



**PRIOPĆENJE ZA MEDIJE:**

Petra Buljević Zdjelarević, Ured za odnose s javnošću

Institut Ruđer Bošković

T. +385 (1) 457-1269, (99) 267-95-14

E: [info@irb.hr](mailto:info@irb.hr)

[www.irb.hr](http://www.irb.hr)

Zagreb, 24. listopada 2014.

## 'Nobel' na IRB-u

*Ciklus znanstveno-popularnih predavanja povodom dodjele Nobela za 2014.*

**Institut Ruđer Bošković (IRB) već petu godinu za redom, organizira ciklus popularno-znanstvenih predavanja povodom dodjele Nobelovih nagrada iz prirodnih znanosti. Ciklus 'Nobela na Ruđeru' donosi zanimljive teme od svjetlosne mikroskopije, mozgovnog navigacijskog sustava do hladnih izvora svjetla. Prvo predavanje u ciklusu pod naslovom 'Nobelova nagrada za renesansu svjetlosne mikroskopije' održat će prof. dr. sc. Igor Weber u utorak 28.10.2014. s početkom u 15 sati u dvorani III. krila Instituta Ruđer Bošković, Bijenička 54.**

Ovogodišnju Nobelovu nagradu za kemiju podijelili su američki znanstvenici Eric Betzig i William M. Moerner, te njemački znanstvenik Stefan W. Hell. za razvoj superrezolucijske fluorescencijske mikroskopije, metode koja ima znatno poboljšanu moć razlučivanja u odnosu na klasičnu svjetlosnu mikroskopiju.

Naime, dugo je vremena vladalo mišljenje da optički mikroskopi nikada neće moći razlučiti detalje u uzorku koji su sitniji od polovice valne duljine korištene svjetlosti. Ovogodišnji laureati ingeniozno su zaobišli ovu prepreku koristeći posebna svojstva fluorescentnih molekula. Veličina struktura koje se pomoću svjetlosti mogu razlučiti u biološkim uzorcima time je spuštena desetak puta, iz područja 200-300 nanometara na 20-50 nanometara. Njihova prijelomna otkrića otvorila su tako svjetlosnoj mikroskopiji pristup istraživanjima biologije na nanoskali čime je omogućeno praćenje pojedinačnih molekula i molekulskih kompleksa u živim stanicama.

Nobelova nagrada dodijeljena je za otkriće dva separata principa superrezolucijske fluorescencijske mikroskopije. Na prvom počiva metoda STED (stimulated emission depletion) mikroskopije koju je razvio Stefan Hell 2000. godine. STED mikroskopija koristi dvije laserske zrake različitih oblika: dok jedna pobuđuje fluorescentne molekule da svijetle, druga ograničava tu fluorescenciju na volumen nanometarskih dimenzija. Eric Betzig i William Moerner, radeći neovisno jedan od drugoga, postavili su 2006. godine temelje drugoj metodi, mikroskopiji pojedinačnih molekula (single-molecule microscopy). Metoda počiva na mogućnosti brzog 'paljenja i gašenja' pojedinačnih fluorescentnih molekula. Precizno određivanje položaja malog broja aktivnih molekula ponavlja se sve dok se ne dobije mapa položaja velikog broja molekula u određenoj strukturi s nanometarskom točnošću.

Ove i srodne metode, poznate i pod skupnim nazivom nanoskopije, koriste se danas širom svijeta u istraživanju molekulske osnove životno važnih procesa.

Organiziranjem ovog ciklusa predavanja IRB želi širu javnost upoznati sa znanstvenim otkrićima za koja su dodijeljene Nagrade te ih zainteresirati za znanstvena istraživanja na kojima rade hrvatski znanstvenici. Nobelova nagrada predstavlja jedno od najznačajnijih svjetskih priznanja pojedincima ili organizacijama za postignuća u različitim područjima ljudskog djelovanja. IRB desetljećima razvija sve glavne pravce prirodnih znanosti i njeguje akademski duh te je stoga pravo mjesto na kojem se ova otkrića trebaju na pristupačan način predstaviti javnosti.



## O PREDAVAČU:

**Prof. dr. sc. Igor Weber** diplomirao je fiziku na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirao 1995. na Tehničkom sveučilištu u Münchenu. Postdoktorsko usavršavanje proveo je na Max Planck Institutu za biokemiju u Martinsriedu u Njemačkoj. Trenutno je predstojnik Zavoda za molekularnu biologiju Instituta Ruđer Bošković, naslovni izvanredni profesor na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, te predsjednik Hrvatskog mikroskopijskog društva.

Član je European Light Microscopy Initiative (ELMI), te sudionik i nacionalni koordinator mreže istraživačke infrastrukture u području biooslikavanja Euro-BioImaging. U svojim istraživanjima staničnog gibanja i citoskeleta u zadnjih dvadesetak godina koristio je različite vrste mikroskopije, te je bio svjedokom naglog razvoja naprednih metoda svjetlosne mikroskopije u tom razdoblju. Imao je priliku koristiti metode za koje je dodijeljena ovogodišnja Nobelova nagrada prilikom nedavnog studijskog boravka na institutu European Molecular Biology Laboratory (EMBL) u Heidelbergu.

## KONTAKT SUGOVORNIKA NA TEMU:

Prof. dr. sc. Igor Weber

E: [Igor.Weber@irb.hr](mailto:Igor.Weber@irb.hr)

T: +385 1 457 1219

Laboratorij za elektronsku mikroskopiju

Zavod za molekularnu biologiju