

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА МЕДИЦИНСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На основу Закона о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 49/2019) и Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС”, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), Наставно-научно веће Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, на својој седници од 29. јула 2020. године именовало је Комисију за утврђивање испуњености услова за стицање научно-истраживачког звања научни сарадник (одлука број 01-5995/14-2) за др сци. мед. Душана Љ. Томовића, у следећем саставу:

1. проф. др Гордана П. Радић, ванредни професор за ужу научну област Фармацеутска хемија Факултета медицинских наука у Крагујевцу, председник
2. доц. др Марија Д. Живковић, доцент за ужу научну област Органска хемија Факултета медицинских наука у Крагујевцу, члан
3. проф. др Зорица Вујић, редовни професор за ужу научну област Фармацеутска хемија Фармацеутског факултета Универзитета у Београду, члан

Комисија је анализирао пријаву кандидата др сци. мед. Душана Љ. Томовића за избор у научно-истраживачко звање научни сарадник.

На основу приложене документације подноси се Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Душан Љ. Томовић је рођен 03. 11. 1988. године у Крагујевцу. Основну школу и Медицинску школу са домом ученика „Сестре Нинковић” у Крагујевцу, смер за фармацеутског техничара, завршио је са одличним успехом. Интегрисане академске студије фармације на Факултету медицинских наука у Крагујевцу уписао је 2007. године где је и дипломирао 2012. године са просечном оценом 9,59 (девет и 59/100). На завршној години основних студија био је стипендиста Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије. За време основних студија три пута је награђиван од стране факултета као један од најуспешнијих студената у генерацији (2008, 2010. и 2011. године). Стручни испит за магистра фармације је положио 26. 09. 2013. године у Министарству здравља Републике Србије.

Докторске академске студије (смер: Клиничка и експериментална фармакологија) уписао је школске 2012/2013. године. У периоду април 2013 - мај 2014, одобрено му је учешће, као стипендисти, на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Преклиничка испитивања биоактивних супстанци” чији је руководилац доц. др Снежана Марковић (евиденциони број пројекта - ИИИ 41010). Положио је усмени докторски испит 21. јула 2014. године са оценом 10 (десет).

Од 09. јуна 2014. године је засновао радни однос као сарадник у настави за ужу научну област Фармацеутска хемија на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, а од септембра 2016. године је ангажован у извођењу наставе у звању асистента. Говори, чита и пише енглески језик и познаје рад на рачунару.

Докторску дисертацију под називом „Синтеза, карактеризација и испитивање биолошке активности бинуклеарних комплекса бабра(II) са S-алкенил дериватима тиосалицилне киселине“ одбранио је 20.11.2018. године на Факултету медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу. Од септембра 2019. године је ангажован у извођењу наставе као наставник у звању доцента.

Душан Љ. Томовић је аутор пет радова са SCI листе катеорије M20, седам радова категорије M50 као и двадесет и шест саопштења са домаћих и међународних научних скупова.

1.2. Чланство у научним друштвима

1.2.1. Члан Српског хемијског друштва

2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Др сци. мед. Душан Љ. Томовић се активно бави научно-истраживачким радом у лабораторијама за фармацију Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. Од 01. маја 2018. године ангажован је као истраживач на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Синтеза, моделовање, физичко-хемијске и биолошке особине органских једињења и одговарајућих комплекса метала” чији је руководилац проф. др Срећко Трифуновић (евиденциони број пројекта - ОИ 172016).

Учесник је на Јуниор Пројекту 08/19 „Одређивање антиинфламаторне, антиоксидативне активности и специфичности везивања деривата тиосалицилне киселине за хумани серумски албумин”, чији је руководилац доц. др Марина Мијајловић.

Одлуком Фонда за науку Републике Србије у марту 2020. године члан је на Програму сарадње српске науке са дијаспором у оквиру пројекта под називом: „Transition metal complexes with derivatives of thiosalicylic and thioglycolic acids: synthesis, characterization and biological activity” којим руководи проф. др Гордана Радић. Институција партнер на пројекту је Универзитет примењених наука у Мерсебургу (Немачка).

Др сци. мед. Душан Љ. Томовић је остварио 33,06 бодова по основу радова објављених у целини у међународним или домаћим часописима:

- одбрањена докторска дисертација;
- пет (5) радова у целини публикованих у научним часописима међународног значаја категорија M21, M22 и M23;
- седам (7) радова у целини публикованих у часописима од националног значаја категорије M50 (M51, M52);
- осам (8) саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34)
- осамнаест (18) саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (M64)

3. БИБЛИОГРАФИЈА

3.1. Научни радови објављени у целини у часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20):

3.1.1. Врхунски међународни часопис (M21)

- 3.1.1.1. Dimitrijević J, Arsenijević AN, Milovanović MZ, Arsenijević NN, Milovanović JZ, Stanković AS, Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Ratković ZR, Potočňák I, Samol'ová E, Radić GP. Synthesis, characterization and cytotoxic activity of binuclear copper(II)-complexes with some S-isoalkyl derivatives of thiosalicylic acid. Crystal structure of the binuclear copper(II)-complex with S-isopropyl derivative of thiosalicylic acid. J Inorg Biochem. 2020;208: 111078. **IF=3,224 (2018) M21, 8 бодова**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 8/(1+0,2(12-7)) = 4$$

УКУПНО M21 = 4

3.1.2. Истакнути међународни часопис (M22)

- 3.1.2.1. Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Nikolić MV, Mijajlović MŽ, Jevtić VV, Ratković ZR, Novaković SB, Bogdanović GA, Radojević ID, Maksimović JZ, Vasić SM, Čomić LjR, Trifunović SR, Radić GP. Antibacterial, antibiofilm and antioxidant screening of copper(II)-complexes with some S-alkyl derivatives of thiosalicylic acid. Crystal structure of the binuclear copper(II)-complex with S-propyl derivative of thiosalicylic acid. J Mol Struct. 2017; 1128: 330-7. **IF=2,011 (2017) M22, 5 бодова**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 5/(1+0,2(14-7)) = 2,08$$

- 3.1.2.2. Jovanović S, Bogojeski J, Nikolić MV, Mijajlović MŽ, **Tomović DLj**, Bukonjić AM, Knežević Rangelov SM, Mijailović NR, Ratković Z, Jevtić VV, Petrović B, Trifunović SR, Novaković S, Bogdanović G, Radić GP. Interactions of binuclear copper(II) complexes with S-substituted thiosalicylate derivatives with some relevant biomolecules. J Coord Chem. 2019; 72(10): 1603-20. **IF=1,703 (2017) M22, 5 бодова**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 5/(1+0,2(15-7)) = 1,92$$

УКУПНО M22 = 4

3.1.3. Међународни часопис (M23)

3.1.3.1. Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Stanković AS, Jevtić VV, Ratković ZR, Bogojeski JV, Milovanović JZ, Đorđević DB, Arsenijević AN, Milovanović MZ, Potočňák I, Trifunović SR, Radić GP. Synthesis, characterization and biological activity of copper (II) complexes with ligands derived from β -amino acids. Transit Met Chem. 2019; 44(1): 65-76. **IF=1,366 (2019) M23, 3 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 3/(1+0,2(13-7)) = 1,36$$

3.1.3.2. **Tomović DLj**, Bukonjić AM, Jevtić VV, Ratković ZR, Bogojeski JV, Đeković A, Radojević ID, Čomić LR, Novaković SB, Bogdanović GA, Trifunović SR, Radić GP, Cupara S. DNA binding, antibacterial and antifungal activities of copper (II) complexes with some S-alkenyl derivatives of thiosalicylic acid. Transit Met Chem. 2018; 43(2): 137-48. **IF=1,366 (2019) M23, 3 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 3/(1+0,2(13-7)) = 1,36$$

Укупно M23 = 2,7

3.2. Зборници међународних научних скупова (M30):

3.2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

3.2.1.1. Radić GP, Mijajlović MŽ, Nikolić MV, Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Stanković AS, Jevtić VV, Ratković ZR, Bogojeski JV, Trifunović SR. Synthesis and characterization of copper(II)-complexes with S,O-tetradentate ligand. 25th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 19-22 September 2018, Ohrid, Republic of Macedonia, p37. **M34 0,5 бодова**

3.2.1.2. Bogojeski JV, Jovanović-Stević S, Petrović B, Mijajlović MŽ, Nikolić MV, Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Stanković AS, Jevtić VV, Ratković ZR, Trifunović SR, Radić GP. Reactivity of copper(II) complexes of S-alkyl derivatives of thiosalicylic acid toward small biomolecules, calf thymus DNA and bovine serum albumin. 25th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 19-22 September 2018, Ohrid, Republic of Macedonia, p36. **M34 0,5 бодова**

3.2.1.3. Radić G, **Tomović D**, Bukonjić A, Stanković A, Jevtić V, Ratković Z, Bogojeski J, Radojević I, Čomić Lj, Trifunović S. Antimicrobial Activity of Copper(II)-Complexes with Some S-Alkenyl Derivatives of Thiosalicylic Acid. International Symposium on Bioorganic Chemistry (ISBOC-11) Konstanz Symposium Chemical Biology, 27-29 September 2017, University of Konstanz (Germany), p150. **M34 0,5 бодова**

- 3.2.1.4. Mijajlović MŽ, Bukonjić AM, **Tomović DLj**, Kočović A, Nikolić MV, Jevtić VV, Ratković ZR, Radojević ID, Maksimović JZ, Vasić SM, Čomić LjR, Trifunović SR, Radić GP. Antibiofilm activity of copper(II)-complexes with some S-alkyl derivatives of thiosalicylic acid. The International Bioscience Conference and the 6th International PSU-UNS Bioscience Conference - IBISC 2016, 19-21 September 2016, Serbia - Novi Sad; T4-P-BB33; p.218. **M34 0,5 бодова**
- 3.2.1.5. Jevtić VV, **Tomović DLj**, Bukonjić AM, Stanković AS, Mijajlović MŽ, Nikolić MV, Mijailović Ž, Knežević S, Radić GP, Bogojeski JV, Petrović AZ. DNA and BSA binding of copper(II)-complexes with S-isoalkyl derivatives of thiosalicylic acid. XXI Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry, Saint Petersburg, Russia, 9-13 September 2019, p-150. **M34 0,5 бодова**
- 3.2.1.6. Radić GP, **Tomović DLj**, Bukonjić AM, Stanković AS, Mijajlović MŽ, Nikolić MV, Kočović AG, Mijailović NR, Milovanović JZ, Stojanović B, Djordjević D. Antitumor activity of copper(II)-complexes with some S-isoalkyl derivatives of thiosalicylic acid. XXI Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry, Saint Petersburg, Russia, 9-13 September 2019, p-221. **M34 0,5 бодова**
- 3.2.1.7. Dobričić V, Nikolić M, Mijajlović M, Bukonjić A, **Tomović D**, Radić G, Vujić Z, Brborić J, Čudina O. Molecular docking studies of novel 9-aminoacridines with potential antimalarial activity. Proceedings of 4th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry, 1 (doi: 10.3390/ecmc-4-05605) **M34 0,5 бодова**
- 3.2.1.8. Nikolić M, Mijajlović M, Dobričić V, Vujić Z, Bukonjić A, **Tomović D**, Kočović A, Jevtić V, Ratković Z, Trifunović S, Radić G. Molecular docking analysis of S-alkyl derivatives of thiosalicylic acid as cyclooxygenase inhibitor agents. Proceedings of 4th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry, 1 (doi: 10.3390/ecmc-4-05609) **M34 0,5 бодова**

Укупно M34 = 4

3.3. Радови у часописима националног значаја (M50):

3.3.1. Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

3.3.1.1. Stanković AS, Kasalović MP, Bukonjić AM, Mijajlović MŽ, **Tomović DLj**, Nikolić MV. Biological activity of Au(III) complexes. Ser J Exp Clin Res. 2019. doi: 10.2478/sjecr-2019-0050 **M51 2 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 2/(1+0,2(6-5)) = 1,67$$

3.3.1.2. Nikolic MV, Mijajlovic MZ, **Tomović DLj**, Bukonjic AM, Jevtic VV, Ratkovic ZR, Trifunovic SR, Radic GP. Synthesis and characterization of zinc (II)-complexes with S-alkyl derivatives of thiosalicylic acid. Ser J Exp Clin Res. 2018; 19(2): 113-7. **M51 2 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 2/(1+0,2(8-7)) = 1,67$$

3.3.1.3. Mijajlovic MZ, Nikolic MV, **Tomović DLj**, Bukonjic AM, Kocovic A, Jevtic VV, Ratkovic ZR, Klisuric O, Trifunovic SR, Radic GP. Synthesis and Characterization of Platinum (IV) complexes with S-alkyl Derivatives of Thiosalicylic Acid and the Crystal Structure of the S-butyl Derivative of Thiosalicylic Acid. Ser J Exp Clin Res. 2017; 18(3): 195-201. **M51 2 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 2/(1+0,2(10-7)) = 1,25$$

3.3.1.4. **Tomović DLj**, Bukonjić AM, Kočović A, Nikolić MV, Mijajlović MŽ, Jevtić VV, Ratković ZR, Arsenijević AN, Milovanović JZ, Stojanović B, Trifunović SR, Radić GP. Synthesis, characterization and cytotoxicity of binuclear copper(II)-complexes with some S-alkenyl derivatives of thiosalicylic acid. Ser J Exp Clin Res. 2017; 18(1): 13-8. **M51 2 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 2/(1+0,2(12-7)) = 1$$

3.3.1.5. Milovanović B, **Tomović D**, Janković SM, Grubor I, Nikolić Lj, Nikolić M, Mijajlović M, Mrvić S, Divjak A, Milojević A, Djoković J, Prokić A, Bukonjić A, Sekulić M, Matić V, Vukmirović Đ, Rakonjac B, Dimitrijević T, Nikolić N, Jovanović D, Milovanović J, Ratković M, Barudžić N, Mladenović N, Milutinović M, Atanasković A, Nikolić M. Factors influencing the fear of needles among students of medicine and pharmacy. Acta Fac Med Naiss. 2017; 34(2): 147-58. **M51 2 бода**

$$K/(1+0,2(n-7)) = 2/(1+0,2(27-7)) = 0,4$$

Укупно M51 = 5,99

3.3.2. Рад у истакнутом националном часопису (M52)

3.3.2.1. **Tomović DLj.** Uticaj emocionalne inteligencije farmaceuta i farmaceutskih tehničara na poboljšanje potencijala za ostvarenje komplijanse. *Racionalna terapija* 2013; 5(2):43-59. **M52 1,5 бодова**

3.3.2.2. Janković SM, Aleksić DZ, Bukonjić AM, **Tomović DLj.** Factors influencing knowledge transfer from faculty to PhD students. *Racionalna terapija* 2016; 8(1):1-9. **M52 1,5 бодова**

$$K/(1+0,2(n-3)) = 1,5/(1+0,2(4-3)) = 1,25$$

$$\text{Укупно M52} = 2,75$$

3.4. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

3.4.1. Саопштења са скупова националног значаја штампано у изводу (M64)

3.4.1.1. Bukonjić AM, Stanković AS, **Tomović DLj**, Milovanović J, Arsenijević D, Stojanović B, Arsenijević A, Radić GP. Citotoksičnost binuklearnih kompleksa bakra(II) sa S-izoalkil derivatima tiosalicilne kiseline na ćelijama tumora pluća *in vitro*. SIMPOZIJUM – Efekti aktivnih supstanci u eksperimentalnim *in vitro* и *in vivo* modelima. Fakultet medicinskih nauka 2019. godine, str. 1. **M64 0,2 бода**

3.4.1.2. Bukonjić AM, Stanković AS, **Tomović DLj**, Mijajalović MŽ, Nikolić MV, Nedeljković NV, Radojević ID, Radić GP. Antimikrobna aktivnost kompleksa bakra(II) sa β-aminokiselinama *in vitro*. SIMPOZIJUM – Efekti aktivnih supstanci u eksperimentalnim *in vitro* и *in vivo* modelima. Fakultet medicinskih nauka 2019. godine, str. 5. **M64 0,2 бода**

3.4.1.3. Nikolić M, Mijajlović M, Bukonjić A, **Tomović D**, Stanković A, Jevtić V, Ratković Z, Trifunović S, Potočňák I, Samol'ová E, Radić G. The crystal structure of S-methyl derivative of thiosalicylic acid. 26th Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2019 June 27-28; Srebrno jezero: Serbian Crystallographic Society; 2019, p. 16-7. **M64 0,2 бода**

3.4.1.4. Mijajlović M, Nikolić M, Bukonjić A, **Tomović D**, Stanković A, Jevtić V, Ratković Z, Trifunović S, Potočňák I, Samol'ová E, Radić G. The crystal structure of S-ethyl derivative of thiosalicylic acid. 26th Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2019 June 27-28; Srebrno jezero: Serbian Crystallographic Society; 2019, p. 42-3. **M64 0,2 бода**

3.4.1.5. Stanković A, Bukonjić A, **Tomović D**, Nikolić M, Mijajlović M, Kočović A, Mijailović N, Jevtić V, Ratković Z, Potočňák I, Samol'ová E, Trifunović S, Radić G. The crystal structure of binuclear copper(II)-complex with S-isopropyl derivative of thiosalicylic acid. 26th Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2019 June 27-28; Srebrno jezero: Serbian Crystallographic Society; 2019, p. 66-7. **M64 0,2 бода**

- 3.4.1.6. **Tomović D**, Bukonjić A, Mijajlović M, Nikolić M, Stanković A, Stojanović B, Milovanović J, Đorđević D, Arsenijević A, Radić G. Citotoksičnost kompleksa različitih prelaznih metala sa derivatima tiosalicilne kiseline. Svetski dan imunologije 2019; 2019 April 23; Kragujevac: Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, 2019; Knjiga sažetaka: s. 23-4. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.7. Bukonjić A, **Tomović D**, Stanković A, Nikolić M, Mijajlović M, Jevtić V, Ratković Z, Potočňák I, Trifunović S, Radić G. The crystal structure of *bis*(2-(1-aminocyclohexyl)ethanoato)copper(II)-complex. 24th Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2017 June 22-24; Vršac: Serbian Crystallographic Society; 2017, p. 58-9. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.8. **Tomović D**, Bukonjić A, Kočović A, Nikolić M, Mijajlović M, Jevtić V, Ratković Z, Bogdanović G, Novaković S, Trifunović S, Radić G. The crystal structure of binuclear copper(II)-complex with S-benzyl derivative of thiosalicylic acid. 23rd Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2016 June 9-11; Andrevlje, Novi Sad: Serbian Crystallographic Society; 2016, p. 26-7. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.9. Kočović A, **Tomović D**, Bukonjić A, Nikolić M, Mijajlović M, Jevtić V, Ratković Z, Bogdanović G, Novaković S, Trifunović S, Radić G. The crystal structure of binuclear copper(II)-complex with S-isobutenyl derivative of thiosalicylic acid. 23rd Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2016 June 9-11; Andrevlje, Novi Sad: Serbian Crystallographic Society; 2016, p. 44-5. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.10. Bukonjić A, **Tomović D**, Kočović A, Nikolić M, Mijajlović M, Jevtić V, Ratković Z, Bogdanović G, Novaković S, Trifunović S, Radić G. Two polymorphs of binuclear copper(II)-complex with S-propyl derivative of thiosalicylic acid. 23rd Conference of the Serbian Crystallographic Society; 2016 June 9-11; Andrevlje, Novi Sad: Serbian Crystallographic Society; 2016, p. 52-3. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.11. Sekulić MR, **Tomović DLj**, Đonović N, Milovanović D. Medikamentozna terapija pacijenata sa hipertenzijom u psihijatrijskoj dnevnoj bolnici Kliničkog centra Kragujevac. XLI oktobarski zdravstveni dani – Sažeci radova, Srpsko Lekarsko Društvo, okružna podružnica Kragujevac: Medicinski časopis 2016; 50 (Suplement 1): s. 28. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.12. **Tomović D**. Implementacija emocionalne inteligencije u farmaceutsku zdravstvenu zaštitu radi ostvarenja partnerskog odnosa sa pacijentima. XXXVII oktobarski zdravstveni dani – Sažeci radova, Srpsko Lekarsko Društvo, okružna podružnica Kragujevac: Medicinski časopis 2012; 46 (Suplement 1): s. 29. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.13. Đurić D, Radonjić V, Milovanović S, Đurić S, Pavlović I, Stojilković S, **Tomović D**. Kako slikati patnju? PONS Med J 2012; 9 (Suplement 1): s. 16. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.14. Milovanović S, Radonjić V, Đurić D, Đurić S, Jovanović Z, Stojilković S, **Tomović D**. Boje melanholiје. PONS Med J 2012; 9 (Suplement 1): s. 17. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.15. Radonjić V, Milovanović S, Đurić D, Đurić S, Milovanović O, **Tomović D**, Stojilković S. Mistično i pragmatično u terapiji izliva crne žuči. PONS Med J 2012; 9 (Suplement 1): s. 18. **M64 0,2 бода**

- 3.4.1.16. **Tomović D.** The importance of emotional intelligence (EIQ) to achieve academic success of pharmacy students. 7th International Medical Student's Congress. Novi Sad July 19-22 2012; Abstracts: p. 208. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.17. **Tomović D.** Da li emocionalna inteligencija (EIQ) utiče na prosečnu ocenu studenata farmacije na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu? 53. Kongres studenata biomedicinskih nauka Srbije sa međunarodnim učešćem. Kopaonik 26-30. april 2012; Knjiga sažetaka: s. 384. **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.18. Đurić D, Vulović K, Bukonjić A, **Tomović D**, Stojilković S. Nove funkcije farmaceutske marketinga u okviru farmaceutske zdravstvene zaštite. XXXVI oktobarski zdravstveni dani – Sažeci radova, Srpsko Lekarsko Društvo, okružna podružnica Kragujevac: Medicinski časopis 2011; 45 (Suplement 1): s. 19. **M64 0,2 бода**

Укупно M64 = 3,6

3.5. Одбрањена докторска дисертација (M70):

Душан Љ. Томовић

„Синтеза, карактеризација и испитивање биолошке активности бинуклеарних комплекса бакра(II) са S-алкенил дериватима тиосалицилне киселине“

Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,

Датум одбране: 20.11.2018. Крагујевац

4. АНАЛИЗА РАДОВА

Кроз досадашњи научно-истраживачки рад научна компетентност др сци. мед. Душана Љ. Томовића се може сумирати у следећем сажетку категоризације и евалуације научних резултата:

Научни радови објављени у целини у часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20)

M21 = 1 рада = **4 бода**

M22 = 2 рада = **4 бода**

M23 = 2 рада = **2,72 бода**

Зборници међународних научних скупова (M30)

M34 = 8 x 0,5 бода = **4 бода**

Радови у часописима националног значаја (M50)

M51 = 5 радова = **5,99 бодова**

M52 = 2 рада = **2,75 бодова**

Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60)

M64 = 18 x 0,2 бода = **3,6 бодова**

Одбрањена докторска дисертација (M70)

M70 = 1 x 6 бодова = **6 бодова**

УКУПНО = 32,34

Рад 3.1.1.1. Новосинтетисани комплекси бакра(II) са неким S-изоалкил дериватима (изоалкил = изопропил- (Л1), изобутил-(Л2) и изоамил-(Л3)) тиосалицилне киселине (ТСА) су у овом раду прво окарактерисани микроанализом, инфрацрвеном и ЕПР спектроскопијом. Рендгенском структурном анализом је потврђена спектроскопски предвиђена структура добијеног бинуклеарног комплекса бакра(II) са S-изопропил дериватом тиосалицилне киселине. Лиганди и одговарајући бакар(II)-комплекси су показали умерено смањену виталност ћелија људског и мишјег карцинома плућа. Сличан цитотоксични ефекат, као *цисплатина*, показали су на ћелије хуманог колоректалног карцинома, а нижи цитотоксични ефекат од поменутог референтног лека према нормалним фибробластима. Процена је вршена применом МТТ колориметријске технике. Сви нови комплекси испољили су апоптотски ефекат према ћелијама рака плућа, јачим од *цисплатина*, док је само комплекс бакра(II) са S-изоамил дериватом тиосалицилне киселине изазвао значајну апоптозу ћелија колоректалног карцинома. Комплекс бакра(II) са S-изопропил дериватом тиосалицилне киселине показао је значајан антипролиферативни ефекат против мишјих ћелија рака плућа, LLC1, док је комплекс бакра(II) са S-изобутил дериватом тиосалицилне киселине смањио експресију Ki67 у људским ћелијама колоректалног карцинома. Сви тестирани комплекси индуковали су заустављање ћелијског циклуса НСТ116 ћелија у G2/M фази. **M21**

Рад 3.1.2.1. Бинуклеарни бакар(II)-комплекс са S-пропил дериватом тиосалицилне киселине кристалисао је у два полиморфна облика која се разликују по оријентацији фенолних прстенова у односу на одговарајуће карбоксилне групе. Антибактеријска активност је тестирана коришћењем микродилуционе методе, док је утицај на стварање бактеријског биофилма утврђен на основу ТСП (Tissue culture plate) теста. Новосинтетисани бакар(II)-комплекси показују селективну и умерену антибактеријску активност, а најосетљивија бактерија је клинички изолат бактерије *Pseudomonas aeruginosa*. Испитивана једињења показују ниску антибиофилм активност. Изузеци су примећени код бактерија *Staphylococcus aureus* и *P. aeruginosa*. Биофилм Грам-позитивних бактерија показао је већу осетљивост у односу на биофилм Грам-негативних бактерија. Према врсти *P. aeruginosa* сви бакар(II)-комплекси показали су снажнију антибиофилм активност у односу на позитивну контролу доксициклин. Антиоксидативна активност испитиваних комплекса није била значајна. **M22**

Рад 3.1.2.2. У овом раду су испитане интеракције бакар(II)-комплекса који садрже деривате S-алкил тиосалицилне киселине (алкил = метил-, етил-, пропил-, бутил- и бензил-) са гуанозин-5'-монофосфатом (5'-GMP) и тимусном ДНК (СТ-ДНА). Кинетичка мерења показују да сви комплекси имају висок афинитет према испитиваним биомолекулима. Интеракције са СТ-ДНК праћене су мерењем апсорпционе спектроскопије и флуоресцентним мерењем. Вредности константе везивања реда величине изнад 10^5 показују да се комплекси везују за ДНК. Током испитивања конкурентских реакција са етидијум-бромидом (EtBr), резултати су показали да комплекси могу заменити EtBr-везан ДНК. Такође је описана и нова кристална структура бинуклеарног бакра(II)-комплекс са S-супституисаним дериватом тиосалицилата. **M22**

Рад 3.1.3.1. У овом раду су приказани резултати биолошке активности два бинуклеарна бакра(II)-комплекса који садрже S-алкенил деривате тиосалицилне киселине (алкенил = пропенил, изобутенил). Структура комплекса са S-изобутенилним дериватом потврђена је рендгенском структурном анализом кристала. Испитане су реактивности комплекса према гуанозин-5'-монофосфату (5'-GMP) и показано је да $[\text{Cu}_2(\text{S}-i\text{-butenyl-thiosal})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$ реагује брже. Апсорпциона спектроскопска и флуоресцентна мерења показују да постоји интеракција оба комплекса са СТ-ДНК. Антимикробна активност слободних лиганата и њихових комплекса је селективна и умерена на Грам-позитивне, а ниска на Грам-негативне бактерије. Такође, једињења су показала ниску антифунгалну активност. **M23**

Рад 3.1.3.2. У оквиру овог истраживања описани су поступци синтеза β -аминокиселина и одговарајућих комплекса бакра(II) са β -аминокиселинама. Након структурне карактеризације која указује на квадратно-планарну геометријску структуру, испитане су интеракције са ДНК молекулом и биолошка активност једињења. Интеракције синтетисаних комплекса са молекулом ДНК утврђене су на основу кинетичких мерења, апсорпционо спектроскопских мерења, флуоресцентних мерења и мерења вискозитета ДНК раствора. Број и вијабилност туморских ћелија (4Т1, СТ26, LLC1) након примене раствора комплексних једињења одређена је колориметријским МТТ тестом. Вредности константи везивања, смањења интензитета флуоресценције и повећање релативног вискозитета раствора ДНК указују на интеракцију комплекса и молекула ДНК. Од испитиваних ћелијских линија највећу осетљивост према синтетисаним комплексима показале су ћелије карцинома плућа, LLC1. Оба комплекса индукују апоптозу ћелија карцинома колона (СТ26) и при нижим концентрацијама имају бољу активност од *цисплатине*. **M23**

КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Квантитативна оцена остварених научних резултата др Душана Љ. Томовића) приказана је у табели:

Диференцијални услов -од првог избора у претходно звање до избора у звање		Неопходно	Остварено	Испуњеност услова
Научни сарадник	Укупно	16	33,06	ДА
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+ M41+M42	10	10,72	ДА
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	10,72	ДА

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе приложене документације, чланови комисије су закључили да др сци. мед. Душан Љ. Томовић има већи број публикованих научних радова у часописима међународног значаја (1 рад из категорије M21, 2 рада из категорије M22 и 2 рада из категорије M23). Такође, 5 радова у часописима од националног значаја категорије M51 и 2 рада у домаћим часописима категорије M52, 8 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу из категорије M34 и 18 саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу из категорије M64. Укупно има 33,06 бодова.

Кандидат се успешно бави научно-истраживачким радом и његова истраживања представљају допринос развоју координационе и бионеорганске хемије. Из приложене документације се види да др сци. мед. Душан Љ. Томовић испуњава све законске услове за избор у научно звање *научни сарадник*. Према томе, комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др сци. мед. Душана Љ. Томовића у научно звање *научни сарадник* и упути га надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. проф. др Гордана П. Радић,
ванредни професор за ужу научну област Фармацеутска хемија
Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу
-

2. доц. др Марија Д. Живковић,
доцент за ужу научну област Органска хемија
Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу
-

3. проф. др Зорица Вујић,
редовни професор за ужу научну област Фармацеутска хемија
Фармацеутског факултета Универзитета у Београду
-