
- Patient stratification beyond individual genes: glycans as integrators of genes and environment (*Gordan Lauc, Croatia*)
- Pharmacotherapy of heart failure in light of the new European guidelines (*Luka Zaputović, Croatia*)
- Biosimilar drugs and the similarity concept (*Dinko Vitezić, Croatia*)
- Unraveling the mechanism of selenium catalysis in GPX4: How redox chemistry impacts on life from spermatogenesis to cell death (*Fulvio Ursini, Italy*)



Slika 1. Knjiga sažetaka 8. Hrvatskog kongresa farmakologije održanog u Splitu 2016. godine.

Figure 1. *Book of Abstracts of the 8th Croatian Congress of Pharmacology held in Split (2016).*

Simpoziji / *Symposia*

- Pharmacology of metabolic aspects of cognitive impairment and Diabetes Mellitus
- Therapeutic drug monitoring
- Implementation of pharmacogenomics in clinical practice
- New insights in the neurobiology and treatment of PTSD
- Central nervous system pathologies: mechanisms and therapeutic strategies
- Clinical pharmacology and pharmacoeconomics – is the price of the therapy important?
- HALMED's activities
- Stable gastric pentadecapeptide BPC 157 – past and the future
- “Marin Bulat”: Biological effects of wine and its constituents

Slika 2. Prof. M. Boban, predsjednik Kongresa i Društva (2013. – 2016.) prilikom svečanog otvorenja 8. Hrvatskog kongresa farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 2. *Prof. Mladen Boban, President of the Congress and Society (2013-2016) at the opening ceremony of the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).*





Slika 3. Prof. M. Boban najavljuje plenarno predavanje profesora H. Ranga (UK) „Drug discovery in a changing world“ (EPHAR Lecture) na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 3. Prof. M. Boban announces the plenary lecture by Professor H. Rang (UK) on “Drug discovery in a changing world“ (EPHAR Lecture) at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 4. Prof. D. Busija (SAD) na plenarnom predavanju o mitohondrijskim mehanizmima u mozgu u zdravlju i bolesti, na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 4. Prof. D. Busija (USA) at the plenary lecture on the “Mitochondrial mechanisms in the brain during health and disease”, at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 5. Prof. F. Ursini (Italija) na plenarnom predavanju o biološkom značaju redoks-sustava na primjeru selena na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 5. Prof. F. Ursini (Italy) at the plenary lecture on “Selenium as an example of biological significance of redox chemistry” at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 6. Simpozij u organizaciji prof. M. Šalković-Petrišić o farmakologiji Alzheimerove bolesti na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine: prof. M. Šalković-Petrišić i doc. J. Osmanović Barilar, prof. O. Bajenaru (Rumunjska) i dr. sc. Ana Knezović.

Figure 6. Symposium on the Pharmacology of Alzheimer’s Disease organized by Prof. M. Šalković-Petrišić at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016): Prof. M. Šalković-Petrišić and Assis. J. Osmanović Barilar, Prof. O. Bajenaru (Romania), and Ana Knezović, PhD.



Slika 7. Prof. A. Alfrević (UK), ekspert u području farmakogenomike na predavanju na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 7. Prof. A. Alfrević (UK), an expert in pharmacogenomics, gives a lecture at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 8. Prof. N. Božina, na jednom od predavanja iz područja farmakogenomike u kliničkoj praksi na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 8. Prof. N. Božina at one of the lectures from the field of pharmacogenomics in clinical practice at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 9. Simpozij u organizaciji farmakologa s Instituta „Ruđer Bošković“: prof. N. Pivac i dr. sc. D. Švob Štrac te dr. sc. M. Nikolac Perković na jednom od predavanja iz područja neurobiologije i liječenja posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP) i genskih biljega Alzheimerove bolesti na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 9. Symposium organized by the pharmacologists from the Ruđer Bošković Institute Prof. N. Pivac, D. Švob Štrac, PhD, and M. Nikolac Perković, PhD, at one of the lectures from the field of the neurobiology and treatment of PTSD and genetic markers of Alzheimer's disease at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 10. Simpozij u organizaciji prof. G. Župan na temu mehanizama i strategija liječenja poremećaja središnjeg živčanog sustava na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine: prof. G. Župan, dr. F. Casamenti i prof. K. Pilipović.

Figure 10. Symposium on the Mechanisms and Therapeutic Strategies of the Disorders of the Central Nervous System organized by Prof. G. Župan at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016): Prof. G. Župan, Dr. F. Casamenti, and Prof. K. Pilipović.

Slika 11. Simpozij kliničkih farmakologa Hrvatskog društva za kliničku farmakologiju i terapiju na temu farmakoekonomike na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine: predavači prof. D. Vitezić, doc. S. Mimica Matanović, prof. I. Merčep.

Figure 11. Symposium on Pharmacoeconomics organized by clinical pharmacologists from the Croatian Society for Clinical Pharmacology and Therapy at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016): Prof. D. Vitezić, Assis. Prof. S. Mimica Matanović, Prof. I. Merčep.





Slika 12. Simpozij Hrvatske agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED), suorganizatora 8. Hrvatskog kongresa farmakologije u Splitu 2016. godine: prof. S. Tomić (ravnatelj HALMED-a) i prof. P. Draganić (HALMED).

Figure 12. Symposium of the Agency for Medicinal Products and Medical Devices of Croatia (HALMED) at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016): Prof. S. Tomić and Prof. P. Draganić.



Slika 13. Simpozij u organizaciji prof. P. Sikirića o gastričnom pentadeka-peptidu BPC 157 na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine. Jedan od predavača bio je i prof. S. Seiwerth.

Figure 13. Symposium on the Gastric Pentadecapeptide BPC 157 organized by Prof. P. Sikirić at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016). One of the speakers was Prof. S. Seiwerth.



Slika 14. Auditorij na simpozijima 8. Hrvatskog kongresa farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 14. Auditorium of the symposia lectures of the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 15. Organizacijska podrška u provedbi 8. Hrvatskog kongresa farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 15. Organizational support to the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 16. Voditelji organizirane rasprave pred posterima, prof. N. Božina i dr. M. Bilušić na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 16. Organized poster discussion run by Prof. N. Božina and Dr. M. Bilušić at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 17. Mladi farmakolozi iz Hrvatske i inozemstva izlažu svoja istraživanja na poster-sekcijama na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 17. Young pharmacologists present their research at the poster session at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).



Slika 18. Svečana večera na 8. Hrvatskom kongresu farmakologije u Splitu 2016. godine.

Figure 18. Gala dinner at the 8th Croatian Congress of Pharmacology in Split (2016).

Slika 19. Prof. M. Klarica najavljuje satelitski simpozij „Marin Bulat“ na temu bioloških učinaka vina, održan u Sinju kao dio 8. Hrvatskog kongresa farmakologije 2016. godine. Simpozij se tradicionalno održava na kongresima u čast prof. M. Bulatu, jednom od suosnivača Hrvatskog društva farmakologa. Sudionici satelitskog simpozija slušaju predavanja.

Figure 19. Prof. M. Klarica announces the satellite symposium “Marin Bulat” on the Biological Effects of Wine held in Sinj, as part of the 8th Croatian Congress of Pharmacology in 2016. The symposium traditionally takes place at every congress in honor of prof. M. Bulat, one of the co-founders of the Croatian Pharmacological Society. Participants of the satellite symposium during lectures.



Slika 20. Satelitski simpozij „Marin Bulat“ na temu bioloških učinaka vina, održan u Sinju kao dio 8. Hrvatskog kongresa farmakologije 2016. godine: prof. M. Boban i doc. I. Mudnić.

Figure 20. Satellite symposium “Marin Bulat” on the Biological Effects of Wine held in Sinj, as part of the 8th Croatian Congress of Pharmacology in 2016: Prof. M. Boban and Assis. Prof. I. Mudnić.



Slika 21. Sudionici satelitskog simpozija „Marin Bulat“ (u okviru 8. Hrvatskog kongresa farmakologije 2016.) u razgledavanju znamenitosti Sinja.

Figure 21. Participants of the satellite symposium “Marin Bulat” (held as part of the 8th Croatian Congress of Pharmacology in 2016) on a sightseeing tour in the town of Sinj.

9. Hrvatski kongres farmakologije s međunarodnim sudjelovanjem

Zagreb, 25. – 28. 9. 2019.

9th Croatian congress of pharmacology with international participation

Zagreb, September 25 –28, 2019

Plenarna predavanja / *Plenary Lectures*

- Endocrine FGFs: from basic mechanisms to therapeutic opportunities – IUPHAR Lecture (*Joseph Schlessinger, USA*)
- Placebos and drugs: sharing common mechanisms of action – EPHAR Lecture (*Fabrizio Benedetti, Italy*)
- Incretin hormones for neurodegenerative diseases (*Jørgen Rungby, Denmark*)

Simpoziji / *Symposia*

- Symposium “Marin Bulat”: Factors that determine the dynamics of molecules within the craniospinal system
- Salivary biomarkers and the diagnostic potential of saliva
- Current topics in the field of clinical pharmacology
- Neurogenic inflammation and headache



Slika 1. Druga obavijest s pozivom na 9. Hrvatski kongres farmakologije koji će se održati u Zagrebu 2019. godine, na kojemu će se svečano obilježiti 40. obljetnica osnutka Hrvatskog društva farmakologa.

Figure 1. Second announcement of the 9th Croatian Congress of Pharmacology, which will be held in Zagreb in 2019 and mark the 40-year anniversary of the Croatian Pharmacological Society.

- Heart failure
- Clinical pharmacology and pharmacoconomics
- Central effects of botulinum toxin type A: evidence from the laboratory and its clinical impact
- Pharmacogenomics
- World without HCV by 2030: myth or reality?
- Safety of Medicinal Products /HALMED
- Pathophysiological and pharmacological preclinical studies of central nervous system disturbances and damage
- Modelling of neurodegenerative disorders and insulin resistance: therapeutic options
- BPC 157
- Theranostic approach to PTSD
- Cardiometabolic effects of alcohol and wine

Okrugli stolovi / *Round Tables*

- Doctors' and patients' perspective in biologics treatment – safety, treatment outcomes and cost of switching
- Croatian programme for EuCP qualification: inflation of specialist studies or key for maintaining a profession in accordance with European standards? Idea, obstacles and current state / Special guest – Mojca Kržan (Slovenia), president of EPHAR
- Personalized medicine – the right way to better outcomes
- New forms of scientific misconduct associated with advancement of information technologies

Radionica / *Workshop*

- New regulatory issues: questions and answers / HALMED

40th ANNIVERSARY OF THE CROATIAN PHARMACOLOGICAL SOCIETY (1979-2019)

The year 2019 will mark the 40th anniversary of the Croatian Pharmacological Society (*Hrvatsko društvo farmakologa, HDF*). But the tradition of pharmacology as a scientific discipline in Croatia is considerably longer. A hundred years ago, in 1919, Professor Miroslav Mikuličić founded the Institute for General Experimental Pathology and Pharmacology at the School of Medicine in Zagreb. Mikuličić was educated abroad and, among his other appointments, also worked as an assistant to the future Nobel Prize winner Otto Loewi (1936), who visited the Pharmacology Institute in Zagreb in 1934 to demonstrate his discovery of “Vagusstoff” (acetylcholine). In Zagreb, Professor Mikuličić initiated the building of patient wards and obtained a diagnostic Roentgen apparatus, led by his visionary idea to develop a joint basic

pharmacology and experimental therapy. However, this idea was never realized.

The second period began in 1936 under the guidance of Professor Ivo Ivančević. He intensified the scientific work and publishing activities and initiated the periodical *Radovi Instituta za farmakologiju i toksikologiju*. In 1948 he published the first textbook of pharmacology and pathophysiology in the Croatian language.



The election of Professor Zlatko Supek as Head of the Institute in 1964 marked the beginning of the third period in the development of pharmacology in Croatia. Professor Supek was one of the founders of modern Croatian pharmacology, who brought together pharmacology-oriented scientists from the Rudjer Bošković Institute and the Zagreb School of Medicine. He was personally responsible for the introduction of clinical pharmacology in Croatia, which was afterwards further developed by Professor Božidar Vrhovec. Over the past 100 years, the Department of Pharmacology at the School of Medicine in Zagreb has been a nursery for the pharmacological profession and science, not only in Croatia but in the entire region. Namely, the departmental staff members were the founders of pharmacology departments at the medical schools in Sarajevo, Ljubljana, Pristina, Osijek, and Split, as well as at the



Pharmaceutical, Veterinary, and Dental Schools in Zagreb. In the 60s, the Croatian pharmacologists joined the physiologists to constitute a joint community of physiologists and pharmacologists within the Union of the Biological Societies of Yugoslavia. Therefore, until 1991 the official journal of the Croatian pharmacologists was *Yugoslavica Physiologica et Pharmacologica Acta*.



However, in that period Croatian pharmacologists practiced their professional activities independently, acting almost as an independent society. Every year they held annual assemblies, and from 1984 to 1990 organized annual meetings of pharmacologists (*Susreti farmakologa*). In February 1979, in preparation for the annual assembly, the founding committee decided to establish an independent Croatian Society of Pharmacologists (HDF), and the proposal was unanimously adopted at the assembly. Since

then, HDF members have frequently been publishing in the *Periodicum Biologorum* journal, which became the official journal of the HDF in 1997. The first president of the HDF was Professor Veljko Gjuriš from the

Department of Pharmacology at the University of Zagreb School of Medicine, a position which was afterwards held by Professors Marin Bulat, Juraj Geber, Ante Simonić, Zdravko Lacković, Mladen Boban, Marijan Klarica, Gordana Župan, Vlasta Bradamante, and, currently, Melita

Šalković-Petrišić. After the dissolution of former Yugoslavia, the Croatian Society of Pharmacologists, as an independent pharmacological society, was admitted to IUPHAR in 1994 and EPHAR in 1995. This was primarily achieved by Professor Marin Bulat, who was president of the HDF at that time. Since 2000 the HDF has had its own websites with information on its activities as well as news in the pharmacological science (<http://hdf-pharma.mef.hr/>).



Professor Krešimir K. Krnjević during his plenary lecture on his major discovery of GABA and glutamate as neurotransmitters at the opening ceremony of the Third Croatian Congress of Pharmacology with International Participation in Zagreb, 2001.

Every three years since Croatia gained independence, the Croatian Pharmacological Society has been traditionally organizing a congress with international participation (Zagreb 1993, Rijeka 1997, Zagreb 2001, Split 2004, Osijek 2007, Rijeka 2010, Zagreb 2013, Split 2016), gathering renowned scientists and experts

of different profiles from Croatia and abroad, who present the latest research results in their respective fields of pharmacology through plenary sessions, symposia, round tables, workshops, and poster presentations. Over the years these congresses have been well established as a platform for the exchange of knowledge and ideas, as well as the initiation of new collaborations between Croatian pharmacologists and scientists from abroad, and sometimes with the pharmaceutical industry as well. The congress has also become a bond between pharmacologists in Croatia and those working in the diaspora. For example, the most prominent pharmacologist of Croatian origin, Krešimir K. Krnjević, who discovered GABA and glutamate as neurotransmitters, held a lecture in his homeland for the first time at the HDF Congress in 2001. The special significance of the upcoming 2019 HDF Congress lies with the fact that it will mark all the aforementioned important anniversaries: 100 years since the founding of the Department of Pharmacology in Zagreb, the cradle of the pharmacology in Croatia, 40 years since the founding of the HDF, as well as 25 years of the HDF membership in IUPHAR.

It should be pointed out that the HDF is also active in helping to form public opinion on important pharmacological issues. With the support of universities, relevant ministries, and the Olympic Committee, in 2001 the HDF initiated and organized a major action against the abuse of pharmacology, focusing on non-informed drug use, doping, and drug abuse. To that end, HDF members delivered about 20 lectures to secondary school and university students and participated in the education of schoolteachers organized by the Ministry of Education, Science, and Sport. On that



Presentation of the preliminary proposal for the implementation of the EPHAR's program for European certified pharmacologists (EuCP program) in Croatia by Professor Vladimir Trkulja, at the mini-symposium organized by the Croatian Pharmacological Society in Zagreb, 2017.

occasion the well-known late Croatian painter Nives Kavurić Kurtović created a number of original graphics that can nowadays be found in many European universities. Additionally, individual HDF members as well as the HDF Executive Committee publicly reacted several times to unsubstantiated claims about the therapeutic value of certain substances. A notorious example was the case of natural zeolite (clinoptilolite), sold under the brand name *Megamin* and claimed to have definitive anticancer properties. Skillful advertising in Croatia lured the majority of cancer patients into using this substance despite lacking evidence-based proof of its anticancer activity, until the situation became a public health problem. A public statement by the HDF Executive Committee and subsequent TV debates stopped the massive use of this substance for non-substantiated indications.

Beside established HDF activities which have been continuing over the years, the mission of the HDF today focuses on two additional goals: the implementation of the initiative of the Federation of European Pharmacological Societies (EPHAR) for standardized educational programs for individuals working in the field of pharmacology to become certified as European Certified Pharmacologists (the EuCP Program), and the promotion of pharmacology as a discipline among the undergraduate students of biomedical schools. The former goal aims at contributing to the acknowledgement of "pharmacologist" as a profession in Croatia, since it currently does not exist as such. Hopefully, this will help not only in the further development of the professional careers of individuals already active in the field of pharmacology, but also aid young graduates in deciding on future careers in pharmacology, finally leading to a growing pharmacology-minded population in Croatia. In support of that cause, the HDF has recently formulated a second goal: to sensitize undergraduates to the significance of pharmacology by

organizing a program for mentoring undergraduate students in performing their first small research projects on pharmacological topics. The students present their work at the annual HDF assemblies where the best three projects are awarded, and may use the project results to apply for the Rector's Award or develop them into their graduate theses.

Recently, the HDF has been participating in the IUPHAR and EPHAR activities by organizing several workshops based on research activities of HDF members, such as gastropharmacology. Additionally, our members were also active in the IUPHAR sections (the current treasurer of the IUPHAR Education Section). Several HDF members have recently been awarded the State Award for Science.



The first generation of the undergraduate students who underwent the program of popularization of pharmacology in Croatia and were awarded for the best research projects in pharmacology, as evaluated by Professor Mojca Krizan, vice-president in 2017, and the current president of EPHAR, and Professor Thomas Griesbacher, former president of EPHAR, at the Annual Assembly of the Croatian Pharmacological Society in 2017.

pharmaceutical industry workers, in its ultimate goal of the promotion and advancement of pharmacology for the benefit of both patients and the society in general.

Juraj Geber, Zdravko Lacković, Melita Šalković-Petrišić

Although currently not exceeding 180 members, the HDF is the umbrella organization in the area of pharmacology in Croatia. It is undertaking continuous efforts towards the dissemination of novel findings on the development of new drugs, as well as new knowledge on old ones, among Croatian researchers, clinicians, as well as public healthcare and

Izdavači

HRVATSKO DRUŠTVO FARMAKOLOGA
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU MEDICINSKI FAKULTET
MEDICINSKA NAKLADA ZAGREB

Za izdavače

prof. dr. sc. MELITA ŠALKOVIĆ-PETRIŠIĆ
prof. dr. sc. MARIJAN KLARICA
ANĐA RAIČ, prof.

Lektura i korektura

ANĐA RAIČ, prof.

Lektura engleskog jezika

ALEKSANDRA ŽMEGAČ HORVAT, prof.

Grafička obradba

MAJA MRAVEC

Naslovnicu oblikovala

IVANA HATVALIĆ

Tisak

Denona d.o.o., Zagreb

