

| | | |
|----------------------|--------|--------|
| ПРИМЉЕНО: 3. 6. 2022 | | |
| Орг. јед. | Број | Прилог |
| 02 | 1159/1 | |

**НАУЧНОМ ВЕЋУ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ –
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду - Института за мултидисциплинарна истраживања донетој на седници одржаној 30.05.2022. године, именовани смо за чланове комисије за оцену испуњености услова, др **Милоша Опачића, истраживача сарадника** за стицање научног звања **научни сарадник**.

На основу анализе научноистраживачког рада кандидата и увида у достављену нам документацију, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографија

Др Милош (Алекса) Опачић је рођен 8. септембра 1985. године у Београду. Основне академске студије молекуларне биологије и физиологије је уписао 2007. године на Универзитету у Београду – Биолошком факултету. Дипломирао је 25. септембра 2014. године и стекао стручни назив дипломирани биолог. Ангажован је као студент-волонтер на Универзитету у Београду – Институту за мултидисциплинарна истраживања од 2010. године, где је израдио мастер рад под називом „Оксидо - редукциони потенцијал церебралне течности пацијената оболелих од амиотрофичне латералне склерозе”, који је одбранио 30. јула 2015. године и стекао академско звање мастер биолог на Универзитету у Београду – Биолошком факултету. Докторске академске студије експерименталне неуробиологије је уписао исте године на Универзитету у Београду – Биолошком факултету. Докторску дисертацију под називом „Улога и метаболизам бакра у хипокампусној склерози асоцираној са епилепсијом темпоралног режња код човека” је одбранио 11.05.2022. на Универзитету у Београду – Биолошком факултету под менторством др Данијеле Савић, вишег научног сарадника Универзитета у Београду – Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Института од

националног значаја за Републику Србију, и др Данијеле Лакете, ванредног професора Универзитета у Београду – Биолошког факултета, и стекао научни назив доктор наука – биолошке науке.

Запослен је на Универзитету у Београду – Институту за мултидисциплинарна истраживања од 2016. године. До сада је био ангажован на следећим пројектима:

- 1) 2016 – 2019. **ИИИ43010**: „Модификација антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта“ финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- 2) 2016 – 2020. **COST акција** „CA15133: The biogenesis of iron-sulfur proteins: from cellular biology to molecular aspects (FeSBioNet)“
- 3) 2018 – 2019. Пројекат билатералне сарадње Републике Србије и Републике Словеније финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (евиденциони бр. 06-00-118/2018-09/22).

Тренутно је ангажован на пројекту институционалног финансирања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под уговором о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2022. години (евиденциони бр. 451-03-68/2022-14/200053).

2. Библиографија

Досадашња библиографија др Милоша Опачића обухвата 23 библиографске јединице. Кандидат до сада има седам научних чланака објављених у међународним часописима од којих четири у врхунским међународним часописима (категорије М21), два у истакнутим међународним часописима (категорије М22), и један у међународном часопису (категорије М23). Поред тога, кандидат има осам саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (категорије М34), два саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (категорије М63), пет саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (категорије М64) и одбраћену докторску дисертацију.

Радови објављени у врхунском међународном часопису (M21) – (2x5,71+2x8=27.42)

- 1) Korać Jačić, J., Nikolić, Lj., Stanković, D.M., **Opačić, M.**, Dimitrijević, M., Savić, D., Grgurić Šipka, S., Spasojević, I., Bogdanović Pristov, J. (2020) Ferrous iron binding to epinephrine promotes the oxidation of iron and impedes activation of adrenergic receptors. **Free Radical Biology and Medicine** 148: 123–127. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2020.01.001 (**Biochemistry & Molecular Biology 44/296, IF₂₀₂₀=7.376, M21**)

Према правилнику, после нормирања рада са 9 аутора, 5,71 бодова.

- 2) **Opačić, M.**, Stević, Z., Bašcarević, V., Živić, M., Spasić, M., Spasojević, I. (2018) Can oxidation-reduction potential of cerebrospinal fluid be a monitoring biomarker in amyotrophic lateral sclerosis? **Antioxidants and Redox Signaling** 28(17): 1570–1575. doi: 10.1089/ars.2017.7433 (**Biochemistry & Molecular Biology 41/299, IF₂₀₁₈=5.828, M21**)

- 3) **Opačić, M.**, Ristić, A.J., Savić, D., Šelih, V.S., Živin, M., Sokić, D., Raičević, S., Bašcarević, V., Spasojević, I. (2017) Metal maps of sclerotic hippocampi of patients with mesial temporal lobe epilepsy. **Metallomics** 9(2): 141–148. doi: 10.1039/C6MT00293E (**Biochemistry & Molecular Biology 70/293, IF₂₀₁₇=4.069, M21**)

Према правилнику, после нормирања рада са 9 аутора, 5,71 бодова.

- 4) Pristov, J.B., Maglić, D., **Opačić, M.**, Mandić, V., Miković, Ž., Spasić, M., Spasojević, I. (2012) Ante- and postpartum redox status of blood in women with inherited thrombophilia treated with heparin. **Thrombosis Research** 130(5): 826–829. doi: 10.1016/j.thromres.2012.08.310 (**Peripheral Vascular Disease 18/68, IF₂₀₁₂=3.133, M21**)

Радови објављени у истакнутом међународном часопису (M22) – (2x5=10)

- 5) Bogdanović Pristov, J., **Opačić, M.**, Bajčetić, M., Mandić, V., Maglić, D., Miković, Ž., Spasojević, I. (2020) Oxidative status of maternal blood in pregnancies burdened by inherited thrombophilias. **PLoS One** 15(6): e0234253. doi: 10.1371/journal.pone.0234253 (**Multidisciplinary Sciences 26/73, IF₂₀₂₀=3.240, M22**)

- 6) Bogdanović Pristov, J., **Opačić, M.**, Dimitrijević, M., Babić, N., Spasojević, I. (2015) A method for in-gel fluorescent visualization of proteins after native and sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis. **Analytical Biochemistry** 480: 6–10. doi: 10.1016/j.ab.2015.04.006 (**Biochemical Research Methods** 42/77, IF₂₀₁₅=2.243, M22)

Радови објављени у међународном часопису (M23) – (1x2=2)

- 7) **Opačić, M.**, Ristić, A.J., Sokić, D., Baščarević, V., Raičević, S., Savić, S., Zorović, M., Živin, M., Šelih, V.S., Spasojević, I., Savić, D. (2021) Regional distribution of cytochrome c oxidase activity and copper in sclerotic hippocampi of epilepsy patients. **Brain and Behavior** 11(2): e01986. doi: 10.1002/brb3.1986 (**Neurosciences** 197/273, IF₂₀₂₀=2.708, M23)

Према правилнику, после нормирања рада са 11 аутора, 2 бода.

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34) – (8x0,5=4):

- 8) Vojvodić, S., Stanić, M., Zechmann, B., Dimitrijević, M., **Opačić, M.**, Danilović Luković, J., Morina, A., Pittman, J.K., Spasojević, I. (2021) Mechanisms of detoxification of high manganese concentrations by the microalga *Chlorella sorokiniana*. **Free Radical Biology And Medicine** 117(sup. 1): S102. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2021.08.148
- 9) **Opačić, M.**, Zorović, M., Savić, D., Živin, M., Raičević, S., Baščarević, V., Ristić, A., Sokić, D., Spasojević, I. Relationship between regional distributions of cytochrome C oxidase and copper-delivering chaperones in sclerotic hippocampi of epilepsy patients. **FENS Regional Meeting 2019**, Book of abstracts p. 296. 10–13 July 2019, Belgrade, Serbia.
- 10) Savić, D., **Opačić, M.**, Nestorov, J., Ristić, A.J., Sokić, D., Baščarević, V., Raičević, S., Savić, S., Zorović, M., Živin, M., Šelih, V.S., Spasić, S., Spasojević, I. The importance of copper in pathology of mesial temporal lobe epilepsy. **FENS Regional Meeting 2019**, Book of abstracts p. 46. 10–13 July 2019, Belgrade, Serbia.
- 11) **Opačić, M.**, Zorović, M., Savić, D., Živin, M., Raičević, S., Baščarević, V., Ristić, A., Sokić, D., Spasojević, I. Cytochrome C oxidase activity and the expression of

related copper chaperones in sclerotic hippocampi of mTLE patients. **FEBS3+ conference: "From molecules to Living Systems"**, Book of abstracts p. 189. 2–5 September 2018, Siófok, Hungary.

- 12) **Opačić, M.**, Stević, Z., Bašćarević, V., Živić, M., Spasić, M., Mutavdžić, D., Spasojević, I. Oxidation-reduction potential of cerebrospinal fluid as progression biomarker in ALS patients with spinal onset. **ENCALS European network to Cure ALS Meeting 2018**, Book of abstracts p. 37. 20–22 June 2018, Oxford, UK.
- 13) **Opačić, M.**, Stević, Z., Živić, M., Spasojević, I. (2016) Oxidation-reduction potential of cerebrospinal fluid as a potential biomarker for ALS progression. **Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration** 17(sup. 1): 187. doi: 10.1080/21678421.2016.1232061
- 14) Bogdanović Pristov, J., Korać J., Žižić M., **Opačić M.**, Spasojević I. Three-act story of labile iron pool: adrenaline, ascorbate and amino acids. **COST – FeSBionet Conference**, Book of Abstracts. 21–24 September 2016, Patras, Greece.
- 15) Raspor, M., **Opačić, M.**, Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Ninković, S., Motyka, V., Dragičević, I. Effects of vessel aeration and CKX overexpression on the parameters of oxidative stress in potato plants grown in vitro. **XIX Symposium of the Serbian Plant Physiology Society**, Book of Abstracts p. 36. 13–15 Jun 2011, Banja Vrujci, Serbia.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63) – (2x1=2)

- 16) **Opačić, M.**, Ristić, A.J., Savić, D., Šelih, V.S., Živin, M., Sokić, D., Raičević, S., Bašćarević, V., Spasojević, I. Imaging and regional distribution of copper, zinc, manganese and iron in sclerotic hippocampi of patients with mesial temporal lobe epilepsy. **7th Conference of Serbian Biochemical Society: "Biochemistry of Control in Life and Technology"**, Proceedings p. 179–181. 10 November 2017, Belgrade, Serbia.
- 17) Savić, D., **Opačić, M.**, Ristić, A.J., Sokić, D., Bašćarević, V., Raičević, S., Savić, S., Živin, M., Šelih, V.S., Spasić, S., Spasojević, I. Distribution and role of metals in sclerotic hippocampi of patients with mesial temporal lobe epilepsy. **8th**

Conference of Serbian Biochemical Society: “Coordination in Biochemistry and Life”, Proceedings p. 105–112. 16 November 2018, Novi Sad, Serbia.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M64) – (5x0,2=1)

- 18) Dimitrijević, M., Vojvodić, S., **Opačić, M.**, Danilović Luković, J., Milić, J., Stanić, M., Spasojević, I. The effect of increased nickel concentrations on *Chlorella sorokiniana* culture. **10th Conference of Serbian Biochemical Society: “Biochemical Insights into Molecular Mechanisms”**, Proceedings p. 57–58. 24 September 2021, Kragujevac, Serbia.
- 19) Vojvodić, S., Dimitrijević, M., Dučić, T., Stanković, D., **Opačić, M.**, Stanić, M., Žižić, M., Spasojević, I. Redox changes in microalga *Chlorella sorokiniana* exposed to high concentrations of Mn(II). **10th Conference of Serbian Biochemical Society: “Biochemical Insights into Molecular Mechanisms”**, Proceedings p. 174. 24 September 2021, Kragujevac, Serbia.
- 20) **Opačić, M.**, Brkljačić, J., Raičević, S., Savić, S., Ristić, A., Baščarević, V., Sokić, D., Spasojević, I., Savić, D. (2021) Distribution of high-affinity copper transporter CTR1 in sclerotic hippocampi of mTLE patients. **10th Conference of Serbian Biochemical Society: “Biochemical Insights into Molecular Mechanisms”**, Proceedings p. 114–115. 24 September 2021, Kragujevac, Serbia.
- 21) Tasić, D., **Opačić, M.**, Vojnović Milutinović, D., Nikolić-Kokić, A., Elaković, I., Matić, G., Nestorov, J. The effects of fructose-rich diet and/or chronic unpredictable stress on antioxidant enzymes function in the rat kidney. **8th Conference of Serbian Biochemical Society: “Coordination in Biochemistry and Life”**, Proceedings p. 185–186. 16 November 2018, Novi Sad, Serbia.
- 22) **Opačić, M.**, Nestorov, J., Tasić, D., Bogdanović Pristov, J., Savić, D., Baščarević, V., Ristić, A., Sokić, D., Spasojević, I. Odabir endogene kontrole za imunoblot analizu proteina u sklerotičnim hipokampusima pacijenata sa epilepsijom temporalnog režnja. **Drugi kongres biologa Srbije**, Knjiga sažetaka str. 164. 25–30 septembar 2018, Kladovo, Srbija.

Одбрањена докторска дисертација (M70, 1x6=6)

- 23) Орачић, М. (2022) Uloga i metabolizam bakra u hipokampusnoj sklerozi asociranoj sa epilepsijom temporalnog režnja kod čoveka. Doktorska disertacija, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.

3. Кратка анализа радова

Досадашњи научни рад др Милоша Опачића се одвија у областима неуронаука, експерименталне биохемије, антиоксидативног метаболизма и метаболизма метала, и може се груписати у четири тематске целине: 1) расветљавање метаболизма метала и њихове улоге у неуролошким поремећајима код људи, конкретно, амиотрофичне латералне склерозе (АЛС) и фармакорезистентне епилепсије мезијално темпоралног режња, 2) проучавање интеракција метала са малим биолошким молекулима, 3) проучавање антиоксидативног система заштите на различитим модел системима, и 4) развој и примена биохемијских метода за анализу протеина.

Резултатима истраживања прве тематске целине припадају радови 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 20 и 22. У раду 2 и саопштењима 12 и 13, испитивана је веза оксидо-редукционог потенцијала (ОРП) ликвора пацијената оболелих од АЛС и степена напредовања ове болести одређеног клиничким скором, као и могућност применене ОРП као биомаркера прогресије АЛС. АЛС је прогресивна, неуродегенеративна, неизлечива болест коју карактерише одумирање моторних неурона. Развој терапије је отежан недостатком добрих биомаркера прогресије болести. ОРП представља интегративни и свеобухватни метаболички параметар којим се мери баланс између оксидујућих и редукујућих врста у биолошким течностима, при чему више вредности ОРП осликавају прооксидативну средину, односно повећан ниво оксидујућих а смањен ниво редукујућих врста. Оксидативни стрес је једна од кључних тематика у истраживањима везаним за АЛС. Резултати до којих је кандидат дошао у овом раду указују да на узорку од 82 АЛС пацијента и 24 контролна пацијента ОРП показује значајно повишене вредности и јаку корелацију са клиничким скором код пацијената, нарочито оних са спиналним зачетком ове болести. Овим резултатом, кандидат је отворио пут примени новог маркера за праћење прогресије АЛС.

Централна тема истраживања кандидата огледа се у радовима 3 и 7 и саопштењима 9, 10, 11, 16, 17, 20 и 22 у којима се кандидат детаљно бави истраживањем једног од најчешћих фокалних типова епилепсије код људи, а то је епилепсија мезијалног темпоралног режња спрегнута са хипокампусном склерозом која има различите обрасце испољавања. Фокус је био на фармакорезистентним пацијентима, па се као једини третман, који доводи нападе под контролу, примењује хируршки захват којим се уклања склеротични хипокампус. Кандидат је користио сложену аналитичку методу ласерске аблације повезане са индуктивно куплованом плазмом и масеном спектрометријом како би испитао метални састав хипокампуса. У студији 3 и саопштењима 10, 16 и 17 окарактерисана је регионална дистрибуција метала у склеротичном хипокампусу где су приказане детаљне мапе концентрација метала у различитим анатомским областима. Показано је да су највеће концентрације цинка детектоване у регионима богатим маховинастим влакнима, да дистрибуција гвожђа осликава путање главних крвних судова хипокампуса, а да су највише концентрације бакра и мангана примећене у областима богатим ћелијским телима неурона хипокампуса. Региони које чине углавном аксони и дендрити одликују се нижим концентрацијама цинка, бакра и мангана. Значајно смањење концентрације бакра детектовано је у склерозом захваћеним регионима хипокампуса, па је овај налаз додатно испитан. У раду 7 су у везу са концентрацијом бакра доведена и друга два параметра, тј. регионална дистрибуција активности ензима цитохром ц оксидазе (ЦЦО), крајњег корисника бакра у митохондријама и битне компоненте енергетског метаболизма, и густина неурона. Активност ЦЦО је била значајно смањена у склерозом најпогођенијим регионима хипокампуса а хистолошка анализа је показала и нарушену ткивну структуру у скоро свим анатомским, ћелијским регионима у односу на контролне хипокампусе. Ови налази су допуњени корелационим анализама које су откриле значајну корелацију концентрације бакра са осталим испитиваним параметрима код хипокампусне склерозе, док је код контролних узорака једино утврђена веза између густине неурона и активности ензима. У саопштењима 9 и 11 испитана је регионална дистрибуција информационог РНК шаперона за доставу бакра до ЦЦО методом *in situ* хибридизације са ауторадиографијом где је показано значајно смањење ових иРНК у регионима погођеним склерозом што је указало на могућ проблем у унутарћелијском промету бакра. У саопштењима 20 и 22 је испитан слабо разјашњен метаболизам транспорта бакра у хипокампусној склерози. Кандидат је овде показао

да је укупни релативни ниво кључног транспортера за унос бакра у ћелије, SLC31A1, зависан од типа склерозе и показује двојаке промене: повећан је у интензивној склерози а смањен у локализованој склерози. SLC31A1 је у склеротичним хипокампусима локализован доминантно у неуронима, како у активној форми на ћелијској мембрани тако и у интернализованој форми у цитоплазми. Радови кандидата на овој тематици дају значајан допринос у разумевању метаболизма метала у склеротичном хипокампусу, а нарочито указују на битну улогу бакра и мангана у патолошким процесима фармакорезистентне епилепсије.

Друга тематска целина којом се кандидат бавио односи се на проучавање интеракција метала са малим биолошким молекулима. У раду 1 и саопштењу 14 праћено је формирање и испитиване су особине комплекса адреналина и редуковане форме гвожђа на физиолошкој рН вредности. Применом цикличне волтаметрије, спектрофотометрије и методе наметнуте волтаже на делићу мембране у конфигурацији целе ћелије, показано је да се у анаеробним условима формира стабилан, безбојан комплекс адреналин-Fe(II), који се понаша као јако редукиционо средство. Лабилни резервоар гвожђа (енгл. *labile iron pool*) може бити извор јона за овакав тип интеракција у физиолошким условима и у присуству кисеоника, при чему настаје адреналин-Fe(III) комплекс. Показано је да интеракције адреналина са β -адренергичким рецепторима могу бити нарушене формирањем комплекса адреналина са гвожђем. Прооксидативна активност адреналин-Fe(II) комплекса може представљати везу између хроничног стреса и кардиоваскуларних обољења. Са друге стране, лабилни резервоар гвожђа може бити модулатор активности лигананда и учествовати у интеракцијама битним за патологије људских болести повезаних са недостатком или прекомерном количином овог метала.

Резултатима истраживања треће тематске целине, којом се кандидат бавио током свог истраживачког рада, припадају радови 4, 5, 8, 15, 18, 19 и 21. У радовима 4 и 5 је испитан оксидативни статус крви трудница које болују од тромбофилије кроз мерење активности главних антиоксидативних ензима и других компонената система антиоксидативне заштите. Поред тога, кандидатова саопштења на домаћим и међународним научним скуповима рефлектују експертизу у биохемијским методама као што су есеји за анализу тиола и глутатиона у стресу код алги изазваном повишеном концентрацијом метала (саопштења 8, 18 и 19) и методе за изучавање нивоа и активности антиоксидативних ензима у модификованим биљкама

кромпира гајеним у култури (саопштење 15) као и у бубрезима пацова изложеним стресу и високој концентрацији фруктозе (саопштење 21).

Кандидат је учествовао и у развоју нове аналитичке методе што је обухваћено радом број 6, у оквиру четврте тематске целине. Базирано на електрофоретским техникама, развијена је нова метода визуализације протеина на геловима након нативне и денатуришуће електрофорезе, помоћу скенера који детектују флуоресценцију. Метода се заснива на оксидацији бочних остатака триптофана, којом се добијају нове, појачане флуорофоре са повећаном флуоресценцијом која је померена у односу на оригиналну флуоресценцију протеина пореклом највише од тирозина и триптофана. Метода је брза, јефтина и једноставна. Значај овог открића препознат је од стране шире стручне јавности те и промовисан у научно-популарном часопису „LabTimes“.

4. Цитираност објављених радова

Унакрсним прегледом база података *Scopus* и *Google Scholar*, пронађене су и приказане публикације које цитирају радове кандидата. Радови др Милоша Опачића су цитирани укупно 14 пута (без аутоцитата), од чега 12 пута у часописима са SCI листе. Кандидатов Хиршов индекс је 3. Списак радова који су цитирани, без аутоцитата, са радовима у којима су цитирани:

Орачић, М., Stević, Z., Baščarević, V., Živić, M., Spasić, M., Spasojević, I. (2018) Can oxidation-reduction potential of cerebrospinal fluid be a monitoring biomarker in amyotrophic lateral sclerosis? *Antioxidants and Redox Signaling* 28(17): 1570–1575, цитиран је 4 пута у:

1. Verber, N.S., Shephard, S.R., Sassani, M., McDonough, H.E., Moore, S.A., Alix, J.J., Wilkinson, I.D., Jenkins, T.M., Shaw, P.J. (2019) Biomarkers in motor neuron disease: a state of the art review. *Frontiers in Neurology* 10: 291.
2. Tokuda, E., Takei, Y.I., Ohara, S., Fujiwara, N., Hozumi, I., Furukawa, Y. (2019) Wild-type Cu/Zn-superoxide dismutase is misfolded in cerebrospinal fluid of sporadic amyotrophic lateral sclerosis. *Molecular Neurodegeneration* 14(1): 1–21.
3. Rafikov, R., Rischard, F., Vasilyev, M., Varghese, M.V., Yuan, J.X.J., Desai, A.A., Garcia, J.G., Rafikova, O. (2022) Cytokine profiling in pulmonary arterial hypertension: the role of redox homeostasis and sex. *Translational Research*. Epub ahead of print. doi: 10.1016/j.trsl.2022.03.013

4. Dreger, M., Steinbach, R., Otto, M., Turner, M.R., Grosskreutz, J. (2022) Cerebrospinal fluid biomarkers of disease activity and progression in amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 93(4): 422–35.

Opačić, M., Ristić, A.J., Savić, D., Šelih, V.S., Živin, M., Sokić, D., Raičević, S., Baščarević, V., Spasojević, I. (2017) Metal maps of sclerotic hippocampi of patients with mesial temporal lobe epilepsy. *Metallomics* 9(2): 141–148, цитиран је 2 пута у:

5. Šala, M., Šelih, V.S., van Elteren, J.T. (2017) Gelatin gels as multi-element calibration standards in LA-ICP-MS bioimaging: fabrication of homogeneous standards and microhomogeneity testing. *Analyst* 142(18): 3356–3359.
6. Šala, M., Šelih, V.S., Stremtan, C.C., Tămaş, T., van Elteren, J.T. (2021) Implications of laser shot dosage on image quality in LA-ICP-QMS imaging. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 36(1): 75–79.

Pristov, J.B., Maglić, D., **Opačić, M.**, Mandić, V., Miković, Ž., Spasić, M., Spasojević, I. (2012) Ante- and postpartum redox status of blood in women with inherited thrombophilia treated with heparin. *Thrombosis Research* 130(5): 826–829, цитиран је 2 пута у:

7. Bajčetić, M., Otašević, B., Prekajski, N.B., Spasić, S., Spasojević, I. (2014) Antioxidative system in the erythrocytes of preterm neonates with sepsis: the effects of vitamin E supplementation. *Annals of Clinical Biochemistry* 51(5): 550–556.
8. Dimitrijević, A.S., Bradić, J.V., Živković, V., Dimitrijević, A.B., Milojević-Čorbić, M.L., Đurić, J.M., Vasiljević, D.V., Jakovljević, V.L. (2022) Redox status of pregnant women with thrombophilia. *Vojnosanitetski Pregled*. Epub ahead of print. doi: 10.2298/VSP200908001D

Bogdanović Pristov, J., **Opačić, M.**, Bajčetić, M., Mandić, V., Maglić, D., Miković, Ž., Spasojević, I. (2020) Oxidative status of maternal blood in pregnancies burdened by inherited thrombophilias. *PLoS One* 15(6): e0234253, цитиран је 1 пут у:

9. Dimitrijević, A.S., Bradić, J.V., Živković, V., Dimitrijević, A.B., Milojević-Čorbić, M.L., Đurić, J.M., Vasiljević, D.V., Jakovljević, V.L. (2022) Redox status of pregnant women with thrombophilia. *Vojnosanitetski pregled*. Epub ahead of print. doi: 10.2298/VSP200908001D

Bogdanović Pristov, J., **Опаčić, M.**, Dimitrijević, M., Babić, N., Spasojević, I. (2015) A method for in-gel fluorescent visualization of proteins after native and sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis. *Analytical Biochemistry* 480: 6–10, цитиран је 3 пута у:

10. Piao, H., Choi, D., Lee, S., Wang, W., Son, Y. (2016) On/off switching in field assisted ion transport through a polymer membrane system. *Electrochimica Acta* 209: 471–478.
11. Bogdanović Pristov, J., Spasojević, I. (2018). A One-Step Staining Protocol for In-Gel Fluorescent Visualization of Proteins. In: Kurien, B., Scofield, R. (eds) *Protein Gel Detection and Imaging. Methods in Molecular Biology*, vol 1853. Humana Press, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8745-0_18
12. Dolak, Í., Keçili, R., Onat, R., Ziyadanoğulları, B., Ersöz, A., Say, R. (2018) Molecularly imprinted affinity cryogels for the selective recognition of myoglobin in blood serum. *Journal of Molecular Structure* 1174: 171–176.

Опаčić, M., Ristić, A.J., Sokić, D., Baščarević, V., Raičević, S., Savić, S., Zorović, M., Živin, M., Šelih, V.S., Spasojević, I., Savić, D. (2021) Regional distribution of cytochrome c oxidase activity and copper in sclerotic hippocampi of epilepsy patients. *Brain and Behavior* 11(2): e01986, цитиран је 2 пута у:

13. Ruszczynska A., Wagner B., Jagielska A., Bulska E. (2022) Laser Ablation Microsampling with ICP-MS Detection for Multielemental Bioimaging of Clinical Samples. In: Buszewski B., Baranowska I. (eds) *Handbook of Bioanalytics*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63957-0_37-1
14. Ruszczynska, A., Skrajnowska, D., Jagielska, A., Bobrowska-Korcak, B., Wagner, B. (2022) Laser ablation ICP-MS analysis of chemically different regions of rat prostate gland with implanted cancer cells. *Applied Sciences* 12(3): 1474.

5. Квалитативни показатељи и оцена научног доприноса

Своју међународну научну активност др Милош Опачић је успешно остварио кроз учешће у COST акцији „CA15133: The biogenesis of iron-sulfur proteins: from cellular biology to molecular aspects (FeSBioNet)“. Поред тога, кандидат је добитник „СЕЕPUS“ стипендије (2017) у оквиру које је реализовао двомесечну посету Медицинском факултету Универзитета у Љубљани, под руководством др Марка

Живина. Др Милош Опачић је био учесник и српско-словеначког билатералног пројекта „Metal maps and metabolism in human epileptogenic foci“ (2018-2019, руководиоци др Јелена Богдановић Пристов и др Вид Симон Шелих), финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Јавне агенције за истраживачку делатност Републике Словеније, у оквиру ког је реализовао истраживачке посете Националном институту за хемију у Љубљани.

Кандидат је добитник награде за друго место за најбољу постер-презентацију на VII Конференцији Српског биохемијског друштва, под називом „Biochemistry of Control in Life and Technology“ одржаној 2017. године у Београду. Др Опачић је 2019. године био учесник научно-популарног пројекта „Ноћ истраживача“ где је реализована поставка „Алговита пространства“. Члан је Биохемијског друштва Србије, Српског биолошког друштва, Друштва за неуронауке Србије и Федерације европских друштава за неуронауке.

6. Квантитативни показатељи успеха у научном раду

Квантитативни показатељи резултата научног рада др Милоша Опачића приказани су у табелама које следе:

Табела 1. Укупне вредности М коефицијента кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука

| Категорија радова | Прописани минимум за звање научни сарадник | Остварено |
|-----------------------------|--|-----------|
| Укупно | 16 | 52,42 |
| M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 | 10 | 39,42 |
| M11+M12+M21+M22+M23 | 6 | 39,42 |

Табела 2. Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената.

| Категорија резултата | Број остварених резултата | Појединачна вредност М-коефицијента | Збирна вредност М-коефицијента | Нормирана вредност М-коефицијента |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| M21 | 4 | 8 | 32 | 27,42 |
| M22 | 2 | 5 | 10 | |
| M23 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| M34 | 8 | 0,5 | 4 | |
| M63 | 2 | 1 | 2 | |
| M64 | 5 | 0,2 | 1 | |
| M70 | 1 | 6 | 6 | |
| УКУПНО М-коефицијената = 58 | | | | (нормирано 52,42) |

Табела 3. Укупне и просечне вредности фактора утицајности (ИФ)

| Период | Укупан збир | Просечан по раду |
|---------------|-------------|------------------|
| За цео период | 28,597 | 4,085 |

На основу размотрене документације, као и анализе приложених референци, затим на основу досадашњег праћења научно-истраживачког и стручног развоја кандидата, комисија доноси следећи

ЗАКЉУЧАК:

Анализом научног доприноса, кандидат **др Милош Опачић** по Критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања које је прописало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије испуњава све потребне услове да буде изабран у научно звање **научни сарадник**, због чега Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду - Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и предложи Министарству да **др Милош Опачић** буде изабран у научно звање **научни сарадник**.

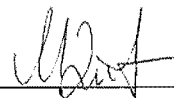
Београд, 01.06.2022. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



др Иван Спасојевић, научни саветник

Универзитет у Београду - Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Милена Димитријевић, научни сарадник

Универзитет у Београду - Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Данијела Савић, виши научни сарадник

Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша

Станковић“ - Институт од националног значаја за Републику Србију