

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ-ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ

Извештај комисије за избор др Александре Ђурђевић Белмаш у звање научни сарадник

На седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду-Хемијског факултета одржаној 11.12.2025. године именовани смо у комисију за избор др Александре Ђурђевић Белмаш у звање научни сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“ број 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 80 од 04. октобра 2024 и бр. 70 од 08. августа 2025.), Наставно-научном већу Универзитета у Београду-Хемијског факултета подносимо овај извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Александра Ђурђевић Белмаш

Година рођења: 1992.

Радни статус: запослен

Назив институције у којој је запослен: Универзитет у Београду-Хемијски факултет

Претходна запослења: Универзитет у Београду-Институт за нуклеарне науке „Винча“, Институт од националног значаја за Републику Србију (2018.-2019. године)

Образовање

Основне академске студије: 2011-2016. Универзитет у Београду-Хемијски факултет

Одбрањен мастер рад: 2017. године, Универзитет у Београду-Хемијски факултет

Одбрањена докторска дисертација: 2025. године, Универзитет у Београду-Хемијски факултет

Постојеће научно звање: истраживач сарадник

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

Истраживач сарадник: 13.5.2021. године

Област науке у којој се тражи звање: Природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: Хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Општа и неорганска хемија

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за Хемију

Стручна биографија

Александра Ђурђевић Белмаш рођена је 21.10.1992. године. Основно и средње образовање стекла је у Београду. Основне академске студије завршила је 2016. године на студијском програму Биохемија, на Универзитету у Београду-Хемијском факултету. Мастер академске студије завршила је 2017. године на истом студијском програму. Школске 2017/2018 године уписала је докторске академске студије на смеру Биохемија, а 2023. године уписује докторске студије на програму Хемија под менторством др Милоша Милчића, ванредног професора Универзитета у Београду-Хемијског факултета. Докторску дисертацију под називом „Примена молекулског моделовања и експерименталних метода у циљу проучавања утицаја перфлуоралкилованих супстанци на хумане протеине крви“ одбранила је 5.12.2025 године, са оценом 10,0. Од октобра школске 2017/2018 године била је ангажована као сарадник у настави на Универзитету у Београду-Хемијском факултету. Током 2018. године боравила је на институту Fraunhofer (Ахен, Немачка), као ФЕБС стипендиста. Од октобра 2018. године запослена је као истраживач приправник у институту за нуклеарне науке „Винча“, а наредне године је запослење наставила на Универзитету у Београду-Хемијском факултету. Током 2020. године била је ангажована на пројекту финансираном од стране Фонда за науку републике Србије SMART Repurposing под руководством др Радомира Саичића, редовног професора Универзитета у Београду-Хемијског факултета. Кандидаткиња се у оквиру свог научно-истраживачког рада бавила протеинским инжењерингом (клонирањем, изоловањем и пречишћавањем протеина, као и ензимским есејима) а данашњи фокус је изучавање протеин-лиганд интеракција на теоријском нивоу уз примену квантно-хемијских прорачуна, молекулског докинга и молекулске динамике.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Кандидаткиња се у почетној фази свог научно-истраживачког рада бавила протеинским инжењерингом, што је обухватало клонирање гена који кодирају за протеине, изоловање и пречишћавање протеина, као и извођење ензимских есеја. Током докторских студија и у актуелном истраживачком раду њен фокус је усмерен на изучавање протеин-лиганд интеракција на теоријском нивоу, уз примену квантно-хемијских прорачуна, молекулског докинга и молекулске динамике. Њена истраживања обухватају оптимизацију структура лиганада применом ДФТ метода, одређивање електростатичког потенцијала и наелектрисања, припрему и оптимизацију протеинских структура за рачунарске симулације, као и детаљно испитивање механизма везивања лиганада за протеине. Поред тога, кандидаткиња се бави анализом стабилности протеин-лиганд комплекса и прорачуном везивних енергија, укључујући примену MM-PBSA методологије, чиме даје значајан допринос разумевању интеракција биолошки релевантних молекула.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Најзначајнији резултат кандидаткиње је рад који је проистекао из њене докторске дисертације, у којем је кандидаткиња први аутор, а који је објављен у водећем међународном часопису *International Journal of Biological Macromolecules* (M21a, импакт фактор 8,7), наведеном у библиографији под редним бројем 1.2.:

Delmaš, A. Đ., Šeba, T., Gligorijević, N., Pavlović, M., Gruden, M., Nikolić, M., Milcic, K., Milčić, M. Perfluoroalkyl acids interact with major human blood protein fibrinogen: Experimental and computation study. *International journal of biological macromolecules*, (2025), 306, 141425, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.141425>

Овај рад продубљује разумевање начина на који се перфлуоркарбоксилне киселине различитих дужина ланца везују за хумани протеин фибриноген, што је важно за разумевање њиховог транспорта, акумулације и потенцијалних токсиколошких ефеката у људском организму. Комбиновањем експерименталних техника и теоријских прорачуна, студија открива да се и ултракратколанчани и кратколанчани молекули перфлуоркарбоксилних киселина везују за хумани фибриноген, што до сада није било показано. Кандидаткиња је самостално извела теоријске прорачуне и експерименте, обрадила и анализирала добијене резултате, учествовала у писању рукописа и припреми одговора на рецензије, чиме је дала суштински лични допринос реализацији и финализацији рада.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Др Александра Ђурђевић Ђелмаш је коаутор на укупно 6 радова који су према бази података Scopus на дан 5.1.2026. цитирани 81 пута (без аутоцитата), а Хиршов индекс кандидаткиње износи 4. Збир импакт фактора свих објављених радова је 23,6 а вредност JCI 1,41.

4.2. Међународна научна сарадња

Приликом учешћа на пројекту „SMART Repurposing - Small Molecule Anti-RNA-virus Therapy. Repurposing Iminosugars and Chloroquine Analogues Against COVID-19” (број пројекта 7547552, финансираном од стране Фонда за науку Републике Србије) кандидаткиња је сарађивала са колегама са Пастеровог института у Паризу, а као резултат те сарадње публикован је 1 рад у часопису категорије M21a (рад у библиографији 1.1.).

4.3. Руковођење пројектима и потпројектима (радним пакетима)

Нема.

4.4. Уређивање научних публикација

Нема.

4.5. Предавања по позиву (осим на конференцијама)

Нема.

4.6. Рецензирање пројеката и научних резултата

Нема.

4.7. Образовање научних кадрова

Кандидаткиња је била активно ангажована у настави на Унивезитету у Београду–Хемијском факултету, где је учествовала у реализацији лабораторијских вежби из више предмета. У оквиру предмета Хемија природних производа била је ангажована током школских 2017/2018. и 2018/2019. година. На предмету Биохемија метаболизма учествовала је у извођењу наставе у школским 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021. и 2021/2022. годинама, док је у оквиру предмета Регулација биохемијских процеса била ангажована у школским 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020. и 2020/2021. годинама. Током школских 2023/2024. и 2024/2025. година учествовала је у реализацији лабораторијских вежби на предмету Огледи у настави биохемије (докази у Прилогу 1). Поред наставног ангажмана, кандидаткиња је водила и надгледала израду завршних и мастер радова. Њен рад у овој области обухватао је планирање истраживања, обуку студената, као и активно учешће у прегледању радова. На тај начин допринела је подстицању академског и професионалног развоја студената и унапређењу наставног процеса.

4.8. Награде и признања

Кандидаткиња је 2018. године добила ФЕБС колаборативну експерименталну стипендију за централну и источну Европу (доказ у Прилогу 2).

4.9. Допринос развоју одговарајућег научног правца

Нема.

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6951-4507>

Репозиторијум: https://cherry.chem.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author_id=orcid%3A%3A0000-0002-6951-4507

Е-наука: <https://enauka.gov.rs/cris/rp/rp03358>

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Укупно M20=M21a + M21 + M22 + M23=39,96

Укупно ИФ=23,6

Укупно JCI=1,41

Радови у водећем међународном часопису категорије M21a (M21a = 12; $1 \times 10 + 1 \times 4,29 = 14,29$)

1.1. Ferjancic, Z., Bihelovic, F., Vulovic, B., Matovic, R., Trmcic, M., Jankovic, A., Pavlovic, M., Djurkovic, F., Prodanovic, R., Djurdjevic Djelmas, A., Kalicanin, N., Zlatovic, M., Sladic, D., Vallet, T., Vignuzzi, M., Saicic, R. N. Development of iminosugar-based glycosidase inhibitors as drug candidates for SARS-CoV-2 virus via molecular modelling and in vitro studies. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.*, 2023, 39 (1), doi: <https://doi.org/10.1080/14756366.2023.2289007>

M21a=4,29

JCI = 1,41 (2023)

Област, позиција часописа/укупан број часописа: Biochemistry and Molecular biology, 37/313

Цитираност без аутоцитата: 12

Број аутора: 16

Нормирање рада према формули: $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$; $12/(1+0,2(16-7))=4,29$

1.2. Đelmaš, A. Đ., Šeba, T., Gligorijević, N., Pavlović, M., Gruden, M., Nikolić, M., Milčić, K., Milčić, M. Perfluoroalkyl acids interact with major human blood protein fibrinogen: Experimental and computation study. *International journal of biological macromolecules*, 2025, 306, 141425, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.141425>

M21a=10

ИФ5: 8,7 (2024)

Област, позиција часописа/укупан број часописа: Chemistry/Applied, 8/75

Цитираност (без аутоцитата): 3

Број аутора: 8

Нормирање рада према формули: $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$; $8/(1+0,2(8-7))=10$

Радови у водећем међународном часопису категорије M21 (M21=8; $2 \times 8 + 1 \times 6,67 = 22,67$)

1.3. Đurđić, K. I., Ostafe, R., Đelmaš, A. Đ., Popović, N., Schillberg, S., Fischer, R., Prodanović, R. Saturation mutagenesis to improve the degradation of azo dyes by versatile peroxidase and application in form of VP-coated yeast cell walls. *Enzyme and microbial technology*, 2020, 136, 109509.

<https://doi.org/10.1016/j.enzmictec.2020.109509>

M21=8

ИФ2: 3,553 (2018)

Област, позиција часописа/укупан број часописа: Biotechnology and Applied Microbiology, 45/162

Цитираност (без аутоцитата): 37

Број аутора: 7

1.4. Ilić Đurđić, K., Ostafe, R., Prodanović, O., Đurđević Đelmaš, A., Popović, N., Fischer, R., Stefan Schillberg, Prodanović, R. Improved degradation of azo dyes by lignin peroxidase following mutagenesis at two sites near the catalytic pocket and the application of peroxidase-coated yeast cell walls. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 2021, 15(2), 19. <https://doi.org/10.1007/s11783-020-1311-4>

M21=6,67

ИФ2: 6,048 (2021)

Област, позиција часописа/ укупан број часописа: Enviromental Sciences 70/279

Цитираност без аутоцитата: 29

Број аутора: 8

Нормирање рада према формули: $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$; $8/(1+0,2(8-7))=6,67$

1.5. Chen, A., Zhang, X. D., Đelmaš, A. Đ., Weitz, D. A., Milčić, K. Systems and methods for continuous evolution of enzymes. *Chemistry—A European Journal*, 2024, 30(43), e202400880.

<https://doi.org/10.1002/chem.202400880>

M21=8

ИФ2: 4,3 (2022)

Област, позиција часописа/ укупан број часописа: Chemistry, Multidisciplinary; 80/231

Цитираност без аутоцитата: 2

Број аутора: 5

Радови у међународном часопису категорије M23 (M23=3; $1 \times 3 = 3$)

1.6. Đelmaš, A. Đ., Trajković, D., Milčić, K., Milčić, M. Molecular dynamics-based methodological approach to clarify PFOA binding on Human Serum Albumin. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 2025

<https://doi.org/10.2298/JSC250820067D>

M23=3

ИФ2: 1,0 (2023)

Област, позиција часописа/ укупан број часописа: Chemistry, Multidisciplinary; 175/231

Цитираност без аутоцитата: 0

Број аутора: 4

2. Зборници међународних научних скупова (M30)

Укупно M30= M34 = 1,5

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу M34 (M34=0,5; $3 \times 0,5 = 1,5$)

2.1. Đurđević Đelmaš A, Milčić K, Milčić M. Docking analysis of PFAAs interactions with human fibrinogen. In: 3rd International Conference on Noncovalent Interactions (ICNI2024); Belgrade, Serbia. June, 17-21, 2024. Book of Abstracts. p.138.

<https://doi.org/10.1002/chem.202500428>

M34=0,5

2.2. Trajković D, Đurđević Đelmaš A, Milčić K, Milčić M. Interactions between PFAS and human hemoglobin. In: 7th European Inorganic Chemistry Conference (EICC-7); 2025; Belgrade, Serbia. September 7-11, 2025. Book of Abstracts. p.111.

ISBN 978-86-7220-134-5

M34=0,5

2.3. Đurđević Đelmaš A, Milčić K, Milčić M. Confirming and understanding PFOA binding on HSA. In: 7th European Inorganic Chemistry Conference (EICC-7); 2025; Belgrade, Serbia. September 7-11, 2025. Book of Abstracts. p.118.

ISBN 978-86-7220-134-5

M34=0,5

3. Саопштења на скуповима националног значаја, штампани у изводу M64 (M64 = 0,2; 1x0,2 = 0,2)

3.1. Crnoglavac, M, Stančević, I, Đurđević-Đelmaš A, Ilić Đurđić, K, Prodanović R. "Purification and characterization of Saccaromyces cerevisiae heterologously expressed in periplasmic and intracellular space of E. coli", IX BDS conference: Diversity in Biochemistry, Belgrade, Serbia November, 14-16, 2019. p.103. http://www.bds.org.rs/download/SBS_Conference_09_2019.pdf

M64=0,2

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 3)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a	10	1	10
M21a	4,29	1	4,29
M21	8	2	16
M21	6,67	1	6,67
M23	3	1	3
M34	0,5	3	1,5
M64	0,2	1	0,2
M70	6	1	6
УКУПНО			47,66

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	47,66
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M93	6	39,96

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу приложене документације и увида у резултате научно-истраживачког рада др Александре Ђурђевић Ђелмаш, Комисија је утврдила да кандидаткиња испуњава све прописане критеријуме за избор у звање научни сарадник. Кандидаткиња је коаутор шест научних радова објављених у међународним часописима (два рада категорије M21a, три категорије M21 и једног категорије M23), а такође, представила је резултате истраживања на три међународна научна скупа, као и на једном скупу националног значаја (категорије M34 и M64). Из докторске дисертације кандидаткиње проистекла су два рада категорије M21a и M23, што потврђује научну релевантност и оригиналност њених истраживања. Укупан нормирани број бодова који кандидаткиња остварује износи 47,66, чиме је премашен минимални број бодова неопходан за избор у звање научни сарадник. Укупан импакт фактор часописа у којима су радови објављени износи 23,6, а вредност JCI 1,41. Према бази Scopus, кандидаткиња има Хиршов индекс 4 и 81 цитата без аутоцитата (на дан 5. 1. 2026. године).

Комисија констатује да је кандидаткиња показала висок степен самосталности и иницијативе у научно-истраживачком раду, а остварени резултати потврђују њен професионални развој и допринос истраживању протеин-лиганд интеракција на теоријском нивоу. Комисија сматра да кандидаткиња испуњава услове прописане Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 80/2024 и 70/2025) за избор у звање научни сарадник.

Комисија, стога, предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Хемијског факултета да прихвати овај извештај и утврди предлог за избор др Александре Ђурђевић Ђелмаш у звање **научни сарадник**, те да такав предлог упуту Матичном научном одбору за хемију.

У Београду, датум
9.1.2026.

Чланови комисије

др Маја Груден-Павловић, редовни професор Хемијског факултета,
Универзитет у Београду, председница Комисије

др Матија Златар, виши научни саветник Института за хемију,
технологију и металургију, Универзитет у Београду, члан Комисије

др Милош Милчић, ванредни професор Хемијског факултета,
Универзитет у Београду, члан Комисије