

L. Frkanec\*  
 Laboratorij za supramolekulsku kemiju  
 Zavod za organsku kemiju i biokemiju  
 Institut Ruđer Bošković  
 Bijenička cesta 54, 10 000 Zagreb

## III. simpozij supramolekulske kemije (Supramolecular Chemistry 2019)

3. prosinca 2019. • Zagreb • Hrvatska

SupramolChem2019



### Organizatori:

Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti  
 Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU)  
 Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) Sveučilišta u Zagrebu  
 Zavod za organsku kemiju i biokemiju Instituta Ruđer Bošković (IRB)

III. simpozij supramolekulske kemije (Supramolecular Chemistry 2019) (<https://supramolchem2019.irb.hr/>) održan je 3. prosinca 2019. u prostorijama Knjižnice Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Strossmayerov trg 14 u Zagrebu. Ovogodišnji Simpozij treći je u nizu znanstvenih sastanaka supramolekulskih kemičara Hrvatske, koji zajednički organiziraju Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU), Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) Sveučilišta u Zagrebu i Zavod za organsku kemiju i biokemiju Instituta Ruđer Bošković (IRB). Pokrovitelji i sponzori simpozija bili su Hrvatsko kemijsko društvo, farmaceutska tvrtka Xellia Pharmaceuticals, Hrvatska zaklada za znanost i Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, koji je bio suorganizator. III. simpozij supramolekulske kemije (Supramolecular Chemistry 2019) organiziran je u okviru projekta Hrvatske zaklade za znanost IP-2018-01-6910, a potpomognut je sredstvima Zaklade Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (Natječaj Zaklade HAZU za potpomaganje zakladnih namjena u 2019.) i Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (Poziv za



Slika 1 – Registracija sudionika III. simpozija supramolekulske kemije u prostorijama Knjižnice HAZU



Slika 2 – Profesor emeritus Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Branko Kaitner (desno), Prirodoslovno-matematički fakultet i prof. Tomislav Friščić (McGill University)

financijsku potporu u pripremi i održavanju znanstvenih i znanstvenostručnih skupova i škola u 2019.).

Prvi simpozij “Supramolekulska kemija u Hrvatskoj – dosezi i pogled u budućnost” održan je u prosincu 2017. godine, a bio je posvećen 70. godišnjici rođenja akademika Mladena Žinića, koji je zaslužan za uvođenje i razvoj istraživanja unutar supramolekulske kemije u Hrvatskoj. Organiziran je kao minisimpozij koji je obilježio 50. godišnjicu Pedersenovih otkrića krunastih etera,<sup>1</sup> 30. godišnjicu dodjele Nobelove nagrade za supramolekulsku kemiju koju su dijelili Charles J. Pedersen, Donald J. Cram, i Jean-Marie Lehn u 1987. godini<sup>2-4</sup> i, naposljetku, četiri desetljeća sustavnog istraživanja u području supramolekulske kemije u Hrvatskoj.

Minisimpozij je bio iznimno dobro posjećen i pobudio je velik interes u znanstvenoj javnosti. Stoga je odlučeno da se nastavi s redovitim godišnjim okupljanima. Slijedio je II. simpozij supramolekulske kemije (Supramolecular Chemistry 2018), koji je sadržajem pratio prethodni simpozij, ali je bio ponešto drugačije strukturiran. Pored pozvanih predavanja uvedena su kratka usmena priopćenja i posterska sekcija, koju su obilježile inspirativne prezentacije i diskusije iz područja supramolekulske kemije. Tom prigodom predstavljen je poseban broj časopisa *Croatica Chemica Acta* posvećen 70. rođendanu akademika Mladena Žinića i 90. godini izlaženja časopisa (1927. – 2017.).<sup>4</sup> Prva istraživanja u

\* Prof. dr. sc. Leo Frkanec, predsjednik Organizacijskog odbora Simpozija  
 e-pošta: [frkanec@irb.hr](mailto:frkanec@irb.hr)

ovom području u Hrvatskoj započeta su na Institutu Ruđer Bošković prije gotovo 40-ak godina i traju do danas.

Održavanjem III. simpozija supramolekulske kemije (*Supramolecular Chemistry 2019*) nastavljen je niz skupova iz tog područja. Programom simpozija planirano je da III. simpozij supramolekulske kemije sadržajem prati prethodne. Sudionici su svoje znanstvene rezultate prezentirali u formi pozvanih predavanja, kratkih usmenih priopćenja i na posterskoj sekciji. Osim onih akademske zajednice, na III. simpoziju supramolekulske kemije bili su uključeni i zapaženi rezultati iz privrede ostvareni primjenom načela supramolekulske kemije.

Na otvaranju Simpozija sudionicima se prigodnim riječima obratio akademik Goran Pichler, tajnik Razreda za matematičke, fizičke i kemijske znanosti HAZU-a, ravnatelj Instituta Ruđer Bošković, dr. sc. David. M. Smith, dekanica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija, predsjednik Odbora za kemiju HAZU-a, akademik Mladen Žinić i predsjednik Organizacijskog odbora prof. dr. sc. Leo Frkanec. U uvodnim riječima istaknut je značaj supramolekulske kemije u Hrvatskoj i važnost sudjelovanja brojnih novih doktora znanosti i mladih istraživača.

Simpozij je okupio znanstvenike čiji su znanstveni interes i područje istraživanja vezani za supramolekulsku kemiju, koji su prezentirali najnovije rezultate u području, što je bila temeljna ideja simpozija. Cilj je također bio potaknuti povezivanje istraživača, posebno doktoranada i postdoktoranada te potaknuti njihovu mobilnost, suradnju i usvajanje novih znanja.

Na simpoziju je održano trinaest predavanja istaknutih istraživača sa znanstvenih institucija sveučilišta, fakulteta, instituta iz Hrvatske i inozemstva te iz farmaceutske tvrtke Xellia. Prvo predavanje

koje je pobudilo velik interes održao je jedan od vodećih hrvatskih kemičara mlade generacije, prof. dr. Tomislav Friščić, McGill University, Kanada, pod naslovom: "Stabilnost koordinacijskih mreža". Dr. sc. Aleksandar Danilovski, Chief Scientific Officer (CSO), Senior Vice President, Xellia Pharmaceuticals, održao je inspirativno predavanje pod naslovom "Inovativni proizvod Vancomycin RTU", koji je istaknuo primjenu načela supramolekulske kemije u razvoju formulacija za dostavu lijeka. Slijedila su predavanja doc. dr. sc. Nikole Bregovića (PMF), "Complex equilibrium systems – A blessing or a curse?"; dr. sc. Ivana Halasza "Molekulsko prepoznavanje i selektivnost u reakcijama u čvrstom stanju mljevenjem"; dr. sc. Marine Tranfić Bakić (University of Bologna), "Light Effected Autonomous Molecular Pumps and Reservoirs"; i dr. sc. Zorana Kokana (Masaryk University, Prag) "Hypervalent Iodine-based Reversible Covalent Bond in Rotaxane Synthesis". Nakon stanke za ručak, u popodnevnom dijelu programa s predavanjima su sudjelovali: dr. sc. Krešimir Molčanov (IRB): "Jake međumolekulske interakcije: kovalentne ili nekovalentne?"; Nikola Bedeković (PMF): "Kokristalizacija perhalogeniranih benzenâ s jednostavnim derivatima piridina – usporedba klasičnih donora halogenske veze"; Mateja Pisačić (PMF): "Mechanically adaptable crystals: Impact of supramolecular connectivity on crystal flexibility"; izv. prof. dr. sc. Mario Gabričević (FBF): "Utjecaj glikozilacije alfa-1-kiselog glikoproteina (AGP)

na vezanje lijekova"; Dajana Barišić (IRB): "Protonation and Anion Binding Properties of Urea Derivatives – Comprehending the Proton Transfer"; te Tomislav Gregorić (IRB): "Samoudruživanje i polimerizacija bis(aminokiselinskih) fumarata inducirana gama i UV zrakama". Poslije održanih predavanja sudionici su aktivno sudjelovali u raspravama postavljajući pitanja o predstavljanim istraživanjima.



Slika 3 – Naslovnica knjige sažetaka Simpozija



Slika 4 – Uvodna riječ akademika Mladena Žinića na otvaranju Simpozija



Slika 5 – Predavanje dr. sc. Aleksandra Danilovskog, Chief Scientific Officer (CSO), Senior Vice President, Xellia Pharmaceuticals



Slika 6 – Sudionici Simpozija u predavaonici Knjižnice HAZU

Nakon predavanja slijedila je posterska sekcija u okviru koje je bilo predstavljeno trinaest postera, koji su potakli inspirativne diskusije o supramolekularnoj kemiji.

Velik interes za III. simpozij pokazao je da znanstvena javnost prepoznaje važnost i atraktivnost istraživanja u području koje obuhvaća supramolekularna kemija te da je to jedno od najintenzivnijih područja istraživanja u svijetu i predstavlja temelj za razvoj nanokemije, nanobiologije i nanomedicine, znanosti o “pametnim” materijalima i lijekovima, molekulskim motorima i napravama. Znanstveni program Simpozija daje uvid u recentna istraživanja u tom području u Hrvatskoj i okuplja renomirane i mlade istraživače iz Hrvatske i inozemstva.

Zaključno, možemo reći da se cilj simpozija u potpunosti ostvario – na Simpoziju je ukupno sudjelovalo više od stotinjak sudionika iz različitih znanstvenih područja. Svaki od pristiglih radova ocijenili su članovi Organizacijskog odbora te su zbirno objavljeni u Knjizi sažetaka,<sup>6</sup> izdavač, Institut Ruđer Bošković, urednici: L. Frkanec, V. Tomišić i Danijel Namjesnik, dostupnoj u digitalnom obliku na službenoj mrežnoj stranici Simpozija.<sup>7</sup> Kroz 26 aktivnih sudjelovanja putem pozvanih predavanja, kratkih priopćenja i posterskih prezentacija vrhunskih stručnjaka iz različitih znanstvenih područja koji su svoj istraživački rad i znanstveni doprinos predstavili široj publici, a posebice studentima s ciljem poticanja i motiviranja za uključivanje u samostalni istraživački rad.

Posebnu zahvalnost organizatori duguju Knjižnici Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti na ustupljenoj prekrasnoj predavaonici i prostoru, svim predavačima i sudionicima koji su prezentirali rezultate svojih istraživanja te na taj način doprinijeli znanstvenoj izvrsnosti simpozija.

Organizacijski odbor zahvaljuje svim sudionicima, pokroviteljima i sponzorima na potpori u organizaciji susreta, sa željom za



Slika 7 – Rasprava, mladi sudionici/doktorandi

ponovnom suradnjom na IV. simpoziju supramolekularne kemije (*Supramolecular Chemistry 2020*).

Organizacijski Odbor Simpozija: prof. dr. Leo Frkanec (IRB), predsjednik Organizacijskog odbora Simpozija, prof. dr. sc. Dražen Vikić-Topić (IRB), dr. sc. Davor Margetić (IRB), prof. dr. sc. Vladislav Tomišić (PMF), prof. dr. sc. Dominik Cincić (PMF) i akademik Mladen Žinić (HAZU)

#### Literatura

1. C. J. Pedersen, Cyclic polyethers and their complexes with metal salts, *J. Am. Chem. Soc.* **89** (26) (1967) 7017–7036, doi: <https://doi.org/10.1021/ja01002a035>.
2. C. J. Pedersen, The Discovery of Crown Ethers (Noble Lecture), *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **27** (1988) 1009–1112, doi: <https://doi.org/10.1002/anie.198810211>.
3. D. J. Cram, The Design of Molecular Hosts, Guests, and Their Complexes (Nobel Lecture), *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **27** (1988) 1009–1020, doi: <https://doi.org/10.1002/anie.198810093>.
4. J.-M. Lehn, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* (1988) 1009–1112.
5. L. Frkanec, D. Margetić, D. Vikić-Topić, Foreword, *Croat. Chem. Acta* **90** (2017) 519–519.
6. III. simpozij supramolekularne kemije (*Supramolecular Chemistry 2019*), Knjiga sažetaka / Book of Abstracts, Institut Ruđer Bošković, 2019., Zagreb.
7. [https://supramolchem2019.irb.hr/content/download/18799/312725/file/SupramolChem2019\\_Knjiga\\_sažetaka-20191127.pdf](https://supramolchem2019.irb.hr/content/download/18799/312725/file/SupramolChem2019_Knjiga_sažetaka-20191127.pdf)