



Priopćenje za javnost

Petra Buljević Zdjelarević,

Ured za odnose s javnošću IRB-a

Tel.: +385 (1) 457-1269, (99) 267-95-14, (99) 312-66-06

E-mail: info@irb.hr

Twitter: <https://twitter.com/institutrb>; FB: <http://www.facebook.com/irb.hr>

Zagreb, 16. studenog 2012.

Nove spoznaje u liječenju Parkinsonove bolesti

Rezultati istraživanja dr. sc. Vianella pomoći će u razvoju novih antidepresiva i antiparkinsonika

Danas se s Parkinsonovom bolesti suočava između 7 i 10 milijuna ljudi diljem svijeta, a smatra se da će se u sljedećih 20 godina ta brojka udvostručiti. U ovom istraživanju su po prvi puta predstavljene važne spoznaje koje će u konačnici omogućiti razvoj novih lijekova za liječenje progresivnih psihičkih oboljenja poput Parkinsonove bolesti.

Dr. sc. Robert Vianello, znanstvenik Grupe za kvantnu organsku kemiju IRB-a, u suradnji s kolegama s Kemijskog instituta u Ljubljani te Zavoda za staničnu i molekularnu biologiju Sveučilišta u Uppsali, došao je do važnih spoznaja u istraživanju koje je objavio prestižan časopis u kemiji *Journal of Chemical Theory and Computation*.

U radu pod naslovom "Computational Study of the pKa Values of Potential Catalytic Residues in the Active Site of Monoamine Oxidase B" (IF = 5.215) dr. Vianello i suradnici istražuju mehanizame inhibicije odnosno blokiranja monoamino oksidaza, enzima koji imaju ključnu ulogu u metabolizmu neurotransmitera.

Monoamin oksidaza je flavoenzim, koji egzistira u dvije forme, MAO A i MAO B. Ti su enzimi iznimno važni za metabolizam monoamina, posebno neurotransmitera kao što su npr. histamin, serotonin, adrenalin i dopamin. Pomanjkanje dopamina u dijelu mozga koji je odgovoran za kontrolu voljno koordiniranih pokreta i početka neke motoričke radnje dovodi do razvoja Parkinsonove bolesti, koja je treća na listi najčešćih i najraširenijih neuroloških i (neurodegenerativnih) oboljenja. Inhibicija odnosno mehanizam blokiranja MAO enzima u farmakološkom smislu predstavlja prvu liniju obrane za sprječavanje daljnjeg razvoja neuroloških smetnji. Naime, unatoč nekoliko desetljeća predanih istraživanja, točni mehanizmi katalitičke aktivnosti ili blokiranja MAO enzima, koji su bitni preduvjeti razvoja novih i efikasnijih lijekova, još uvijek nisu poznati. Navedeno je prijeko potrebno, jer postojeće supstance, uz mnoge popratne nuspojave, isključivo ublažuju simptome, a još uvijek ne liječe uzrok ili ostvaruju potpuno izlječenje od spomenutih bolesti.

U ovom radu razmatranjem kompletne strukture enzima izračunati su parametri kiselosti (pKa vrijednosti) aminokiselinskih ostataka triju tirozina, koji se nalaze u aktivnom mjestu enzima te su potencijalno odgovorni za njegovo funkcioniranje, i to prije i nakon vezanja dopamina kao supstrata. Suprotno uvriježenim mišljenjima u literaturi, rezultati su otkrili da aktivno mjesto MAO enzima nije hidrofobno, nego takvim postaje tek nakon ulaska supstrata, koji se na enzim veže u protoniranoj formi. To su važne spoznaje, koje su u kontradikciji s nekim od predloženih katalitičkih MAO mehanizama predloženim u literaturi, a koje će zasigurno pomoći u rasvjetljavanju točnog mehanizma djelovanja ovog biološkog sustava, te u konačnici omogućiti razvoj novih antidepresiva i antiparkinsonika.

Link na rad: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ct300119u>

Dr. sc. Robert Vianello

<http://www.irb.hr/Ljudi/Robert-Vianello>

BIOGRAFIJA

Robert Vianello rođen je 1977. godine u Rijeci. Studirao je kemiju na Sveučilištu u Zagrebu gdje je diplomirao 2000. godine i doktorirao 2003. godine. Na Institutu Ruđer Bošković zaposlen je od 2000. godine. Dobitnik je brojnih nagrada i priznanja, 2010. godine dobio je nagradu „Perspektivnog znanstvenika“ koju mu je dodijelio Centra za primijenjenu kvantnu mehaniku iz Pariza (Francuska) i prestižnu stipendiju Marie Curie koju mu je dodijelila Europska komisija. Njegov projekt FP7 projekt „Computational Studies of Proton Dynamics in Hydrogen Bonded Systems and Enzymes“ odabran je kao "Marie Curie uspješna priča" u publikaciji Europske komisije "EU FP7 People Specific Programme Success Stories Booklet" gdje su predstavljene 23 odabrane individualne stipendije. Autor je 42 znanstvena rada.

Korisne poveznice:

Vianello: <http://www.irb.hr/content/search?SearchText=vianello>

Flavoenzim: <http://www.encyclo.co.uk/define/flavoenzyme>

Parkinson: <http://www.webmd.com/parkinsons-disease/default.htm>

KONTAKT SUGOVORNIKA:

dr. sc. Robert Vianello

Email: Robert.Vianello@irb.hr

Telefon: +385 1 456 1117

Mobitel: +385 91 2547100

Zvanje: viši znanstveni suradnik

Zavod za organsku kemiju i biokemiju

Grupa za kvantnu organsku kemiju