

CIKLUS POPULARNO-ZNANSTVENIH PREDAVANJA
POVODOM DODJELE NOBELOVIH NAGRADA IZ
PRIRODNIH ZNANOSTI ZA 2021. GODINU

NOBEL NA IRB-U

9. studeni / 15:30h / hibrid

Predavanje na temu Nobelove
nagrade za fiziku

Ivica Vilibić
Klimatske znanosti: počeci

10. studeni / 15:30h / hibrid

Predavanje na temu
Nobelove nagrade za
medicinu - fiziologiju

Svjetlana Kalanj Bognar
Od ljutih papričica i mentola do
Nobelove nagrade

11. studeni / 15:30h / hibrid

Predavanje na temu
Nobelove nagrade za kemiju

Matija Gredičak
Asimetrična organokataliza – od
otkrića do Nobelove nagrade



Predavanja će se održati hibridno: u dvorani III. krila (uz ograničen broj sudionika i obavezno pridržavanje epidemioloških mjera) i putem linka.

9. studeni / 15:30h / hibrid

IVICA VILIBIĆ KLIMATSKE ZNANOSTI: POČECI

**PREDAVANJE NA TEMU
NOBELOVE NAGRADE ZA
FIZIKU ZA 2021. GODINU**

Syukuro Manabe, Klaus Hasselmann i Giorgio Parisi laureati su ovogodišnje Nobelove nagrade za fiziku, dodijeljenu "za temeljni doprinos razumijevanju kompleksnih sustava".

U predavanju će se detaljnije obraditi doprinos prvih dvoje laureata, pionira istraživanja koja su dovela do razumijevanja i reproduciranja svojstava klimatskog sustava Zemlje te omogućila "pogled u budućnost", nažalost ugroženu samim čovjekovim djelovanjem. Prikazat će se također i recentna saznanja o sadašnjoj klimi i projekcijama za budućnost, globalnim kao i za područje Jadrana i Hrvatske.

Dr. sc. Ivica Vilibić je znanstveni savjetnik u trajnom zvanju Zavoda za istraživanje mora i okoliša Instituta Ruđer Bošković. U svojim istraživanjima bavi se klimatskim svojstvima i modeliranjem atmosfere i mora nad jadranskim područjem, promjenama razine mora i meteorološkim tsunamijima, interdisciplinarnim istraživanjima mora, te uvođenjem novih istraživačkih metoda u geoznanostima. Objavio je oko 140 znanstvenih radova u međunarodnim časopisima, vodio i sudjelovao u četrdesetak nacionalnih i međunarodnih istraživačkih projekata, predsjedavao i sudjelovao u radu preko dvadeset nacionalnih stručnih tijela i koordinacija međunarodnih programa, te vodio dvadesetak doktorskih i diplomskih studenata i poslijedoktorskih istraživača.

10. studeni / 15:30h / hibrid

SVJETLANA KALANJ BOGNAR OD LJUTIH PAPRIČICA I MENTOLA DO NOBELOVE NAGRADE

PREDAVANJE NA TEMU NOBELOVE NAGRADE ZA MEDICINU - FIZIOLOGIJU ZA 2021. GODINU

Nobelova nagrada u području medicine u 2021. godini dodijeljena je Davidu Juliusu i Ardemu Patapoutianu za otkriće receptora za osjet topline i dodira. Prepoznavanje, prijenos i interpretacija raznovrsnih podražaja iz okoline ključni su za sve žive organizme. Bez sustava za prijenos različitih tjelesnih osjeta naš doživljaj okoline, doživljaj vlastitog tijela, kao i interakcija s okolinom bili bi prilično dosadni a ponekad i opasni. U posljednjih stotinjak godina naučili smo mnogo o neuroanatomskoj i neurofiziološkoj osnovi ljudskog somatosenzornog sustava koji povezuje prijenos signala s površine tijela do središnjeg živčanog sustava. Također su nam dobro poznate stanične i tkivne strukture na površini tijela, primjerice kožni receptori ili receptori u sluznici unutrašnjih organa zbog kojih osjećamo bol, hladnoću, toplinu, dodir. Ipak, djelić mozaika koji bi objasnio točan molekularni mehanizam prijenosa osjeta dodira i topline je nedostajao do otkrića Juliusa i Patapoutiana. Naime, ova dvojica znanstvenika su otkrili nove receptore uključene u prijenos osjeta dodira i topline, i dokazali da se radi o ionskim kanalčićima u staničnim membranama. Zanimljivo je da su u svojim istraživanjima koristili između ostalog prirodne spojeve, poput kapsaicina iz ljute papričice i mentola, i ispitivali njihov utjecaj na stanične linije kombinacijom molekularno-bioloških i elektrofizioloških metoda. Julius i Patapoutian su objasnili da prijenos signala živčanim vlaknima započinje podraživanjem upravo novootkrivenih receptora-ionskih kanalčića, stoga su rezultati njihovih istraživanja ključni za razumijevanje molekularnih mehanizama uključenih u prijenos tjelesnih osjeta. U posljednjih desetak godina opisane su rijetke bolesti koje nastaju zbog genskih mutacija ovih kanalčića/receptora, pa otkriće Juliusa i Patapoutiana ima veliko značenje i primjenu u medicini.

Svjetlana Kalanj Bognar je redovita profesorica na Zavodu za kemiju i biokemiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje je zaposlena od 1992. godine. Voditeljica je Laboratorija za molekularnu neurobiologiju i neurokemiju Hrvatskog instituta za istraživanje mozga, a glavno područje njezinog znanstvenog interesa je istraživanje uloge membranskih lipida u neurodegeneraciji. Glavna je urednica časopisa Croatian Medical Journal.

11. studeni / 15:30h / hibrid

MATIJA GREĐIČAK ASIMETRIČNA ORGANOKATALIZA – OD OTKRIĆA DO NOBELOVE NAGRADE

**PREDAVANJE NA TEMU NOBELOVE
NAGRADE ZA KEMIJU ZA 2021. GODINU**

Nobelova nagrada za kemiju 2021. godine dodijeljena je Benjaminu Listu i Davidu MacMillanu za otkriće asimetričnih organokatalitičkih reakcija, koje su pomogle u razvoju novih lijekova te bržim, učinkovitijim, ekonomičnijim i "zelenijim" načinima njihove pripreve. Priprava molekula uključuje međusobno povezivanje pojedinačnih atoma u određenom rasporedu, što je zahtjevan i dugotrajan proces. Do početka ovog milenija, sintetskim kemičarima su na raspolaganju bile samo dvije vrste katalizatora – supstanci koje imaju sposobnost ubrzavanja kemijskih reakcija: katalizatori na bazi metala, i enzimi. No, 2000. godine dvojica istraživača, David MacMillan i Benjamin List, otkrili su i treću katalitičku metodu: asimetričnu organokatalizu. Neovisno jedan o drugome, pokazali su kako male organske molekule mogu jednako dobro ubrzavati kemijske reakcije kao i metali i enzimi. Njihovo je otkriće otvorilo potpuno nove koncepte kako se mogu pripremiti molekule. Danas je ovaj tip katalitičkih reakcija u širokoj primjeni, prvenstveno u pripravi lijekova, kao što su paroksetin (Seroxat®) za liječenje depresije, i oseltamivir (Tamiflu®) za liječenje respiratornih infekcija, ali i u pripravi fotosenzibilnih molekula u solarnim ćelijama i specifičnih kemikalija (eng. fine chemicals). U predavanju će se predstaviti dobitnici ovogodišnje Nobelove nagrade za kemiju, te objasniti važnost njihovih otkrića za znanost i primjenu u farmaceutskoj i kemijskoj industriji.

Dr. sc. Matija Gređičak zaposlen je na Institutu Ruđer Bošković, gdje vodi istraživački tim koji se bavi asimetričnim organokatalitičkim reakcijama. Područje istraživanja je razvoj katalitičkih procesa za pripravu strukturno složenih građivnih podjedinica i jezgri prirodnih spojeva.