

Биолошки факултет
Број захтева: 50/56-1
Датум: 14. 4. 2026.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуке о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације и о именовану комисије за одбрану

Молимо да, сходно члану 48. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 201/2018, 207/2019, 213/2020, 214/2020, 217/2020, 230/21, 232/22 и 236/22), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

КАНДИДАТ: **Анђела Н. Стекић**

студент докторских студија на студијском програму: Молекуларна биологија, модул: Транслациона истраживања у неуробиологији и биомедицини, уписан на докторске студије 2020/2021 године,

пријавио је тему докторске дисертације дана 13. 6. 2023. под називом:

„Интеракција аденозинске и допаминске сигнализације у олфакторној дисфункцији у моделу експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса”

НАУЧНА ОБЛАСТ: Биолошке науке.

Универзитет је дана 21. 9. 2023. године. својим актом под бр. 02-07 Број: 61206-3229/2-23 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“

Име и презиме ментора: др Надежда Недељковић, редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет.

Комисија за оцену докторске дисертације образована је на седници одржаној 16. 1. 2026. год, одлуком Факултета под бр. 50/11 у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1. др Милица Маркелић	ванредни професор	биологија ћелије и ткива	Универзитет у Београду – Биолошки факултет
2. др Ђорђе Миљковић	научни саветник	имунобиологија	Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију
3. др Евица Динчић	редовни професор	неурологија	Универзитет одбране у Београду - Медицински факултет Војномедицинске Академије

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

Датум стављања извештаја Комисије и докторске дисертације на увид јавности 4. 3. 2026. године.

Наставно-научно веће факултета усвојило је извештај Комисије за оцену докторске дисертације на седници одржаној 14. 4. 2026. године.

Комисија за одбрану докторске дисертације именована је на седници одржаној 14. 4. 2026. године, одлуком факултета под бр. 50/55, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1. др Милица Маркелић	ванредни професор	биологија ћелије и ткива	Универзитет у Београду – Биолошки факултет
2. др Ђорђе Миљковић	научни саветник	имунобиологија	Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију
3. др Евица Динчић	редовни професор	неурологија	Универзитет одбране у Београду - Медицински факултет Војномедицинске Академије

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Љубиша Станисављевић

- Прилог: 1. Одлука Наставно-научног већа о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације и одлука о именовану Комисије за одбрану докторске дисертације**
2. Извештај Комисије о оцени докторске дисертације
3. Примедбе на извештај Комисије о оцени докторске дисертације (уколико их је било) и мишљење Комисије о примедбама



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Студентски трг 16
11000 БЕОГРАД
Република СРБИЈА
Тел: +381 11 2186 635
Факс: +381 11 2638 500
Е-пошта: dekanat@bio.bg.ac.rs

50/56 - 14. 4. 2026.

На основу члана 40. став 3. Закона о високом образовању и члана 38. став 1. Правилника о докторским академским студијама Универзитету у Београду - Биолошком факултету, Наставно-научно веће Факултета, на VI редовној седници одржаној 14. 4. 2026. године, донело је

ОДЛУКУ

1. Усваја се Извештај Комисије за оцену докторске дисертације кандидата:

Анђеле Н. Стекић, под називом:

„Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“

2. Именује се Комисија за одбрану докторске дисертације из тачке 1. Ове одлуке:

- др Милица Маркелић, ванредни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет - члан,

- др Ђорђе Миљковић, научни саветник, Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију - члан,

- др Евица Динчић, редовни професор, Универзитет одбране у Београду - Медицински факултет Војномедицинске Академије - члан.

Универзитет је дана 21. 9. 2023. године. својим актом под бр. 02-07 Број: 61206-3229/2-23 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

Образложење

Наставно-научно веће Факултета, на седници оджаној 14. 4. 2026. године, размотрило је Извештај Комисије за оцену докторске дисертације и констатовало да је докторска дисертација у складу са одобреном темом и да кандидат испуњава све услове за одбрану докторске дисертације предвиђене Правилником о докторским академским студијама на Универзитету у Београду - Биолошком факултету, укључујући и

Радове и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја:

1. (M21) Stekic A, Dragic M, Stevanovic I, Zaric Kontic M, Adzic Bukvic M, Dacic S, M21 Ninkovic M, Nedeljkovic N. Early olfactory dysfunction in experimental autoimmune encephalomyelitis reflects transient brain barrier breach and initiation of neuroinflammation in the olfactory bulb. *Front Cell Neurosci.* 2025 Sep 3;19:1656777. <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2025.1656777/full>
2. (M21) Stekic A, Dragic M, Stanojevic J, Zaric Kontic M, Stevanovic I, Zeljkovic M21 Jovanovic M, Mihajlovic K, Nedeljkovic N. Impaired olfactory performance and anxiety-like behavior in a rat model of multiple sclerosis are associated with enhanced adenosine signaling in the olfactory bulb via A₁R, A_{2B}R, and A₃R. *Front Cell Neurosci.* 2024 Jul 30;18:1407975, doi: [10.3389/fncel.2024.1407975](https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2024.1407975/full), <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2024.1407975/full>

Будући да наводи садржани у Извештају Комисије потврђују да су се стекли услови за одбрану докторске дисертације, то је донета одлука као у диспозитиву.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Љубиша Станисављевић

Доставити:

- Универзитету у Београду,
- докторанту,
- Стручној служби Факултета.
- Архиви Факултета

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

На III редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Биолошког факултета, одржаној 16. 1. 2026. године, на основу молбе ментора др Надежде Недељковић, редовног професора Универзитета у Београду – Биолошког факултета, одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације **Анђеле Н. Стекић**, под насловом „**Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном немоторном симптомом експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса**“ у саставу:

- др Милица Маркелић, ванредни професор Универзитета у Београду – Биолошки факултет;
- др Ђорђе Миљковић, научни саветник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију;
- др Евица Динчић, редовни професор Универзитета одбране у Београду – Медицински факултет Војномедицинске академије.

Комисија је прегледала докторску дисертацију Анђеле Н. Стекић и Наставно-научном већу Универзитета у Београду - Биолошког факултета подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији

Тема докторске дисертација **Анђеле Н. Стекић**, под насловом „**Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном немоторном симптомом експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса**“, прихваћена је на седници Већа научних области природних наука од 21. 9. 2023. године (02-61206-3229/2-23).

Текст докторске дисертације написан је у складу са Упутством о облику и садржају докторске дисертације која се брани на Универзитету у Београду. Дисертација је написана на српском језику, латиничним писмом, и садржи: насловну страну на српском и енглеском језику, страну са подацима о ментору и члановима Комисије за преглед и оцену докторске дисертације, захвалницу, сажетак дисертације на српском и енглеском језику, садржај, листу скраћеница, текст дисертације, биографију кандидаткиње и три прилога (изјаву о ауторству, изјаву о истовестности

штампане и електронске верзије докторске дисертације и изјаву о коришћењу). Докторска дисертација је написана на 117 страна и обухвата следећа поглавља: Увод (странице 1-21), Циљ истраживања (страница 22), Материјал и методе (странице 23-35), Резултати (странице 36-72), Дискусија (странице 73-81), Закључци (странице 82-83) и Литература (странице 84-117). Резултати докторске дисертације поткрепљени су са десет табела (две у поглављу Материјал и методе и осам у поглављу Резултати) и 25 слика (пет у поглављу Увод и 20 у поглављу Резултати). Преглед литературе обухвата 470 библиографских јединица.

Анализа докторске дисертације

Докторска теза Анђеле Н. Стекић полази од познатих, али, до скоро потпуно занемарених клиничких налаза да поремећај олфакторне функције претходи испољавању клиничких симптома мултипле склерозе (МС) и корелира са прогресијом ове болести. Полазећи од података из научне литературе, кандидаткиња је формулисала следеће основне циљеве докторске дисертације: а) испитивање раних поремећаја олфакторне функције у анималном моделу МС, б) корелација уочених промена са хистопатолошким и неурохемијским променама у мирисној квржици (МК) и у свим антероградним структурама централне олфактивне пројекције, као и в) испитивање улоге аденозинског и допаминског сигналног система и њихове интеракције у функционисању неуронских мрежа у МК током премоторне фазе болести.

У **Уводу** докторске дисертације, кандидаткиња даје концизан и логичан преглед литературе која се односи на МС и типове анималних модела који се користе у истраживању овог неуролошког обољења, фокусирајући се на експериментални аутоимунски енцефаломијелитис (ЕАЕ), коришћен у овој тези. Даље су описане ткивне баријере у мозгу, њихова грађа, као и значај губитка њиховог интегритета у етиологији МС. Осим крвно-мождане баријере (КМБ), описана је грађа крвно-ликворне баријере у нивоу хороидног плексуса, као и можданичне (арахноидне) баријере у субарахноидном простору, као и њихова улога у имунолошком надзору мозга, како у физиолошким, тако и у патолошким условима. По један одељак посвећен је опису чула мириса, укључујући грађу мирисног епитела и МК, и анатомију олфакторне пројекције; као и олфакторној дисфункцији, као честом клиничком симптому у неуродегенеративним болестима. Коначно, на крају овог поглавља детаљно је описана сигнализација

посредована кључним неуромодулаторним сигналина у олфакторној мрежи – аденозином и допамином.

У поглављу **Циљ истраживања**, кандидаткиња је формулисала основне научне циљеве докторске дисертације: 1) испитивање временског тока и степена испољавања олфакторне дисфункције и других немоторних симптома у моделу ЕАЕ, од момента индукције до испољавања првих моторних симптома; 2) испитивање интегритета ткивних баријера, од момента индукције до врхунца болести; 3) топографска анализа неуроинфламаторних промена у МК и олфакторној пројекцији у премоторној и у моторној фази болести; 4) анализа маркера оксидативног стреса у МК у премоторној и у моторној фази болести; 5) анализа маркера неуродегенерације у премоторној и у моторној фази болести; 6) анализа адултне неурогенезе у премоторној и у моторној фази болести; 7) промене у оквиру аденозинског система сигнализације у премоторној и у моторној фази болести и 8) анализа промена допаминске сигнализације у премоторној и у моторној фази болести.

Поглавље **Материјал и методе** садржи детаљне описе протокола и примењених метода, као и попис коришћених реагенаса. Детаљно је описана група животиња (сој, пол, број, експерименталне групе и експерименталне јединице), а описан је и протокол индукције ЕАЕ. Потом је дат опис метода коришћених у изради докторске дисертације, укључујући: четири типа тестова понашања (тест проналажења закопане хране, тест дискриминације мириса, тест отвореног поља и тест препознавања новог објекта), методе рутинске светлосне и флуоресцентне/конфокалне микроскопске анализе (анализа интегритета ткивних баријера, демиелинизације, имунохистохемијска/имунофлуоресцентна детекција протеина/ћелија од интереса праћена квантификацијом или проценом колокализације одређивањем Пирсоновог и Мандерсовог коефицијента корелације), течну хроматографију високих перформанси, методе за анализу нивоа експресије протеина (имуноблот) и РНК (ланчана реакција полимеразе у реалном времену, qRT-PCR), методе за анализу параметара оксидативног и нитрозативног стреса, као и за одређивање активности ензима од интереса. Детаљно су описани протоколи за припрему узорака коришћених у наведеним анализама (ткива, ткивних хомогената или ћелијских фракција). На крају, детаљно су описане методе статистичке обраде, која је укључила: процену величине узорка, нормалност дистрибуције (Shapiro-Wilk тест), методе дескриптивне статистике, значајност промена (једносмерна анализа варијансе са поновљеним мерењима), утврђивање унутар-групне варијансе (Dunnnett

post hoc анализа), параметријски неспарени Student t-тест и Mann-Whitney тест (уколико подаци нису показали нормалну расподелу).

У поглављу **Резултати** кандидаткиња на јасан, систематичан и прегледан начин износи главне резултате своје докторске дисертације, који су представљени табеларно и илустровани композитним сликама које садрже графичке приказе и/или микрографије добијене на нивоу рутинске светлосне и флуоресцентне микроскопије.

На почетку су представљени резултати који се односе на временску динамику испољавања олфакторне дисфункције и моторних манифестација ЕАЕ. На основу теста проналажења закопане хране, теста олфакторне дискриминације, процене моторних симптома и тестирања животиња у отвореном пољу, кандидаткиња је дефинисала ток болести кроз две сукцесивне фазе: а) премоторну фазу (0-8 дана пре имунизације, дпи) – од имунизације до појаве првих моторних симптома; и б) моторну фазу (9-12 дпи) обележену прогресивном олфакторном дисфункцијом и поремећајем моторике. На основу уочене динамике појаве олфакторне дисфункције (3 дпи) и моторних симптома, дефинисане су временске тачке (3, 5, 7 и 12 дпи) у којима су анализиране све наредне промене.

Испитивање интегритета ткивних баријера у нивоу МК, применом флуоресцентно обележеног декстрана молекулске масе 10 kDa и анализом короналних пресека МК, указало је на повећану пропустљивост ткивних баријера. Временска анализа интензитета флуоресцентних сигнала показала је да долази до пролазног повећања пропустљивости баријера у периоду од 3 до 5 дпи, а да се након тога све ткивне баријере у нивоу МК поново успостављају и остају очуване током даљег тока болести. Анализом просторног обрасца флуоресцентног сигнала, уочен је јасан градијент интензитета сигнала од латералног ка медијалном делу МК, на основу чега је закључено да је компромитована арахноидна баријера.

Функционална пропустљивост ткивних баријера додатно је потврђена детекцијом лаког ланца неурофиламената (NEFL) у серуму, у истом временском периоду од 3-5 дпи. Просторни и временски обрасци компромитовања арахноидне баријере у нивоу МК додатно су демонстрирани имунохистохемијском детекцијом инфилтрираних периферних имунских ћелија. У 3 дпи уочен је мали број инфилтрираних ћелија у површинским слојевима МК, док је у 12 дпи забележена масивна инфилтрација која прати латерално-медијални аспект. Комбиновањем имунохистохемијске и морфолошке анализе, међу периферним инфилтратима је утврђено присуство макрофага/моноцита и CD4⁺ Т лимфоцита.

Имунохистохемијска анализа маркера резидентних глијских ћелија потврдила је исти просторни, латерално-медијални образац промена, али је указала и на специфичан временски образац реактивне глиозе током ЕАЕ. Конкретно, у премоторној фази болести (~3 дпи) уочена је појачана реактивност астроцита у латерално-медијалном смеру, без значајне активације микроглије. Насупрот томе, у врхунцу моторне фазе болести (~12 дпи) доминира снажна микроглиоза дуж истог просторног градијента, уз дискретну астроглиозу. Неуроинфламација је даље анализирана одређивањем нивоа ослобођених инфламаторних медијатора и параметара оксидативног стреса у ткиву МК. У премоторној фази уочено је повећање оксидативних и нитрозативних маркера (ниво малондиалдехида, O_2^- , $NO_2 + NO_3$), уз смањену активност ензимских (укупна супероксид-дисмутаза, tSOD) и неензимских компоненти антиоксидативне заштите (тиолне групе, глутатион), без истовременог повећања нивоа проинфламаторних цитокина. Супротно томе, у врхунцу моторне фазе болести забележено је изразито повећање генске експресије проинфламаторних медијатора (*TNF α* , *IL-1 β* , *IL-6*, *LCN2* и *C3*), уз делимичан опоравак антиоксидативних система. У контексту уочене неуроинфламације анализирано је и присуство демиелинизационих лезија, као и ниво адултне неурогенезе, која је од кључног значаја за обраду информација у МК. Иако није уочено присуство демиелинизационих плака, забележено је значајно смањење присуства оба типа неуробласта (А и В), што указује на смањено обнављање допаминских неурона у неуронским мрежама мирисне квржице.

Коначно, приказани су резултати који се односе на промене активности и експресије компоненти аденозинског и допаминског сигналног система. Анализа експресије гена пуринског система указала је промене многих сигналних компоненти, од којих су најзначајније повећање експресије гена за аденозинске рецепторе *Adora1* (A_1R) и *Adora2a* ($A_{2A}R$) у 3 дпи, као и гена за пуринске ензиме *Nt5e* (CD73) *Entpd1* (NTPD1), *Entpd2* (NTPD2) и рецепторе *Adora1* (A_1R) и *Adora3* (A_3R) у 12 дпи. Двојна флуоресцентна бојења уз одређивање коефицијената корелације указала су на промену ћелијске експресије компоненти пуринома: а) доминантно повећање експресије CD73 и $A_{2B}R$ у реактивним астроцитима и микроглији; б) повећану експресију A_1R на дендро-дендритским и дендро-соматским синапсама између митралних/ћубастих и грануларних неурона у спољашњем плексиформном слоју, и в) експресију A_3R у реактивној микроглији и инфилтрираним макрофагима.

Применом имунохистохемијског бојења на тирозин-хидроксилазу, кључни ензим у синтези допамина, уочене су морфолошке промене допаминских неурона, од

којих је најважнија атрофија наставака перигломеруларних неурона у 12 дпи. Ипак, није уочено смањење укупног нивоа допамина у ткиву МК. Насупрот томе, забележено је смањење експресије допаминског рецептора D1R, нарочито у премоторној фази ЕАЕ, као и прогресивно повећање експресије D2R током болести. Најизраженије промене D1R уочене су у гломеруларном слоју, док су промене D2R најизраженије у спољашњем плексиформном слоју и слоју грануларних неурона.

У поглављу **Дискусија** добијени резултати су интегрисани и дискутовани у пет целина: 1) Поремећај олфакције и когнитивно-афективних функција; 2) Интегритет ткивних баријера у ЕАЕ; 3) Временско-просторни аспект неуроинфламације у МК; 4) Промене аденозинског система у МК; и 5) Промене допаминског система у МК. На овај начин кандидаткиња је пружио темељно тумачење добијених резултата и њихово позиционирање у контексту савремених сазнања о раним патофизиолошким механизмима ЕАЕ. Посебно је истакнут значај ране олфакторне дисфункције као раног функционалног показатеља болести, који претходи развоју типичних моторних симптома ЕАЕ, а који је праћен суптилним когнитивно-афективним поремећајима. Кроз дискусију ови рани функционални поремећаји доведени су у корелацију са пролазним нарушавањем ткивних баријера у нивоу МК, највероватније у домену субарахноидног простора, без истовремене дисфункције КМБ.

Кандидаткиња даље аргументује да уочени временско-просторни образац неуроинфламације, који укључује рану глиозу и оксидативни стрес, а потом доминантну микроглиозу и појачану експресију проинфламаторних медијатора у моторној фази болести, представља кључни механизам који повезује поремећај баријерне функције са функционалним оштећењима неуронских кола у МК. У том контексту, ови резултати, уз одсуство класичних демиелинизационих лезија, и истовремено смањење адултне неурогенезе, додатно указују да су рани поремећаји у МК првенствено последица неуроинфламаторних и неуромодулаторних промена. Такође, одсуство неуроинфламације и неуродегенерације у дисталним структурама олфакторне пројекције, указује да је рана олфакторна дисфункција узрокована догађајима у МК.

У завршном делу овог поглавља, резултати који се односе на аденозински и допамински систем интегрисани су у јединствен неуромодулаторни оквир, при чему је указано да промене у пуринској сигнализацији, нарочито у контексту појачане експресије CD73 и аденозинских A₁R и A_{2B}R/A₃R рецептора, могу представљати регулаторни механизам, како неуроинфламације, тако и синаптичке дисфункције у МК.

Истовремено, промене у допаминској сигнализацији, без значајног пада укупног нивоа допамина, указују на функционалну реорганизацију допаминских неурона у неуронским колима, као потенцијалну основу за уочене поремећаје олфакције.

У завршном поглављу **Закључци**, кандидаткиња сажето формулише следеће главне закључке докторске дисертације: 1) експериментални аутоимунски енцефаломијелитис изазива поремећаје олфакторне, когнитивне и афективне функције, који се испољавају знатно пре појаве типичних моторних симптома болести; 2) олфакторна дисфункција у ЕАЕ није последица глобалног оштећења олфакторног система, већ произилази из локалних неуроинфламаторних промена и нарушене организације неуронских кола у МК; 3) у премоторној фази ЕАЕ долази до пролазног нарушавања арахноидне ткивне баријере у нивоу МК и иницирања неуроинфламације, док у моторној фази болести доминира изражена резидентна глиоза и инфилтрација периферних имуних ћелија; 4) рани функционални поремећаји олфакције у МК повезани су са губитком fine неуромодулаторне регулације посредоване аденозинским и допаминским системом, што утиче на промену начина на који се обрађују олфакторни сигнали у МК.

На основу добијених резултата и дискусије, кандидаткиња износи генерални научни закључак докторске дисертације да је рана олфакторна дисфункција у ЕАЕ поуздан функцијски показатељ губитка интегритета ткивних баријера и иницирања неуроинфламаторних процеса у МК, који се испољавају знатно пре појаве моторних симптома болести, што указује на потенцијал тестирања олфакторне функције код пацијената као неинвазивног маркера ране, субклиничке фазе демјелинизационог процеса код МС.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. (M21) Stekic A, Dragic M, Stevanovic I, Zaric Kontic M, Adzic Bukvic M, Dacic S, Ninkovic M, Nedeljkovic N. Early olfactory dysfunction in experimental autoimmune encephalomyelitis reflects transient brain barrier breach and initiation of neuroinflammation in the olfactory bulb. *Front Cell Neurosci.* 2025 Sep 3;19:1656777. <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2025.1656777/full>

2. (M21) Stekić A, Dragić M, Stanojević J, Zarić Kontić M, Stevanović I, Zeljković Jovanović M, Mihajlović K, Nedeljković N. Impaired olfactory performance and anxiety-like behavior in a rat model of multiple sclerosis are associated with enhanced adenosine signaling in the olfactory bulb via A₁R, A_{2B}R, and A₃R. Front Cell Neurosci. 2024 Jul 30;18:1407975, doi: [10.3389/fncel.2024.1407975](https://doi.org/10.3389/fncel.2024.1407975), <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2024.1407975/full>

B2. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја

1. (M34) Stekić A, Dragić M, Mihajlović K, Nedeljković N. Olfactory dysfunction and pronounced gliosis in the olfactory bulb precede motor impairment in the rat model of multiple sclerosis. Book of Abstracts S03-314 FENS Forum 9-13th July 2022, Paris, France (<https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/5037>)
2. (M34) Stekić A, Dragić M, Jasnić N, Mihajlović K, Nedeljković N. Olfactory dysfunction develops before motor impairment and is followed by neurochemical alterations in the rat model of multiple sclerosis. ISN-ESN 2023 Meeting; August 2023, Porto, Portugal (<https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/6229>)
3. (M34) Stekić A, Dragić M, Jasnić N, Mihajlović K, Nedeljković N. Impairments of olfactory function and social behavior precede neuroinflammation in the olfactory bulb and motor disabilities in a rat model of multiple sclerosis. 8th Short presentation, 8th Congress of Serbian Neuroscience Society, 31.05-02.06.2023, Belgrade, Serbia. P. 104. (<https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/6199>)

Провера оригиналности докторске дисертације

Докторска дисертација кандидата Анђеле Н. Стекић под насловом „Допринос аденозинске и допаминске сигнализације поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“, послата је 25. 2. 2026. на софтверску проверу оригиналности. Извештај који садржи резултате провере оригиналности уручен је ментору дана 25. 2. 2026. На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације, констатовано је да подударње текста износи 3% уз искључена преклапања цитата и библиографских података о коришћеној литератури. Овај степен подударности условљен је преклапањем личних имена и

општих научних термина, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из дисертације што је у складу са чланом 9. Правилника. На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере подударности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду Комисија је утврдила да извештај указује на оригиналност докторске дисертације „Допринос аденозинске и допаминске сигнализације поремећају олфакције као раном неоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“, аутора Анђеле Н. Стекић, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

Мишљење и предлог Комисије

На основу детаљног прегледа докторске дисертације кандидаткиње Анђеле Н. Стекић, под насловом „Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном неоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“ Комисија је става да је реч о оригиналном научном раду у области неуробиологије. Кандидаткиња је показала висок степен познавања научне проблематике која је изложена у оквиру ове докторске дисертације, способност за самосталан научно-истраживачки рад, постављање јасних циљева и њихову реализацију, критичку анализу резултата и доношење адекватних закључака.

Резултати ове докторске дисертације доприносе бољем разумевању временског обрасца и механизма развоја олфакторне дисфункције код експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса/мултипла склерозе, указујући да у основи овог поремећаја налазе пре свега локалне неуроинфламаторне промене и нарушена организација неуронских кола у мирисној квржици, као и да је уочена дисфункција олфакције повезана са губитком fine неуромодулаторне регулације посредоване аденозинским и допаминским системом. Као поуздан функцијски показатељ губитка интегритета ткивних баријера и развоја неуроинфламације у мирисној квржици знатно пре појаве моторних симптома болести, указано је на потенцијал анализе олфакторне дисфункције као неинвазивног маркера ране, субклиничке фазе мултипла склерозе.

Резултати у оквиру ове дисертације објављени су у два међународна научна часописа категорије M21, у оквиру два оригинална научна рада у којима је кандидаткиња Анђела Н. Стекић први аутор. Такође, резултати дисертације представљени су на три међународна научна скупа.

На основу свега наведеног, Комисија закључује да су сви циљеви постављени у оквиру ове докторске дисертације у потпуности испуњени и да добијени резултати представљају важан допринос области неуробиологије. Стога Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Биолошког факултета да усвоји позитивну оцену докторске дисертације **Анђеле Н. Стекић**, под насловом „**Допринос аденозинског и допаминског система поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса**“ и упути Већу области природних наука Универзитета у Београду на сагласност за јавну одбрану докторске дисертације.

У Београду, 27. 2. 2026.

КОМИСИЈА:

др Милица Маркелић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

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

др Евица Динчић, редовни професор
Универзитет одбране у Београду – Медицински факултет
Војномедицинске академије у Београду

Већу докторских студија
Наставно-научном већу
Биолошког факултета Универзитета у Београду

ОЦЕНА ИЗВЕШТАЈА О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација кандидата **Анђеле Н. Стекић** (М3007/2020) под насловом „Допринос аденозинске и допаминске сигнализације поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“, послата је 25. 2. 2026. на софтверску проверу оригиналности. Извештај који садржи резултате провере оригиналности уручен је ментору дана 25. 2. 2026. На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације, констатовано је да подударње текста износи **3%** уз искључена преклапања цитата и библиографских података о коришћеној литератури. Овај степен подударности условљен је преклапањем личних имена и општих научних термина, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из дисертације што је у складу са чланом 9. Правилника. На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере подударности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду Комисија је утврдила да извештај указује на оригиналност докторске дисертације.

Када се све изнето узме у обзир, извештај указује на оригиналност докторске дисертације „Допринос аденозинске и допаминске сигнализације поремећају олфакције као раном немоторном симптому експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“, аутора Анђеле Н. Стекић, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

У Београду, 25. 2. 2026.

Ментор

др Надежда Недељковић, редовни професор
Универзитет у Београду - Биолошки факултет