



Laboratory for Atomic  
Collision Processes

UNIVERZITET U BEOGRADU  
INSTITUT ZA FIZIKU BEOGRAD



## SEMINAR PROJEKTA #OI 171020

### LABORATORIJA ZA FIZIKU ATOMSKIH SUDARNIH PROCESA

U sredu, 30.04.2014. sa početkom u 11 časova u sali "Zvonko Marić" Instituta za fiziku održaće se seminar:

*"Interakcije elektrona i fotona sa policikličnim aromatičnim ugljovodonicima i halogenim derivatima pirimidina -*

*Saradnja sa institutom CNR-IMIP, Italija"*

*Dr Sanja Tošić*

*naučni saradnik*

*Institut za fiziku, Univerzitet u Beogradu*

Interakcija elektrona sa višečestičnim sistemima (molekulima), između ostalog, može da dovede do pojave ekscitacija, kako individualnih tako i kolektivnih tzv. plazmona (nisu locirane na pojedinim česticama već opisuju kolektivno kretanje, tj. oscilacije velikog broja naelektrisanih čestica). Veoma efikasan metod za proučavanje i identifikaciju kolektivnih ekscitacija je electron energy loss (EEL) spektroskopija.

Policiklični aromatični ugljovodonici (poly cyclic aromatic hydrocarbons PAH) predstavljaju veliku grupu organskih jedinjenja koja se sastoje od dva ili više kondenzovana aromatična prstena. S obzirom da nastaju nepotpunim sagorevanjem organske materije (sagorevanjem uglja, sirove nafte, prirodnog gasa) predstavljaju glavne izvore zagađenja atmosfere. Zbog njihove rasprostranjenosti u životnoj sredini kao i činjenice da su kancerogeni za ljudski organizam, PAH molekuli predstavljaju ozbiljan ekološki problem. Sa ciljem da se ispituju kolektivne ekscitacije u izolovanim sistemima, tj. kako pojava i izgled plazmona zavise od složenosti strukture i veličine molekula izmereni su spektri gubitaka energije na molekulima benzena i naftalena.

Poznato je da jonizujuće zračenje ima štetan uticaj na žive organizme. Svakako najosetljivija meta u ćeliji jeste DNK čije oštećenje može da dovede do dramatičnih posledica kao što su genetske mutacije ili čak i smrt ćelije. Sa druge strane, isti patogeni efekti jonizujućeg zračenja se mogu uspešno koristiti u radioterapiji za lečenje raka. U tom smislu, štetno delovanje jonizujućeg zračenja na ćelijama tumora može biti dodatno poboljšano korišćenjem specijalnih molekula (radiosensitizers) u čijem prisustvu je oštećeno tj. obolelo tkivo osetljivije na dejstvo zračenja od zdravog tkiva.

U ovom kontekstu, pirimidin i njegovi halogeni derivati imaju značajnu ulogu. Pirimidin je gradivni blok citozina, timina i uracila (DNK/RNK baze) dok halogeni derivati pirimidina predstavljaju značajnu klasu prototipa radiosensitizers molekula. Glavni cilj istraživanja bio je dobijanje referentnih podataka za proučavanje ovog efekta u molekulima 2Cl-, 2Br- i 5Br-pirimidina i dati odgovor na pitanje kako i da li fragmentacija molekula zavisi od vrste halogenog elementa i njegovog položaja u molekulu.



Photo: B.P.Marinkovic, 30.04.2014