

## Ognjen Š. Miljanić

Univerzitet u Hjustonu (University of Houston), SAD

### Biografija

Ognjen Miljanić je rođen 8. jula 1978. godine u Beogradu, gde je pohađao osnovnu školu *Petar Petrović Njegoš*, a potom i Treću beogradsku gimnaziju. Oktobra 1996. godine počeo je studije na Hemijskom fakultetu, a diplomirao je četiri godine kasnije pod mentorskom rukom prof. Ivana Juranića. Tokom studija u Beogradu, bio je stipendista SANU (1999–2000.), a na Univerzitetu u Beogradu je bio proglašen za najboljeg studenta hemije 2000. godine. Iste godine se preselio u Kaliforniju, gde je od 2001. do 2005. radio na doktoratu u istraživačkoj grupi prof. Pitera Volharta, na Kalifornijskom univerzitetu u Berkliju (University of California, Berkeley). Doktorirao je sa disertacijom na temu *Sintetičke i strukturne studije fenilena i dehidrobenzanulena (Synthetic and Structural Studies of Phenylenes and Dehydrobenzannulenes)*. Od 2005. do 2008. se bavio istraživanjem iz oblasti supramolekulske hemije na Kalifornijskom univerzitetu u Los Anđelesu (UCLA), kao postdoktorand u istraživačkoj grupi prof. Frejzera Stodarta. Septembra 2008. godine, Miljanić je započeo svoju nezavisnu akademsku karijeru kao docent na Univerzitetu u Hjustonu, gde je 2014. godine promovisan u vanrednog profesora. Tokom poslednjih pet godina, dobio je nekoliko značajnih priznanja:

- CAREER nagradu američke Nacionalne fondacije za nauku,
- dve univerzitetske nagrade za najboljeg predavača,
- Kotel nagrade koju dodeljuje Korporacija za unapređivanje naučnog istraživanja,
- međunarodne Thieme Science Journal nagrade,
- počasnog članstva u Izraelskom hemijskom društvu.

Prof. Miljanić je autor 65 naučnih radova iz oblasti organske, koordinacione, i hemije materijala, kao i pet patenata. Njegova interesovanja su u oblasti sinteze poroznih materijala, makrocikličnih jedinjenja i fluorescentnih senzora, kao i ispitivanja ponašanja veoma kompleksnih molekulskih smeša. Naučni radovi

prof. Miljanića su citirani preko 1600 puta, a održao je predavanja na preko 70 univerziteta i međunarodnih

konferencija u 18 zemalja. Njegovi najznačajniji radovi su:

[1] Chen, T.-H.; Popov, I.; Kaveevivitchai, W.; Chuang, Y.-C.; Chen, Y.-S.; Jacobson, A. J.; Miljanić, O.

Š. "Mesoporous Fluorinated Metal-Organic Frameworks with Exceptional Adsorption of Fluorocarbons and CFCs," *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, *54*, 13902–13906.

[2] Hsu, C.-W.; Miljanić, O. Š. "Adsorption-Driven Self-Sorting of Dynamic Imine Libraries," *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, *54*, 2219–2222.

[3] Chen, T.-H.; Popov, I.; Kaveevivitchai, W.; Chuang, Y.-C.; Chen, Y.-S.; Daugulis, O.; Jacobson, A. J.; Miljanić, O. Š. "Thermally Robust and Porous Noncovalent Organic Framework with High Affinity for Fluorocarbons and Freons," *Nature Commun.* **2014**, *5*, doi: 10.1038/ncomms6131.

[4] Osowska, K.; Miljanić, O. Š. "Oxidative Kinetic Self-Sorting of a Dynamic Imine Library," *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 724–727.

[5] Li, Q.; Zhang, W.; Miljanić, O. Š.; Sue, C.-H.; Zhao, Y.-L.; Liu, L.; Knobler, C. B.; Stoddart, J. F.; Yaghi, O.

## Porozni molekularni kristali

Ognjen Š. Miljanić, Univerzitet u Hjustonu, SAD

Porozni materijali imaju brojne primene vezane za energiju i goriva. Ova oblast istraživanja je zabeležila značajan rast u poslednje dve decenije, tokom kojih su stvorene dve nove klase kristalnih poroznih materijala: metal-organske rešetke i kovalentno organske rešetke. Ovi materijali se pripremaju kombinovanjem organskih i/ili neorganskih elemenata, što omogućava gotovo neograničenu varijaciju njihovih struktura, a samim tim i karakteristika: hemijske i termičke stabilnosti, veličine i oblika pora, kao i prisustva funkcionalnih grupa na površini pora. Međutim, ove dve klase materijala imaju i svoje mane: pošto su potpuno nerastvorne čvrste supstance, njima se ne može manipulirati u rastvoru, a mnoge od njih su i osetljive na hidrolizu.

Naš istraživački tim radi na prevazilaženju ovih izazova koristeći *porozne molekularne kristale*, u kojima se pojedinačni molekuli organizuju uz pomoć nekovalentnih interakcija: vodoničnih veza i  $[\pi\cdots\pi]$  interakcija. Ovakve strukture su interesantne jer su veoma retke, pošto se molekuli obično gusto pakuju u čvrstom stanju. Sa druge strane, porozni molekularni kristali obećavaju mogućnost praktične primene, jer su rastvorljivi i veoma stabilni. Nevalentne veze između molekula u poroznim kristalima se skraćuju ili produžavaju tokom procesa adsorpcije u porama, i na taj način se adsorbovani molekuli mogu detektovati. Porozni molekularni kristali se koriste kao adsorbenti za fluorisani zagađivače, ugljovodonike i anestetike. U ovom predavanju, ja ću predstaviti naše istraživanje u oblasti fluorisanih molekularnih kristala i metal-organskih rešetki, kao i sintezu i ispitivanje nove klase makrocikličnih jedinjenja nazvanih ciklobenzoinima. Ciklobenzoini se pripremaju u jednom koraku iz lako dostupnih aromatičnih dialdehida.

