

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА ДЕКАНУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор Душана М. Лазића у звање истраживач сарадник

На основу чл. 73 Закона о научно-истраживачкој делатности Републике Србије, чл. 55 Закона о високом образовању и чл. 122 Статута Биолошког факултета Универзитета у Београду, и у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких делатности, Наставно-научно веће Универзитета у Београду-Биолошког факултета, на IX редовној седници одржаној 11. 7. 2025. године, одредило нас је у Комисију за писање извештаја за избор **Душана М. Лазића**, истраживача приправника на Катедри за биохемију и молекуларну биологију, Институт за физиологију и биохемију „Иван Ђаја”, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, у звање истраживач сарадник.

На основу увида у поднету документацију и личног познавања кандидата подносимо Већу следећи извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Душан М. Лазић

Година рођења: 20. 8. 1998. год.

Радни статус: запослен

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

Претходна запослења: Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“

Образовање

Основне академске студије: 2017–2021., Универзитет у Београду-Биолошки факултет, модул Молекуларна биологија и физиологија

Одбрањен мастер рад: 27. 9. 2022., Универзитет у Београду-Биолошки факултет, програм Молекуларна биологија и физиологија, модул Геномика

Докторске академске студије: 2022 –, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, програм

Молекуларна биологија, модул Молекуларна биологија, подмодул Молекуларна генетика и геномика

Постојеће научно звање: истраживач приправник

Научно звање које се тражи: истраживач сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

истраживач приправник: 13. 12. 2022. год.

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

Грана науке у којој се тражи звање: Биологија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Молекуларна биологија

Стручна биографија

Душан М. Лазић је основне академске студије уписао 2017. год. на Универзитету у Београду-Биолошком факултету, а дипломирао је 2021. год. (просек 9,46). На другој години студија обавио је стручно-истраживачки рад под менторством доц. др Милорада Драгића, а на четвртој години под менторством проф. др Душанке Савић-Павићевић. Обављао је и кратке праксе у патохистолошкој лабораторији „Беолаб“-а, као и у молекуларно-дијагностичкој лабораторији Сектора за заштиту и унапређење животне средине ЈКП „Градска чистоћа“. Био је члан Студентске секције за неуронауке и студентског часописа „Симбиоза“, као и студент сарадник ИС „Петница“. По завршетку студија радио је при ИЗЈС „др Милан Јовановић Батут“ као техничар за qRT-PCR тестирање на COVID-19.

Школске 2021/2022. год. похађа мастер академске студије на Универзитету у Београду-Биолошком факултету. Мастер рад под насловом „Анализа мрежа ко-експресије гена у скелетним

мишићима миша у моделима миотоничне дистрофије типа 1“ одбранио је под менторством др Богдана Јовановића и проф. др Душанке Савић-Павићевић.

Школске 2022/2023.год. уписао је докторске академске студије на Универзитету у Београду-Биолошком факултету. У фебруару 2022. год. запослен је као истраживач приправник на Катедри за биохемију и молекуларну биологију. Научно-истраживачки рад обавља у Центру за хуману молекуларну генетику, где учествује и у услужним активностима Сангеровог секвенцирања и фрагмент анализе.

Веће области природних наука Универзитета у Београду на седници одржаној 29. 5. 2025. године дало је сагласност (бр. 50/61-1) на одлуку Наставно-научног већа Биолошког факултета о прихватању теме докторске дисертације Душана М. Лазића, под називом „Интегративна анализа транскриптомских података болесника са миотоничном дистрофијом типа 1 и мишјег модела HSA^{LR}“, као и о одређивању проф. др Душанке Савић-Павићевић за менторку.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Душан М. Лазић се бави дескриптивном транскриптомиком и константно се усавршава у методама за анализу података РНК секвенцирања и других великих података у биологији. Проучава транскриптом скелетних мишића особа оболелх од миотоничне дистрофије типа 1 (ДМ1), као и транскриптоме мишјих модела ове болести. Подаци на којима ради су јавно доступни и добијени РНК секвенцирањем нове генерације. Влада стандардном обрадом сирових података која подразумева: проверу квалитета, отклањање секвенци недовољне дужине и/или квалитета и проналажење њиховог положаја на референтном геному, након чега примењује нисходне анализе:

- алтернативног сплајсовања, где одређује диференцијално присуство између ДМ1 и здравих контрола одређених догађаја сплајсовања који по типу могу бити: прескакање егзона, алтернативно 5' или 3' место сплајсовања, међусобна искључивост егзона или задржавање интрона;
- диференцијалне експресије изоформи између ДМ1 и контрола, којој претходи асемблирање транскриптома и квантификација експресије изоформи транскрипата;
- диференцијалне експресије гена између ДМ1 и контрола, којој претходи квантификација експресије гена;
- мрежа ко-експресије гена ради проналажења координисане промене у експресији већег броја гена која се може асоцирати са ДМ1 на већем броју узорака.

Имајући у виду сложеност и хетерогеност ДМ1, научна активност кандидата има за циљ да употпуни знање о ДМ1 транскриптому и повеже га са потенцијалним низводним ефектима на различите молекуларне процесе и путеве.

Кандидат је укључен и у истраживањима генетичке основе самоубилачког понашања које се изучавају у Центру за хуману молекуларну генетику.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Рад бр. 1 квантификује комбиновани ефекат неколико генетичких варијанти у генима серотонинског система (*TPH2*, *SLC6A4*, *MAOA*) на предиспозицију за покушаје самоубиства код пацијената са биполарним поремећајем применом динамичког модела који даје квантитативну процену утицаја датих варијанти на синтезу, преузимање и деградацију серотонина, неуротрансмитера чији су нижи нивои запажени код жртава самоубиства. Модел описује темпоралну промену концентрација: серотонина, његовог прекурсора и производа разградње, између пацијената са биполарним поремећајем који су покушали и који нису покушали самоубиство, као и контролних индивидуа. Модел је валидиран поређењем израчунатих вредности код контролних индивидуа са јавно доступним експерименталним мерењима. Пацијенти са биполарним поремећајем показали су више концентрације производа разградње серотонина у односу на контроле, док су веће концентрације слободног серотонина и серотонина складиштеног у синаптичким везикулама забележене код пацијената са историјом покушаја самоубиства у односу на контроле.

Саопштење **бр. 4** је представило први део резултата истраживања на јавно доступним подацима мишјих модела ДМ1. Употребом података РНК секвенцирања и методама анализе диференцијалне експресије гена и мрежа ко-експресије гена, описане су транскриптомске разлике између две групе модела и то: оних који експримирају мутирану РНК са тринуклеотидним поновцима који узрокују болест и оних којима је одстрањен ген за један или више мастер регулатора алтернативног сплајсовања које болест погађа (фамилија *Mbnl*). Саопштење истиче координисане разлике у експресији гена

између две групе које би се могле односити на имунолошке и секреторне путеве. У саопштењу **бр. 2** детаљније су приказани резултати поређења две групе мишијих модела ДМ1, и то на излазним подацима анализе диференцијалне експресије гена. Поред тога, анализа мрежа је овај пут била фокусирана на свим сетовима пореклом од модела који експримира мутирану РНК и на унији диференцијално експримираних гена детектованих у свим сетовима датог модела. Резултати су истакли ко-експресију гена који би могли бити укључени у имунске путеве, али и утицати на мишићни развој и хомеостазу.

Саопштење **бр. 5** приказује резултате анализе јавних сетова података РНК секвенцирања ћелијских култура пореклом од пацијената са ДМ1. Применом анализе диференцијалне експресије и обogaћења генских сетова (*енгл. gene set enrichment analysis*). Запажена је повећана експресија гена у вези са РНК едитовањем. Поред тога, резултати указују на потенцијалну погођеност путева асоцираних са дисрегулацијом ћелијског циклуса и ванћелијског матрикса. Први аутор саопштења, Михајло Сташук, је под менторством др Богдана Јовановића и надзором кандидата Душана М. Лазића, формирао наведене резултате у оквиру своје мастер тезе.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Учесће на националним пројектима

- Програм Развој науке и технологије, Уговор бр. 451-03-66/2024-03/200178. Финансијер и трајање: Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, 2024. Руководилац пројекта: Универзитет у Београду-Биолошки факултет.
- Програм Развој науке и технологије, Уговор бр. 451-03-47/2023-01/200178. Финансијер и трајање: Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, 2023. Руководилац пројекта: Универзитет у Београду-Биолошки факултет.

4.2. Образовање научних кадрова

Кандидат учествује у практичној настави на предметима:

- Анализа геномских података 1 и 2 (MMS2O1, MMS2O2) на мастер студијама модула Геномика,
- Р у анализи биолошких података (ДММ12) и Геномика (ДЗМО1) на докторским студијама.

Надгледао је израду биоинформатичких анализа у мастер тезама двоје студената:

- Михајло Сташук шк. 2022/2023. год.
- Ива Гугуловић шк. 2024/2025. год.

4.3. Награде и признања

- Награда Фондације „Горан Љубијанкић“ за један од најбољих мастер радова из области молекуларне биологије одбрањен у 2022. години.
- Стипендија „MGI/Complete Genomics – Dr Rade Drmanac“ за шк. 2023/2024. год., са праксом у компанији „BGI Serbia“ у пољу биоинформатике.
- Стипендија „MGI/Complete Genomics – Dr Rade Drmanac“ за школску 2024/2025.год., са праксом у компанији „BGI Serbia“ у пољу биоинформатике.

4.4. Радионице и курсеви на даљину

- Пролећна школа пројекта Streamline 2023. “iPSCs as a tool for modeling disease and discovering molecular mechanisms of NDDs”, Cardiff University & University of Belgrade – Institute of Molecular Genetics and Genetic Engineering
- Летња школа пројекта Streamline 2024. “Identification of key genes and novel drug targets for neurodevelopmental disorders”, Centre for Research & Technology Hellas (CERTH), Maastricht University.
- Отворени онлајн курс понуђен кроз организацију Coursera под називом: Bioinformatics Methods for Transcriptomics. Тематика: транскриптомска анализа података РНК секвенцирања дугих (*енгл. long-read*) и кратких (*енгл. short-read*) читавања, 2025

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Душан Лазић је коаутор на раду објављеном у међународном часопису, као и на четири саопштења штампаних у изводу, од чега је једно са скупа међународног значаја.

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21)

1. Lana Radenković, Jelena Karanović, Maja Pantović-Stefanović, Dušan Lazić, Goran Brajušković, Maja Ivković, Jovan Pešović, Dušanka Savić-Pavićević. *Dynamic Model of Serotonin Presynapse and Its Application to Suicide Attempt in Patients with Bipolar Disorder*. Int. J. Mol. Sci. 2025, 26(9), 4085; doi: 10.3390/ijms26094085

ИФ5₂₀₂₄=5.7

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

2. Dušan Lazić, Vladimir M. Jovanović, Jelena Karanović, Dušanka Savić-Pavićević, Bogdan Jovanović. *A comparative transcriptomic analysis of mouse DM1 models' skeletal muscles*. Fifth Belgrade Bioinformatics Conference. 2024; Page: 75.

Саопштења са националних скупова штампана у изводу (M64)

3. *Dušan Lazić, Vladimir M. Jovanović, Jelena Karanović, Dušanka Savić-Pavićević, Bogdan Jovanović. *HSLAR model gene co-expression network and comparative transcriptomics reveal key pathways in DM1 pathology*. VII Congress of the Serbian Genetic Society, 2024, Zlatibor; Number: 07-04 Oral; Page: 247.
*усмена презентација по избору организатора
4. Dušan Lazić, Vladimir M. Jovanović, Jelena Karanović, Dušanka Savić-Pavićević, Bogdan Jovanović. *Two main skeletal muscle molecular phenotypes of mouse DM1 models: a comparative transcriptomic analysis*. Second Congress of Molecular Biologists of Serbia. 6-8.10.2023. Number: 27; Page: 67.
5. Mihajlo Stašuk, Dušan Lazić, Dušanka Savić-Pavićević, Bogdan Jovanović. *Comparative transcriptomic analysis implies innate immune response and cell cycle dysregulation in patient-derived DM1 cell models*. Second Congress of Molecular Biologists of Serbia. 6-8.10.2023. Number: 54; Page 94.

6. 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)
M21	8	1	8
M34	0,5	1	0,5
M64	0,2	3	0,6
УКУПНО			9,1

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу поднетог Извештаја и непосредног увида у досадашњи рад, Комисија је сагласна да је Душан М. Лазић изузетно квалитетан, одговоран и мотивисан истраживач. Кандидат је успешно завршио наставне обавезе предвиђене докторским студијама (просек 10,00). У изради своје докторске дисертације показује висок степен самосталности који се огледа како у унапређењу и примени нових биоинформатичких анализа неопходних за реализацију планираних истраживања, тако и у обликовању самог истраживања. Кандидат активно стиче и лабораторијско искуство обављајући услужне активности при Центру за хуману молекуларну генетику Биолошког факултета, као и рачунарско знање кроз праксу у у компанији „BGI Serbia“.

Комисија са великим задовољством предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду-Биолошког факултета да Душана М. Лазића изабере у звање **истраживач-сарадник**.

У Београду, 29. 7. 2025. год.

Комисија:

проф. др Душанка Савић-Павићевић,
редовни професор
Универзитет у Београду-Биолошки факултет

др Јован Пешовић,
доцент,
Универзитет у Београду-Биолошки факултет

др Ана Ђорђевић,
научни саветник,
Институт за биолошка истраживања
„Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију