

Srpsko hemijsko društvo
Serbian Chemical Society



53. SAVETOVANJE
SRPSKOG HEMIJSKOG
DRUŠTVA

PROGRAM
i
KRATKI IZVODI RADOVA

*53nd Meeting of
the Serbian Chemical Society*

*Program
&
Book of Abstracts*

*Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac 10. i 11. jun 2016.
Faculty of Science, Kragujevac, Serbia, June 10 and 11, 2016*

CIP - Каталогизacija у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

54(048)
577.1(048)
66(048)
66.017/.018(048)
502/504(048)

СРПСКО хемијско друштво. Саветовање (53 ; 2016 ; Крагујевац)

Program i kratki izvodi radova = Program & Book of Abstracts / 53. savetovanje Srpskog hemijskog društva, Kragujevac, 10. i 11. jun 2016. = 53rd Meeting of the Serbian Chemical Society, Kragujevac, Serbia, June 10 and 11, 2016 ; [organizator] Srpsko hemijsko društvo = [organizer] Serbian Chemical Society ; [urednici, editors] Miloš Đuran, Aleksandar Dekanski, - Beograd : Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2016 (Beograd : Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - XI, 127 str. ; 25 cm

Uparedo srp. tekst i engl. prevod. - Tekst cir. i lat. - Tiraž 150. - Registar.

ISBN 978-86-7132-056-6

a) Хемија - Апстракти b) Биохемија - Апстракти c) Технологија - Апстракти d) Наука о материјалима - Апстракти e) Животна средина - Апстракти

COBISS.SR-ID 223816204

53. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA, PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET, KRAGUJEVAC, 10. I 11. JUN 2016.

PROGRAM I KRATKI IZVODI RADOVA

53RD MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY, FACULTY OF SCIENCE, KRAGUJEVAC, SERBIA, JUNE 10 AND 11, 2016

PROGRAM AND BOOK OF ABSTRACTS

Izdaje / Published by

Srpsko hemijsko društvo / Serbian Chemical Society

Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; www.shd.org.rs, E-mail: Office@shd.org.rs

Za izdavača / For Publisher

Živoslav TEŠIĆ, predsednik Društva

Urednici / Editors

Miloš ĐURAN

Aleksandar DEKANSKI

Dizajn korica, slog i kompjuterska obrada teksta

Cover Design, Page Making and Computer Layout

Aleksandar DEKANSKI

Tiraž / Circulation

150 primeraka / 150 Copy Printing

ISBN 978-86-7132-061-0

Štampa / Printing

Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva, Tehnološko-metalurški fakultet, Karnegijeva 4, Beograd, Srbija

Naučni Odbor
Scientific Committee
Miloš ĐURAN, predsednik
Živoslav TEŠIĆ
Vladislava JOVANOVIĆ
Živadin BUGARČIĆ
Ivan GUTMAN
Zorica KNEŽEVIĆ-JUGOVIĆ
Dragana MILIĆ
Slavica RAŽIĆ
Menka PETKOVSKA
Velimir POPSAVIN
Danijela ŠOJIĆ
Igor OPSENICA
Zorka STANIĆ
Bojan RADAČ
Maja RADETIĆ
Niko RADULOVIĆ
Dragica TRIVIĆ
Tanja ĆIRKOVIĆ VELIČKOVIĆ
Maja GRUDEN-PAVLOVIĆ
Ivana HOLCLAJTNER-ANTUNOVIĆ
Jasna ĐONLAGIĆ
Slobodan MILONJIĆ



Organizacioni Odbor
Organising Committee
Srećko TRIFUNOVIĆ, predsednik
Snežana RAJKOVIĆ
Aleksandar DEKANSKI
Marija ŽIVKOVIĆ
Biljana GLIŠIĆ
Emina MRKALIĆ
Marina ĆENDIĆ
Marija JEREMIĆ
Maja ĐUKIĆ
Danijela STOJKOVIĆ
Nada SAVIĆ

Svetovanje su podržali / Supported by



Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Republike Srbije
Ministry of Education, Science and Technological Development
of Republic of Serbia

SUPERLAB®
Your Lab - Our Passion

***Ova knjiga sadrži kratke izvode
tri plenarna predavanja (PP),
tri predavanja po pozivu (PPP) i
111 saopštenja prihvaćenih
za prezentovanje na Savetovanju,
od čega 4 sekcijaska (S) predavanja,
24 usmena (O) i 83 posterska (P) saopštenja.***

***Zbornik radova (radovi obima od najmanje četiri stranice)
publikovan je na kompakt disku (CD),
kao sastavni deo materijala Savetovanja.
Radovi koji su publikovani na disku
u ovoj knjizi su označeni simbolom***



na desnoj strani iznad naslova rada.

*This book contains short abstracts of
3 Plenary Lectures (PP),
3 Invited Lectures (PPP),
111 contributions accepted
for the presentation at the Meeting,
of which 4 sectional (S) lectures,
24 oral (O) and 83 poster (P) presentations*

*The Proceedings of the papers (consisting of four pages)
are published on compact-disk (CD),
as an integral part of the Meeting material.
The papers published on the CD are designed in this book by*



symbol on the right side above the paper title.

SADRŽAJ / CONTENTS

PROGRAM	vii
KRATKI IZVODI	1
ABSTRACTS	1
Plenarna predavanja / Plenary Lectures	3
Predavanja po pozivu / Invited Lectures	7
Saopštenja / Contributions	11
Analitička hemija / Analytical Chemistry	11
Fizička hemija / Physical Chemistry	31
Elektrohemija / Electrochemistry	36
Hemijsko inženjerstvo / Chemical Engineering	41
Nauka o materijalima / Material Science	49
Neorganska hemija / Inorganic Chemistry	51
Hemija životne sredine / Environmental Chemistry	61
Teorijska hemija / Theoretical Chemistry	67
Biohemija / Biochemistry	68
Hemija i tehnologija hrane / Chemistry and Technology of Food	78
Hemija i tehnologija makromolekula Chemistry and Technology of Macromolecules	87
Organska hemija / Organic Chemistry	94
Author Index	123

PROGRAM

Petak, 10. jun 2016. / Friday, June 10, 2016

08.30 – 12.30 Registracija – Hol u prizemlju glavne zgrade
Registration – Lobby on the ground floor

Velika sala u prizemlju / Great hall on the ground floor

09.00– 09.30 Postavljanje postera / Poster Mounting (Sesija 1 / Session 1)

Velika sala na prvom spratu / Great hall on the first floor

09.30 – 09.45 Svečano otvaranje / Opening Ceremony

Plenarna predavanja / Plenary Lectures

Predsedavajuća / Chairperson: Ivan Gutman

09.45 – 10.30 Tanja Parac-Vogt, KU Leuven, Department of Chemistry, Leuven, Belgium

PP 1 Poliokosmetalati kao veštački enzimi / Polyxometalates as artificial enzyme

10.30 – 11.15 Marcel Swart* Adria Romero-Rivera**, Kallol Ray***, Aidan McDonald******

PP 2 *Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), Barcelona, Spain

****Inst. Química Computacional i Catàlisi, Dept. Química, Univ. Girona, Spain**

*****Dept. Chemistry, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany**

******School of Chemistry, Trinity College Dublin, Ireland**

Spinning around in transition-metal chemistry

Hol na prvom spratu / Lobby of the first floor

11.15 – 11.45 Koktel / Cocktail

Velika sala na prvom spratu / Great hall on the first floor

Predavanja po pozivu / Invited Lectures

Predsedavajući / Chairperson: Velimir Popsavin

11.45 – 12.10 Ivana Drvenica, Olgica Nedić*, Aleksandar Dekanski**

PPP 1 Inovacioni centar TMF, *INEP, **IHTM - CEH, Univerzitet u Beogradu, Srbija

***Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, CEH, Univerzitet u Beogradu, Srbija**

Proces recenziranja radova u časopisima iz hemije i srodnih oblasti koji se izdaju u Srbiji / Peer-review process in journals dealing with chemistry and related subjects published in Serbia

Velika sala u prizemlju / Great hall on the ground floor

12.15 – 13.30 Posterska sesija 1 / Poster Session 1
(OH P1 – OH P22; NH P01 – NH P04; EH P01 – EH P04;
HŽS P01 – HŽS P05; HTM P01 – HTM P06)

13.30 – 14.30 Ручак / Lunch

Uklanjanje postera / Poster Dismounting (Sesija 1 / Session 1)

Sale Instituta za hemiju, prvi sprat / Halls of the Department of Chemistry, first floor

Sala A / Hall A

Sekcijsko predavanje / Keynote Lecture

Predsedavajući / Chairperson: Maja Gruden-Pavlović

14.30 – 14.50 Snežana Rajković, PMF, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

NH S Dinuklearni platina(II) kompleksi kao katalitički reagensi za selektivnu hidrolizu peptide / Dinuclear platinum(II) complexes as catalytic reagents for the selective hydrolysis of peptides

Usmena izlaganja / Oral presentations

- 14.50 – 15.05 **Snežana M. Jovanović, Biljana V. Petrović, Živadin D. Bugarčić**
NH 01 **Sinteza i karakterizacija novih bimetalnih kompleksa platine(II) i paladijuma(II) i ispitivanje njihovih interakcija sa važnim biomolekulima**
Synthesis and characterisation of the new bimetallic complexes of platinum(II) and palladium(II) and study of their interactions with important biomolecules
- 15.05 – 15.20 **Jovana V. Bogojeski, Milan M. Milutinović, Olivera R. Klisurić, Sofi K.C. Elmroth, Živadin D. Bugarčić**
NH 02 **Sinteza i struktura Rh(III) kompleksa sa pincer-tipom liganda; Interakcije sa biomolekulima**
Synthesis and structures of pincer-type rhodium(III) complex; Interactions with biomolecules
- 15.20 – 15.35 **Milan M. Milutinović, Ana Rilak, Ioannis Bratsos, Olivera R. Klisurić, Živadin D. Bugarčić**
NH 03 **Novi 4'-(4-hlorofenil)-2,2':6',2"-terpiridin rutenijum(II) kompleksi: Sinteza, karakterizacija i interakcije sa biomolekulima**
New 4'-(4-chlorophenyl)-2,2':6',2"-terpyridine ruthenium(II) complexes: Synthesis, characterization and interaction with biomolecules
- 15.35 – 15.50 **Nada D. Savić, Beata Warżajtis, Biljana Đ. Glišić, Marija Antić, Slavko Radenković, Urszula Rychlewska, Miloš I. Djuran**
NH 04 **Sinteza i karakterizacija kompleksa zlata(III) sa tricikličnim aromatičnim jedinjenjima koja sadrže azot**
Synthesis and characterization of gold(III) complexes with tricyclic aromatic nitrogen-containing heterocycles
- 15.50 – 16.05 **Maja D. Nešić, Jelena Žakula, Lela Korićanac, Milutin Stepić, Iva Popović, Boris Rajčić, Marijana Petković**
NH 05 **Sistem za fotoaktivnu terapiju kancera na bazi nanočestica TiO₂ i kompleksa rutenijuma**
Sistem za fotoaktivnu terapiju kancera na bazi nanočestica TiO₂ i kompleksa rutenijuma
- 16.05 – 16.20 **Marko G. Pavlović, Vanessa Prevot, Elodie Bourgeat-Lami, Istvan Szilagyi**
NM 01 **Uticaj adsorpcije polimera na koloidnu stabilnost Dvostrukih Slojevitih Hidroksida**
Tunning colloidal stability of Layered Double Hydroxides by polymer adsorption
- Sala B / Hall B**
Sekcijsko predavanje / Keynote Lecture
Predsedavajući / Chairperson: Igor Opsenica
- 14.30 – 14.50 **Mario Zlatović, Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija**
OH S **Potruga za mehanizmom dejstva inhibitora botulinum neurotoksina ili Kako pokvariti molekulska mašinu**
In a search of a mechanism of action of botulinum neurotoxin inhibitors or How to sabotage the molecular machine
- Usmena izlaganja / Oral presentations**
- 14.50 – 15.05 **Violeta R. Marković, Katarina Jakovljević, Milan D. Joksović, Ivana Matić**
OH 01 **Sinteza i biološko ispitivanje novih triazolnih Mannich-ovih baza**
Synthesis and biological screening of novel triazole Mannich bases
- 15.05 – 15.20 **Ivana Kovačević, Mirjana Popsavin, Jovana Francuz, Goran Benedeković, Vesna Kojić, Gordana Bogdanović, Milka Jadranin, Velimir Popsavin**
OH 02 **Sinteza i antitumorska aktivnost defenilovanih analogna goniofufurona**
Synthesis and antitumour activity of dephenylated goniofufurone analogues

- 15.20 – 15.35 **Jovana Jovanović, Danijela Ilić-Komatina, Ivan Damljanović,**
OH 03 **Rastko D. Vukićević**
Sinteza 6-acil-5-feniltetrahidropirazolo[1,2-a]pirazol-1(5H)-ona
Synthesis of 6-acyl-5-phenyltetrahydropyrazolo[1,2-a]pyrazol-1(5H)-ones
- 15.35 – 15.50 **Života Selaković, Sandra B. Šegan, Rekha G. Panchal, Bogdan A. Šolaja**
OH 04 **Nova farmakofora aktivna na Ebola virus**
A novel anti-Ebola pharmacophore
- 15.50 – 16.05 **Milica Videnović, Tatjana Srđić-Rajić, Igor Opsenica, Siniša Radulović,**
OH 05 **Bogdan Šolaja**
Ispitivanje antiproliferativne aktivnosti novih derivata benzotiazolamina
prema MCF-7 ćelijskoj liniji humanog kancera dojke
Investigation of antiproliferative activity of new benzothiazolamine derivatives
against MCF-7 human breast cancer cell line
- 16.05 – 16.20 **Slavko Radenković, Marija Antić, Nada D. Savić, Biljana Đ. Glišić,**
TH 01 **Miloš I. Djuran**
Priroda Au-N veze i aromatičnost N-heterocikličnih liganada
koordinovanih za zlato(III) jon
The nature of Au-N bond and aromaticity of N-heterocycles coordinated to
Au(III) ion
- 15.45-16.30 **IZLET / EXCURSION**
Polazak autobusa sa parkinga ispred glavnog ulaza Prirodno-
matematičkog fakulteta (ulica Radoja Domanovića 12)
Bus departure from the parking lot in front of the main entrance of Faculty of
Science (Radoja Domanovića street, 12)
- 20.00 **Večera u tradicionalnom šumadijskom restoranu ORANICA (Šumarice)**
Dinner in the traditional Šumadia restaurant ORANICA

Subota, 11. jun 2016. / Saturday, June 11, 2016

08.30 – 12.30 **Registracija – Hol u prizemlju glavne zgrade**
Registration – Lobby on the ground floor

Velika sala u prizemlju / Great hall on the ground floor

09.00– 09.30 **Postavljanje postera / Poster Mounting (Sesija 2 / Session 2)**

Velika sala na prvom spratu / Great hall on the first floor

- Plenarno predavanje / Plenary Lecture**
Predsedavajuća / Chairperson: Živadín Bugarčić
- 09.30 – 10.15 **Iztok Turel, Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana,**
PP 3 **Slovenia**
Interactions of metal ions with old drugs
- Predavanja po pozivu / Invited Lectures**
- 10.15 – 10.45 **Jakob Kljun, Izток Turel**
PPP 2 **Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Slovenia**
 β -Diketonate scaffolds in medicinal chemistry:
The case of organoruthenium anticancer compound

Hol na prvom spratu / Lobby of the first floor

10.45 – 11.15 **Koktel / Cocktail**

Velika sala na prvom spratu / Great hall on the first floor

- Predavanja po pozivu / Invited Lectures**
Predsedavajući / Chairperson: Mirjana Popsavin
11.15 – 11.45 **Janoš Čanadi, Jacquelyn Gervay-Hague***
Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija
*Department of Chemistry, University of California, Davis, USA
PPP 3 **Sinteza sulfonskih C-glikozida kao potencijalnih inhibitora glikozil transferaza**
Synthesis of C-glycoside sulfones as potential glycosyltransferase inhibitors

Sale Instituta za hemiju, prvi sprat / Halls of the Department of Chemistry, first floor

- Sala A / Hall A**
Sekcijsko predavanje / Keynote Lecture
Predsedavajući / Chairperson: Slavica Ražić
12.00 – 12.20 **Zsannett Dorkó,*** Miloš P. Pešić,*** Anett Szokolczaj,***
AH S **Miljana D. Todorov***, Tatjana Ž. Verbić***, George Horvai***,**
*Department of Inorganic and Analytical Chemistry, Budapest University of Technology and Economics, Budapest, Hungary; **MTA-BME Research Group of Technical Analytical Chemistry, Budapest, Hungary; *** Faculty of Chemistry, University of Belgrade, Serbia
Molekulski obeleženi polimeri
Molecularly imprinted polymers
Usmena izlaganja / Oral presentations
12.20 – 12.35 **Marko Z. Krstić, Svetlana R. Ibrić, Slavica S. Ražić**
AH 01 **Karakterizacija čvrstih samo-mikroemulgujućih sistema sa karbamazepinom izrađenim sa poroznim adsorbenisima**
Characterization of solid self-microemulsifying drug delivery systems of carbamazepine with porous adsorbents
12.35 – 12.50 **Iva A. Popović, Maja Nešić, Zoran Šaponjić, Marijana Petković**
AH 02 **Kvalitativno i kvantitativno poređenje masenih spektara vitamina E i A dobijenih MALDI, SALDI i LDI TOF MS tehnikama**
Quantitative and qualitative comparison of mass spectra of vitamin E and A acquired with MALDI, SALDI and LDI TOF MS techniques
12.50 – 13.05 **Miloš P. Pešić, Vesna S. Živanović, Elisabet Fuguet, Clara Ràfols,**
AH 03 **Ilija N. Cvijetić, Alex Avdeef, Tatjana Ž. Verbić**
Terfenadine solubility – MS studies of pH dependent aggregation
Rastvorljivost terfenadina – MS proučavanje pH zavisne agregacije
13.05 – 13.20 **Maja M. Sremački, Jovana Lj. Simić, Jelena R. Radonić, Maja M. Turk**
HŽS 01 **Sekulić, Mirjana B. Vojinović Miloradov**
Otpadna voda mesne industrije – skrining analiza
Meat processing industry wastewater – screening analysis
13.20 – 13.35 **Aleksandra M. Dramićanin, Filip Lj. Andrić, Nebojša M. Momirović,**
HTH 01 **Sandra B. Šegan, Dušanka M. Milojković-Opsenica**
Šećerni profil kore i jezgra krompira kao indikator botaničkog porekla i sistema gajenja
Sugar composition of potato peel and core as an indicator of its botanical origin and system of agriculture
13.35 – 13.50 **J. Lović, N. Prlainović, D. Mijin, S. Stevanović, B. Andjelković, S. Petrović,**
EH 01 **M. Avramov Ivić**
Detekcija glukoze korišćenjem glukozo okidaza-glutaraldehyd-cistein modifikovane elektrode od zlata primenom ciklične voltmetrije
Glucose sensing using glucose oxidase-glutaraldehyde-cysteine modified gold electrode using cycling voltammetry

Sala B / Hall B

Sekcijsko predavanje / Keynote Lecture

Predsedavajući / Chairperson: **Tanja Ćirković Veličković**

- 12.00 – 12.20 **Danijela Apostolović**, Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija
BH S Razotkrivanje alergena Proteomikom: struktura, funkcija i epitopi
 Revealing the allergens by Proteomics: structure, function and epitopes

Usmena izlaganja / Oral presentations

- 12.20 – 12.35 **Jelena Aćimović, Ana Penezić, Ivan Pavićević, Vesna Jovanović,**
BH O1 Marija Takić, Tamara Uzelac, Ljuba Mandić
Vezivanje slobodnih masnih kiselina i bakar(II)-jona za HSA dovodi do promena u karbonilaciji i reaktivnosti Cys34 tiolne grupe sa metilglioksalom
 Binding of FAs and Cu(II)-ions to HSA changes its carbonylation pattern and Cys34 thiol group reactivity with methylglyoxal

- 12.35 – 12.50 **Suzana S. Jovanović-Šanta, Dimitar S. Jakimov, Vesna V. Kojić,**
BH O2 Lidija D. Aleksić, Evgenija A. Đurendić, Jovana J. Ajduković
Efekat odabranih 17-supstituisanih androstanskih derivata na ćelije kancera
 The effect of selected 17-substituted androstane derivatives on cancer cells

- 12.50 – 13.05 **Katarina T. Smiljanić, Danijela Lj. Apostolović, Marija B. Peruško, Sara V.**
BH O3 Trifunović, Luka D. Mihajlović, Lidija Burazer, Tanja D. Ćirković Veličković
Sub-polenske čestice kao potencijalno najopasniji alergenski nosioci u poređenju proteoma različitih polenskih frakcija ambrozije (Ambrosia artemisiifolia L.)
 Proteomic comparison reveals sub-pollen particles as potentially the most dangerous allergenic carriers among different pollen fractions of short ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

- 13.05 – 13.20 **Milan P. Mladenović, Rino Ragno**
BH O4 Racionalni dizajn novih inhibitora MAO B kao terapeutika u lečenju Parkinsonove bolesti baziran na 3-D QSAR studijama
 The 3-D QSAR studies based rational design of novel MAO B inhibitors as therapeutics in Parkinson's disease treatment

- 13.20 – 13.35 **Simeon Minić, Dragana Stanić-Vučinić, Maja Krstić, Jelena Mihailović,**
BH O5 Milan Nikolić, Tanja Ćirković Veličković
Određivanje strukture hromopeptida dobijenih pepsinskom digestijom C-fikocijanina iz mikroalge Spirulina platensis
 Determination of chromopeptides structure obtained by pepsin digestion of C-phycocyanin from microalga *Spirulina platensis*

- 13.35 – 13.50 **Marijana M. Ponjavić, Marija S. Nikolić, Jasmina Nikodinović-Runić,**
HTM O1 Sanja Jeremić, Sanja Stevanović, Jasna Đonlagić
Poređenje hidrolitičke, enzimске i degradacije u kompostu PCL/PEO diblok kopolimera
 Comparative analysis of hydrolytic, enzymatic and degradation in compost of PCL/PEO diblock copolymers

- 14.00 – 15.30 **Ručak / Lunch**

Velika sala u prizemlju / Great hall on the ground floor

- 15.30 – 16.45 **Posterska sesija 2 / Poster Session 2**
 (AH P01 – AH P15; BH P01 – BH P04; FH P01 – FH P05;
 HTH P01 – HTH P08; HI P01 – HI P08; NM P01)

- 16.45 – 17.00 **Uklanjanje postera / Poster Dismounting**

Velika sala na prvom spratu / Great hall on the first floor

- 17.30 **Dodela IUPAC poster nagrada i zatvaranje Savetovanja**
 IUPAC poster prize award and Closing Ceremony

NH POS

Sistem za fotoaktivnu terapiju kancera na bazi nanočestica TiO₂ i kompleksa rutenijuma

Maja D. Nešić, Jelena Žakula, Lela Korićanac, Milutin Stepić, Iva Popović, Boris Rajčić, Marijana Petković

Institut za nuklearne nauke Vinča, Mike Petrovića Alasa 12-14, Beograd

Lečenje kancera u današnje vreme uključuje primenu različitih terapija koje se uglavnom zasnivaju na primeni kompleksa prelaznih metala. Kada se razmatraju nove strategije u lečenju kancera, ističe se fotodinamička terapija. Ovaj vid terapije koristi svetlo kao aktivator leka ili nosača leka na mestu obolelog tkiva. Uzimajući u obzir navedeno, testirali smo potencijal prethodno sintetisanog fotoaktivnog nanokompozitnog sistema i njegovih komponenti za primenu u fotodinamičkoj terapiji. Pomenuti sistem se sastoji od nanočestica TiO₂ kao nosača leka i kompleksa [Ru(II)(dcbpy)₂Cl₂], kao potencijalnog citostatika, vezanog za površinu nanočestica. Rutenijumov kompleks iskazuje svoje citotoksično delovanje vezivanjem za ciljane biomolekule, dok nosač, TiO₂, vezujući kompleks može smanjiti njegovu reaktivnost sa zdravim ćelijama dok ne dođe do tumorskog tkiva. Pomenuti nanokompozitni sistem i njegove komponente su testirane na ćelijama melanoma. Rezultati ukazuju na to da dejstvom UV svetla, nakon tretmana sa obe komponente sistema (kompleksom i TiO₂) dolazi do značajnog smanjenja u broju tumorskih ćelija, dok je nanokompozitni sistem pokazao sinergistički efekat i dovodio do smanjenja broja tumorskih ćelija ispod 50%. Stoga, ovaj sistem ostavlja mesta za dalja izučavanja jer pruža mogućnost razvoja efikasnije terapije u kojoj bi doziranje leka bilo kontrolisano svetlom.

System for photodynamic cancer therapy based on TiO₂ and Ru-complex

Maja D. Nešić, Jelena Žakula, Lela Korićanac, Milutin Stepić, Iva Popović, Boris Rajčić, Marijana Petković

Vinča Institute of Nuclear Sciences, Mike Petrovića Alasa 12-14, Belgrade

The treatment of cancer involves different therapies mainly based on transition metal complexes. When exploring new strategies for the treatment of cancer, one possibility is the use of photodynamic therapy. Photodynamic therapy utilizes light to activate a drug or a drug/carrier system when they are localized in the tumor tissue. Therefore, we have tested the potential of previously synthesized photoactive nanocomposite system and its components as a candidate for photodynamic therapy. The nanocomposite system consists of TiO₂ nanoparticles as drug/carrier and ruthenium complex [Ru(II)(dcbpy)₂Cl₂] bound to its surface as a potential antitumor drug. This Ru complex have been shown to exert cytotoxic effect through binding to target biomolecules, while TiO₂ carrier can serve to minimize side reactivity in the bloodstream and healthy cells until it reaches tumor cells. The nanocomposite system and its components are successfully applied on melanoma tumor cell lines. It was demonstrated that the illumination by UV light, after treatment either with Ru-complex or TiO₂ nanoparticles significantly decreases melanoma cell survival rate, while NCS shown synergistic effect and have reduced the number of melanoma cells under 50%. Hence, this system might be of interest from the standpoint of development of more efficient, light controllable drug delivery approaches.