



ИЗВЈЕШТАЈ

за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада¹

1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ	
Орган који је именовео комисију: Научно-наставно вијеће Медицинског факултета у Универзитета у Бањој Луци	
Датум именовања комисије: 17.06.2025. године	
Број одлуке: 18/3.458/25	
Чланови комисије:	
1. Др Нијаз Тихић	Ванредни професор
Презиме и име	Звање
Медицинска микробиологија	
Научно поље и ужа научна/умјетничка област	
Медицински факултет Универзитета у Тузли	Предсједник
Установа у којој је запослен/а	Функција у комисији
2. Др Татјана Рогановић	Доцент
Презиме и име	Звање
Инфективне болести	
Научно поље и ужа научна/умјетничка област	
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Члан
Установа у којој је запослен/а	Функција у комисији
3. Др Муфида Аљичевић	Редовни професор
Презиме и име	Звање
Медицинска микробиологија	
Научно поље и ужа научна/умјетничка област	
Медицински факултет Универзитета у Сарајеву	Члан
Установа у којој је запослен/а	Функција у комисији
4. Др Нина Родић Вукмир	Ванредни професор
Презиме и име	Звање
Епидемиологија	
Научно поље и ужа научна/умјетничка област	
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Члан
Установа у којој је запослен/а	Функција у комисији

¹ У даљем тексту „дисертација / умјетнички рад”.

5.	Презиме и име	Звање
Научно поље и ужа научна/умјетничка област		
Установа у којој је запослен/а		Функција у комисији

2. ПОДАЦИ О СТУДЕНТУ

Име, име једног родитеља, презиме: Алмедина Хаџихасановић Моро

Датум рођења: 28.01.1975

Мјесто и држава рођења: Сарајево, Босна и Херцеговина

2.1. Студије првог циклуса или основне студије или интегрисане студије

Година уписа:	1993	Година завршетка:	2001	Просјечна оцјена током студија:	8
---------------	------	-------------------	------	---------------------------------	---

Универзитет: Универзитет у Сарајеву

Факултет/Академија: Медицински факултет

Студијски програм: Медицина

Стечено звање: Доктор медицине

2.2. Студије другог циклуса или мастер студије

Година уписа:	2009	Година завршетка:	2014	Просјечна оцјена током студија:	8.5
---------------	------	-------------------	------	---------------------------------	-----

Универзитет: Универзитет у Сарајеву

Факултет/Академија: Медицински факултет

Студијски програм: Биомедицина

Назив завршног рада другог циклуса или мастер тезе, датум одбране:

Генотипске карактеристике циркулирајућих вируса инфлуенце у Федерацији Босне и Херцеговине

Ужа научна/умјетничка област завршног рада другог циклуса или мастер тезе:

Микробиологија

Стечено звање: Магистар медицинских наука

2.3. Студије трећег циклуса

Година уписа:	2019	Број ECTS бодова остварених до сада:	180	Просјечна оцјена током студија:	
---------------	------	--------------------------------------	-----	---------------------------------	--

Факултет/Академија: Универзитет у Банјој Луци, Медицински факултет

Студијски програм: Биомедицинске науке

2.4. Приказ научних и стручних односно умјетничких радова студента²

Навести појединачне радове, са навођењем DOI бројева, односно концерте / снимљена дјела. Додати потребан број редова. Користити исти стил за навођење свих референци у 2.4.

Р. б.	Основни подаци о научном раду	Цитатна база
1.	Moro A, Softić A, Travar M, Goletić Š, Omeragić J, Koro-Spahić A, Kapo N, Mrdjen V, Terzić I, Ostojic M, Cerkez G, Goletic T. Trends in SARS-CoV-2 Cycle Threshold Values in Bosnia and Herzegovina-A Retrospective Study. <i>Microorganisms</i>. 2024 Aug 4;12(8):1585. doi: 10.3390/microorganisms12081585. PMID: 39203427; PMCID: PMC11356242. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	Web of Science Core Collection
2.	Moro A, Dedeić Ljubović A, Zahirović E, Mutevelić S, Arapčić S, Čerkez G, Salimović-Bešić I. Flu seasons during the period 2018-2023 in Sarajevo Canton, Bosnia and Herzegovina: possible impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the influenza A and B virus circulation. <i>Med Glas (Zenica)</i>. 2024 Sep 1;21(2):302-308. doi: 10.17392/1721-21-02. Epub ahead of print. PMID: 39526715. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	Web of Science Core Collection
3.	Hukić M, Numanović F, Sisirak M, Moro A, Dervović E, Jakovec S, Salimović Bešić I. Surveillance of wildlife zoonotic diseases in the Balkans Region. <i>Med Glas (Zenica)</i>. 2010 Aug;7(2):96-105. PMID: 21258303. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☐ ДА ☒ НЕ	Web of Science Core Collection
4.	Hukic M, Ravlija J, Dedeic Ljubovic A, Moro A, Arapcic S, Muller CP, Hübschen JM. Ongoing large mumps outbreak in the Federation of Bosnia and Herzegovina, Bosnia and Herzegovina, December 2010 to July 2011. <i>Euro Surveill</i>. 2011 Sep 1;16(35):19959. PMID: 21903042. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације	Web of Science Core Collection

² У складу са чланом 34 [Правила студирања на трећем циклусу студија, септембра 2022. године.](#)

	☐ ДА ☒ НЕ	
5.	Hukic M, Hajdarpasic A, Ravlija J, Ler Z, Baljic R, Dedeic Ljubovic A, Moro A, Salimović-Besic I, Sausy A, Muller CP, Hubschen JM. Mumps outbreak in the Federation of Bosnia and Herzegovina with large cohorts of susceptibles and genetically diverse strains of genotype G, Bosnia and Herzegovina, December 2010 to September 2012. Euro Surveill. 2014 Aug 21;19(33):20879. doi: 10.2807/1560-7917.es2014.19.33.20879. PMID: 25166347. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☐ ДА ☒ НЕ	Web of Science Core Collection
6.	Almedina Moro, Sanjin Musa, Ilhama Hurić, Belma Paralija, Amina Selimović. Analysis of the severity of influenza epidemics: severe acute respiratory infection (SARI) sentinel surveillance data in the Federation of Bosnia and Herzegovina during seasons the 2016/17, 2017/18 and 2018/19 seasons, Medical Journal (2020) Vol. 26, No 1,2 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	DOAJ
7.	Sead Karakaš, Almedina Moro, Ermina Kukić, Mateja Ibrišimbegović. Epidemiological characteristics of the healthcare workers morbidity during the COVID-19 pandemic, Central Bosnia Canton, Travnik, Bosnia and Herzegovina; December 2022 International Journal of Community Medicine and Public Health 9(12(22)):4376-4383 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	
8.	Almedina Moro, Aida Pilav, Anes Jogunčić, Anisa Bajramović and Mirza Ibrišimović. Correlation between rt-pcr cycle threshold, covid-19 epidemic spreading and infectious disease severity scores; ejbps, 2023, Volume 10, Issue 2, 383-388 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	

9.	Almedina Moro, Amina Selimović, Selma Dizdar, Armin Šljivo, Ermina Mujičić, Mirza Ibrišimović. Covid-19 infection and pathological changes on chest radiography in pediatric patients; June 2023 Journal of Chemical Biological and Physical Sciences 13(3(Section B:Biological Science)):301-307 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	
10.	Selma Dizdar, Verica Mišanović, Mirela Mačkić, Almedina Moro, Influence of Prematurity and Glutation S-Transferase Gene Polymorphisms on the Degree of Asthma Control in Children, July 2024, Albanian Journal of Trauma and Emergency Surgery 8(2):1468-1474 DOI: 10.32391/ajtes.v8i2.409 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☐ ДА ☒ НЕ	
11.	Nermina Bajramovic, Refet Gojak, Selma Hasimbegovic-Ibrahimovic, Guillaume Thierry, Amer Iglica, Kenana Aganovic, Irma Sladic, Ira Tancica, and Almedina Moro. H1N1 Critically Ill Patients During the Pandemic and Post-pandemic Period in Clinic for infectious diseases, Sarajevo, Mater Sociomed. 2012; 24(Suppl 1): 20–31. Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☒ ДА ☐ НЕ	
12.	Hukić, Moro, Biosigurnost i biozaštita u osnovnim i srednjim školama, June 2024, Dobra knjiga Sarajevo, TDP Sarajevo ISBN: ISBN 978-9926-410-96-4 Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације ☐ ДА ☒ НЕ	
Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације		☐ ДА ☐ НЕ

3. УВОДНИ ДИО ОЦЕНЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ / УМЈЕТНИЧКОГ РАДА

1. Наслов дисертације: Молекуларна карактеризација SARS CoV-2 генетских линија у Босни и Херцеговини и *in silico* предикција пост-транслацијских модификација С протеина

2. Научно поље/Научна област: Медицина/ Микробиологија

3. Датум прихватања теме дисертације: 28.04.2022 године, Број: 02/04-3.851-40/22, Република Српска, Универзитет у Бањој Луци, Сенат Универзитета

4. Датум прихватања извјештаја комисије за оцјену подобности студента, теме и ментора за израду дисертације: 22.12.2022, Број: 02/04-3.2657-49/22, Република Српска, Универзитет у Бањој Луци, Сенат Универзитета

5. Садржај дисертације: Докторска дисертација др Алмедине Хаџихасановић Моро, под насловом : „Молекуларна карактеризација SARS CoV-2 генетских линија у Босни и Херцеговини и *in silico* предикција пост-транслацијских модификација С протеина” написана је на укупно 220 страница са 14 табела, два графика, 13 слика и два прилога, а садржи следеће дијелове: Насловница, Резиме, Садржај, Листа скраћеница, Биографија, Изјава 1,2,3. Садржај укључује: Увод, Хипотезе, Циљеве истраживања, Материјал и методе истраживања, Резултате, Дискусију, Закључке и Попис цитиране литературе са укупно 451 рецентна литературна навода и Прилог 1 и 2. У дијелу резиме, кандидаткиња наглашава важност молекуларне карактеризације SARS-CoV-2 генетских линија и њиховог праћења. Ова дисертација имала је за циљ дефинирати генетску структуру и динамику SARS-CoV-2 вируса у Босни и Херцеговини у периоду од марта 2020. до априла 2023. године, те предвидјети варијантно-специфичне пост-транслацијске модификације С протеина SARS-CoV-2 вируса релевантне за његову преносивост и имуноевазију.

1. Наслов дисертације / умјетничког рада.
2. Научно поље и ужа научна/умјетничка област.
3. Датум прихватања теме дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета.
4. Датум прихватања извјештаја комисије за оцјену подобности студента, теме и ментора за израду дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета.
5. Садржај дисертације / умјетничког рада уз навођење броја страна.
6. Истаћи основне податке о дисертацији / умјетничком раду: обавезно укључујући обим, број и називе поглавља, број табела, слика, шема, графика и број литературних навода.

4. УВОД И ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

1. Пандемија COVID-19 истакнула је потребу за брзом молекуларном карактеризацијом узрочног вируса SARS-CoV-2 како би се разумјели ток и интензитет опсервираних пандемијских таласа. Постављени циљеви ове докторске дисертације су били: Молекуларна и филогенетска карактеризација варијанти SARS-CoV-2 вируса детектованих у БиХ и утврђивање њихова генетског диверзитета у различитим таласима епидемије, те детекција доминантних варијанти вируса које су циркулисале у током појединих епидемиолошких таласа и одређивање њихове заступљености. Такођер један од циљева је био утврдити да ли постоји разлика у заступљености варијанти SARS-CoV-2 вируса у различитим епидемијским таласима. *In-silico* моделирање посттранслацијских промјена С-протеина доминантних линија/варијанти SARS-CoV-2 које су циркулирале или циркулирају у БиХ хуманој популацији и процјена њихова значаја у контексту боље прилагодбе (способност имуноевазије) циркулирајућих варијанти SARS-CoV-2 је био један од циљева. Анализа секвенци изолованих у оквиру ове докторске дисертације омогућила је идентификацију кључних генетских промјена, чиме се осигурао бољи увид у молекуларне основе прилагодбе вируса на различите епидемиолошке, имунолошке и терапијске притиске. Доказано је да постављене хипотезе истраживања: да селективни притисак на SARS-CoV-2, узрокован с једне стране урођеним и/или стеченим имунитетом домаћина те, с друге стране, провођењем протуепидемијских мјера резултира мутацијама и консеквентно генерирањем нових генетских линија/варијанти. Сваки епидемијски талас карактеризиран је једном доминантном SARS-CoV-2 варијантом. Један од основних циљева постављених у овој дисертацији је успостављање одрживог система геномског

надзора ради правовремене PCR-темељене дијагностике, прилагођавања вакцина и биосигурносних мјера је потреба и јавноздравствени приоритет у Босни и Херцеговини. Циљ истраживања био је и да пружи детаљан увид у генетску динамику вируса кроз различите епидемиолошке таласе, истражујући његову еволуцију, адаптивне механизме и утицај промјена у јавноздравственим мјерама и вакцинацијским стратегијама на циркулирајуће варијанте. Анализа секвенци изолованих током овог периода омогућила је идентификацију кључних генетских промјена, чиме се осигурао бољи увид у молекуларне основе прилагодбе вируса на различите епидемиолошке, имунолошке и терапијске притиске.

2.Најновија истраживања *In silico* предикције посттранслацијских промјена С протеина и секвенцирања цијелог генома аутора Korber B, Fischer WM, Gnanakaran S, et al. Tracking changes in SARS-CoV-2 spike: Evidence that D614G increases infectivity of the COVID-19 virus. Cell. 2020;182(4):812–27.e19. PMID: 32697968, Lubinski B, Fernandes MHV, Frazier L, et al. Functional evaluation of the P681H mutation on the proteolytic activation of the SARS-CoV-2 variant B.1.1.7 (Alpha) spike. Preprint. bioRxiv. 2021 Nov 1. doi:10.1101/2021.04.06.438731., представљају моћан алат у праћењу варијанти SARS-CoV- вируса, његових мутација и откривању путева преноса истих. Johnson LR, Goldstein DA. Epidemiological and evolutionary patterns of SARS-CoV-2: insights from Omicron and Delta variant co-circulation. Emerg Infect Dis. 2022;28(2):435–42. су у свом раду такођер доказали значај раног откривања мутација и нових варијанти вируса, што је био један од циљева ове докторске дисертације, а све у циљу правовременог провођења противеидемијских мјера, нових терапијских приступа и вакцинацијских стратегија.

3. Филогенетска анализа узорака у овој докторској дисертацији изведена кориштењем локалних секвенци вируса у комбинацији с глобалним подацима доступним у GISAID бази података, омогућила је идентификацију присуства кључних варијанти и њихових доминантних линија у различитим фазама пандемије. Ови подаци су од суштинског значаја за разумијевање глобалне динамике ширења вируса, али и за развој циљаних јавноздравствених стратегија које могу побољшати превенцију и контролу будућих пандемија. Надаље, истраживање посттранслацијских модификација С протеина доминантних варијантних сојева пружио је нове увиде у механизме помоћу којих вирус побољшава своју отпорност на неутрализацију антитијелима, потенцијално повећавајући стопу реинфекција и смањујући ефикасност имунолошког одговора.

Резултати ове докторске дисертације имају шири значај за разумијевање биолошких и епидемиолошких карактеристика пандемије COVID-19, с потенцијалом да допринесу развоју нових терапеутских и превентивних стратегија. Проучавање генетске еволуције вируса у реалном времену омогућава проактивно прилагођавање вакцина и терапијских приступа, чиме се осигурава ефикаснији одговор на промјене у структури вируса и његовим имуноевазивним својствима. Осим тога, подаци кориштени у овој докторској дисертацији могу послужити као темељ за даље истраживање интеракција између генетских промјена SARS-CoV-2 и имунолошког одговора популације, што је кључно за разумијевање дугорочних импликација пандемије и њених могућих будућих токова.

4. Ова докторска дисертација не само да документује кључне генетске промјене вируса SARS-CoV-2 током пандемије у Босни и Херцеговини, већ нуди шири увид у динамику његовог ширења, еволуцију и прилагодбу. Ови подаци имају значајне импликације како за унапређење дијагностике и надзора над пандемијом, тако и за развој ефикаснијих стратегија вакцинације и терапијских интервенција, омогућавајући бржу и прецизнију реакцију на будуће варијанте вируса. *In silico* предикција посттранслацијских промјена С протеина указала је на варијантно-специфичне обрасце Н- и О-гликозилације те фосфорилације С протеина, који су повећавали афинитет вируса за ACE2 ћелијске рецепторе и стабилност вириона стварањем “гликанског штита”. На овај начин, споменуте посттранслацијске промјене су директно допринијеле способности имуноевазије и консеквентно продуженој циркулацији варијанти SARS-CoV-2 у БиХ. Имајући у виду наведено, несумњиво је да установљени посттранслацијски механизми могу представљати и нове терапијске мете.

1. Укратко описати разлоге због којих су истраживања предузета и представити проблем, предмет, циљеве и хипотезе³.
2. На основу прегледа литературе, сажето приказати резултате претходних истраживања у вези проблема који је истраживан (водити рачуна о томе да обухвата најновија и најзначајнија сазнања из те области код нас и у свијету).
3. Навести допринос тезе у рјешавању изучаваног предмета истраживања.
4. Навести очекивани научни и практични односно умјетнички допринос дисертације.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

1. Истраживање је ретроспективно-проспективно проведено на подручју Кантона Сарајево, Зеничко-добојског, Средњебосанског, Херцеговачко-неретванског, Босанско-подрињског и Унско-санског кантона, те на подручју Републике Српске. Приликом узимања узорак од пацијената, за сваког пацијента је попуњен „Упитник за тестирање на COVID-19“, како у сврху адекватне документације узорака тако и у сврху информисања пристанка пацијената. Упитник је укључивао основне информације о пацијенту, податке о путовању, епидемиолошке податке и податке о вакцинацији. У истраживању су кориштени узорци назофарингеалног и орофарингеалног бриса пацијената обољелих од COVID-19 узорковани и лабораторијски обрађени у складу са препорукама Свјетске здравствене организације, кориштењем комерцијалних сетова „БД Universal Viral Transport Collection Kits“. У сврху провјере испуњавања инклузионих критерија истраживања, селекција и потом екстракција нуклеинских киселина те RCR темељена детекција SARS-CoV -2 вируса извршена је у ЛМГФИ. До поступка секвенцирања, узорци који су задовољили инклузионе критерије су похрањени на -80 °Ц. Секвенцирање вирусног генома те консеквентне биоинформатичке и филогенетске анализе такођер су извршене у ЛМГФИ.
2. У истраживању су примјењене методе екстракције нуклеинских киселина и молекуларна RNA детекција (PCR). Екстракција нуклеинских киселина из узорака брисева извршена је кориштењем комерцијалног кита за екстракцију, QIAamp Viral RNA Mini Kit, према упутству произвођача. За молекуларну PCR темељену детекцију RNA SARS-CoV вируса, у реалном времену, у испитиваним узорцима кориштен је модифицирани HKU протокол дизајниран за откривање вирусне RNA у клиничким узорцима пацијената. Протокол се темељи на детекцији конзервираног одсјечка Н гена подрода Sarbecovirus (тзв. Screening test) те одсјечка ORF1b-nsp14 гена специфичног за SARS-CoV -2 вирус (конфирматорни тест). На овај начин, у испитиваним узорцима, могуће је истовремено утврдити присуство Sarbecovirus подрода, односно SARS-CoV -2 вируса, респективно.
 - 2.1. Примјењене методе истраживања су адекватне, довољно тачне и савремене.
 - 2.2. Није се одступало од првобитног плана истраживања.
 - 2.3. Обим истраживања је довољан за доношење поузданих закључака.
 - 2.4. Статистичка обрада података је адекватна.
1. Описати и дати основне карактеристике материјала који је обрађиван, критеријуме који су узети у обзир за избор материјала.
2. Дати кратак увид у примијењени метод истраживања, при чему је важно оцијенити следеће:
 - 2.1. Да ли су примијењене методе истраживања адекватне, довољно тачне и савремене, имајући у виду достигнућа на том пољу у свјетском оквиру;
 - 2.2. Образложити евентуалне измјене првобитног плана истраживања;
 - 2.3. Да ли је обим истраживања довољан за доношење поузданих закључака или је потребно проширити постојеће или увести нове методе;
 - 2.4. Да ли је статистичка обрада података адекватна, ако је коришћена при обради резултата.

³ Хипотезе приказати само за научни докторат.

6. РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ/УМЈЕТНИЧКИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

1. Укупан број узорака обрађен rtRT-PCR темељеном методом износио је 680. Инклузионе критерије за потребе молекуларне PCR темељене карактеризације те *In-silico* моделирања посттранслацијских промјена С протеина доминантних линија/варијанти SARS-CoV-2 утврђених нашим истраживањем испунило је 250 узорака.

2. Добијени резултати су јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени упоређујући их са резултатима других аутора при чему је студент испољавао довољно критичности.

3. Резултати анализе показали су да су варијанте SARS-CoV-2 вируса еволуирале кроз значајне мутацијске промјене, како у врсти, тако и у фреквенцији и локацији мутација, при чему су одређене мутације постале доминантне током појединих епидемиолошких таласа. Комбинација секвенцирања цијелог генома и предиктивне анализе посттранслацијских модификација, демонстрирана у овој докторској дисертацији, представља робусну платформу за брзо откривање емергентних мутација, оптимизацију PCR темељене дијагностике, али и циљано прилагођавање вакцина. Успостављање одрживог геномског надзора у Босни и Херцеговини стога је стратешки приоритет за ублажавање будућих, не само респираторних пандемија.

1. Укратко навести резултате до којих је студент дошао.
2. Оцијенити да ли су добијени резултати јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени, упоређујући их са резултатима других аутора и да ли је студент при томе испољавао довољно критичности.
3. Посебно је важно истаћи до којих нових сазнања се дошло у истраживању, који је њихов теоријски и практични допринос, те да ли указују на нове правце истраживања.

7. ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

Резултати ове докторске дисертације имају шири значај за разумијевање биолошких и епидемиолошких карактеристика пандемије COVID-19, с потенцијалом да допринесу развоју нових терапеутских и превентивних стратегија. Проучавање генетске еволуције вируса у реалном времену омогућава проактивно прилагођавање вакцина и терапијских приступа, чиме се осигурава ефикаснији одговор на промјене у структури вируса и његовим имуноевазивним својствима. Осим тога, подаци кориштени у овој докторској дисертацији могу послужити као темељ за даље истраживање интеракција између генетских промјена SARS-CoV-2 и имунолошког одговора популације, што је кључно за разумијевање дугорочних импликација пандемије и њених могућих будућих токова. Ова докторска дисертација представља оригиналан научно-истраживачки рад, написан на врло квалитетан, разумљив начин, конкретним и јасним стилем и језиком, у складу са инструкцијама за писања докторске тезе на III циклусу студија. Чланови Комисије оцјењују добијене резултате изнимно важним, како са научног тако и са стручног аспекта с обзиром да се први пут на подручју Босне и Херцеговине урадило истраживање овог типа.

2. На основу укупне оцјене дисертације, комисија предлажемо:

- **да се дисертација прихвати, а студенту одобри одбрана**

1. Навести најзначајније чињенице које указују на научни/уметнички допринос дисертације.
2. На основу укупне оцјене дисертације, комисија предлаже:
 - да се дисертација / умјетнички рад прихвати, а студенту одобри одбрана,
 - да се дисертација / умјетнички рад враћа студенту на дораду (да се допуни или измијени) или
 - да се дисертација / умјетнички рад одбија.

Мјесто и датум: Банја Лука, 10.07.2025. године

*Проф. Др Нијаз Тихић, с.р. ванредни професор
специјалиста медицинске микробиологије*
Предсједник комисије

*Доц.др Татјана Рогановић, с.р. доцент,
специјалиста инфектолог*
Члан

*Проф.др Муфида Аљичевић, с.р. редовни
професор, специјалиста медицинске
микробиологије*
Члан

*Проф. Др Нина Родић Вукмир, с.р. ванредни
професор, специјалиста епидемиолог*
Члан

Име и презиме, титула и звање
Члан

ИЗДВОЈЕНО МИШЉЕЊЕ: Члан комисије који не жели да потпише извјештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије дужан је да у извјештај унесе образложење, то јест разлоге због којих не жели да потпише извјештај.

У прилогу извјештаја доставити:

1. Одлуку Умјетничко-научно-наставног / научно-наставног вијећа чланице Универзитета о именовању комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану;
2. Одлуку Умјетничко-научно-наставног / научно-наставног вијећа чланице Универзитета о прихватању извјештаја комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану;
3. Извјештај комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану – Образац 3;
4. Докторска дисертација у ПДФ формату;
5. Увјерење продекана за научноистраживачки рад и развој о провјери оригиналности докторске дисертације путем званичног софтвера за откривање плагијаризма;
6. Изјава о ауторству;
7. Изјава којом се овлашћује Универзитет у Бањој Луци да докторску дисертацију / докторски умјетнички рад учини јавно доступним;
8. Изјава о идентичности штампане и електронске верзије докторске дисертације / докторског умјетничког рада.