



B. Bertoša,<sup>a,\*</sup> T. Cvitaš<sup>a</sup> i B. Zorc<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Prirodoslovno-matematički fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu  
<sup>b</sup> Sveučilište u Zagrebu  
Farmaceutsko-biokemijski fakultet

## Hrvatske bronce na 51. Međunarodnoj olimpijadi iz kemije

U Parizu, od 21. do 30. srpnja 2019. godine, održavala se 51. Međunarodna olimpijada iz kemije (*51<sup>st</sup> International Chemistry Olympiad, IChO*), najveće i najpoznatije natjecanje iz kemije za srednjoškolske učenike. Sudjelovalo je ukupno 309 učenika iz 80 država sa svih kontinenata. Hrvatsku je predstavljalo četvero učenika: Mislav Barić i Barbara Sumić, učenici III. gimnazije u Splitu, Luka List, učenik Gimnazije Fran Galović u Koprivnici te Ivor Vavra Plavšić, učenik V. gimnazije u Zagrebu. Sve četvero učenika hrvatske reprezentacije osvojili su brončane medalje. S obzirom na to da su Luka i Barbara završili tek treći razred, imat će se priliku i sljedeće akademske godine kvalificirati za Međunarodnu kemijsku olimpijadu. Mislav i Ivor su dojučerašnji maturanti, koji su svoje obrazovanje odlučili nastaviti na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (PMF) Sveučilišta u Zagrebu, gdje su upisali istraživački smjer kemije.

Međunarodna olimpijada iz kemije renomirano je natjecanje koje je započelo prije 52 godine u tadašnjoj Čehoslovačkoj. Na prvoj olimpijadi sudjelovale su svega tri države, ali broj država sudionica neprestano je rastao i popeo se na današnjih 80. Reprezentacija svake države sastoji se od maksimalno četiriju učenika koji se individualno natječu. U prvom dijelu natjecanja učenici rješavaju eksperimentalne probleme, ove godine u laboratorijima s pogledom na Eiffelov toranj, a u drugom dijelu natjecanja ispituje se teorijsko znanje kemije. Obje ispitne zadaće trajale su po 5 sati te su obuhvaćale gradivo navedeno u silabusu natjecanja, ali i malo više od toga. Naime, u ispitnoj zadaći mogu se naći i zadaci iz područja koje nije navedeno u silabusu ako su o tome na vrijeme obaviještjeni svi sudionici olimpijade, te im se tako omogućiti da se kvalitetno pripreme. Tako se na ovoj olimpijadi pojavio zadatak iz kvantne kemije, koji su naši učenici uglavnom uspješno svladali zahvaljujući pripremama koje su obuhvatile i osnove kvantne kemije.

Selekcija učenika za sudjelovanje na pripremama temelji se na sustavu školskih, županijskih i državnih natjecanja u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje i stručnih državnih povjerenstava za pojedina područja. Na temelju rezultata državnog natjecanja iz kemije, pozivaju se učenici na sudjelovanje na pripremama za olimpijadu za sljedeću akademsku godinu. Pripreme učenika odvijaju se u nekoliko ciklusa a održavaju se na Kemijskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) Sveučilišta u Zagrebu. Prvi ciklus priprema održan je u listopadu i temeljio se na teorijskim znanjima koja su navedena u silabusu olimpijade, ali prelaze okvire srednjoškolskog gradiva. Drugi krug priprema održao se krajem prosinca, a sastojao se od teorijskih znanja u kombinaciji sa zadacima za čije su rješavanje ta znanja nužna. Nekoliko narednih ciklusa priprema bilo je fokusirano na primjere zadataka koje je organizator olimpijade naveo kao moguće zadatke na ispitnim zadaćama, među njima su bili i prethodno navedeni zadatci iz kvantne kemije. Nakon toga, učenici pristupaju rješavanju izlučne ispitne zadaće koja, i težinom i opsegom, simulira ispitnu zadaću na samoj olimpijadi. Na temelju rezultata izlučne zadaće odabire se četvero učenika koji će predstavljati Hrvatsku na Olimpijadi.



**Slika 1** – Učenici i mentori hrvatske reprezentacije nakon dodjele medalja na 51. Međunarodnoj olimpijadi iz kemije održanoj u Parizu, Francuska, od 21. do 30. srpnja 2019. godine

To četvero učenika zatim prolazi dva tjedna intenzivnih eksperimentalnih priprema u laboratorijima Kemijskog odsjeka PMF-a, tijekom kojih nastoje svladati što više eksperimentalnih tehnika koje bi im mogle koristiti na samom natjecanju. Organizacija priprema i izlučne zadaće odvijaju se u sklopu djelatnosti Hrvatskoga kemijskog društva (HKD). U pripreme učenika i sastavljanje izlučne zadaće uključeni su brojni studenti i djelatnici Kemijskog odsjeka PMF-a, Instituta Ruđer Bošković i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta. Također, sva logistika vezana uz organizaciju puta učenika i mentora na olimpijadu odvija se u sklopu HKD-a. Ovogodišnji mentori koji su bili u pratnji učenika te sudjelovali u pripremama i prijevodima zadataka na olimpijadi su prof. dr. sc. Branka Zorc (Farmaceutsko-biokemijski fakultet) i izv. prof. dr. sc. Branimir Bertoša (PMF) te akademik Tomislav Cvitaš, u ulozi znanstvenog promatrača. Intenzivne i opsežne pripreme učenika, kao i sudjelovanje na Olimpijadi, ne bi bili mogući bez velikodušnosti i izdašne financijske pomoći donatora navedenih u tablici 1.

**Tablica 1** – Donatori hrvatske ekipe na 51. IChO

<b>Dijamantni donator</b>	Ministarstvo znanosti i obrazovanja		
<b>Zlatni donatori</b>			
Ljekarne Škoko	Providens	Propharma d. o. o.	Xellia d. o. o.
<b>Srebrni donatori</b>			
IREKS AROMA d. d.	Ljekarne Baturina	Ljekarna Čunović Marija	Ljekarna Grahovac Irena
Ljekarne Jasna Neziri	Ljekarne Kalenić	Ljekarna Šćuric	Ljekarna Frebel
Medical Intertrade	Medika	OLIVAL d. o. o.	
<b>Brončani donatori</b>			
BIOMAX	Brač fini sapuni	Istarske Ljekarne	Laserplus
Ljekarna Anđelka Slepčević i Maja Romac	Ljekarna Banić Neda	Ljekarna Čebulc	Ljekarna Nadica Malnar i Čosić Terezija
Ljekarna Šantek	Ljekarna Škunca Snježana	Ljekarna Vlatka Obadin	Ljekarne Iličić
Ljekarne Matej	Ljekarne Šamuga	Ljekarne Skupnjak	Medicinsko-biokemijski laboratorij Sablek

\* Autor za dopisivanje: izv. prof. dr. sc. Branimir Bertoša  
e-pošta: [bbertosa@chem.pmf.hr](mailto:bbertosa@chem.pmf.hr)