

# POZIVAMO VAS NA PREDAVANJE

## SPEKTROMETRIJSKO PREPOZNAVANJE DVOLANČANIH DNA/RNA POMOĆU MALIH ORGANSKIH MOLEKULA

**PREDAVAČ: DR. SC. IVO PIANTANIDA**  
**ZAVOD ZA ORGANSKU KEMIJU I BIOKEMIJU**  
**INSTITUT RUĐER BOŠKOVIĆ**

**| SRIJEDA | 6. 3. 2013. | 16 SATI |**

**| DVORANA III. KRILA INSTITUTA RUĐER BOŠKOVIĆ | BIJENIČKA 54 | ZAGREB |**



Dr. sc. Ivo Piantanida rođen je u Zagrebu. Diplomirao je na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije 1993. godine, a doktorirao na Prirodoslovno matematičkom fakultetu u Zagrebu 2001. godine. Svoju dosadašnju znanstvenu karijeru ostvario je na Institutu Ruđer Bošković gdje 1993. godine počinje raditi kao asistent, a od 2009. godine kao osnivač i voditelj Laboratorija za studij interakcija biomakromolekula na Zavodu za organsku kemiju i biokemiju. Dobitnik je nagrade "Vladimir Prelog" za 2002. godinu koju Pliva i Hrvatsko kemijsko društvo dodjeljuje mladim organskim kemičarima za znanstveni doprinos u području supramolekularne kemije, posebno za razumijevanje interakcija aromatskih spojeva s nukleinskom kiselinom. Suradni je profesor na poslijediplomskom studiju "Medicinska kemija" na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, a predaje i na poslijediplomskom studiju na Medicinskom, Farmaceutskom i Prirodoslovno matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1996. godine objavio

je dvije patentne prijave i više od 70 znanstvenih članaka iz područja kemije i medicinske kemije koji su citirani više od 800 puta. Član je Hrvatskog kemijskog društva i Hrvatskog društva kemijskih inženjera.

### **SAŽETAK: SPEKTROMETRIJSKO PREPOZNAVANJE DVOLANČANIH DNA/RNA POMOĆU MALIH ORGANSKIH MOLEKULA**

Male molekule koje ciljaju DNA i RNA privukle su značajan znanstveni interes, ne samo zbog svojih biomedicinskih aplikacija, nego i zbog raširene upotrebe spektrofotometrijskih markera u znanstvenim istraživanjima. Na primjer, fluorescentne tehnike značajno su se razvile tijekom posljednja dva desetljeća te sada predstavljaju oko 60% tehnologije obilježavanja u molekularnoj biologiji i medicini. Male molekule koje ciljaju dvolančanu (dl) -DNA/RNA, baziraju svoj afinitet na jednom od najčešćih načina interakcije (npr. interkaliranja, vezanja u manji ili veći utor ili elektrostatske interakcije s DNA/RNA okosnicom). Međutim, kombinacija različitih načina vezanja, kao i dodatna strukturna ograničenja vezanja na DNA/RNA, kontroliraju trodimenzionalno prepoznavanje – cilj koji se intenzivno istražuje u posljednjih nekoliko desetljeća.

Naša istraživanja posebno su usmjerena na male organske molekule ( $M_r < 1000$ ) koje se vežu na većinu prirodnih dl-DNA/RNA biološki relevantnim afinitetom ( $\log K_s > 5 \text{ M}^{-1}$ ) pri čemu registriraju strukturne razlike između pojedinih DNA/RNA struktura (npr. A-DNA/RNA, B-DNA, podtipovi DNA karakteriziranih suženim manjim utorom, itd.) karakterističnim spekrometrijskim signalima (UV/Vis, CD, fluorescencija). Dosadašnji rezultati ukazuju kako se takva višenamjenska signalizacijska selektivnost može postići finim ugađanjem strukture malih molekula (kromofora) tako da zadovoljavaju osnove efikasnog vezanja na sve DNA/RNA, pri čemu se dobivaju različiti spetrometrijski signali koristeći različitu orijentaciju/način vezanja/svojsvo dimerizacije kromofora unutar svake pojedine DNA/RNA vrste. Razvoj takvih višenamjenskih molekula-senzora mogao bi zamijeniti nužnost istovremene primjene nekoliko boja, od kojih je svaka specifična za jednu - DNA ili RNA.