

Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Сандра Шеган (рођена Гаица)

Година рођења: 1975.

ЈМБГ:

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Универзитет у Београду – Институт за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију

Дипломирала: 2000. године, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

Магистрирала: 2005. године, Хемијски факултет, Универзитет у Београду

Докторирала: 2013. године, Хемијски факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: Виши научни сарадник, реизбор

Научно звање које се тражи: Научни саветник

Област науке у којој се тражи звање: Природно-математичка

Грана науке у којој се тражи звање: Хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Аналитичка хемија

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

II. Датум реизбора у научно звање:

Виши научни сарадник: 22. 3. 2024.

III. Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број	вредност	укупно
M11 =		
M12 =		
M13 =		
M14 =		
M15 =		
M16 =		
M17 =		
M18 =		

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

број	вредност	укупно
M21a = 1	7,14	7,14
M21 = 1	8	8.0
M21 = 2	6,67	13,34
M22 = 6	5	30
M23 = 4	3	12,0
M24 =		
M25 =		
M26 =		
M27 =		
M28a =		
M28b =		
M29a =		
M29b =		
M29в =		

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

број	вредност	укупно
M31 =		
M32 =		
M33 = 3	1	3
M34 =		

M35 =

M36 =

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			
M52 =			
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			
M57 =			

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

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =			
M64 =	3	0,2	0,6
M65 =			
M66 =			
M67 =			

M68 =

M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

број	вредност	укупно
M70 =		

8. Техничка решења (M80)

број	вредност	укупно
M81 =		
M82 =		
M83 =		
M84 =		
M85 =		
M86 =		
M87 =		

9. Патенти (M90):

број	вредност	укупно
M91 =		
M92 =		
M93 =		
M94 =		
M95 =		
M96 =		
M97 =		
M98 =		
M99 =		

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

M101 =

M102=

M103=

M104 =

M105 =

M106 =

M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

M108 =

M109 =

M110 =

M111 =

M112 =

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

M121 =

M122 =

M123 =

M124 =

Укупно M= 74,08

IV. Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката).

Др Сандра Шеган је одржала предавање по позиву под називом „QSAR Insights in 4-Aminoquinoline Derivatives as AChE and BChE Inhibitors” на мини симпозијуму „Multidisciplinarity in drug development” одржаном у Загребу 12.2.2025. (Прилог 1)

Др Сандра Шеган је у оквиру Курса из апитерапије, организованог од стране Првог међународног удружења здравствених радника апитерапеута - ApiMed Srbija (First International Medical Society for Apitherapy Serbia), одржала предавање под називом: „Пчелињи отров – састав и биолошка активност”. Предавање је објављено у књизи „Ауторизована предавања Апитерапија”, ISBN: 978-86-905190-0-2 (Прилог 2)

Др Сандра Шеган је рецензирала радове за неколико међународних часописа: Current Analytical Chemistry, Journal of Serbian Chemical Society, Journal of Separation Science, Pharmaceuticals, Processes, Analytica, Chemistry, Molecules. (Прилог 3)

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова).

Чланства у комисијама за израду Докторске дисертације, Мастер рада и Завршног рада

Др Сандра Шеган је један од два ментора за израду докторске дисертације кандидата Михајла Јакановског под називом „Шећери и органске киселине као показатељи аутентичности меда“, на Хемијском факултету Универзитета у Београду. (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за израду докторске дисертације кандидаткиње Александре Радоичић под називом: „Утицај садржаја воде у мобилној фази на механизам одвајања малих поларних молекула“, која је одбрањена 27. 9. 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду Као директан резултат рада на овој дисертацији и научне сарадње са кандидаткињом, произашао је рад А1.7, који је објављен у истакнутом међународном часопису категорије М22 и рад А1.12. из категорије истакнути међународни часопис М23. (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Миле Лазовић под насловом: „Липидни и масно киселински профил семенки воћа“. Мастер рад је одбрањен 30. 9. 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Марине Радојевић под насловом: „Поређење хроматографских и *in silico* параметара липофилности серије 5-аминотетразолских деривата применом мултиваријантне анализе података и суме разлике рангова“. Мастер рад је одбрањен 29. 9. 2021. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је учествовала као члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Драгане Стојков под насловом: „Примена *shake flask* методе за одређивање липофилности неких деривата 4-арил-2,4-диоксобутанских киселина“. Мастер рад је одбрањен 30. 9. 2016. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану завршног рада Милене Станишић под насловом: „Примена танкослојне хроматографије у одређивању липофилности малих умерено поларних молекула“. Завршни рад је одбрањен 2. 10. 2020. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. (Прилог 4)

Чланства у комисијама за избор у звања

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Милице Средојевић, дипл. хемичара, научног сарадника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање виши научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Аните Смаилагић, дипл. хемичара, истраживача сарадника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Ђурђе Ивковић, дипл. хемичара, истраживача приправника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање истраживач сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Михајла Јакановског, дипл. хемичара, истраживача приправника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање истраживач сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за реизбор др Јелене Пењишевић, дипл. хемичара, научног сарадника ИХТМ, у научно звање научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Кристине Лазаревић, дипл. хемичара, запослене у предузећу Nutrical d.o.o. у Београду, у научно звање научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Александре Драмићанин, дипл. хемичара, асистента Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Александре Радоичић, дипл. хемичара, истраживача-сарадника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Вукосаве Живковић-Радовановић, дипл. хемичара, научног сарадника Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање виши научни сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Предрага Ристића, дипл. хемичара, истраживача-приправника Хемијског факултета Универзитета у Београду, у звање истраживач-сарадник. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Ђурђе Крстић, дипл. хемичара, студента докторских студија Хемијског факултета Универзитета у Београду, у звање истраживач-сарадник. (Прилог 5)

3. Организација научног рада – руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

Др Сандра Шеган је била руководилац Иновационог ваучера под називом: „Развој HPLC-UV аналитичке методе за одређивање сигналних молекула Gram-негативних бактерија”, број 1064 од 12. 8. 2021. године. Иновациони ваучер је поднет од стране Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, као Пружаоца услуге, и прихваћен од стране DSP Chromatography d.o.o. као Наручиоца услуге. (Прилог 6)

Др Сандра Шеган је била руководилац Иновационог ваучера под називом: „Развој HPLC-UV аналитичких метода за одређивање састава рацемских смеша деривата хлорокина и њихових фармакокинетичких профила”, број 1389 од 17. 2. 2023. године од 20. 1. 2023. године. Иновациони ваучер је поднет од стране Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, као Пружаоца услуге, и прихваћен од стране КЕФО д.о.о. као Наручиоца услуге. (Прилог 7)

Др Сандра Шеган је била ангажована на националном пројекту основних истраживања под насловом: „Синтеза аминокиселина и њихових деривата као антималярике и инхибитора ботулину неуротоксина А (172008)”. Била је руководилац пројектног задатка: „Испитивање хроматографског понашања, корелација структуре, ретенције и биолошке активности аминокиселинских деривата”. (Прилог 8)

Др Сандра Шеган је била ангажована на пројекту под називом: „New synergistic strategy to treat chronic woundinfections” (ICGEB Research Grant 2016; број пројекта CRP16-02) који је финансирао Интернационални центар за генетичко инжењерство и биотехнологију (ICGEB), Трст, Италија. Руководила је фазама пројекта у којима се врши хроматографско испитивање синтетисаних деривата 4-аминокиселина, експериментално одређивање липофилности и корелација QSPR/QSAR (quantitative structure property/activity

relationship) структуре, липофилности и биолошке активности (анти-QS и анти-биофилм) синтетисаних једињења применом одговарајућих математичких модела мултиваријантне анализе. (Прилог 9)

Као резултат овог истраживања проистекао је рад Б1.4.из категорије истакнути међународни часопис M21.

Др Сандра Шеган је била ангажована на иновационом пројекту под називом: „Природни антиоксиданси из љуспе кромпира – изоловање и примена” који је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у трајању од 1. 1. 2018. до 31. 12. 2018. године. Водила је пројектни задатак: „Систематско испитивање хемијског састава кромпира”. (Прилог 10)

Др Сандра Шеган је била ангажована на међународном пројекту под називом: „Development of Bioactive Molecules for Neurodegenerative Diseases Treatment” (руководилац др Анита Босак, Институт за медицинска истраживања и медицину рада, Загреб, Хрватска), у трајању од 1. 1. 2021. до 1. 1. 2025. године. Пројекат је финансиран од стране Фонда Хрватске закладе за знаност. (Прилог 11)
Као резултат ове сарадње проистекао је рад А1.1. објављен у часопису из категорије међународн часопис изузетних вредности M21a.

Др Сандра Шеган је била ангажована на националном пројекту под називом: „Small Molecule Anti-RNA-virus Therapy. Repurposing Iminosugars and Chloroquine Analogues Against COVID-19” (руководилац проф. др Радомир Саичић, академик, Универзитет у Београду - Хемијски факултет), финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије, у трајању од 22. 12. 2020. до 22. 6. 2022. (Прилог 12)

Др Сандра Шеган је ангажована у лабораторији InovaLab - Лабораторија за испитивање аутентичности хране Иновационог центра Хемијског факултета у Београду д.о.о. Лабораторија је акредитована за обављање испитивања по стандарду SRPS ISO/IEC 17025. (Прилог 13)

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).

4.1 Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова:

Др Сандра Шеган (рођена Гаица) је коаутор на укупно 38 научних радова објављених у међународним часописима са SCI листе. Од тога, 4 рада су објављена у врхунским међународним часописима изузетне вредности M21a, 13 радова је објављено у врхунским међународним часописима M21, 8 радова у истакнутим међународним часописима M22, док је 13 радова објављено у међународним часописима M23. Такође, кандидаткиња је коаутор и 5 саопштења из категорије M33, 9 саопштења из категорије M34, 2 саопштења из категорије M63 и 6 саопштења из категорије M64.

Укупно, од 4. 7. 2018, када је Комисија за претходни избор у звање поднела Извештај Научном већу НУ ИХТМ, др Сандра Шеган је била коаутор на 14 научних радова, укључујући 1 објављен у часопису из категорије врхунски међународни часопис изузетне вредности M21a, 3 у часописима из категорије врхунски међународни часопис M21, 6 из категорије истакнути међународни часопис M22 и 4 из категорије међународни часопис M23. У истом периоду учествовала је у припреми 3 саопштења из категорије M33 и 3 саопштења из категорије M64. Укупан збир импакт фактора свих часописа у којима је кандидаткиња објављивала након избора у звање виши научни сарадник износи 49,438.

Збир ИФ свих објављених радова у којима је кандидаткиња коаутор је **109,199**. Радови Сандре Шеган су према SCOPUS-у (31. 3. 2025) цитирани 458 пута (без аутоцитата). Хиршов индекс, *h*-индекс је 12 (без аутоцитата).

Цитираност радова

Рад	Број цитата (без аутоцитата)
A1.1.	15
A1.2.	16
A1.3.	19
A1.4.	25
A1.5.	0
A1.6.	0
A1.7.	1
A1.8.	1
A1.9.	5
A1.10.	7
A1.11.	2
A1.12.	0
A1.13.	4
A1.14.	10
B1.1.	20
B1.2.	11
B1.3.	29
B1.4.	50
B1.5.	12
B1.6.	53
B1.7.	10
B1.8.	17
B1.9.	8
B1.10.	7
B1.11.	8

Б1.12.	1
Б1.13.	12
Б1.14.	9
Б1.15.	18
Б1.16.	6
Б1.17	3
Б1.18.	6
Б1.19.	6
Б1.20.	52
Б1.21.	2
Б1.22.	2
Б1.23.	1
Б1.24.	10
Укупно	458

4.2 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, један рад из категорије М21а и два рада из категорије М21 подлежу нормирању.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја М20			
М20	Број радова од претходног избора	Вредност	Збир
М21а (9 аутора)	1	7,14	7,14
М21 (до 7 аутора)	1	8	8
М21 (8 аутора)	2	6,67	13,34
М22 (до 7 аутора)	6	5	30
М23 (до 7 аутора)	4	3	12
Укупно	14		70,48

4.3 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова

Др Сандра Шеган је показала висок степен самосталности и експедитивности у истраживачком раду. Активно је учествовала у реализацији свих радова, кроз допринос експерименталним деловима радова,

тумачењу резултата и писању радова. Од публикованих 14 радова, кандидаткиња је на 6 радова (A1.6, A1.9, A1.10, A1.11, A1.13, A.1.14) први коаутор, на 4 рада је први аутор и аутор за кореспонденцију (A1.6., A1.9, A1.10, A1.11, , а на 2 рада (A1.5. и A1.12) је аутор за кореспонденцију.

Допринос др Сандре Шеган реализацији коауторских радова уско је везан за проблематику којом се кандидаткиња бави у оквиру области медицинске хемије, аналитичке хемије и хемије хране. Обухвата испитивање хроматографског понашања једињења, експериментално одређивање липофилности биолошки активних једињења, математичко моделовање хроматографских параметара и биолошке активности, као и развој хроматографских техника за анализу једињења од значаја за аутентичност хране.

4.4 Значај радова

Научноистраживачки рад др Сандре Шеган одвија се у области медицинске хемије, аналитичке хемије и хемије хране. У највећој мери усмерен је на проучавање утицаја структуре на ретенцију, као и експериментално одређивање липофилности биолошки активних једињења. Математичко моделовање хроматографских параметара, односно биолошке активности једињења и структурних дескриптора, важно је из више разлога. Примена овог приступа омогућава дубље сагледавање механизма интеракција испитиваних једињења са биолошким метама, без потребе да се она претходно синтетишу. Ово је нарочито важно у области медицинске хемије и у фармацеутској индустрији. Остварени резултати су значајни за теорију и праксу танкослојне хроматографије, као једноставне, брзе и ефикасне методе за анализу различитих супстанци, али и за примену савремених хеометријских метода.

Такође, научно истраживачки рад др Сандре Шеган је усмерен на развој и унапређење хроматографских техника за проучавање хроматографског понашања биолошки активних једињења и једињења од значаја за аутентичност хране.

Научни радови др Сандре Шеган објављени су у реномираним међународним часописима, при чему је 17 радова публиковано у часописима из највиших категорија: 4 рада у врхунским међународним часописима изузетне вредности (M21a), 13 радова у врхунским међународним часописима (M21), од којих је 5 објављено у часописима са импакт фактором већим од 5. Поред тога, 8 радова је објављено у истакнутим међународним часописима (M22), 13 у међународним часописима (M23). Укупни збирни импакт фактор часописа у којима је објављивала износи 109,199, што додатно потврђује научни квалитет и значај резултата.

Пет најзначајнијих радова које је др Сандра Шеган објавила након избора у звање виши научни сарадник одабрани су на основу више критеријума који обухватају њихову научну вредност, област примене и њену личну укљученост у различите аспекте истраживачког процеса.

Пет најзначајних радова објављених од претходног избора у звање:

1. A.1.1. K. Komatović, A. Matošević, N. Terzić-Jovanović, S. Žunec, S. Šegan, M. Zlatović, N. Maraković, A. Bosak, D.M. Opsenica, 4-Aminoquinoline-Based Adamantanes as Potential Anticholinesterase Agents in Symptomatic Treatment of Alzheimer's Disease. *Pharmaceutics*, **2022**, *14*, 1305; <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14061305>

У раду је истраживан инхибиторни потенцијал нових 4-аминохинолинских деривата према AChE и BChE, као и њихова способност проласка крвно-мождане баријере.

QSAR анализа је показала да инхибиторна активност зависи од структурних дескриптора прстена, облика и површинских карактеристика молекула. Добијени резултати су указали на потенцијал ових једињења као основе за развој нових лекова за централни нервни систем. Рад A1.1. је произашао из ангажовања на међународном пројекту „Development of Bioactive Molecules for Neurodegenerative Diseases Treatment“, који се бавио развојем биоактивних молекула за лечење неуродегенеративних болести, у оквиру пројекта финансираног од стране фонда Хрватске закладе за знаност. Др Сандра Шеган је експериментално одредила

липофилност испитиваних једињења применом хроматографских техника, направила математичке modele у оквиру QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship) студије, извршила обраду и тумачење резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

2. A1.3. M. Fotirić Akšić, K. Lazarević, S. Šegan, M. Natić, T. Tosti, I. Ćirić and M. Meland, Assessing the Fatty Acid, Carotenoid, and Tocopherol Compositions of Seeds from Apple Cultivars (*Malus domestica* Borkh.) Grown in Norway, *Foods*, **2021**, 10, 1956; <https://doi.org/10.3390/foods10081956>

У овом раду је истраживан састав уља, профил масних киселина, каротеноида и токоферола у семенкама 75 сорти јабуке из Норвешке. Резултати истраживања указују на потенцијал ових сорти за добијање биљног уља и извора антиоксиданаса, што доприноси одрживом искоришћавању отпада из производње јабука. Рад A1.3. произашао је из истраживачког рада др Сандре Шеган у области хемије хране, што указује на разноврсност и ширину истраживачких области у којима је кандидаткиња активно учествовала. У овом раду је др Сандра Шеган дала значајан допринос истраживању нутритивног потенцијала семена норвешких сорти јабука кроз развој и примену напредних HPLC аналитичких метода за одређивање садржаја каротеноида и токоферола. Њен рад обухватио је све фазе истраживања, укључујући развој аналитичких протокола, обраду и анализу добијених резултата, као и учешће у припреми научне публикације.

3. A1.4. I. Aleksic, J. Jeremic, D. Milivojevic, T. Ilic-Tomic, S. Šegan, M. Zlatović, D. M. Opsenica, and L. Senerovic, N-Benzyl Derivatives of Long-Chained 4-Amino-7-chloroquinolines as Inhibitors of Pyocyanin Production in *Pseudomonas aeruginosa*, *ACS Chem. Biol.*, 2019, 14, 2800–2809; DOI: 10.1021/acscchembio.9b00682

Синтетисани су деривати 4-аминохинолина и испитан њихов ефекат на инхибицију вирулентности бактерије *Pseudomonas aeruginosa* путем инхибиције пиоцијанина. Највећу инхибицију испољио је дериват са бензофураном као супституентом који је показао ефикасну инхибицију производње пиоцијанина ($IC_{50} = 12 \mu M$), формирања биофилма ($BFIC_{50} = 50 \mu M$), и покретљивости бактерија. Експериментално, активност једињења је постигнута компетитивном инхибицијом PqsR, а зависност структуре и активности је објашњена кроз докинг анализе. Рад A1.4. резултат је сарадње кандидаткиње са сарадницима Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство Универзитета у Београду, што додатно истиче њену сарадњу са значајним институцијама. Др Сандра Шеган је дала значајан допринос истраживању антивирулентних агенаса против *Pseudomonas aeruginosa* кроз експериментално одређивање липофилности новосинтетисаних N-октанамино-4-аминохинолинских деривата применом хроматографских техника. Поред тога, др Шеган је развила и применила математичке modele у оквиру QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship) студије, што је омогућило предвиђање и интерпретацију односа између молекулске структуре и биолошке активности испитиваних једињења. Ови модели су значајни за идентификацију структурних карактеристика које утичу на инхибицију производње пиоцијанина и формирање биофилма код *P. aeruginosa*, што је од значаја за разумевање механизма деловања потенцијалних антивирулентних агенаса.

4. A1.9. S. Šegan, I. Jevtić, T. Tosti, Jelena Penjišević, V. Šukalović, S. Kostić-Rajačić, D. Milojković-Opsenica, Determination of lipophilicity and ionization of fentanyl and its 3 substituted analogs by reversed-phase thin-layer chromatography, *J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life*, **2022**, 1211, 123481; <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2022.123481>

У овом раду примењена је RP-TLC метода за одређивање липофилности, јонизације фентанила и његових деривата, као и структурних дескриптора, који указују на способност проласка ових молекула кроз крвно-моздану баријеру. Научни допринос овог рада је значајан, јер је омогућио боље разумевање липофилности и јонизације фентанилских аналога, што је кључно за развој нових лекова са побољшаним фармакокинетичким својствима.

5. A1.10. S. Šegan, J. Penjišević, V. Šukalović, D. Andrić, D. Milojković-Opsenica, S. Kostić-Rajačić, Investigation of lipophilicity and pharmacokinetic properties of 2-(methoxy)phenylpiperazine dopamine D2 ligands J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci. **2019**, 1124, 146-153; <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2019.06.006>

Испитана је липофилност серије 32 деривата 2-(метокси)фенилпиперазина D2 лиганда и њихова способност проласка кроз крвно-мождану баријеру, уз примену хроматографских техника и рачунских метода.

Значај овог рада огледа се у томе што пружа важне податке о липофилности деривата 2-(метокси)фенилпиперазина, који су већ показали афинитет ка допаминским D2 рецепторима и опиоидну активност. Корелација експерименталних и теоријских вредности доприноси валидацији методологије, док уклапање у *Lipinski's rule of five* критеријуме указује на њихов потенцијал као кандидата за лекове који делују у централном нервном систему. Овај рад представља важан корак у прелиминарној селекцији једињења за даљи развој ЦНС лекова.

Др Сандра Шеган је у радовима А1.9. и А1.10. као први и кореспондирајући аутор дала кључни допринос у свим фазама оба истраживања – од планирања и формулисања радне хипотезе, преко извођења експеримената и обраде података, до писања и ревизије рукописа. Радови представљају резултат њене самосталне концептуализације и истраживачког руковођења. Њен научни допринос огледа се у примени хроматографских метода за процену фармакокинетичких карактеристика потенцијалних лекова и унапређењу методологије за проучавање ЦНС активних једињења.

V. Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијента М

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА РЕИЗБОР У НАУЧНИО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов – од првог избора у звање виши научни сарадник до избора у звање научни саветник	Потребно је да кандидат има најмање 70 поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
	Укупно	70	74,08
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	73,48
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	70,48

VI. Закључак и предлог Комисије

Др Сандра Шеган је коаутор 38 научних радова и укупно 22 саопштења са скупова домаћег и међународног значаја. Радови су објављени у међународним часописима са SCI листе. Од тога, 4 рада су објављена у врхунским међународним часописима изузетне вредности M21a, 13 радова је објављено у врхунским међународним часописима M21, 8 радова у истакнутим међународним часописима M22, док је 13 радова објављено у међународним часописима M23. Такође, кандидаткиња је коаутор на 5 саопштења из категорије M33, 9 саопштења из категорије M34, 2 саопштења из категорије M63 и на 6 саопштења из категорије M64.

Радови су према SCOPUS-у (31.3.2025) цитирани 458 пута без аутоцитата, а Хиршов индекс, h-индекс без аутоцитата је 12. Збир ИФ свих објављених радова у којима је кандидаткиња коаутор је 109,199.

Укупно, од 4. 7. 2018, када је Комисија за претходни избор у звање поднела Извештај Научном већу НУ ИХТМ, др Сандра Шеган је била коаутор на 14 научних радова: 1 у категорији M21a, 3 у категорији M21, 6 у категорији M22 и 4 у категорији M23. Такође, била је коаутор на 3 саопштења из категорије M33 и 3 из категорије M64. Укупан збир импакт фактора свих часописа у којима је објављивала у наведеном периоду износи 49,438.

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, један рад из категорије M21a и два рада из категорије M21 подлежу нормирању.

Од укупно 14 радова који су објављени од претходног избора у звање, рад 1.14. из категорије M23 (публикован online 9. 4. 2019), је објављен између датума седнице НВ ИХТМ на коме је утврђен предлог одлуке за избор у звање виши научни сарадник (4. 7. 2018) и датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање (22. 4. 2019). Радови из 2019. године M21/1.4. и M22/1.10. су прихваћени 24. 10. 2019, односно, 4. 6. 2019. године, дакле после датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање виши научни сарадник.

Др Сандра Шеган је показала висок степен самосталности у истраживачком раду. Активно је учествовала у реализацији, припреми и писању свих радова на којима је коаутор, на 14 радова је први аутор, на 6 радова је први аутор и аутор за кореспонденцију, а на 2 рада је аутор за кореспонденцију.

Др Сандра Шеган је била руководилац два пројекта из програма Иновациони ваучери. Поред тога, до сада је учествовала у реализацији четири национална пројекта, једног пројекта из специјалног програма истраживања COVID-19, једног домаћег иновационог пројекта и два међународна пројекта.

Од минималних 70 поена за избор у звање научни саветник, др Сандра Шеган је остварила 74,08; од потребних 50 у групи 1 (радови и међународне конференције) је остварила 73,48 и од потребних 35 из групе 2 (радови и тематски зборници) је остварила 70,48 поена. Такође, у оквиру квалитативних критеријума, др Сандра Шеган је одржала предавање по позиву на симпозијуму у Загребу, као и предавања у оквиру курса из апитерапије. Један је од два ментора за израду докторске дисертације, била је члан комисије за одбрану једне докторске дисертације, као и више пута члан комисија за одбрану мастер рада и комисија за избор у звање.

С обзиром да су задовољени квантитативни и валитативни критеријуми за избор у звање научни саветник испуњени су сви услови за избор др Сандре Шеган у ово звање.

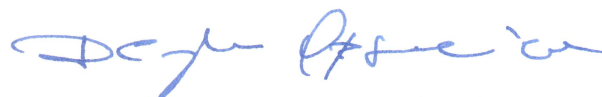
На основу анализе и оцене постигнутих резултата, Комисија констатује да су резултати научноистраживачког рада др Сандре Шеган, вишег научног сарадника НУ Института за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду, веома значајни. Укупна вредност коефицијента М је већа од потребне за избор у звање научни саветник, чиме кандидаткиња испуњава све формалне и суштинске услове за избор у звање научни саветник.

На основу свега изложеног, Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију (ИХТМ), Института од националног значаја за Републику Србију да прихвати овај Извештај и предложи избор др Сандре Шеган у звање научни саветник.

У Београду,

30. 5. 2025. године

Председник Комисије:



Др Дејан Опсеница, научни саветник

Универзитет у Београду – Институт за хемију,
технологију и металургију, Институт од националног
значаја за Републику Србију