

Dr. sc. Emira Kahrović, doktor hemijskih nauka, redovna profesorica, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast Anorganska hemija, predsjednica

Dr. sc. Marina Cindrić, doktor hemijskih nauka, redovita profesorica u trajnom zvanju, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, uža naučna oblast Anorganska hemija, član

Dr.sc. Zoran Grubač, doktor hemijskih nauka, redoviti profesor, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, uža naučna oblast Anorganska hemija, član

VIJEĆE
PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U SARAJEVU

Rješenjem Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu broj 01/06-245/2-2018 od 08. 02. 2018 godine imenovani smo za članove **Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika u zvanje REDOVNI PROFESOR za oblast Opšta hemija u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sa punim radnim vremenom.**

Komisija je razmotrila prispjelu prijavu na konkurs objavljen 08.01.2018.g. u dnevnom listu „Oslobođenje“ i na na web stranici Prirodno-matematičkog fakulteta. Kao jedini kandidat prijavio se dr. sc. Emir Turkušić, vanredni profesor u Odsjeku za hemiju na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Kandidat je uz prijavu, u kojoj je naveo da se prijavljuje za izbor u zvanje redovnog profesora, dostavio sljedeće dokumente:

1. Biografiju
2. Ovjerenu kopiju diplome visoke stručne spreme
3. Ovjerenu kopiju diplome o naučnom stepenu magistra
4. Ovjerenu kopiju diplome naučnog stepena doktora hemijskih nauka
5. Akt broj: 01/01-1458/1-2012 od 22.06.2012.
6. Odluka o izboru u zvanje vanrednog profesora
7. Bibliografiju
8. 15 naučnih radova objavljenih u indeksiranim časopisima
9. 15 konferencijskih saopštenja
10. Dokaz o mentorstvu II ciklusa studija
11. Dokaz o mentorstvu III ciklusa studija, dvije doktorske disertacije
12. Dokaz o voditeljstvu Projekta „Izrada katastra sadržaja arsena u površinskim vodama Kantona Sarajevo.“ Broj: 0101-1450/2-2007 od 11.01.2008. god.
13. Dokaz o voditeljstvu projekta “Razvoj kompleksa rutenija kao medijatora za nove senzore“. Broj: 0101-8183/17 od 01.12.2017. god.
14. Rodni list
15. Uvjerenje o državljanstvu
16. Prijavu, biografiju i bibliografiju na CD-u

Na osnovu prijave i priloženih radova podnosimo Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sljedeći

IZVJEŠTAJ

1. BIOGRAFSKI PODACI

1. 1. Datum i mjesto rođenja

01.05.1954. godine, Jajce, Bosna i Hercegovina

1. 2. Tok školovanja

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Jajcu. 1973 god. upisao je Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu koji je završio 1980. godine odbranom diplomskog rada pod naslovom "Određivanje žive u ribljim prerađevinama metodom atomske apsorpcione spektroskopije-postupkom hladne pare" i tako stekao stručni naziv diplomiranog inženjera tehnologa. U periodu 1989-1991.god. studirao je na postdiplomskom studiju na Fakultetu tehnologije i kemijskog inženjerstva (smjer-elektrokemija) u Zagrebu, a studije je nastavio na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu u periodu 1996-1998.godine kada je odbranio magistarski rad pod naslovom "Elektrohemijska mjerenja parametara katodne zaštite kao kriterij ocjene procesa korozije i efikasnosti zaštite" čime je stekao naučno stepen magistar hemijskih nauka.

Doktorsku disertaciju pod naslovom "Razvoj nekih novih amperometrijskih biosenzora" odbranio je 2001. godine na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje doktor hemijskih nauka.

1. 3. Poznavanje stranih jezika

- engleski jezik
- njemački jezik

1.4. Zaposlenje

U periodu 1980-1992.god. dr. sc. Emir Turkušić radio je u privredi i to 1980-1983. god. u "Plivi" u Jajcu, 1983. god. u "Energoinvestu" u Sarajevu, 1983-1992. god. u UNIS-UTL Vogošća. Od 1996. zaposlen je kao asistent na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu za oblasti Opšta hemija i Fizikalna hemija, a od 1998. god. radi kao viši asistent. Od 2002. godine radi kao docent za oblast Opšta hemija na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu. U periodu 2001.-2007. god. dr. sc. Emir Turkušić je bio pomoćnik ministra za nauku u Federalnom ministarstvu obrazovanja, nauke, kulture i sporta, odnosno Ministar obrazovanja i nauke u Vladi Kantona Sarajevo. U tom periodu je u kontinuitetu obavljao poslove višeg asistenta i docenta na Prirodno-matematičkom fakultetu.

Od 2007. godine do danas radi u zvanju docenta, a od 2012.g. kao vanredni profesor za oblast Opšta hemija na Prirodno-matematičkom fakultetu.

1. 5. Dopunski radni angažman

Dr. Sc. Emir Turkušić bio je angažiran u nastavnom procesu na drugim fakultetima Univerziteta u Sarajevu:

- Mašinski fakultet u Sarajevu, Hemija, Hemija drveta i pomoćnih materijala
- International University of Sarajevo-General Chemistry
- Stomatološki fakultet-dio predmeta Materijali u stomatologiji.

Predavanja po pozivu:

- High School of Science and Technology; „Stanje i perspektiva nauke u BiH u svijetlu evropskih integracija“, novembar 2004.
- Bosna forum; decembar 2004, „Nove tehnologije i pitanje o bosansko-hercegovačkoj budućnosti“ Sarajevo,
- Medicinski fakultet Sarajevo, postdiplomski studij; „Stanje u nauci u bih i izazovi evropskih integracija-Indeksiranost, referiranost, citiranost - razjašnjenje pojmova“, Sarajevo; 2005.
- Thailand, Mahidol University in Bangkok, „Biosensors for the Determination of Bonded Glucose“, 2007.
- Thailand, Ubon Rajathanee University, u istoimenom gradu, „Biosensors for the Determination of Bonded Glucose“2007

1.6. Ostale aktivnosti

Dr.Sc. Emir Turkušić je bio član Stručne komisije Federalnog ministarstva okoliša i turizma za ocjenu PA za:

- SOLANA D.D. Tuzla, UP-I/05-23-222-1/09 (2010)
- Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Butila u Sarajevu (2010)
- FARMAVITA d.d. Sarajevo UP-I/05-23-5-164-1/09 od 13.7. 2010.

Član ekspertnih timova za razvoj informatičkog društva:

- Šabić Z., Turkušić E., Bakaršić K, Marić P., Nosović N., Mujačić S., Mulalić A., Lemeš S., and Dautbegović S., Strategy for Development of the Information Society of Bosnia and Herzegovina: eEducation, BH Council of Ministers, Sarajevo, 2004.
- Šabić Z., Turkušić E., Bakaršić K, Marić P., Nosović N., Mujačić S., Mulalić A., Lemeš S., and Dautbegović S., Action Plan for Development of the Information Society of Bosnia and Herzegovina: eEducation, BH Council of Ministers, Sarajevo, 2004.

1.7. Specijalizacije, studijski boravci

7/1996.	Tehnički univerzitet Graz, Katodna zaštita podzemnih konstrukcija
11/1997.	Karl-Franzens Univerzitet Graz, Istraživački rad na projektu, "Amperometric Biosensor for the Determination of Glucose Based on a Manganese Dioxide-Modified Carbon Paste Electrode"
2/3/1998	Institut za fizikalnu hemiju univerziteta u Mannheimu, Elektrohemijske metode
8-9/10/1998.	Karl-Franzens Univerzitet Graz, Istraživački rad na projektu, "Amperometric Determination of Glucose with a MnO ₂ and Glucose Oxidase Bulk-Modified Screen Printed Carbon Ink Sensor"
07.2003.	Karl-Franzens Univerzitet Graz; Some metal oxides as mediators for sensors and biosensors (Project: Development of new sensors and biosensors)
06.2004.	Karl-Franzens Univerzitet Graz; Some metal oxides as mediators for sensors and biosensors (Project: Development of new sensors and biosensors)

- 07.2005. Karl-Franzens Univerzitet Graz; Some metal oxides as mediators for sensors and biosensors (Project: Development of new sensors and biosensors)
- 01.2006. University Pardubice, Cheh Republic

2. NAUČNI RADOVI

2.1. Naučni radovi do izbora u zvanje vanrednog profesora

2.1.1. Radovi na naučnim/stručnim konferencijama i skupovima

1. A.Bajsmann, M. Malić, E. Kahrović, S. Begić, A. Konjhodžić - Prčić, E. Turkusić and K. Kalcher, "Electrochemical analysis of corrosion behaviour of dental amalgams", 12th International Conference on Electroanalysis, ESEAC 2008 Prague, June 16-19, 2008.
2. Kurt Kalcher, Petr Kotzian, Sabina Begic, Emir Turkusic, and Karel Vytras; Heterogenous Carbon Electrodes. 12th International Conference on Electroanalysis, ESEAC 2008 Prague, June 16-19, 2008.
3. Emir Turkusic, Sabina Begic, Emira Kahrović, Tesfaye Taddese Waryo and Kurt Kalcher, IRON OXIDE FeO AS MEDIATOR FOR THE AMPEROMETRIC DETERMINATION OF HYDROGEN PEROXIDE, The Sixth Princess Chulaborn International Science Congress, November 25-29, 2007. Bangkok Thailand.
4. S. Begic, T. Waryo, E. Turkušić, E. Kahrović, K. Vytras, K. Kalcher, "Iron (II) oxide Modified Screen-printed carbon Electrode Sensor", 13th Young Investigators Seminar On Analytical Chemistry, July 5-8th 2006, Zagreb, Croatia.
5. K. Kalcher, E. Turkusic, Karel Vytras, Sabina Begic, Petr Kotzian and Tesfaye Tadesse. The 6th East Asia Conference on Chemical sensors EACCS-6 Nov. 6-9, 2005 Guilin, China, "Heterogeneous Carbon Sensors and Biosensors", Tsinghua University.
6. Tesfaye T. Waryo, Sabina Begic, Emir Turkusic, Karel Vytras, Kurt Kalcher Fe₃O₄ modified carbon as H₂O₂ transducer for amperometric biosensors, 8th Symposium on Instrumental Analysis, September 25-28, 2005, Graz, Austria.
7. K. Kalcher, T. Wodayo, S. Begic, E. Turkusic, K. Vytras and P. Kotzian, Amperometric sensors and biosensors based on heterogenous carbon electrodes modified with metal oxides, 8th Symposium on Instrumental Analysis, September 25-28, 2005, Graz, Austria.
8. S. Begić, E. Turkušić, T.T. Waryo, E. Kahrović, K. Vytras and K. Kalcher, „Some metal oxides as mediator for the amperometric determination of hydrogen peroxide“ – 12 th Young investigators` Seminar on Analytical Chemistry July 5 – July 10, 2005, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
9. Sabina Begic, Tesfaye Tadesse Waryo, Emir Turkusic and Kurt Kalcher; Iron Oxide Fe₃O₄ as a Mediator for the Amperometric Determination of Hydrogen Peroxide, YISAC 2004, June 30-July 3, 2004., Karl-Franzens University, Graz, Austria.

10. Kurt Kalcher, K. Vytras, Ivan Svancara, Emir Turkušić, and P. Kotzian, Heterogeneous Carbon Sensor, Egypt. 4th International Conference on Electrochemistry ICE IV, February 16-19 (2004), Assuan, Egypt (invited lecture).
11. Negussie W. Beyene, Petr Kotzian, Klemens Schachl, Hailemichael Alemu, Emir Turkušić, Amira Chopra, Helmut Moderegger, Ivan Svancara, Karel Vytras and Kurt Kalcher; (Bio)Sensors Based on Manganese Dioxide-Modified Carbon Substrates: Retrospections, Further Improvements and Applications, Presented at the 12th International Conference on Flow Injection Analysis, Merida (Venezuela), Dec 7-13, 2003.
12. E. Turkušić, E. Kahrović, E. Sofić, S. Begić, K. Kalcher, "Amperometric determination of glutamate with nafion film immobilized glutamate oxidase and manganese dioxide bulk-modified screen printed electrode", Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE), Sao Paulo, Brasil, August 31 to September 5th, 2003.
13. Emir Turkušić, Stanje i perspektive nauke u Bosni i Hercegovini; Prvi kongres poljoprivrede, veterine i šumarstva FBiH, Neum maja, 2003.
14. E. Turkušić, J. Kalcher, E. Kahrović, K. Kalcher, E. Omanović "Amperometric Determination of Bonded-Glucose With a MnO₂ and Glucose Oxidase Double Bulk-Modified Screen Printed Electrode and glucosidase from *Aspergillus niger* Using Flow Injection Analysis", Elsevier Science Oxford, The Seventh World Congress on Biosensors, Kyoto, Japan, 15-17 May 2002.
15. Kurt Kalcher, Karel Vytras, Negussie W Beyene, Emir Turkusic, Amira Čopra, Sensors and biosensors based on heterogeneous carbon electrodes modified with manganese dioxide, Elsevier Science Oxford, The Seventh World Congress on Biosensors, Kyoto, Japan, 15-17 May 2002.
16. Emir Turkušić, Kurt Kalcher and Amira Čopra, Amperometric Determination of Glutamate Using an Manganese Diokside Bulk Modified Screen-Printed Electrode With a Nafion®-Film Immobilised Glutamate Oxidase, YISAC 2001, July 2-5, 2001., Department of Analytical Chemistry University of Pardubice, Czech Republic.
17. Amira Čopra, Kurt Kalcher, Emir Turkušić, and Milka Maksimović, Development of an Amperometric Sensor for the Determination of Uric Acid, YISAC 2001, July 2-5, 2001, Department of Analytical Chemistry University of Pardubice, Czech Republic.
18. Emir Turkušić, Vladimir Milićević, Zdravko Pujić, Midhat Vehabović and Jasminka Turkušić, Amperometric Determination of L-Ascorbic Acid Using Sensor Based on MnO₂ Bulk Modified Carbon Ink Screen-Printed Electrode in Hydrodynamic Mode, Second Croatian Congress on Pharmacy with International Participation, Cavtat, May 31 to June 3, 2001.
19. Emir Turkušić and Kurt Kalcher, Amperometric determination of bonded-glucose with an MnO₂ and glucose oxidase double bulk modified screen printed electrode and glucosidase from *aspergillus niger* using flow injection analysis, YISAC 2000, Karl-Franzens University, Institute for Analytical Chemistry, July 2-5, 2000. Graz, Austria.

20. Kurt Kalcher, Karel Vytras, Ivan Svancara, Alena Komersova, Emir Turkušić and Esma Ruždić, Some Recent Developments of Voltammetric Sensors Based on Heterogeneous Carbon Matrices, Modern Electroanalytical Methods, An International Conference to Mark the 40th Anniversary of the Award of the Nobel Prize to Professor Jaroslav Heyrovsky, September 19-23, 1999. Seč, Czech Republic.
21. K. Kalcher, K. Vytras, I. Svancara, A. Komersova, Emir Turkušić, „Electrochemical Sensors Based on Modified Carbon Electrodes“, ELACH4, 4. Vortragstagung des Arbeitskreises Elektrochemische Analysenmethoden der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Rostock-Warnemünde, D, September 13-17, 1999 (invited plenary lecture).
22. Klemens Schachl, Hailemichael Alemu, Kurt Kalcher, Ivan Svancara, Karel Vytras and Emir Turkušić, Amperometric Biosensor for the determination of Glucose Based on a Manganese Dioxide-Modified Carbon Paste Electrode, European Symposium of Electroanalytical Chemistry (ESEAC 98) Cuimbra, Portugal.

2.1.2. Naučni radovi u časopisima koje prate relevantne međunarodne baze podataka

1. E. Kahrović, **E. Turkušić**, „*New Ruthenium Complexes with Schiff Bases as Mediators for the Low Potential Amperometric Determination of Ascorbic Acid, Part II: Voltammetric and Amperometric evidence of mediation with Bromo-derivative of Tetraethylammonium dichloro-bis[N-phenyl-5-halogeno-salicylideniminato-N,O]ruthenat (III)*“, HealthMED, 6/3 (2012) 1046-1049.
2. E. Kahrović, **E. Turkušić**, N. Ljubijankić S. Dehari, D. Dehari, and A. Bajsman, „*New Ruthenium Complexes with Schiff Bases as Mediators for the Low Potential Amperometric Determination of Ascorbic Acid, Part I: Voltammetric and Amperometric evidence of mediation with Tetraethylammonium dichloro-bis[N-phenyl-5-chloro-salicylideniminato-N,O]ruthenat (III)*“, HealthMED, 6/2 (2012) 699-702.
3. E. Kahrović, M. Bektašević, **E. Turkušić**, „*Ruthenium (III) Chloride complex with Salicylaldehyde: Synthesis, characterization and interaction with albumin and DNA*“, TECHNICS TECHNOLOGIES EDUCATION MANAGEMENT-TTEM 6/3 (2011) 692-697.
4. E. Turkušić S. Begić, E. Kahrović and K. Kalcher, „**Amperometric Determination of Glucose with FeO and Glucose Oxidase Bulk-Modified Screen-Printed Carbon Ink Biosensor**“, HealthMED 5/5 (2011) 1117-1122.
5. **E. Turkušić**, S. Begić, E. Kahrović and Kurt Kalcher, „*Amperometric determination of hydrogen peroxide with FeO Bulk-Modified Screen-Printed Carbon ink Sensor*“, HealthMED, 5/4 (2011) 949-955.
6. **E. Turkušić**, E. Kahrović, B. Heljić, A. Kudumović, K. Kalcher, „*Determination of total Inorganic arsenic in ground water samples in Canton Sarajevo with a Field spectrometric device based on Gutzeit reaction*“, HealthMED, 5/4 (2011) 990-995.
7. Emir Turkušić, Josef Kalcher, **Emira Kahrović**, Negussie W. Beyene, Helmut Modereger, Emin Sofić, Sabina Begić and Kurt Kalcher, „*Amperometric Determination of Bonded-Glucose With a*

MnO₂ and Glucose Oxidase Bulk-Modified Screen Printed Electrode Using Flow Injection Analysis", Talanta 65/2 (2005), 559-564.

8. T.T. Waryo, S. Begić, **E. Turkušić**, K. Vytřas, K. Kalcher, „*Fe₃O₄-Modified Thick Film Carbon-Based Amperometric Oxidase-Biosensor*“, Sci. Pap. Univ. Pardubice, Ser. A, 11 (2005) 265–279.
9. T. Waryo, P. Kotzian, S. Begić, P. Bradizlova, N. Beyene, P. Baker, B. Kgarebe, **E. Turkušić**, E. Iwuoha, K. Vytras, K. Kalcher, „*Amperometric Hydrogen Peroxide Sensors with Multivalent Metal Oxide-Modified Electrodes for Biomedical Analysis*“, 13th INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOMEDICAL ENGINEERING, Vols. 1-3 23/1-3 (2009) 829-833.
10. T.T. Waryo, S. Begić, **E. Turkušić**, K. Vytras, K. Kalcher, „*Metal-oxide modified carbon amperometric H₂O₂ transducers and oxidase biosensors*“, Sensing in Electroanalysis 145-191, 2005.
11. Negussie W. Beyene, Petr Kotzian, Klemens Schachl, Hailemichael Alemu, **Emir Turkušić**, Amira Chopra, Helmut Moderegger, Ivan Svancara, Karel Vytras and Kurt Kalcher, „*(Bio)Sensors Based on Manganese Dioxide-Modified Carbon Substrates: Retrospections, Further Improvements and Applications*“, Talanta 64 (2004) 1151-1159.
12. Klemens Schachl, **Emir Turkušić**, Alena Komersova, Martin Bartos, Helmut Moderegger, Ivan Svancara, Hailemichael Alemu, Karel Vytras, Maria Jimenez-Castro and Kurt Kalcher, „*Amperometric Determination of Glucose with a Carbon Paste Based Biosensor*“, CC Chemical Communications 67(3) (2002) 302-313.
13. **Emir Turkušić**, Kurt Kalcher, Klemens Schachl, Alena Komersova, Martin Bartos, Helmut Moderegger, Ivan Svancara, and Karel Vytras, „*Amperometric Determination of Glucose with a MnO₂ and Glucose Oxidase Bulk-Modified Screen Printed Carbon Ink Sensor*“, Marcel Dekker, Analytical Letters 34 (15) (2001).
14. **Emir Turkušić**, Vladimir Milićević, Hamid Tahmiščija, Midhat Vehabović, Sanela Bašić and Vesna Amidžić, „*Amperometric sensor for determination of L-ascorbic acid based on carbon electrode modified by MnO₂*“ Springer Verlag, Fresenius Journal of Analytical Chemistry, 386/5 (2000) 466-470.
15. E. Turkušić, V. Milićević, **E. Kahrović** et al., „*Amperometric sensor for determination of L-ascorbic acid based on carbon electrode modified by MnO₂*“, Pharmacia, 1999, 14.

2.2. Naučni radovi nakon posljednjeg izbora

2.2.1. Radovi na naučnim/stručnim konferencijama i skupovima

1. Adnan Zahirović, Emir Turkušić, Emira Kahrović. Oxidative Decomposition of Quercetin in Presence of Ruthenium(III). 2nd Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 21-23 October 2016, Book of Abstracts, p. 86.

2. Adnan Zahirović, Emira Kahrović, Marina Cindrić, Emir Turkušić, Irnesa Svraka. Synthetic Approaches to First Ruthenium – Quercetin Complexes: Insight into Design, Reactivity towards CT DNA and Antioxidant Activity. 13th European Biological Inorganic Chemistry Conference, Budapest, Hungary, August 28 – September 01 2016, Book of Abstracts, p. 301 (P148).
3. Emira Kahrović, Adnan Zahirović, Šeherezada Kadrić, Emir Turkušić. Structural View on Ru(III)-CT DNA Interaction in Aqueous Solution by FTIR Spectroscopy. 13th European Biological Inorganic Chemistry Conference, Budapest, Hungary, August 28 – September 01 2016, Book of Abstracts, p. 184 (P031).
4. Safeta Redžić, Emira Kahrović, Mithat Asotić, Emir Turkušić. New amperometric sensor for dopamine in the presence of ascorbic acid using Sodium bis[N-2-oxyphenyl-5-bromosalicylideneiminato-ONO]ruthenate(III)/MWNTs/Nafion modified GC electrode. Pure and Applied Chemistry International Conference, Bangkok, Thailand, February 2016, Book of Abstracts.
5. Mirha Pazalja, Emira Kahrović and Emir Turkušić, Development of a new amperometric sensor for L-cysteine and 2,5-dimercapto-1,3,4-thiadiazole based on carbon electrode modified with sodium dichloro-bis[N-phenyl-5-bromosalicylideneiminato-N,O]ruthenate(III) complex, Fifth Regional Symposium on Electrochemistry – South -East Europe (RSE- SEE), Pravets, Bulgaria, 7-11 June 2015, Book of Abstracts.
6. Safeta Redžić, Emira Kahrović, Emir Turkušić, Development of a New Amperometric Sensor for Adrenaline Based on the Carbon Electrode Modified with Ru(III) Complex. First Conference on Medical and Biological Engineering in Bosnia and Herzegovina (CMBEBiH), March 13-15, 2015, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Proceedings, pp 48-52.
7. Safeta Redžić, Emira Kahrović, Emir Turkušić, Nevzeta Ljubijankić and Adnan Zahirović, Amperometrijsko određivanje askorbinske kiseline na staklenoj karbon elektrodi modificiranoj sa Natrij bis[N-2-oksifenil-5-bromo salicilideniminato-ONO]rutenat(III) kompleksom, Treći naučno-stručni skup sa međunarodni učešćem "5. juni - Svjetski dan zaštite okoliša", Bihać, Bosna i Hercegovina, 4 - 5 juni 2015, Zbornik sažetaka, p. 22.
8. Mirha Pazalja, Emira Kahrović, Emir Turkušić, Razvoj novog amperometrijskog senzora za L-cystein na bazi karbon elektrode modificirane natrij dihloro-bis[N-fenil-5-bromo-salicilideniminato-N, O]rutenat(III) kompleksnim spojem, 3rd Congress of Pharmacists of Bosnia and Herzegovina with International Partitipation, Sarajevo , Bosnia and Herzegovina, 14-17 May 2015, Pharmacia (2015), Vol. 18 (1) (Supl.1), p. 181.
9. Sabina Begić-Hairlahović, Emira Kahrović and Emir Turkušić, Synthesis and characterization of novel cationic complexes Ru(III) with N-heterocycles and Schiff base derived from salicylaldehyde, Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 10-12 October 2014, Book of Abstracts, p.88.
10. Safeta Redžić, Emira Kahrović, Emir Turkušić, Development of a New Amperometric Sensor for Dopamine Based on the Carbon Electrode Modified with Ru(III) Complex, Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 10-12 October 2014, Book of Abstracts, p.84.
11. Adnan Zahirović, Sabaheta Bektaš, Ilda Graca, Maida Puška, Emir Turkušić, Emira Kahrović, A new complex of Ru(III) with N-(2-pyridyl)salicylideneimine: DNA binding properties and activity against Staphylococcus Aureus, 12 th European Biological Inorganic Chemistry Conference, Zurich, Switzerlan, August 24-28, 2014, J. Biol. Inorg. Chem. (2014), 19 (Suppl 2), S790.

12. Emir Turkušić, Emira Kahrović, Nevzeta Ljubijankić, Adnan Zahirović, Hemijski senzori i biosenzori u kontroli i zaštiti okoliša i zdravlja, Drugi naučno-stručni skup sa međunarodni učešćem "5. juni - Svjetski dan zaštite okoliša", Bihać, Bosna i Hercegovina, 4 - 5 juni 2014, Zbornik sažetaka, p. 36.
13. Adnan Zahirovic, Ilda Graca, Emir Turkusic, Emira Kahrovic, Synthesis and characterization of new ruthenium (III) complex with tridentate dibasic Schiff base, X Meeting of Young Chemical Engineers, Zagreb, Croatia, 20 – 21 February 2014, oral presentation, Book of Abstracts, p. 56.
14. Adnan Zahirovic, Sabina Begic-Hairlahovic, Nevzeta Ljubijankic, Emir Turkusic, Emira Kahrovic, The Spectroscopic characterization of some Ru(III) complexes with Schiff bases derived from salicylaldehyde and investigation of interaction with CT DNA, International Turkish Congress on Molecular Spectroscopy, Istanbul, Turkey, September 15-20, 2013, Book of Abstracts, Applied Spectroscopies – P7, p. 88.
15. Emira Kahrović, Emir Turkušić, Nevzeta Ljubijankić, Sabina Begić, Vera Dugandžić and Adnan Zahirović "The Spectroscopic Investigations of a Ruthenium Schiff Base Complex with CT DNA", 40 International Congress on Coordination Chemistry, Valencia, Spain, September 9-13, 2012.

2.2.2. Naučni radovi u časopisima koje prate relevantne međunarodne baze podataka

1. Adnan Zahirović, Emira Kahrović, Marina Cindrić, Sandra Kraljević Pavelić, Mirsada Hukić, Anja Harej & **Emir Turkušić** „Heteroleptic ruthenium bioflavonoid complexes: from synthesis to in vitro biological activity“ Journal of Coordination Chemistry 70:24, (2017): 4030-4053. (*Web of Science - Current Contents*)
 Sintetizirani su heteroleptički kompleksi Ru(II) sa bioflavonoidima kvercetinom, morinom, krisinom i 3-hidroksiflavonom i ispitana je njihova interakcija s CT DNA i BSA, te njihova antioksidativna, antimikrobna i *in vitro* antitumorna aktivnost. Formulacija i karakterizacija kompleksa rađena je na bazi elementarne i termičke analize, masene spektrometrije visoke razlučivosti, ^1H i ^{13}C nuklearne magnetne rezonancije kao i infracrvene, elektronske absorpcione i emisione spektroskopije zajedno sa pravougaono talasnom voltametrijom i mjerenjima magnetnih osobina i provodljivosti. Kompleksi vezuju CT DNK interkalacijom sa konstantama vezivanja uporedivom sa etidijum bromidom ili 10 puta većim. Vezujuće konstante kompleksa za BSA bile su nekoliko puta veće u poređenju sa ibuprofenom i diazepamom i ukazuju na to da kompleksi imaju jak afinitet prema BSA. Testovi antioksidativnih aktivnosti pokazali su da ovi kompleksi imaju jače dejstvo u smislu radikalne inhibicije u poređenju sa matičnim flavonoidima. Citotoksično testiranje je pokazalo da Ru(II) kompleks kvercetina sa 2,2'-bipiridin ima dobru selektivnost prema ćelijama adenokarcinoma dojke, dok je kompleks sa 3-hidroksiflavonom sa 2,2'-bipiridinom pokazao jaku citotoksičnost prema svim testiranim ćelijama sa $\text{IC}_{50} \sim 1 \mu\text{M}$. Svi kompleksi supokazali umjerenu aktivnost prema *Acinetobacter baumannii*, dok je Ru(II) kompleks sa 3-hidroksiflavonom i 2,2'-bipiridinom pokazao odličnu aktivnost prema MRSA i *Candida*
2. **Emir Turkušić**, Safeta Redžić, Emira Kahrović and Adnan Zahirović. „Electrochemical Determination of Adrenaline at Ru(III) Schiff Base Complex Modified Carbon Electrodes.“ *Croatia Chemica Acta*, (2017), 90(2), 345-352. (*Web of Science - Current Contents*)
Anodna oksidacija adrenalina na karbonu Ru(III) elektrodi modificiranoj sa Schiffovom bazom je korišćena za određivanje adrenalina protočno injekcionom amperometrijom, cikličnom voltametrijom, diferencijalnom pulsnom voltametrijom i hidrodinamičkom amperometrijom.

Elektrokatalitička svojstva karbon-staklene i štampane ugljenične elektrode modificirane sa Ru(III) kompleksom poboljšana su dodavanjem celuloznog acetata i višeslojnih ugljeničnih nanocjevčica (MWCNT). Amperometrijska merenja u injekciono-protčnom modu izvedena su na 100 mV u odnosu na Ag/AgCl referentnu elektrodu u 0,1 M fosfatnom puferu pH 7,5 pri brzini protoka od 0,4 mL min⁻¹. Ovako dobijen senzor je obezbjedio linearni dinamički opseg do 50 mg L⁻¹ adrenalina sa limitom detekcije od 53 µg L⁻¹ pri fiziološkom pH. Određivanje adrenalina u komercijalnom uzorku vršeno je metodom protočno-injekcione analize (FIA) uz odličnurecoverievrijednost od 99,8 do 101%.

3. Kahrović, Emira, Adnan Zahirović, Šeherzada Kadrić, **Emir Turkušić**, Irnesa Osmanković, Hurija Džudžević-Čančar. „*Structural Feature of Calf Thymus DNA – Ruthenium(III) Interaction in Aqueous Solution by Difference Fourier Transformed Infrared Spectroscopy.*“ Spectroscopy Letters, (2017), 50:8, 426-431. (*Web of Science - Current Contents*)

U ovom radu je ispitana interakcijaspesija rutenijuma (III) sa DNK u vodenom rastvoru pri pH 7,42metodom infracrvene spektroskopije s Fourierovom transformacijom (FT-IR). Pri fiziološkom pH i molarnom odnosu [Rutenium]/[DNA] = 1/80-1/20, pokazano je direktno vezivanje za gvanin-N7, adenin-N7 i iznenađujuće dobro vezivanje za egzociklični timin-O2. Pri maloj koncentraciji metala nije zabilježen značajan pomak apsorpcione trake, a došlo je samo do nespecifičnog elektrostatskog vezivanja rutenijuma (III) sa negativno nabijenim fosfatnim grupama. Povećanje koncentracije rutenijuma (III) prouzrokovalo je destabilizaciju dvostruke spirale DNA i direktno vezivanje metal kationa na guanin-N7 i timin-O2. Kod viših koncentracija rutenijuma (III), denaturacija DNK dvostruke spirale je očigledna bez vidljivog vezivanja rutenijuma (III) na adenin i citozin. Otvaranje dvostruke spirale DNA omogućava migraciju rutenijumovih (III) jona iz fosfata do raspoloživih nukleobaza, gvanina i timina. Nije uočena promjena geometrije fosfatnog šećera čime je potvrđeno da DNK ostaje u konformaciji B.

4. Kahrović, Emira, Adnan Zahirović, Sandra Kraljević Pavelić, **Emir Turkušić** and Anja Harej. „*In Vitro Anticancer Activity of Binuclear Ru(II) Complexes with Schiff Bases Derived from 5-substituted Salicylaldehyde and 2-aminopyridine with Notably Low IC Values.*“ Journal of Coordination Chemistry 70(1), (2017): 1683-1697. (*Web of Science - Current Contents*)

U ovom radu su objavljeni rezultati ispitivanja binuklearnih Ru(II) kompleksa sa Schiffovim bazama izvedenim iz 5-hlorosalicilaldehida i 2-aminopiridina i njegovih 5-supstituisanih homologa salicilidenimina *in vitro* protiv cerviksa karcinoma (HeLa), metastatskog kolorektalnog adenokarcinoma (SW620), adenokarcinoma pluća (A549), adenokarcinoma dojke (MCF-7) i ćelijske linije humanog plućnog fibroplasta (WI-38). Sva jedinjenja prikazala su jaku antiproliferativnu aktivnost sa ekstremno niskim IC₅₀ vrijednostima i izraženu aktivnost protiv gram-pozitivnih bakterija, *Staphylococcus aureus* i *Enterococcus faecalis*.

5. Redžić, Safeta, Emira Kahrović, Adnan Zahirović, and **Emir Turkušić**. "Electrochemical Determination of Dopamine with Ruthenium (III) Modified Glassy Carbon and Screen Printed Electrodes." Analytical Letters (2017), Vol. 50, No 10, 1602-1619. (*Web of Science - Current Contents*)

U ovom radu je prvi put objavljena primjena natrijum bis [N-2-oksifenil-5-bromosalicilidinimino-ONO] rutenat (III) kompleksa kao medijatora pri izradi senzora od staklenog karbona (GC) i štampanih karbon elektroda (SPE), uz dodatak višeslojnih karbon nano cjevčica (MWCNT) i Nafiona®, za određivanje dopamina u prisustvu askorbinske kiseline. Elektrohemijaska mjerenja su izvedena primjenom ciklične voltametrije, diferencijalne pulsne voltametrije i injekciono-protodne

amperometrije. Injekciono-protočna voltometrija je provedena pri protoku od $0.4 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, injekcionom volumenu od $250 \text{ }\mu\text{L}$ i radnom potencijalu od 0.05 V vs. Ag/AgCl. U 0.1 M pH 7.5 senzor je pokazivao linearni dinamički opseg do $50 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ dopamina sa limitom detekcije od $0.11 \pm 0.04 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Senzor je korišten za određivanje dopamina u ampulama dopamin hidrohlorida metodama ciklične voltometrije, diferencijalne pulsne voltometrije i injekciono-protočne amperometrije.

6. Pazalja, Mirha, Emira Kahrović, Adnan Zahirović, and **Emir Turkušić**. "Electrochemical Sensor for Determination of L-Cysteine Based on Carbon Electrodes Modified with Ru (III) Schiff Base Complex, Carbon Nanotubes and Nafion." *International Journal of Electrochemical Science* 11 (2016): 10939-10952. (*Web of Science - Current Contents*)

U ovom radu je prikazan razvoj novog senzora niskog radnog potencijala za određivanje određivanje L-cisteina na bazi ugljeničnih elektroda modifikovanih sa Ru (III) kompleksa sa Schiffovim bazama, višeslojnim ugljeničnim nanocjevčicama (MWCNT) i Nafionom®. Korištena je ciklična voltometrija, diferencijalna pulsna voltometrija i injekciono-protočna amperometrija. Merenja su izvedena korištenjem Britton-Robinson pufera (pH 5.50). Rezultati su pokazali da dodavanje višeslojnih ugljeničnih nanočestica u Ru(III) kompleksom sa Schiffovim bazama modifikovanu staklenu karbonsku elektrodu i štampanu karbonsku elektrodu povećava strujne signale na potencijalu gdje se javlja oksidacija L-cisteina. Amperometrijska merenja u injekciono-protočnom modu izvršena su pri radnom potencijalu od $+0.15 \text{ V}$ vs. Ag/AgCl (3 M KCl) i pokazala su brz strujni odziv pri oksidaciji L-cisteina, što pokazuje dobru reproduktivnost i stabilnost senzora. Ovako razvijen senzor ima limit detekcije od $0.11 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ i dinamički opseg linearnosti od $50\text{-}500 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Izračunata reproduktivnost iznosi 2.8% . Senzor je korišćen za određivanje L-cisteina u farmaceutskim proizvodima.

7. Izet Eminovic, Emira Kahrovic, Aner Mesic, **Emir Turkusic**, Dzenana Kargic, Adnan Zahirovic, and Zana Dolicanin. "Cytogenotoxic effects of two potential anticancer Ruthenium (III) Schiff Bases complexes." *Journal of Health Sciences* 6, no. 2 (2016): 112-120. (EBSCO, COBISS, Index Copernicus)

Ovaj rad opisuje primjenu nedavno objavljenih kompleksa rutenija (III) sa sa bidentatnim O, N i tridentatnim O, O, N Schiffovim bazama izvedenim iz 5-supstituisanih salicilaldehida i 2-aminofenola ili anilina u evaluaciji genotoksičnih, citotoksičnih i citostatičkih efekata $\text{Na}[\text{RuCl}_2(\text{L}^1)_2]$ i $\text{Na}[\text{Ru}(\text{L}^2)_2]$, upotrebom *Allium cepa* testa. Ova jedinjenja su pokazala afinitet vezivanja za molekul DNK, međutim, nisu dostupni podaci o mogućim toksičnim efektima na biološke sisteme. Uočeni su različiti toksični efekti u zavisnosti od supstance, upotrebjene koncentracije i dužine primjene. Općenito, testirana jedinjenja su značajno smanjila rast korjena i vrijednosti mitotskog indeksa u poređenju sa kontrolnom grupom. Pored toga, u tretiranim ćelijama je primjećen široki spektar abnormalnih mitotičnih stadija, kako klastogenih, tako i neklastogenih. Primjena $[\text{RuCl}_2(\text{L}^1)_2]$ značajno je povećala učestalost ljepljivih metafaza, hromozomskih mostova, mikronukleusa, poremećaja segregacije hromozoma, kao i broja apoptotskih i nekrotičnih ćelija u odnosu na kontrolnu liniju. Za razliku od prethodnog, $\text{Na}[\text{Ru}(\text{L}^2)_2]$ nije pokazao značajne dokaze genotoksičnosti u odnosu na hromozomske aberacije i mikronukleuse, ali su značajne razlike su uočene u broju apoptotičkih i nekrotičnih ćelija kada je primijenjena najviša koncentracija. U ovom radu su pokazani antiproliferativni efekti $\text{Na}[\text{RuCl}_2(\text{L}^1)_2]$ i $\text{Na}[\text{Ru}(\text{L}^2)_2]$ i na kliničkom nivou, ovi rezultati mogu biti zanimljivi za dalja istraživanja antikancerogenog potencijala rutenijum (III) kompleksa na životinjskim modelima.

8. Emira Kahrović, **Emir Turkušić**, Adnan Zahirović, Sabaheta Bektaš and Hurija Džudžević Čančar. „Evidence on Antimicrobial Activity of Sodium Dichlorobis[N-phenyl-5-chlorosalicylideneiminato-N,O]ruthenate(III) against Gram-positive Bacteria“. *Der Pharma Chemica* 8(6), (2016) 174-178. (Scopus)

U ovom radu je ispitivana antimikrobna aktivnost Ru(III) kompleksa sa N-fenil-5-hlorosalicilidenimin ligandima prema Gram-pozitivnim i Gram-negativnim patogenim bakterijskim sojevima pomoću disk difuzione metode. Ispitivani kompleks je pokazao značajne in vitro antimikrobne aktivnosti prema MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*), bolnički izolovanom meticilin *Staphylococcus aureus*, meticilin senzitivnom *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* ATCC 11778, *Bacillus subtilis* ATCC 6633 i *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Utvrđene su minimalne vrijednosti koncentracije inhibicije u opsegu 11.72- 23.44 µg/mL. Pored toga, minimalne vrijednosti baktericidnih koncentracija i značajne osjetljivosti patogenih Gram-pozitivnih mikroorganizama, došlo se do zaključka da ovaj kompleks ima značajna antibiotička svojstva. Ovaj spoj nema in vitro aktivnosti prema Gram-negativnim bakterijama *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* vrstama, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* ATCC 25922 i *Salmonella typhimurium* ATCC 14028.

9. Emira Kahrović, Adnan Zahirović, **Emir Turkušić**, and Sabaheta Bektaš. "A Dinuclear Ruthenium (II) Schiff Base Complex with Dissimilar Coordination: Synthesis, Characterization, and Biological Activity." *Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie* 642, no. 6 (2016): 480-485. (*Web of Science - Current Contents*)

U ovom radu je opisana sinteza dinuklearnog Ru^{II} kompleksa sa Schiffovim bazama izvedenim iz 5-hlorosalicilaldehida i 2-aminopiridina. Struktura jedinjenja analizirana je masenom spektrometrijom, kao i IR, UV / Vis i ¹H NMR spektroskopijom, zajedno sa hemijskom analizom, kao i magnetnim, ciklovoltametrijskim i merenjima provodljivosti. Dva R^{II} atoma su oktaedarski koordinirana azometinskim i piridinskim atomima azota iz dvije tridentne monobazne Schiffove baze i premošćujućih atoma fenolnog kiseonika. Formula ovog kompleksa je [Ru₂L₂Cl₂ (Et₂NH) (H₂O)] [L = N-(2-piridil) -5-hlorosalicilidenimin i Et₂NH = izodietilamin]. Atomi Ru^{II} u dinuklearnim neutralnim kompleksnim vrstama imaju različita koordinaciona okruženja, RuN₃O₂Cl i RuN₂O₃Cl. Interakcija sa CT DNK pokazala je umjereno hidrofobno vezivanje. Kompleks pokazuje snažnu aktivnost prema *Staphylococcus aureus* otpornog na meticilin, *Staphylococcus aureus* osjetljivim na meticilin, a naročito *Enterococcus faecalis*. Mikrobiološki testovi pokazali su značajnu inhibiciju rasta i sposobnost ubijanja patogena, sličan ili čak poboljšan u poređenju sa referentnim antibiotikom vankomicinom.

10. Zahirović Adnan, **Turkušić Emir**, Kahrović Emira, Bis(iminato)ruthenates(III): Correlation of Half-wave Potential and Hydrolysis Constant with Electronic Effects of Substituent, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina* 45, (2015) 1-8. (CAS, EBSCO)

U ovom radu je ispitan uticaj elektronskih efekata supstituenata na Šifovim bazama kao ligandima, izvedenim iz salicilaldehida i 5-supstituiranih saliciladehida i 2-aminofenola, na polutaladni potencijal i konstante hidrolize odgovarajućih Natrij bis(iminato)rutenata(III) hemitrietilamin solvate, cikličkom voltametrijom i elektronskom spektroskopijom.

Novi kompleks Natrij bis[N-(2-oksi-κO-fenil)salicilidenimin-κ²N,O(1-)]rutenat(III) hemitrietilamin je pripremljen i okarakterisan na bazi infracrvene i elektronske spektroskopije, MALDI-TOF/TOF masene spektrometrije i sadržaja rutenija. Ciklički voltamogrami kompleksa u organskim rastvaračima demonstriraju kvazi-reverzibilan jednoelektronski proces sa izraženom reducirajućom sposobnosti Ru(II). Primjenom Hametove jednačine na polutaladni potencijale

kompleksa našli smo da supstituenti utiču na pomijeranje elektronske gustoće preko X-C₆H₃-O-Ru-O-C₆H₃-X veza. Elektronska spektroskopija je korištena za ispitivanje ponašanja kompleksa u fiziološkim uslovima i pokazala je da se dešava hidroliza. Konstante hidrolize su određene spektrofotometrijski na osnovu kinetike pseudo-prvog reda.

11. Sabina Begić-Hairlahović, Emira Kahrović, Emir Turkušić, „*Synthesis, Characterization and Interaction with CT DNA of Novel Cationic Complex Ru(III) with Indazole and Schiff Base Derived from 5-Chlorosalicylaldehyde*“, Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina 43 (2014) 15-20. (CAS, EBSCO)

Sintetiziran je novi katjonski kompleksni spoj sa indazolom i Šifovom bazom izvedenom iz 5-hlorosalicilaldehida. Formulacija i karakterizacija kompleksa napravljena je na bazi CHN analize, MALDI-TOF/TOF masene spektrometrije, FT-IR spektroskopije i UV/Vidljive spektrofotometrije. U oktaedarskom okruženju Ru(III), koordinacija bidentatne Schiffove baze se ostvaruje preko azometinskog azota i deprotoniranog fenolnog kisika, dok se kod heterociklusa ostvaruje preko atoma azota. Interakcija kompleksa sa CT DNA (DNA iz timusa govečeta) provedena je u fiziološkim uslovima korištenjem spektrofotometrijske titracije.

12. A. Bajsman, E. Turkušić, A. Vuković, S. Zukić, A. Zukanović, E. Kahrović, „*Analysis of metals released from dental amalgam alloy using inductively coupled plasma-mass spectrometry*“, Stomatological review 3 (1) (2014) 17-28. (AE GLOBAL INDEX, EBSCO)

U ovom radu je cilj ispitivanja bio analiza količine metala otpuštenih iz četiri ispitivane dentalne legure u okruženju vještačke pljuvačke in vitro I odrediti moguće efekte ovih metala na zdravlje pacijenata sa amalgamskim dentalnim ispunama. Eksperimentalni material su bili četiri komercijalno dostupna dentalna amalgama kojima su bile ispunjene šupljine elektroda koje su kao takve predstavljale "zube kao electrode". Takve su electrode uronjene u rastvore vještačke pljuvačke (Duffo, Quezzeda Castillo) i eluent je analiziran pomoću masene spektrometrije sa indukovanom kuplovanom plazmom (ICPMS) za određivanje količine žive, srebra, kalaja, bakra i zink izotopa. Količine izotopa žive i izotopa ostalih metala izlučenih u vještačku salivu in vitro, ne bi se mogle smatrati potencijalno štetnim za pacijente sa dentalnim amalgamskim ispunama u skladu sa ograničenjima količina prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) i ostalim vladinim agencijama u mnogim zemljama širom svijeta.

13. Emira Kahrović, Adnan Zahirović and Emir Turkušić, „*Calf Thymus DNA Intercalation by Anionic Ru(III) Complexes Containing Tridentate Schiff Bases Derived from 5-X-Substituted Salicylaldehyde and 2-Aminophenol*“, J. Chem. Chem. Eng. 8 (2014) 335-343.

U ovom radu je opisana sinteza Natrijum bis[N-2-oksifenil-5-supstituisani-salicilidiminato-ONO]rutenat(III) hemitrietilamin jedinjenja opšte formule Na[Ru (N-R-5-X-salim)₂].0.5Et₃N, gde je R = C₆H₄O, X = Cl, Br, NO₂, salim = salicilideneiminato, Et₃N trietilamin, i karakterizacija je urađena na osnovu elementarne analize, MALDI-TOF masenog spektra, ¹H NMR (nuklearna magnetna rezonanca), elektronskog spektra i cikličnog voltamograma. Ru(III) je kelatiran sa dvije O₂N anionske tridentatne šifove baze izvedene iz 5-X-salicylaldehida i 2-aminophenola. Spektroskopske titracije Ru(III) kompleksa sa CT DNK u LMCT (ligand-metal prijenos naboja) pokazale su umjerene interkalacijske osobine jedinjenja sa konstantama vezivanja K_b = 2.06-3.85 · 10⁴ M⁻¹. Elektrohemijski dokazi interkalativnog načina vezivanja bazirani su na smanjenju struje i pomjeranju anodnih i katodnih pikova prema većim vrijednostima potencijala sa μL-inkrementom CT DNK u rastvoru Ru(III) kompleksa.

14. Nevzeta Ljubijankić, Adnan Zahirović, **Emir Turkušić**, and Emira Kahrović, „DNA Binding Properties of Two Ruthenium(III) Complexes Containing Schiff Bases Derived from Salicylaldehyde: Spectroscopic and Electrochemical Evidence of CT DNA Intercalation“, Croat. Chem. Acta 86 (2) (2013) 215-222. (Web of Science - Current Contents)

U ovom radu je opisana interakcija CT DNK sa dva anionska Ru(III) kompleksa sa N-supstituisanim salicilidenimin ligandima pomoću spektroskopske titracije i ciklične voltametrije. Rezultat daje iznenađujuće dokaze za interkalaciju DNK sa negativno nabijenim kompleksnim vrstama koje sadrže netipični interkalentni ligandi sa K_b reda 10^4 M^{-1} . Na $[\text{RuCl}_2 (\text{N-R-5-X-salim})_2]$, gde R predstavlja butil ili fenil i X = H, Cl, okarakterisan je na osnovu elementarne analize, MALDI-TOF masene spektrometrije, infracrvena, UV/VIS spektroskopskih mjerenja i cikličnom voltametrijom.

15. **E. Turkušić**, E. Kahrović, *Development of new low potential amperometric sensor for L-cysteine based on carbon ink modification by Tetraethylammonium dichloro-bis[N-phenyl-5-bromo-salicylideniminato-N,O]ruthenat (III)*, TECHNICS TECHNOLOGIES EDUCATION MANAGEMENT-TTEM, 7/3 (2012) 1300-1303. (Web of Science - Science Citation Index Expanded)

U ovom radu je opisan jednostavan senzor izrađen bulk modifikacijom karbon tinte sa tetraetilamonium dihloro-bis[N-fenil-5-bromo-salicilideniminato-N,O]ruthenat (III) kompleksa, kao i njegova sposobnost da posluži kao amperometrijski detektor za određivanje L-cisteina u sistemu injekciono protočne amperometrije. Novi senzor je upotrebljen na radnom potencijalu od 0.22 V vs. Ag/AgCl referentnoj elektrodi u fosfatnom puferu kao suport elektrolitu (pH=7.4). Karbon štampana elektroda modificirana sa ovim kompleksom pokazuje veoma brz amperometrijski odziv i reproduktivnost u hidrodinamičkom (HA) i protočno-injekcionom modu (FIA). Rezultati mjerenja su pokazali da je tetraetilamonium dihloro-bis [N-fenil-5-bromo-salicilideniminato-N,O]ruthenat (III) kompleks veoma dobar medijator za amperometrijsko određivanje L-cisteina. Štampana karbon elektroda modificirana sa ovim vodonerastvornim kompleksom je vrlo praktična za mjerenja u vodenim rastvorima.

3. UDŽBENICI I KNJIGE

Recenzirani univerzitetski udžbenici:

Dr. Sc. Emir Turkušić je autor jednog udžbenika i koautor poglavlja u dvije knjige:

1. Sensing in Electroanalysis (koautor u poglavlju "Metal Oxide-Modified Carbon Amperometric H2O2 - Transducers and Oxide-Biosensors") Editors: Karel Vytras and Kurt Kalcher, ISBN: 80-7194-831-4 (2005)

2. Klinička imunologija, grupa autora (koautor u poglavlju „Imunosenzorske tehnologije i njihova primjena u kliničkoj laboratoriji“). Svjetlost Sarajevo, ISBN 978-9958-10-844-0 (2007)

3. Emir Turkušić, Hemijski senzori i biosenzori, udžbenik, Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, ISBN 978-9958-592-28-7, CIP NUB BiH 543.553.084(075.8) (2012)

4. NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

Nastavni proces na Prirodno-matematičkom fakultetu, Sarajevo:

Opšta hemija I i II, Opšta hemija za fizičare, Senzori i biosenzori, Senzorske tehnologije

Nastavni proces na drugim fakultetima:

Mašinski fakultet u Sarajevu, Hemija, Hemija drveta i pomoćnih materijala

International University of Sarajevo-General Chemistry

Stomatološki fakultet-dio predmeta Materijali u stomatologiji.

5. MENTORSTVA

5.1. Mentorstva do posljednjeg izbora

Mentor dva magistarska rada:

- „Some metal oxides as mediator for the amperometric determination of hydrogen peroxide“ Sabine Begić, Karl-Franzens Univerzitet, Graz, Austrija (Magistra rerum naturalium), 2006.god.
- „Kvalitativna i kvantitativna in vitro analiza korozijskog ponašanja dentalnih amalgama“, Anite Bajsmann. Stomatološki fakultet sa klinikama u Sarajevu u saradnji sa Karl-Franzens Univerzitetom, Graz, Austrija, 2008.

5.2. Mentorstva nakon posljednjeg izbora

Dr.sc. Emir Turkušić je bio mentor jednog magistarska rada i dvije doktorske disertacije:

II ciklus studija,

- kandidat Belma Musakadić, studentica II ciklusa studija Odsjeka za hemiju. Završni rad pod naslovom “Ispitivanje medijatorskih osobina Natrij dihlorobis(*N*-fenil-5-hlorosalicilideniminato-*N,O*)rutenat(III) kompleksa za razvoj novih senzora”, je uspješno odbranjen 26.10.2017. god.

III ciklus studija,

- Kandidatkinja Safeta Redžić, studentica III ciklusa-doktorskog studija na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je uspješno odbranila doktorsku disertaciju 15.05.2017. god. pod naslovom “Razvoj novog senzora na bazi Ru(III) kompleksa izvedenih iz supstituiranih salicilaldehida i fenolamina”.
- Kandidatkinja Mirha Pazalja studentica III ciklusa-doktorskog studija na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je uspješno odbranila doktorsku disertaciju 10.07.2017. god. pod naslovom “Razvoj novog senzora za tiolne spojeve na bazi dihloro-bis[*N*-fenil-5-halogeno-salicilideniminato-*N,O*]rutenat(III) kompleksa kao elektron transfer medijatora”.

6. UČEŠĆE U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA:

6.1. Domaći projekti do izbora u prethodno zvanje

- Voditelj projekta „**Izrada katastra sadržaja arsena u površinskim vodama Kantona Sarajevo**“, Broj: 11-14-21624.1/07 od 27.12.2007.
- Saradnik u projektu na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu pod nazivom; “**In vitro evaluacija elektrohemijske korozijske dentalnih amalgama i procjena njenog utjecaja na zdravlje čovjeka**”, Broj projekta: 11-14-21625.1/07.
- Saradnik u projektu “**Istraživanje novih jedinjenja kao potencijalnih antikancera i razvoj novih biosenzora**”, Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, 2003-2005.
- Saradnik u projektu “**Razvoj novih metalnih kompleksa kao antitumornih agenasa i novi biosenzori**”, Kantonalno Ministarstvo obrazovanja i nauke, 2003-2005.

- Učesnik u projektu ANUBIH **“Globalni projekt-Politika nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine”**, 2006.

6.2. Domaći projekti nakon izbora u prethodno zvanje

- Voditelj projekta **„Razvoj kompleksa rutenija kao medijatora za nove senzore“** Broj: 0101-8183/17, 01.12.2017. Sarajevo i Broj: 05-39-2512-1/17, 06.11.2017. Mostar. Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke.
- Suradnik na projektu **„Kompleksi rutenija sa flavonoidima kao potencijalni lijekovi: sinteza i karakterizacija“**, (2015).

6.3. Međunarodni projekti do izbora u prethodno zvanje :

- Saradnik u projektu **“Investigation of new complex compound as potential anticancers and development of new biosensors”**, UNESCO, (2002-2003)

6.4. Međunarodni projekti nakon izbora u prethodno zvanje :

- CEEPUS projekt Education of Modern Analytical and Bioanalytical Methods CIII-CZ-0212-08-1415 (od 2012 do danas)
- ECOST Bio, European cooperation in science and technology, (2014)

7. RECENZIJE I EKSPERTIZE

Recenzent za oblast elektrohemijskih biosenzora za Springer Verlag.

Recenzent univerzitetskog udžbenika, Dr. Emire Kahrović; Anorganska hemija

Recenzent za projekte koje finansira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske – Nacionalno vijeće za znanost.

Recenzent naučnog rada-Croatia Chemica Acta

Recenzent Studije „Strategija naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine“, Akademija nauka i umjetnosti BiH

PRIJEDLOG I OBRAZLOŽENJE

Na osnovu prijave i priloženih materijala dajemo sljedeće obrazloženje i prijedlog:

Dr. sc. Emir Turkušić, vanredni profesor, **objavio ukupno 30 naučnih radova od čega nakon zadnjeg izbora 15 naučnih radova** u indeksiranim časopisima (8 u bazi Current Contents). Ukupna citiranost 222, H-indeks 6, na dan 18.01.2018.

Dr. Sc Emir Turkušić je autor/koautor 37 konferencijskih saopštenja od čega **nakon zadnjeg izbora 15**.

Autor jedne i koautor dvije knjige objavljenih do izbora u prethodno zvanje

Dr. sc. Emir Turkušić, vanredni profesor, **bio je mentor jednog završnog rada drugog ciklusa studija i dvije doktorske disertacije odbranjene nakon izbora u prethodno zvanje**

Učesnik je u 7 domaćih projekata, od čega nakon zadnjeg izbora u 2.

Učesnik je u 3 međunarodna projekta, od čega nakon zadnjeg izbora u 2 projekta.

Dr. sc. Emir Turkušić, od početka rada na Prirodno- matematičkom fakultetu sudjeluje u izvođenju nastave i to laboratorijskih vježbi, računskih vježbi i predavanja iz oblasti Opšte hemije za studente hemije i fizike. Učestvovao je u izvođenju nastave na drugim fakultetima kao što je Mašinski, Stomatološki i International University of Sarajevo.

Komisija je utvrdila da dr. sc. Emir Turkušić, vanredni profesor, **ispunjava sve uslove** propisane Zakonom o visokom obrazovanju, Službene novine Kantona Sarajevo, broj: 33/17, Član 96, stav f). (Uslovi za izbor) i Član 115, tačka (2), (Ekvivalencija knjige/publikacije), i Statutom Univerziteta u Sarajevu, Član 156, stav f).

Posebno ističemo da je dr. sc. Emir Turkušić osnovao laboratorij za elektrohemijske senzore i biosenzore i postigao zavidne naučne rezultate u toj oblasti kao i elektrohemijskoj karakterizaciji kompleksnih spojeva prijelaznih metala.

Na osnovu svega navedenog sa zadovoljstvom predlažemo Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu da dr. sc. Emira Turkušića, vanrednog profesora, izabere u zvanje

Redovni profesor za oblast Opšta hemija

i nastavi proceduru predviđenu Zakonom.

Sarajevo, Zagreb, Split, 26.02.2018.

KOMISIJA

Dr. sc. Emira Kahrović, redovna profesorica

Dr. sc. Marina Cindrić, redovita profesorica u trajnom zvanju

Dr. sc. Zoran Grubač, redoviti profesor