

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
<p>1. Датум и орган који је именовано комисију: На својој, електронској седници одржаној 11-12.04.2022. године, Наставно-научно веће Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду именовало је комисију за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Павла Бановића.</p>		
<p>2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i>:</p>		
1. Синиша Севић	редовни професор	Инфективне болести 11.11.2017. година
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Медицински факултет Нови Сад		Председник
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2. Александар Поткоњак	редовни професор	Ветеринарска микробиологија и заразне болести животиња 25.02.2021.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет Нови Сад		Члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3. Сара Савић	научни саветник	Биотехничке науке - ветеринарство 21.12.2020.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Научни институт за ветеринарство “Нови Сад“		Члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Павле Зоран Бановић</p>		
<p>2. Датум рођења, општина, држава: 24.01.1993. Крушевац, Србија (СРЈ)</p>		

3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: Медицински факултет Нови Сад, Интегрисане академске студије медицине, доктор медицине
4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2017. Клиничка истраживања

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Фактори ризика за инфестирање крпељима и оболевање од лајмске борелиозе у Јужнобачком округу и дијагностика у раној фази болести

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Анализа фактора ризика за инфестацију крпељима и оболевање од ране фазе лајмске борелиозе, са акцентом на дијагностику у раној фази болести спроведена је на узорку од 554 пацијената и 559 крпеља. Истраживање је спроведено у складу са постављеним циљевима. Дефинисани су фактори који су повезани са учесталијим инфестацијама крпељима и оболевањем од лајмске борелиозе. Утврђене су карактеристике серолошких и молекуларних тестова као скрининг метода код особа претходно инфестираних крпељима. На основу инциденције оболевања и приказаних резултата, утврђене су и предложене мере са циљем превенције оболења и стандардизације дијагностичких процедура у раној фази лајмске борелиозе.

Докторска дисертација „Фактори ризика за инфестирање крпељима и оболевање од лајмске борелиозе у Јужнобачком округу и дијагностика у раној фази болести“ написана је на 118 страна и подељена у 9 поглавља: Увод (стр. 1-40), Проблем (стр. 41-42), Хипотезе (стр. 43), Циљеви (стр. 44), Методе и испитаници (стр. 45-53), Резултати (стр. 54-75), Дискусија (стр. 76-89), Закључак (стр. 90-91), Референце (стр.92-118).

Докторска дисертација садржи 118 страница, 5 слика, 18 графикана, и 187 литературна навода.

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Наслов рада је прецизно и јасно формулисан у складу са тематиком истраживања и садржајем дисертације.

У поглављу **Увод** дат је приказ односа између борелија, вектора (крпеља) и човека у контексту Једног здравља. Сагледане су последице урбанизације и утицаја еколошких фактора на излагање крпељима кдо људи. Наведена су истраживања која су до сада спроведена на територији Србије и остатку Европе и разлози због којих је неопходно приступити систематичном истраживању фактора ризика за излагање крпељима и карактеристикама скрининг метода у раној фази лајмске борелиозе.

**Циљеви истраживања** су концизно дефинисани и одговарају пријављеној тематици дисертације. Циљеви дисертације били су утврђивање ефеката демографских карактеристика пацијената и ефекат годишњег доба на излагање убоду крпеља и оболевање од ране фазе лајмске борелиозе, као и испитивање позитивне и негативне предиктивне вредности серолошких и молекуларних скрининг тестова у дијагностици ране фазе лајмске борелиозе код особа које је инфестирао крпељ наспрам физикалног прегледа као златног стандарда за постављање дијагнозе ране фазе лајмске борелиозе.

*Комисија сматра да је у Уводном делу јасно дефинисана и оправдана тема истраживања. Уводни део на адекватан начин даје целокупан приказ актуелне проблематике истраживања. Циљеви истраживања су дефинисани врло прецизно и у потпуности су реализовани.*

У поглављу **Материјал и методе** дате су детаљне информације о примењеним серолошким и молекуларним лабораторијским анализама, узорковању и морфолошкој анализи крпеља и дијагностичким критеријумима примењених код пацијената који су у складу са актуелним европским препорукама. Такође је дато и које статистичке методе су коришћене за обраду података.

*Комисија је констатовала да су изабране методе адекватне, одговарају постављеним циљевима и омогућавају добијање прецизних и квалитетних научних резултата.*

У поглављу **Резултати**, приказане су карактеристике особа инфестираних крпељима, са посебним освртом на њихове демографске параметре (пол, старост, пребивалиште), као и на спољашње факторе попут годишњег доба у тренутку инфестације. Након тога приказане су карактеристике оболелих од лајмске борелиозе по параметрима аналогним претходној подјединици. У наставку резултата приказане су учесталости појединих врста крпеља уклоњених са људи, као и локалитету на којима је инфестација започета. У финалном сегменту резултата дате су карактеристике молекуларне анализе крпеља и серолошких анализа из крви пацијената које су претходно инфестирани крпељима. Сви резултати су одговарајуће поткрепљени илустрацијама и графиконима, као и оригиналном фотодокументацијом.

*Комисија сматра да су изнети резултати оригинални, јасни и свеобухватни.*

У оквиру поглавља **Дискусија** кандидат критички анализира добијене резултате и уверљиво упоређује са резултатима из литературе. Дискусија је свеобухватна и јасно написана. Кандидат систематично дискутује сваку целину из поглавља Резултати, уз јасно тумачење сопствених резултата. Предложене су мере превенције према узору

на литературне податке, у циљу очувања јавног здравља. Кандидат је показао завидно познавање литературе у оквиру проблематике којом се бави ова докторска дисертација, уз критички одабране и актуелне литературне податке. У дискусији нису констатоване нелогичности.

*Комисија констатује да је дискусија исцрпна, прецизна и свеобухватна, написана на адекватан начин. Резултати су јасно и систематично уз критички осврт поређени са актуелном литературом, што значајно доприноси вредности ове дисертације.*

**Закључци** дисертације су прецизни, јасно формулисани, приказани прегледно и утемељени на резултатима истраживања. Изнети закључци су у складу са постављеним циљевима докторске дисертације.

*Комисија сматра да су изнети закључци утемељени на представљеним резултатима истраживања и да су приказани на врло јасан и прецизан начин.*

**VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:**

**Banović P**, Díaz-Sánchez AA, Simin V, Foucault-Simonin A, Galon C, Wu-Chuang A, Mijatović D, Obregón D, Moutailler S, Cabezas-Cruz A. Clinical Aspects and Detection of Emerging Rickettsial Pathogens: A “One Health” Approach Study in Serbia, 2020. *Front. Microbiol.* 2022; 12:797399. doi: 10.3389/fmicb.2021.797399. **M21; IF 5,640**

**Banović P**, Díaz-Sánchez AA, Galon C, Simin V, Mijatović D, Obregón D, Moutailler S, Cabezas-Cruz A. Humans infested with *Ixodes ricinus* are exposed to a diverse array of tick-borne pathogens in Serbia. *Ticks Tick Borne Dis.* 2021 Mar;12(2):101609. **M21; IF 2,749**

**Banović P**, Obregón D, Mijatović D, Simin V, Stankov S, Budakov-Obradović Z, Bujandrić N, Grujić J, Sević S, Turkulov V, Díaz-Sánchez AA, Cabezas-Cruz A. Tick-Borne Encephalitis Virus Seropositivity among Tick Infested Individuals in Serbia. *Pathogens.* 2021 Mar 5;10(3):301. doi: 10.3390/pathogens10030301. PMID: 33807559; PMCID: PMC8001322. **M22; IF 3,01**

**Banović P**, Díaz-Sánchez AA, Mijatović D, Vujin D, Horváth Z, Vranješ N, Budakov-Obradović Z, Bujandrić N, Grujić J, Ghafar A, Jabbar A, Simin V, Obregón D, Cabezas-Cruz A. Shared Odds of *Borrelia* and Rabies Virus Exposure in Serbia. *Pathogens.* 2021 Mar 28;10(4):399. doi: 10.3390/pathogens10040399. PMID: 33800537. **M22; IF 3.01**

Simin V, Lalošević D, Mijatović D, Tomanović S, Miljević M, Čabrilo B, Bogdan I, **Banović P**. *Borrelia burgdorferi* infection in removed ticks and anti-borrelia antibodies in infested patients admitted to the Pasteur Institute, Novi Sad. *Veterinarski Glasnik*, 2020. 74 (2): 164-177 <https://doi.org/10.2298/VETGL200527008S> **M51**

**Banović P**, Čapo I, Ogorelica D, Vranješ N, Simin V, Lalošević D. Mysterious path of *Borrelia spielmanii*: Spreading without morphological alteration of Collagen type I and IV. *Future Microbiology.* 2019; 14:17, 1469-1475. <https://doi.org/10.2217/fmb-2019-0217> **M22; IF 2,907**

<p><b>VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пол не представља фактор ризика за излагање крпељима и оболевање од ране фазе лајмске борелиозе код становништва Јужнобачког округа.</li> <li>2. Старосне категорије деце (0-10 године) и одраслих (20-65 година) са пребивалиштем у Јужнобачком округу су чешће излагане нападима крпеља и могу се сматрати ризичним категоријама наспрам адолесцената и старијих особа за инфестацију крпељима.</li> <li>3. Старост не представља фактор ризика за оболевање од ране фазе лајмске борелиозе код становништва Јужнобачког округа.</li> <li>4. Као годишње доба са највећим ризиком за инфестацију крпељима код становништва Јужнобачког округа идентификовано је пролеће.</li> <li>5. Месеци са највећим ризиком за оболевање од ране фазе лајмске борелиозе код становништва јужнобачког округа су мај, јун и јул.</li> <li>6. Тип насеља у коме особа живи не представља фактор ризика за излагање крпељима и оболевање од ране фазе лајмске борелиозе код становништва Јужнобачког округа.</li> <li>7. Позитивна предиктивна вредност серолошких (ЕЛИСА, ИФА) скрининг тестова у дијагностици прве фазе лајмске борелиозе код становника Јужнобачког округа инфестираних крпељима је ниска и не треба се користити као замена за физикални преглед који је златни стандард.</li> <li>8. Негативна предиктивна вредност серолошких (ЕЛИСА, ИФА) скрининг тестова код становника Јужнобачког округа инфестираних крпељима је висока. Серолошки скрининг тестови могу имати користи приликом диференцијално-дијагностичког отписивања могућег оболевања од ране фазе лајмске борелиозе код становника Јужнобачког округа.</li> <li>9. Позитивна предиктивна вредност молекуларних скрининг тестова крпеља на присуство ДНК <i>B. burgdorferi</i> s. l. у дијагностици ране фазе лајм борелиозе код становника Јужнобачког округа инфестираних крпељима је виша од позитивних предиктивних вредности серолошких скрининг тестова, али недовољно висока да би се анализа могла користити као замена за физикални преглед који је златни стандард.</li> <li>10. Негативна предиктивна вредност молекуларних ПЦР скрининг тестова крпеља на присуство ДНК <i>B. burgdorferi</i> s. l. у дијагностици ране фазе лајмске борелиозе код становника Јужнобачког округа инфестираних крпељима је виша од негативних предиктивних вредности серолошких скрининг тестова и може се користити током диференцијално-дијагностичког отписивања могућег оболевања од ране фазе лајмске борелиозе код становника Јужнобачког округа.</li> </ol>
<p><b>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:</b></p> <p>Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.</p> <p>Мишљење Комисије је да су резултати истраживања у оквиру докторске дисертације систематично, јасно и прикладно приказани и интерпретирани. Тумачење резултата се заснива на савременим и доступним научним сазнањима, те се начин приказа и тумачења резултата истраживања оцењује позитивно.</p> <p><b>Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања.</b></p>
<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p>Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме? Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме</li> <li>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе? Дисертација садржи све битне елементе.</li> </ol>

<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци? Ово истраживање се бави испитивањем фактора ризика за оболевање од лајмске борелиозе на територији АП Војводине код опште популације, као и предиктивним вредностима скининг тестова. Резултати овог истраживања би могли да имају утицај на развој локалне стратегије за дијагностику лајмске борелиозе и тиме довести до ефикаснијег пружања здравствене заштите на сва три нивоа. Најзначајнији оригинални допринос науци се односи на приказане позитивне и негативне предиктивне вредности коришћених лабораторијских тестова за дијагностику Лајмске борелиозе у нашој средини.</p>
<p>4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања? Недостаци дисертације нису уочени. Величина испитиваног узорка је одговарајућа и задовољава епидемиолошко-статистичке критеријуме, док је анализа података вршена адекватним статистичким методама. Аутор је направио осврт на могућа ограничења добијених резултата у дискусији и тиме показао непристрасност током тумачења.</p>
<p><b>X ПРЕДЛОГ:</b></p>
<p>На основу наведеног, комисија предлаже:</p>
<p>Да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана</p>

Место и датум: Нови Сад 03.08.2022.

1. спец. др сц. мед. Синиша Севић,  
редовни професор

\_\_\_\_\_  
председник

2. спец. др сц. вет Александар  
Поткоњак,  
редовни професор

\_\_\_\_\_, члан

3. др сц. Сара Савић  
научни саветник

\_\_\_\_\_, члан

**НАПОМЕНА:** Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.