

**Др Марија Д. Живковић**  
*б и о г р а ф и ј а*



*Презиме:*

Живковић

*Име:*

Марија

*Име оца:*

Драган

*Датум рођења:*

10. 04. 1979. год.

*Место рођења:*

Крагујевац  
Република Србија

*Адреса:*

Природно-математички факултет  
Институт за хемију  
Универзитет у Крагујевцу  
Р. Домановића 12  
34000 Крагујевац  
Тел: ++ (381) 34 336 223; локал: 254  
Фах: ++ (381) 34 335 040  
e-mail: [mzivkovic@kg.ac.rs](mailto:mzivkovic@kg.ac.rs)

*Националност:*

српска

*Држављанство:*

српско

**ШКОЛОВАЊЕ**

*Основна школа:*

Крагујевац, Србија,  
Србија, 1986 – 1994.

*Средња школа:*

Крагујевац, Србија,  
Србија, 1994 – 1998.

*Студије хемије:*

Природно-математички факултет  
Универзитет у Крагујевцу  
Крагујевац, 1998 – 2004.

*Последипломске студије:*

(Ментор: Проф. др Милош И. Ђуран)

Природно-математички факултет  
Универзитет у Крагујевцу  
Крагујевац, 2005 – 2007.

*Наслов магистарске тезе:*

”Испитивање реакција метионил-глицина  
и хистидил-глицина са неким  
паладијум(II) комплексима”

*Докторске студије:*

(Ментор: Проф. др Милош И. Ђуран)

Природно-математички факултет  
Универзитет у Крагујевцу,  
Крагујевац, 2007 – 2012.

*Наслов докторске дисертације:*

”Хидролиза пептида који садрже  
L-метионин и L-хистидин помоћу  
различитих комплекса паладијума(II) и  
платине(II)”

*Постдокторско усавршавање:*

(Професор др Изток Турел)

Факултет за хемију и хемијску  
технологију  
Универзитет у Љубљани  
Љубљана, Словенија  
15. децембар 2014 – 15. јун 2015.

*Чланство у домаћим  
хемијским организацијама:*

Члан Српског хемијског друштва

*Објављени научни радови:*

15 научних радова

*Страни језици:*

енглески

## **ПРОФЕСИОНАЛНА КАРИЈЕРА**

*Асистент:*

Институт за хемију  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Крагујевцу  
Крагујевац, 2009-

## **УЧЕШЋЕ НА НАЦИОНАЛНИМ ПРОЈЕКТИМА**

До сада је учествовала у реализацији следећих пројектата Министарства просвете, науке и технолошког развоја (НИО-Природно-математички факултет, Крагујевац):

- а) Пројекат број: 1254 „Синтеза и реактивност нових органских једињења и комплекса метала као потенцијалних терапеутских и билошки активних агенаса“ (период ангажовања 2005-2006; руководилац проф. др Милош И. Ђуран);
- б) Пројекат број: 142008 „Синтеза нових комплекса јона прелазних метала и механизам њихових реакција са биолошки значајним лигандима“ (период ангажовања: 2006-2010; руководилац проф. др Живадин Д. Бугарчић);
- в) Пројекат број: 172036 „Синтеза нових комплекса метала и испитивање њихових реакција са пептидима“ (период ангажовања 2011-2014; руководилац проф. др Милош И. Ђуран).

### **УЧЕШЋЕ НА МЕЂУНАРОДНИМ ПРОЈЕКТИМА**

- SCOPES 2016-2018. Наслов пројекта: “Биомедицински аспект супрамолекулске хемије у настави и истраживању у региону Балкана” (Институт за хемију, Универзитет у Фрибургу, Швајцарска; Институт за хемију, Универзитет у Крагујевцу, Србија и Институт за органску хемију са центром за фитохемију, Бугарска академија наука, Софија, Бугарска);
- Билатерални пројекат 2016-2017. Наслов пројекта: „Нови комплекси платинске групе метала као потенцијални агенси за биомедицинску примену“ (Природно-математички факултет, универзитет у Крагујевцу и Факултет за хемију и хемијску технологију, Универзитет у Љубљани, Словенија).

### **НАУЧНА ОБЛАСТ ИСТРАЖИВАЊА**

**Координациона хемија:** Синтеза, спектрална и рендгенско-структурна карактеризација неорганских комплексних једињења која садрже различите јоне прелазних метала, као што су кобалт, хром, родијум, бакар, паладијум, платина и др.

**Бионеорганска хемија:** Примена комплекса платине у хемиотерапији. Испитивање механизма антитуморског и токсичног деловања комплекса платине(II) и платине(IV) применом различитих спектроскопских метода. Испитивање механизма региоселективног хидролитичког раскидања амидне везе у пептидима који у бочном ланцу садрже аминокиселину L-хистидин, или L-метионин, помоћу различитих квадратно-планарних комплекса платине(II) и паладијума(II).

### **Научни радови публиковани у међународним часописима M21, M22 и M23 категорије**

#### **1. M. D. Živković, S. Rajković, U. Rychlewska, B. Warzajtis, M. I. Djuran**

A study of the reactions of methionine- and histidine-containing peptides with palladium(II) complexes: The key role of steric crowding on the palladium(II) in the selective cleavage of the peptide bond

*Polyhedron*, **26** (2007) 1541-1549.

**2. M. D. Živković, S. Rajković, M. I. Djuran**

Reaction of  $[\text{Pt}(\text{Gly-Gly-N,N',O})\text{I}]^-$  with the *N*-acetylated dipeptide L-methionyl-L-histidine: Selective platination of the histidine side chain by intramolecular migration of the platinum(II) complex

*Bioorganic Chemistry*, **36(3)** (2008) 161-164.

**3. S. Rajković, B . Đ. Glišić, M. D. Živković, M. I. Djuran,**

Hydrolysis of the amide bond in methionine-containing peptides catalyzed by various palladium(II) complexes: Dependence of the hydrolysis rate on the steric bulk of the catalyst

*Bioorganic Chemistry*, **37(5)** (2009) 173-179.

**4. S. Rajković, M. D. Živković, C. Kallay, I. Sovago, M. I. Djuran,**

A study of the reactions of a methionine- and histidine-containing tetrapeptide with different Pd(II) and Pt(II) complexes: The selective cleavage of the amide bond by platination of the peptide and steric modification of the catalyst

*Dalton Transactions*, (2009) 8370-8377.

**5. B . Đ. Glišić, S. Rajković, M. D. Živković, M. I. Djuran**

A comparative study of complex formation in the reactions of gold(III) with Gly-Gly, Gly-L-Ala and Gly-L-His dipeptides

*Bioorganic Chemistry*, **38** (2010) 144-148.

**6. U. Rychlewska, B. Warzajtis, B . Đ. Glišić, M. D. Živković, S. Rajković, M. I. Djuran**

Monocationic gold(III) Gly-L-His and L-Ala-L-His dipeptide complexes: crystal structures arising from solvent free and solvent-containing crystal formation and structural modifications tuned by counter-anions

*Dalton Transactions*, **39** (2010) 8906-8913.

**7. M. D. Živković, D. P. Ašanin, S. Rajković, M. I. Djuran**

Hydrolysis of the amide bond in *N*-acetylated L-methionylglycine catalyzed by various platinum(II) complexes under physiologically relevant conditions

*Polyhedron*, **30(6)** (2011) 947-952.

**8. S. Rajković, D. P. Ašanin, M. D. Živković, M. I. Djuran**

$^1\text{H}$  NMR study of the reactions between carboplatin analogues  $[\text{Pt}(\text{en})(\text{Me-mal-}O,O')]$  and  $[\text{Pt}(\text{en})(\text{Me}_2\text{-mal-}O,O')]$  and various methionine- and histidine-containing peptides under physiologically relevant conditions

*Inorganica Chimica Acta*, **395** (2013) 245-251.

**9. D. P. Ašanin, M. D. Živković, S. Rajković, B. Warzajtis, U. Rychlewska, M. I. Djuran**

Crystallographic evidence of anion... $\pi$  interactions in the pyrazine bridged  $\{\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}\}_2(\mu\text{-pz})\text{Cl}_2$  complex and comparative study of the catalytic ability of mononuclear and binuclear platinum(II) complexes in the hydrolysis of *N*-acetylated L-methionylglycine

*Polyhedron*, **51** (2013) 255–262.

- 10.** S. Rajković, D. P. Ašanin, **M. D. Živković**, M. I. Djuran  
Synthesis of different pyrazine-bridged platinum(II) complexes and  $^1\text{H}$  NMR study of their catalytic abilities in the hydrolysis of the *N*-acetylated L-methionylglycine  
*Polyhedron*, **65** (2013) 42–47.
- 11.** S. Rajković, U. Rychlewska, B. Warzajtis, D. P. Ašanin, **M. D. Živković**, M. I. Djuran  
Disparate behavior of pyrazine and pyridazine platinum(II) dimers in the hydrolysis of histidine- and methionine-containing peptides and unique crystal structure of  $\{[\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}]_2 (\mu\text{-pydz})\}\text{Cl}_2$  with a pair of  $\text{NH}\dots\text{Cl} - \dots\text{HN}$  hydrogen bonds supporting the pyridazine bridge  
*Polyhedron*, **67** (2014) 279–285.
- 12.** I. Damljanović, D. Stevanović, A. Pejović, D. Ilić, **M. Živković**, J. Jovanović, M. Vukićević, G. A. Bogdanović, N. S. Radulović, R. D. Vukićević  
The palladium(II) complex of *N,N*-diethyl-1-ferrocenyl-3-thiabutananamine: synthesis, solution and solid state structure and catalytic activity in Suzuki–Miyaura reaction  
*RSC Advances*, **4** (2014) 43792–43799.
- 13.** B. Warzajtis, B. Đ. Glišić, **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran, U. Rychlewska  
Different reaction products as a function of solvent: NMR spectroscopic and crystallographic characterization of the products of the reaction of gold(III) with 2-(aminomethyl)pyridine  
*Polyhedron* **91** (2015) 35–41.
- 14.** L. Senerović, **M. D. Živković**, A. Veselinović, A. Pavić, M. I. Djuran, S. Rajković, J. Nikodinović-Runić  
Synthesis and Evaluation of Series of Diazine-Bridged Dinuclear Platinum(II) Complexes through in Vitro Toxicity and Molecular Modeling: Correlation between Structure and Activity of Pt(II) Complexes  
*J. Med. Chem.* **58** (2015) 1442–1451.
- 15.** S. Rajković, **M. D. Živković**, M. I. Djuran  
Reactions of dinuclear platinum(II) complexes with peptides  
*Curr. Protein Pept. Sc.* **17** (2016) 95–105.

## 2. Саопштења на међународним научним скуповима

- 1. M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran, U. Rychlewska  
Studie of the interactions of palladium(II) complexes with histidine- and methionine-containing peptides: effects of the mode of coordination on hidrolytic reactions  
*5<sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, Ohrid, Macedonia, September 10-14, 2006*, BCH51.

- 2. M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran

Reactions of platinum(II) complexes with sulfur- and nitrogen-containing biomolecules: selective intra- and intermolecular migration of S-bound platinum(II) complex to imidazole and guanine nitrogen atoms

*13<sup>th</sup> International Conference on Biological Inorganic Chemistry, Vienna, Austria, July 15-20, 2007, PO41.*

**3. Snežana Rajković, Marija D. Živković, Imre Sóvágó, Miloš I. Djuran**

Selective hydrolysis of the unactivated peptide bond in *N*-acetylated methionyl-glycyl-histidyl-glycineamide by promoted by various palladium(II) complexes

*6<sup>st</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Sofia, September 10-14, 2008, 3-P36.*

**4. Marija D. Živković, Biljana Glišić, Snežana Rajković, Miloš I. Djuran**

Gold(III) complexes with histidine- and methionine containing peptides: the reactions studies and complexes characterization

*6<sup>st</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Sofia, September 10-14, 2008, 3-P34.*

**5. S. Rajković, B. Đ. Glišić, M. D. Živković, M. I. Djuran**

Hydrolysis of the amide bond in methionine-containing peptides catalyzed by various palladium(II) complexes: dependence of the hydrolysis rate on the steric bulk of the catalyst

*10<sup>th</sup> International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry, Debrecen, September 25-28, 2009, P41.*

**6. B. Đ. Glišić, M. D. Živković, S. Rajković, M. I. Djuran, B. Warżajtis, U. Rychlewska**

Gold(III) complexes of the histidine-containing peptides: syntheses, spectroscopic and structural characterization

*10<sup>th</sup> International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry, Debrecen, September 25-28, 2009, P42.*

**7. M. D. Živković, D. P. Ašanin, S. Rajković, M. I. Djuran**

Selective hydrolysis of the amide bond in *N*-acetylated L-methionylglycine catalyzed by various platinum(II) complexes under physiological conditions

*10<sup>th</sup> European Biological Inorganic Chemistry Conference, Thessaloniki, Greece, June 22-26, 2010. PO 282*

**8. N. Drašković, D. Ašanin, M. D. Živković, S. Rajković**

<sup>1</sup>H NMR study of the reactions of a methionine- and histidine-containing peptides with different antitumor active platinum(II) complexes

*Scientific conference with international participation. Preclinical testing of active substances and cancer research, Kragujevac, Serbia, March 16-19, 2011, P6*

**9. M. D. Živković, D. P. Ašanin, S. Rajković, M. I. Djuran**

Hydrolysis of the amide bond in *N*-acetylated L-methionylglycine in the presence of different binuclear  $\{[Pt(L)(H_2O)]_2(\mu-pz)\}^{4+}$ -type complexes

*8<sup>st</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Belgrade, June 27-29, 2013, BS-CB P07.*

- 10.** D. P. Ašanin, **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran, U. Rychlewska, B. Waržajtis  
Crystal structure of  $\{[\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}]_2(\mu\text{-pd})\}\text{Cl}_2$  and  $^1\text{H}$  NMR investigation of the hydrolytic reactions between L-methionine- and L-histidine-containing peptides and this binuclear platinum(II) complex  
*8<sup>st</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Belgrade, June 27-29, 2013, O 10 BS-CB.*

## **11. Sofija**

### **3. Саопштења на домаћим научним скуповима**

- 1.** B. Đ. Glišić, **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran  
 $^1\text{H}$  NMR characterization of gold(III) and platinum(II) complexes with tripeptide glycyl-glycyl-L-methionine  
*XLVII savetovanje srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. mart 2009. godine, NH-04.*
- 2.** **M. D. Živković**, B. Đ. Glišić, S. Rajković and M. I. Djuran  
 $^1\text{H}$  NMR study of the reactions of a methionine-containing peptides with different Pd(II) complexes: the selective cleavage of the amide bond and steric effects oh the catalyst  
*XLVII savetovanje srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. mart 2009. godine, NH-09.*
- 3.** D. P. Ašanin, **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Đuran  
Hydrolysis of the amide bond in N-acetylated L-methionylglycine in the presence of different platinum(II) complexes  
*L jubilarno savetovanje srpskog hemijskog društva, Beograd, 14-15. juni 2012. godine, NH-02.*
- 4.** **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Djuran  
Hydrolysis of the amide bond in N-acetylated L-methionylglycine and L-histidylglycine in the presence of different dinuclear platinum(II) complexes  
*LI savetovanje srpskog hemijskog društva, Niš, 05-07. juni 2014. godine, NH P-05.*

### **4. Стручни радови**

- 1.** B. Đ. Glišić, **M. D. Živković**, S. Rajković, M. I. Đuran  
Medicinska neorganska hemija – različiti aspekti primene kompleksa metala u medicini  
*Heminski pregled, 54 (2) (2013) 30-37.*