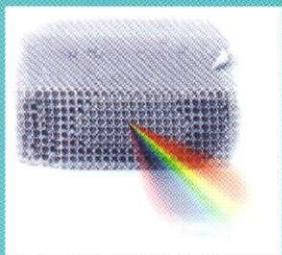


UNIVERZITET U BEOGRADU

Institut za fiziku



Konferencija

Peta radionica fotonike (2012)

Zbornik apstrakata



Kopaonik, 10.-14.3.2012.

**Konferencija Peta radionica fotonike 2012
ZBORNIK APSTRAKATA
Kopaonik 10-14.3.2012.**

Izdaje
Institut za fiziku Univerziteta u Beogradu

Za izdavača
dr Aleksandar Belić, direktor

Urednik
dr Dragan Lukić

Tiraž
100 primeraka

ISBN 978-86-82441-33-5

Štampa
Razvojno-istraživački centar,
Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu
Karnegijeva 4, Beograd

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд



535(048)
681.7(048)
66.017/.018(048)

КОНФЕРЕНЦИЈА радионица фотонике (5 ; 2012 ; Копаоник)
Zbornik apstrakata / Konferencija Peta radionica fotonike (2012), Kopaonik, 10.-14.3.2012. ;
[urednik Dragan Lukić]. - Beograd : Institut za fiziku, 2012 (Beograd :
Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - X, 49 str. : ilustr. ; 25 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Beogradu. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tekst cir. i
lat. - Tiraž 100. - Reč urednika: str. V. - Registar.

ISBN 978-86-82441-33-5

a) Оптика - Апстракти b) Оптоелектроника - Апстракти c) Технички материјали - Апстракти
COBISS.SR-ID 189453068

Fotojonizacija proteina izolovanih u gasnoj fazi: uticaj strukture i nanelektrisanja makromolekula na prag za jonizaciju

A. R. Milosavljević

Laboratorija za atomske sudarne procese, Institut za fiziku, Univerzitet u Beogradu,

Pregrevica 118, 11080 Beograd, Srbija

Kontakt: Aleksandar R. Milosavljević (vraz@ipb.ac.rs)

Apstrakt. Funkcija i aktivnost proteina je blisko povezana sa njihovom strukturu. Međutim, prostorna raspodela (konformacija) jednog ovakvog kompleksnog trodimenzionog sistema kao što je protein takođe utiče na njegove osnovne fizičko-hemiske karakteristike. Na primer, važna karakteristika molekula je energija jonizacije – minimalna energija fotona potrebna da izbaci elektron iz sistema. Modifikacija praga za jonizaciju može da dovede do različite osetljivosti proteina na spoljne uticaje, na primer, radiaciono oštećenje. Ovde treba napomenuti da značajan deo radijacionog oštećenja potiče upravo od sekundarnih čestica, npr. elektrona niskih energija (<50 eV), formiranih na putu primarne visokoenergijske čestice [1]. Međutim, efikasna i jednoznačna studija korelacije između određenog stanja nanelektrisanja proteina, odgovarajuće strukture, i njegove energije jonizacije mora biti urađena pod dobro definisanim uslovima, u gasnom stanju, bez uticaja okolnih efekata. Ovakvo istraživanje, koliko je nama poznato, nije sprovedeno do sada.

Masena spektrometrija pruža jedinstvenu mogućnost manipulacije ionima u gasnoj fazi. Primena masene spektrometrije u istraživanju biološki relevantnih molekula i sistema je posebno intenzivirana nakon razvoja modernih tehnika jonizacije, kao što je izvor sa elektrohidrodinamičkim raspršivanjem rastvora („electrospray ionization – ESI“). U ovom predavanju su prikazani rezultati eksperimentalnih merenja fotojonizacije višestruko protonisanih („protonated“ – obogaćenih protonima) molekula proteina, dobijenih pomoću ESI izvora i izolovanih u gasnom stanju pomoću linearne kvadrupolne jonske zamke („Thermo scientific LTQ XL“). Merenja su urađena na DESIRS stanicu [2] sinhrotronu SOLEIL, na novom eksperimentalnom sistemu za spektroskopiju jona zarobljenih u jonskoj zamci korišćenjem sinhrotronskog zračenja [3,4,5]. Urađena je sistematična studija zavisnosti praga za jonizaciju od stanja nanelektrisanja proteina: cytochrome C, bovine pancreatic trypsin inhibitor (BPTI) i ubiquitin. Rezultati pokazuju značajan uticaj promene strukture proteina usled povećanja stanja nanelektrisanja na prag za jonizaciju.

ZAHVALNICA (ACKNOWLEDGEMENT): Agence Nationale de la Recherche Scientifique, France – project ANR-08-BLAN-0065. SOLEIL Synchrotron Radiation Facility. Alexandre Giuliani (SOLEIL, INRA) – the ANR-08-BLAN-0065 project leader (rukovodilac projekta). Saradnici (participants in this work): Alexandre Giuliani, Francis Canon (SOLEIL, INRA); Christophe Nicolas, Matthieu Réfrégiers i Laurent Nahon (SOLEIL); Konrad Hinsen (CBM, Orleans) – molecular dynamics calculations (proračuni molekularne dinamike). Takođe se zahvaljujem na pomoći Bratislavu Marinkoviću (Institute of Physics Belgrade) i Ministarstvu za prosvetu i nauku Republike Srbije u okviru projekta 171020.

REFERENCE

- [1] B. Boudaïffa, P. Cloutier, D. Hunting, M. A. Huels and L. Sanche, Science 287, 1658 (2000).
- [2] <http://www.synchrotron-soleil.fr/Recherche/LignesLumiere/DESIRS>
- [3] A. R. Milosavljević et al., JPCS 257, 012006 (2010).
- [4] A.R. Milosavljević, C. Nicolas, J. Lemaire, C. Dehon, R. Thissen, J.-M. Bizau, M. Réfrégiers, L. Nahon, and A. Giuliani, Phys. Chem. Chem. Phys. 13, 15432 (2011).
- [5] A.R. Milosavljević, C. Nicolas, J.-F. Gil, F. Canon, M. Réfrégiers, L. Nahon, And A. Giuliani, J. Synchrotron Rad. (2012), Doi:10.1107/S0909049512001057.