

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

за избор др Ане Јаковљевић у научно звање

На IX редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета, одржаној 11. 7. 2025. године, именовани смо у комисију за избор др Ане Јаковљевић у научно звање. Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, Наставно-научном већу Биолошког факултета подносимо овај извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Ана Н. Јаковљевић

Година рођења: 1993. година

Радни статус: запослена

Назив институције у којој је запослена: Биолошки факултет Универзитета у Београду

Претходна запослења: Биолошки факултет Универзитета у Београду

Образовање:

Основне академске студије: 2012-2016. године, Одсек за Биологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Сарајеву, Босна и Херцеговина.

Одбраћен мастер рад: 2017. године, Мастер академске студије Биологија, модул Биофизика, Биолошки факултет, Универзитет у Београду.

Одбраћена докторска дисертација: 2025. године, Мултидисциплинарне студије, студијски програм Биофотоника, Универзитет у Београду.

Постојеће научно звање: истраживач сарадник

Научно звање за које се подноси захтев: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања

Истраживач приправник: 16. 11. 2018. године, на Биолошком факултету Универзитета у Београду

Истраживач сарадник: 11. 10. 2021. године, на Биолошком факултету Универзитета у Београду

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

Грана науке у којој се тражи звање: Биологија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Неуробиологија

Назив матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за биологију

Стручна биографија

Ана Н. Јаковљевић је рођена 24. октобра 1993. година у Палама, Република Српска, Босна и Херцеговина. Од децембра 2018. године је запослена на Биолошком факултету Универзитета у Београду на Катедри за општу физиологију и биофизику. 2019/2020. године је била сарадник у настави на предмету Биофизичке основе опште физиологије, на Основним академским студијама. Завршила је основне студије на Одељењу за Биологију, смер Биохемија и физиологија на Природно-математичком факултету у Сарајеву, БиХ, 2016. године. Исте године је уписала Мастер академске студије на Биолошком факултету у Београду, модул Биофизика. 2017. године је завршила мастер рад под називом „Улога матриксне металопротеиназе 9 у структурној пластичности хипокампуса и коре великог мозга миша“, који је експериментално урађен у Центру за ласерску микроскопију, Института за физиологију и биохемију „Иван Ђаја“, на Биолошком факултету, под менторством проф. др Павла Р. Анђуса. Мултидисциплинарни докторске студије уписује 2017. године на Универзитету у Београду, студијски програм Биофотоника. Докторску дисертацију „Улога молекула тенасцина-Це у структурној пластичности хипокампуса“, студијског програма Биофотоника, под менторством проф. др Павла Р. Анђуса и др Бранислава Јеленковића, је одбранила 13. 6. 2025. године на Универзитету у Београду. Године 2019. је боравила на Институту за молекуларну генетику, Одељење за светлосну микроскопију, Чешке академије наука, Праг, Чешка Република, под покровитељством COST акције ради учења методе супер-резулационе микроскопије структурном илуминацијом. У оквиру DAAD билатералног пројекта, 2021. године је остварила кратку научну посету Институту за анатомију и физиологију на Медицинском факултету у Бохуму, Немачка. Била је ангажована на интернационалном HORIZON 2020 пројекту AUTOIGG у оквиру којег је боравила 5 месеци на Медипол Универзитету у Истамбулу, Турска, 2022. године, као и 3 месеца на LANOTES институту у Сан Хозеу, Костарика. Тренутно је ангажована на ПРИЗМА националном пројекту NIMOSHIP, Horizon Europe Twinning BIOQUANTSENSE и на билатералном пројекту са Словенијом, у оквиру којег је остварила једномесечну посету Институту „Јожеф Стефан“, 2025. године. Кандидаткиња је учествовала у организацији и одржала предавања на националним и међународним научним школама и радионицама, укључујући ISN школу „Behavioral, cellular and neurochemical approach in studying neurodegenerative disorders“, у Петници, Србија (2023), НЕРКА школу „Moving neurobiophysics from fundamental research to medical and pharmaceutical applications“ у Котору, Црна Гора (2024), као и IBRO школу „Illuminating neurobiology“ у Београду, Србија (2025).

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Основни истраживачки правци кандидата Ане Јаковљевић односе се на област неуробиофотонике и неуробиологије. Научноистраживачки рад кандидаткиње је фокусиран на проучавање структурне пластичности централног нервних система, са посебним нагласком на улогу перинеуронских мрежа и молекула ванћелијског матрикса тенасцина Ц у тим процесима. Истраживања се заснивају на примени различитих

микроскопских техника, конфокалне микроскопије и супер-резолюционе микроскопије структурисаном илуминацијом, која омогућава детаљну анализу ултраструктуре перинеуронских мрежа. Кандидаткиња користи савремене методолошке приступе, укључујући животиње које не експримирају молекула тенаascin Ц, третмане различитим стимулусима и стресорима као што су обogaћена средина и модел раног трауматског искуства у виду материнске депривације. У истраживању су коришћени различити приступи припреме ткива имунохистохемијским техникама, ради визуелизације структура од интереса и њиховог снимања поменути микроскопским техникама. Истраживање је мултидисциплинарног карактера и интегрише знања из области неуронаука, микроскопије и оптике.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Најзначајнији резултати кандидаткиње су публиковани у раду: „*The Role of Tenascin-C on the Structural Plasticity of Perineuronal Nets and Synaptic Expression in the Hippocampus of Male Mice*“ и односе се на доказану улогу молекула тенаascина Ц у одржавању структуре перинеуронских мрежа и регулацији екситаторне и инхибиторне синаптичке експресије у хипокампусу. У студији је по први пут показано да у одсуству молекула тенаascина Ц, долази до структурних промена у експресији перинеуронских мрежа, што за резултат има промене у организацији синаптичких контаката. Такође је утврђено да повећање пластичности код животиња гајених у обogaћеној средини може да ублажи негативне ефекте изазване недостатком овог молекула.

Научни допринос кандидаткиње је значајан и у делу који се односи на испитивање утицаја материнске депривације као модела раног трауматског искуства. Резултатима публикованим у раду: „*The impact of early life maternal deprivation on the perineuronal nets in the prefrontal cortex and hippocampus of young adult rats*“, по први пут показује да материнска депривација доводи до смањења густине и интензитета перинеуронских мрежа у медијалној префронталној кори, као и промена у синаптичкој експресији инхибиторних синапси. Добијени резултати су публиковани у реномираним међународним часописима и представљају оригиналан научни допринос у области неуробиофотонице.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЈЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

Утицајност:

Радови Ане Н. Јаковљевић су цитирани укупно 33 пута, h-индекс = 2 и i10 индекс = 1.

Међународна научна сарадња:

Међународне научне сарадње су остварене посетама у иностранним институцијама „Медипол“ Универзитету у Истанбулу, Турска, Институту „LANOTEC“, Сан Хозе, Костарика, током којих се кандидаткиња усавршавала кроз обуке за рад на ћелијским културама, употребу напредне и конфокалне микроскопије, припремање узорака за електронску микроскопију и успостављање система за микроскопију живих ћелија.

Сарадња са Институтот „LANOTEC“ се наставила у виду писања научног рада (у току) и презентовања резултата на научним конференцијама. Такође, међународну научну сарадњу је кандидаткиња остварила учешћем на пројекту Horizon Europe Twinning BIOQUANTSENSE, у оквиру којег се бавила припремом узорка можданог ткива и ћелија за потребе снимања на холографском, нелинеарном и квантном микроскопу. Поред усавршавању у пољу микроскопије, кандидаткиња се бавила молекуларним техникама током посете Институту „Јожеф Стефан“ у Љубљани, у оквиру билатералног пројекта са Словенијом.

БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Библиографија кандидаткиње обухвата следеће научне радове и конгресна саопштења:

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Рад у водећем међународном часопису категорије M21a

1. **Ana Jakovljevic**, Gorana Agatonovic, Dubravka Aleksic, Milan Aksic, Gebhard Reiss, Eckart Förster, Antonios Stamatakis, Igor Jakovcevski, Joko Poleksic (2022) *The impact of early life maternal deprivation on the perineuronal nets in the prefrontal cortex and hippocampus of young adult rats*. Front. Cell Dev. Biol. 10:982663. doi:10.3389/fcell.2022.982663
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36518543/>
(M21a, IF_{IF5} = 7,219 (2020; 6/41 Developmental biology)), нормирано 10 бодова

Рад у водећем међународном часопису категорије (M21)

1. **Ana Jakovljević***, Milena Tucić*, Michaela Blažiková, Andrej Korenić, Yannis Missirlis, Vera Stamenković, Pavle Andjus (2021) *Structural and Functional Modulation of Perineuronal Nets: In Search of Important Players with Highlight on Tenascins*. Cells, 10(6), 1345. doi:10.3390/cells10061345
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34072323/>
(M21, IF_{IF5} = 7,677 (2021; 50/195 Cell Biology)), *једнак допринос аутора, нормирано 4,44 бодова
2. **Ana Jakovljević**, Vera Stamenković, Joko Poleksić, Mohammad I K Hamad, Gebhard Reiss, Igor Jakovcevski, Pavle R Andjus (2024) *The Role of Tenascin-C on the Structural Plasticity of Perineuronal Nets and Synaptic Expression in the Hippocampus of Male Mice*. Biomolecules, 14, 508. doi.org/10.3390/biom14040508
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38672524/>
(M21, IF_{IF5} = 5,8 (2022; 69/308 Biochemistry & Molecular biology))

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

1. **Ana Jakovljević**, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *Immunohistochemical analysis of vesicular glutamate and gaba transporters in the hippocampus and retrosplenial cortex of mice deficient in matrix metalloproteinase 9*, 26-27 октобар, 2017. године, Седми конгрес Друштва за неуронауке Србије, Београд, Србија.
2. **Ana Jakovljević**, Michaela Efenberkova, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *Super- resolution microscopy investigation of the role of tenascin-C in shaping perineuronal nets in the hippocampus*, July 10-13, 2019, FENS Regional Meeting, Belgrade, Serbia.
3. **Ana Jakovljević**, Michaela Efenberkova, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *Ultrastructural investigation of perineuronal nets in tenascin-C deficient mice by super-resolution microscopy*, 26-30 август 2019. године, The Seventh International School and Conference on Photonics, „PHOTONICA 2019”, Београд, Србија.
4. **Ana Jakovljević**, Michaela Efenberkova, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *Analysis of perineuronal net topography in the hippocampus of tenascin-C deficient mice*, 10-15 јул 2020. године, 12th FENS neuroscience forum, виртуелна конференција.
5. **Ana Jakovljević**, Pavle R. Andjus. *The role of tenascin-C on the structural plasticity of perineuronal nets and synaptic expression in the hippocampus*, 28-30 септембар 2023. године, SiNAPSA Neuroscience Conference '23, Љубљана, Словенија.
6. **Ana Jakovljević**, Vera Stamenković, Joko Poleksić, Igor Jakovčevski, Pavle R. Andjus. *The Role of Tenascin-C on the Structural Plasticity of Perineuronal Nets and Synaptic Expression in the Hippocampus of Male Mice*. FENS Forum 2024, 25-29 јуни, Беч, Аустрија.

Саопштења са националних скупова штампана у изводу (M64)

1. **Ana Jakovljević**, Milena Tucić, Pavle R. Andjus, Vera Stamenković. *The role of matrix metalloproteinase-9 in structural plasticity of murine hippocampus and retrosplenial cortex in conditions of enriched environment*, 20-22 септембар 2017. године, Први конгрес молекуларних биолога Србије, Београд, Србија.
2. **Ana Jakovljević**, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *The role of matrix metalloproteinase-9 in the modulation of perineuronal nets and synaptic remodeling in the hippocampus induced by enriched environment*, 5-7 децембар 2018. године, Symposium: Controlling neuronal plasticity, developmental disorders and repair, Праг, Чешка Република.
3. **Ana Jakovljević**, Milena Tucić, Vera Stamenković, Tanja Pajić, Aleksandar Kovačević, Pavle R. Andjus. *Structural analysis of perineuronal nets with high resolution microscopies*, 10-14 март 2019. године, 12th Photonics Workshop, Копаоник, Србија.
4. **Ana Jakovljević**, Pavle R. Andjus. *Ultrastructural studies of perineuronal nets and their role in plasticity*, 13. јун 2019. године, Young Neuroscientist Meeting, Трст, Италија.
5. **Ana Jakovljević**, Milena Tucić, Vera Stamenković, Pavle R. Andjus. *Enriched environment*, 13-16 март 2022. године, 15th Photonics Workshop, Копаоник, Србија.
6. **Ana Jakovljević**, Vera Stamenković, Joko Poleksić, Igor Jakovčevski, Pavle R. Andjus. *The role of tenascin-C on the structural plasticity of perineuronal nets and synaptic expression in*

the hippocampus of murine hippocampus, 10-13 март 2024. године, 17th Photonics Workshop, Копаоник, Србија.

7. Pavle R. Andjus, Dunja Bijelić, **Ana Jakovljević**, Fabricio Quiros-Corella, Lidija Radenović, Reynaldo Pereira Reyes, Jose Roberto Vega Baudrit, Yendry Corales Urena. *Ultrastructural changes on the surface of astrocytes induced by ALS IgG*, 17-20 јун, 2024. године, ENCALS, Стокхолм, Шведска.

Докторска дисертација

Ана Н. Јаковљевић, „Улога молекула тенасцина-Це у структурној пластичности хипокампуса“, 2025. године, ментори проф. др Павле Р. Анђус и др Бранислав Јеленковић, Биофотоника, Универзитет у Београду.

7. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a	12	1 (1)	12 (10)
M21	8	2 (1)	16 (12,44)
M34	0,5	6	3
M64	0,5	7	3,5
M70	6	1	6

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	34,94
Обавезни M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	22,44

8. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у научноистраживачки рад др Ане Јаковљевић, њену библиографију, резултате докторске дисертације, као и на основу стручне и међународне сарадње у оквиру реализованих и текућих пројеката, Комисија оцењује да кандидаткиња испуњава све услове прописане Правилником за избор у звање научни сарадник. Научна активност др Ане Јаковљевић одликује се актуелношћу теме, применом савремених и напредних методолошких приступа, као и континуираним и квалитетним доприносом у области неуробиологије. Резултати истраживања су објављени у реномираним међународним часописима, категорије M21, и представљени на бројним међународним научним скуповима. Кандидаткиња је показала висок степен самосталности, научне зрелости и истраживачке иновативности.

Имајући у виду све наведено, Комисија једногласно предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да се др Ана Јаковљевић изабере у звање **научни сарадник**.

У Београду,
7. август 2025. године

Чланови комисије:

др Марија Аџић Буквић, виши научни сарадник,
Универзитет у Београду-Биолошки факултет

др Милена Милошевић, доцент, виши научни сарадник,
Универзитет у Београду-Биолошки факултет

др Јоко Полексић, доцент,
Универзитет у Београду-Медицински факултет