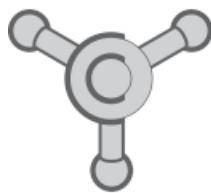


**Srpsko hemijsko društvo**  
Serbian Chemical Society



**Klub Mladih hemičara Srbije**  
Serbian Young Chemists' Club



**54. SAVETOVANJE  
SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA  
5. KONFERENCIJA  
MLADIH HEMIČARA SRBIJA**

**KRATKI IZVODI**

*i*

**KNJIGA RADOVA**

**54<sup>th</sup> MEETING OF  
THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY  
5<sup>th</sup> Conference of  
Young Chemists of Serbia**

**Book of Abstracts  
and  
Proceedings**

**Beograd 29. i 30. septembar 2017.  
Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017**

54(082)(0.034.2)  
577.1(082)(0.034.2)  
66(082)(0.034.2)  
66.017/.018(082)(0.034.2)  
502/504(082)(0.034.2)

СРПСКО хемијско друштво. Саветовање (54 ; 2017 ; Београд)

Kratki izvodi [Електронски извор] ; i Knjiga radova = Book of Abstracts ; and Proceedings / 54. savetovanje Srpskog hemijskog društva [i] 5. konferencija mladih hemičara Srbije, Beograd 29. i 30. septembar 2017. = 54th Meeting of the Serbian Chemical Society [and] 5th Conference of Young Chemists of Serbia, Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017 ; [organizator] Srpsko hemijsko društvo [i] Klub mladih hemičara Srbije = [organizers] Serbian Chemical Society [and] Serbian Young Chemists' Club ; [urednici, editors Dragana Milić, Aleksandar Dekanski]. - Beograd : Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2017 (Beograd : Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm

Sistemske zahteve: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekranata. - Uporedno srp. tekst i engl. prevod. - Tekst čir. i lat.  
- Tiraž 130. - Bibliografija uz pojedine radove.

ISBN 978-86-7132-067-2

1. Конференција младих хемичара Србије (5 ; 2017 ; Београд) а) Хемија - Зборници б) Биохемија -  
Зборници с) Технологија - Зборници д) Наука о материјалима - Зборници е) Животна средина - Зборници  
COBISS.SR-ID 245669388

## 54. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA I

## 5. KONFERENCIJA MLADIH HEMIČARA SRBIJA

Beograd 29. i 30. septembar 2017.

## KRATKI IZVODI I KNJIGA RADOVA

54<sup>th</sup> MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY and

5<sup>th</sup> CONFERENCE OF YOUNG CHEMISTS OF SERBIA

Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017

## BOOK OF ABSTRACTS and PROCEEDINGS

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

Dragana Milić

Aleksandar DEKANSKI

Dizajn korica, slog i kompjuterska obrada teksta

Cover Design, Page Making and Computer Layout

Aleksandar DEKANSKI

Tiraž / Circulation

130 primeraka / 130 Copy Printing

ISBN 978-86-7132-067-2

Štampa / Printing

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

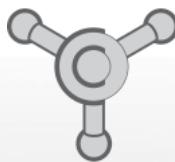
## Naučni Odbori Scientific Committees

### 54<sup>th</sup> SCS Meeting

*Dragana Milić, chair  
Biljana Abramović  
Goran Bošković  
Marija Gavrović Jankulović  
Maja Gruden  
Ivan Gutman  
Miloš Đuran  
Branimir Jovančićević  
Vladislava Jovanović  
Melina Kalagashidis Krušić  
Zorica Knežević  
Gordana Ćirić-Marjanović  
Bojana Obradović  
Rada Petrović  
Mirjana Popsavin  
Maja Radetić  
Niko Radulović  
Slavica Ražić*

### 5<sup>th</sup> Conference of YCS

*Tamara Todorović  
Igor Opsenica*



## Organizacioni Odbori Organising Committees

### 54<sup>th</sup> SCS Meeting

*Živoslav Lj. Tešić, chair  
Rada Baošić  
Melina Kalagashidis Krušić  
Igor Opsenica  
Marija Lučić Škorić*

### 5<sup>th</sup> Conference of YCS

*Života Selaković  
Vuk Filipović  
Jelena Radivojević*

Svetovanje je podržalo / Supported by



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

*Ova knjiga sadrži kratke izvode  
dva plenarna predavanja (PP),  
84 saopštenja prihvaćenih  
za prezentovanje na 54. savetovanju SHD,  
(od čega 6 predavanja po pozivu (PPP),  
12 usmenih (US i OP) i 66 posterskih saopštenja),  
kao i 15 kratkih izvoda saopštenja prihvaćenih  
za prezentovanje na 5. konferenciji MHS  
(od čega 3 predavanja po pozivu (PPP)  
5 usmenih (OP(Y)) i 12 posterskih prezentacija).*

***Radovi** (obima od najmanje četiri stranice)  
pojedinih saopštenja nalaze se na kraju knjige,  
a na desnoj strani iznad naslova njihovih kratkih izvoda  
nalazi se link ka njima.*

*This book contains **Short Abstracts** of  
2 Plenary Lectures (PP), 84 contributions accepted  
for the presentation at the 54<sup>th</sup> SCS Meeting,  
(of which 6 Invited Lectures (PPP),  
12 oral (US i OP) and 66 poster presentations),  
as well as 15 **Short Abstracts** accepted  
for presentation at the 5<sup>th</sup> YCS Conference  
(of which 3 Invited Lectures (PPP(M)),  
5 oral (OP(Y) and 7 poster presentations).*

*The **Proceedings** of some of the contributions  
are at the end of the book.  
Link to the **Proceedings** is placed on the right-hand side,  
above titles of the Abstracts.*

# SADRŽAJ / CONTENTS

## KRATKI IZVODI / ABSTRACTS

<b>54. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA</b>	
54 <sup>th</sup> Meeting of the Serbian Chemical Society	2
Plenarna predavanja / Plenary Lectures	3
Saopštenja / Contributions	5
Analitička hemija / Analytical Chemistry	5
Fizička hemija / Physical Chemistry	13
Elektrohemija / Electrochemistry	17
Hemijsko inženjerstvo / Chemical Engineering	28
Tekstilo inženjerstvo / Textile Engineering	31
Nauka o materijalima / Material Science	33
Neorganska hemija / Inorganic Chemistry	36
Hemija životne sredine / Environmental Chemistry	40
Biohemija / Biochemistry	49
Biotehnologija / Biotechnology	56
Hemija i tehnologija hrane / Chemistry and Technology of Food	59
Hemija i tehnologija makromolekula / Chemistry and Technology of Macromolecules	64
Medicinska hemija / Medical Chemistry	70
Organjska hemija / Organic Chemistry	80
<b>5. KONFERENCIJA MLADIH HEMIČARA SRBIJE</b>	
5 <sup>th</sup> Conference of Young Chemists of Serbia	89
Radionica / Workshop	90

## RADOVI / PROCEEDINGS

<b>54. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA</b>	
54 <sup>th</sup> Meeting of the Serbian Chemical Society	107
<b>5. KONFERENCIJAMI LADIH HEMIČARA SRBIJE</b>	
5 <sup>th</sup> Conference of Young Chemists of Serbia	160

## Uticaj kompleksa rutenijuma(II) sa N-alkilfenotiazinima na oksidoredukcione procese u K562 ćelijama humane leukemije

Milena P. Krstić, Sunčica Z. Borožan, Juan Francisco Santibanez\*, Sofija P. Sovilj\*\*,  
Sanja R. Grgurić-Šipka\*\*

Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Bulevar oslobođenja 18,  
11000 Beograd, Srbija,

\*Institut za medicinska istraživanja, P.O. Box 102, 11129 Beograd, Srbija,

\*\*Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, P.O. Box 158, 11001 Beograd, Srbija

Kompleksi rutenijuma privlače veliku pažnju kao lekovi bazirani na metalima u medicini zbog svoje antioksidativne aktivnosti i citotoksičnosti. Uticaj tri kompleksa Ru(II), opšte formule L[RuCl<sub>3</sub>(DMSO)<sub>3</sub>] (**1-3**), gde je L protonovani hlorpromazin (CP.H), trifluoperazin (TF.2H) ili tioridazin (TR.H), u koncentraciji 15 μM ispitana je na oksidoredukcione procese u K562 ćelijama humane leukemije (sadržaj karbonilnih (CO) grupa proteina i malondialdehida (MDA)) i aktivnost enzima antioksidativne odbrane (superoksidne-dismutaze (SOD), katalaze (CAT) i laktat-dehidrogenaze (LDH)). Primenom svih kompleksa zabeležena je povećana aktivnost SOD, a smanjena aktivnost CAT. Kompleks **1** povećava aktivnost SOD za 48% u odnosu na kontrolnu grupu, a izaziva i najveće oštećenje proteina praćenjem sadržaja CO grupa. Povećan sadržaj MDA primenom svih kompleksa posledica je visokog procenta lipidne peroksidacije. Inhibicija totalne aktivnosti LDH primenom kompleksa **2** u K562 ćelijama u odnosu na ostala dva kompleksa, rezultat je povećanja reaktivnih kiseoničnih vrsta i oksidativnog stresa, što dovodi do nekroze i apoptoze.

## The effect of ruthenium(II) complexes with N-alkylphenothiazines on the oxidation-reduction processes in K562 human leukemic cells

Milena P. Krstić, Sunčica Z. Borožan, Juan Francisco Santibanez\*, Sofija P. Sovilj\*\*,  
Sanja R. Grgurić-Šipka\*\*

Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18,  
11000 Belgrade, Serbia,

\*Institute for Medical Research, P.O. Box 102, 11129 Belgrade, Serbia,

\*\*Faculty of Chemistry, University of Belgrade, P.O. Box 158, 11001 Belgrade, Serbia

Ruthenium complexes have a great attention as metal-based therapeutic agents in medicine because of their antioxidant activity and cytotoxicity. The effect of three Ru(II) complexes of the general formulae L[RuCl<sub>3</sub>(DMSO)<sub>3</sub>] (**1-3**) where L is protonated chlorpromazine (CP.H), trifluoperazine (TF.2H) or thioridazine (TR.H), applied in concentration of 15 μM are investigated on the oxidation-reduction processes in K562 human leukemic cells (carbonyl (CO) group of proteins, malondyaldehyde content (MDA)) and activities of enzymes antioxidative defenses (superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and lactate-dehydrogenase (LDH)). The highest value of SOD and the lowest value of CAT activity are observed using the complexes. The complex **1** increased 48% of the SOD activity in compared to the control group as well as this complex shows high damage on CO groups of proteins. All complexes increased MDA content and showed a great degree of lipid's peroxidation. Inhibition of total LDH activity by the complex **2** in K562 cells compared to the other two complexes is the result of an increase in reactive oxygen species and oxidative stress, which leads to necrosis and apoptosis.