ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ **ОБРАЗАЦ - Д 3**

ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ И ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:

1. **Датум и назив органа који је именовао комисију**:

Наставно - научно веће Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду на 285. седници одржаној 08.07.2026. године је именовало комисију за процену научне заснованости и подобности кандидата др вет. Николе Цукића, за израду докторске дисертације, под називом: „**Утицај различитих конзервационих раствора на одрживост одабраних меких ткива домаћих животиња“**

2. **Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, године избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен**:

1. Др Драган Василев, редовни професор, хигијена и технологија меса, 2021, Катедра за хигијену и технологију намирница анималног порекла, Факултет ветеринарске медицине, Универзитета у Београду.

2. Др Јаков Нишавић, редовни професор, микробиологија са имунологијом, 2020, Катедра за микробиологију, Факултет ветеринарске медицине, Универзитета у Београду.

3. Др Иван Милошевић, ванредни професор, хистологија и ембриологија, 2024, Катедра за хистологију и ембриологију, Факултет ветеринарске медицине, Универзитета у Београду.

4. Др Бранислав Вејновић, доцент, ветеринарска економика, 2022, Катедра за економику и статистику, Факултет ветеринарске медицине, Универзитета у Београду.

5. Др Дејана Ћупић Миладиновић, доцент, анатомија, 2026, Катедра за анатомију, Факултет ветеринарске медицине, Универзитета у Београду.

6. Др Милан Аксић, ванредни професор, анатомија, 2021, Катедра за анатомију, Медицински факултет, Универзитета у Београду.

II МЕНТОР КОЈИ СЕ ПРЕДЛАЖЕ И ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА (навести списак изабраних радова са категоризацијом, највише до 10 радова):

Ментор 1: др Милена Ђорђевић, ванредни професор

За ментора 1 докторске дисертације предлаже се проф. др Милена Ђорђевић, ванредни професор на Катедри за анатомију, Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду.

Научноистраживачки рад проф. др Милене Ђорђевић усмерен је првенствено на област ветеринарске анатомије, морфологије, компаративне анатомије и морфометријских истраживања домаћих и дивљих животиња. Резултате својих истраживања објавила је у међународним научним часописима са SCI листе, чиме је потврдила научну компетентност и континуитет у научноистраживачком раду.

Изабрани радови који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Zorić Z., Lozanče O., Marinković D., Blagojević M., Nešić I., Demus N., **Đorđević M**. (2018): Skull bone anatomy of the young common hippopotamus (Hippopotamus amphibicus). Acta Veterinaria – Beograd, 68 (3), 361-372. **DOI: 10.2478/acve-2018-0030**

2. I. Nešić, N. Krstić, N. Djelić, M. Zdravković, B. Tošković, M. **Djordjević, M**. Blagojević.(2020): Liver anatomy, intrahepatic vascular and biliary branching system of the mole rat (Spalax leucodon). Folia Morphologica, 1664-3284. **DOI:10.5603/FM.a2020.0132**

3. Ari H., Alpak H., Kadiraliyeva N., Begaliyev A., **Djordjević M**., Gündemir O. (2026):Morphometric Characterization of the Domestic Yak Skull (*Bos grunniens* Linnaeus, 1766). Animals, 16, 1320. **DOI: 10.3390/ani16091320**

4. Güzel B., Duro S., Altundag Y., **Đorđević M**., Aydogdu S., Gündemir O. (2026): Three-dimensional geometric morphometric analysis of the ventral sphenoid in domestic dogs and cats. Acta Veterinaria- Beograd, 76 (2), 267-280. **DOI: 10.2478/acve-2026-0019**,

5. Ari H., Duro S., Alpak H., Tulobaev A., Ceylan N., Ashyk A., Salykov R., **Djordjević M**., Gündemir O. (2026): Morphometrical and morphological features of Kyrgyz native horses bred in Kyrgyzstan. Research in Veterinary Science, 210, 106288. **DOI: 10.1080/09712119.2025.2564854**,

Ментор 2: др Наташа Гламочлија, виши научни сарадник

За ментора 2 докторске дисертације предлаже се др Наташа Гламочлија, виши научни сарадник, Биотехничке науке – ветеринарство, Безбедност хране, 2020., Катедра за исхрану и ботанику, Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду.

Др Наташа Гламочлија поседује дугогодишње научноистраживачко и стручно искуство у области Биотехничке науке – ветеринарство. Учествовала је у реализацији пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Научноистраживачки рад др Наташе Гламочлије усмерен је на области исхране животиња као и квалитета и безбедности намирница анималног порекла, са акцентом на примену савремених метода за процену квалитета меса, испитивање утицаја различитих конзервационих поступака и биоактивних једињења на стабилност истог, као и анализу структурних и хемијских промена у ткивима током чувања, затим присуства токсичних елемената и процене ризика у храни животињског порекла. Резултате својих истраживања објавила је у преко 100 радова у домаћим и међународним научним часописима од којих је значајан број са SCI листе.

Изабрани радови који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Aleksić J., **Glamočlija N**., Laudanović M., Ivanović S., Milijašević M., Baltić B., Starčević M. (2025). *The content and associated health risk assessment of toxic elements, micro- and macrominerals in common carp, Wels catfish, and silver carp from the Danube River in Serbia.* Environmental Geochemistry and Health, 47:60. **M21** (IF 4.0).

2. Bošković M., Glišić M., Đorđević J., Starčević M., **Glamočlija N.**, Đorđević V., Baltić Ž. M. (2019). *Antioxidative activity of thyme (Thymus vulgaris) and oregano (Origanum vulgare) essential oils and their effect on oxidative stability of minced pork packaged under vacuum and modified atmosphere.* Journal of Food Science, 84(9):2467–2474. **M22** (IF 2.693).

3. Bošković M., Đorđević J., Ćirić J., Janjić J., Zdravković N., Glišić M., **Glamočlija N.**, Baltić B., Đorđević V., Baltić M. (2017). *Inhibition of Salmonella by thyme essential oil and its effect on microbiological and sensory properties of minced pork meat packaged under vacuum and modified atmosphere.* International Journal of Food Microbiology, 258:58–67. **M21** (IF 3.972).

4. Ivanović J., Janjić J., Baltić M., Milanov R., Bošković M., Marković R., **Glamočlija N.** (2016). *Metal concentrations in water, sediment and three fish species from the Danube River, Serbia: a cause for environmental concern.* Environmental Science and Pollution Research. DOI: 10.1007/s11356-016-6875-y. **M22** (IF 3.023).

5. Janjić J., Katić V., Ivanović J., Bošković M., Starčević M., **Glamočlija N.**, Baltić M. Ž. (2016). *Temperatures, cleanliness and food storage practices in domestic refrigerators in Serbia.* International Journal of Consumer Studies, 40(3):276–282. **M23**.

III ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. **Име, име једног родитеља, презиме**:
Никола, Дејан, Цукић

2. **Датум и место рођења, општина, Република**:
13.09.1994. Крагујевац, Крагујевац, Србија

3. **Датум одбране, место и назив магистарске тезе***:

4. **Научна област из које је стечено академско звање магистра наука*:**

IV ОБРАЗЛОЖЕНИ КРИТЕРИЈУМИ И РАЗЛОЗИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ ЗАСНИВА ПОЗИТИВНА ОЦЕНА ДА ЈЕ КАНДИДАТ ПОДОБАН ДА РАДИ ДИСЕРТАЦИЈУ (школовање, стипендије, радна биографија, учешће у пројектима, приказ научних и стручних радова са категоризацијом):

Никола Цукић рођен је 13. септембра 1994. године у Крагујевцу. Основну школу „Карађорђе“ у Малом Крчмару завршио је са одличним успехом. Средње образовање стекао је у Пољопривредно-ветеринарској школи са домом ученика у Свилајнцу, коју је завршио са одличним успехом као носилац Вукове дипломе „Вук Стефановић Караџић“.

Школске 2013/2014. године уписао је Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду. Током основних академских студија остварио је изузетне резултате, због чега је више пута награђиван као најбољи студент генерације. Био је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије током свих шест година студија, као и стипендиста Фонда за младе таленте Републике Србије „Доситеја“.

На другој години студија објавио је студентски научни рад на конгресу студената биомедицинских наука под називом „Хистолошке и хистохемијске карактеристике коже голих мишева“. Основне академске студије завршио је у предвиђеном року, стекавши звање доктора ветеринарске медицине са просечном оценом 9,97. Дипломски рад под називом „Хируршки третман десностране дислокације сиришта“ одбранио је 26. септембра 2019. године са оценом 10. За постигнуте резултате током студија награђен је од стране Универзитета у Београду признањем за најбољег студента Факултета ветеринарске медицине у школској 2018/2019. години.

Докторске академске студије на Факултету ветеринарске медицине Универзитета у Београду уписао је 2019. године. Све испите предвиђене студијским програмом положио је са просечном оценом 10,00.

Од 2018. до 2021. године био је ангажован као волонтер на Катедри за анатомију Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду. Од 2021. године запослен је на истој катедри у звању асистента, где учествује у извођењу практичне наставе из предмета Анатомија I, Анатомија II и Топографска анатомија.

Аутор је и коаутор више научних и стручних радова објављених у домаћим и међународним часописима, као и саопштења презентованих на научним скуповима у земљи и иностранству. Активно је укључен у научноистраживачки рад у области ветеринарске медицине.

Његова научна интересовања обухватају клиничку патологију и терапију фармских животиња, анатомију, као и конзервацију анатомских препарата. Поседује неопходна теоријска знања и практичне вештине за реализацију предложеног истраживања, као и способност самосталног планирања, организовања и спровођења експерименталног рада.

Кандидат је аутор и коаутор 22 научна и стручна рада, од чега су 2 рада категорије М33, 3 рада категорије М34, 1 рад категорије М51, 5 радова категорије М61, 6 радова категорије М63, 3 рада категорије М64, као и 2 рада објављена у међународним часописима ван категоризације. Радови су презентовани на међународним и националним научним скуповима и обухватају теме из области: ветеринарске анатомије, хистологије, морфологије, конзервације анатомских препарата, патологије, репродукције и здравствене заштите животиња.

Научна активност кандидата показује континуирано бављење научноистраживачким радом, са посебним усмерењем ка морфометријским истраживањима у оквиру ветеринарске анатомије и конзервацији анатомских препарата, што представља непосредну научну основу предложене докторске дисертације.

Предложена докторска дисертација представља логичан наставак досадашњег научног усавршавања кандидата и у потпуности је у складу са његовим научноистраживачким интересовањима. Кандидат је током докторских студија стекао компетенције неопходне за

примену савремених експерименталних, морфолошких, хистолошких, микробиолошких и физичко-хемијских метода које ће бити коришћене у реализацији дисертације.

У прилогу су достављени научни радови који потврђују научноистраживачку активност кандидата:

Радови категорије М33 - Саопштење са међународног скупа штампано у целини

1. Милош Благојевић, Сребренка Неједли, Мацјеј Здун, Озан Гиндемир, Илијана Ружанова Господинова, Ивана Нешић, Милена Ђорђевић, **Никола Цукић**, Дејана Ћупић Милдиновић. Branching Pattern of the External Carotid Artery in the African Green Monkey (*Cercopithecus aethiops sabeus*). *3rd International Scientific and Professional Meeting on Reptiles and Exotic Animals "Reptilia"*, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia, 24–25. мај 2024.

2. Миливоје Урошевић, Радомир Мандић, Дарко Дробњак, Дејан Бугарски, Милена Ђорђевић, **Никола Цукић**, Basic Morphological Parameters of Milking Jennies Udder. *6th International African Conference on Current Studies in Contemporary Sciences*.

Радови категорије М34 – Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. Дејана Ћупић Миладиновић, Сунчица Борозан, Милена Ђорђевић, Милош Благојевић, Ивана Нешић, **Никола Цукић**, Саша Ивановић, Витомир Ћупић. Антиинфламаторни ефекат тиамина у ткиву мозга код јапанских препелица (*Coturnix japonica*) третираних хлорпирифосом. *28. годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (БиХ) – међународни научни скуп*, Требиње, 15–17. јун 2023.

2. Милена Ђорђевић, Дејана Ћупић Миладиновић, **Никола Цукић**. Some Anatomical Features of the Selected Red Deer's Head Bones. *International Symposium on Animal Sciences*, Нови Сад, Србија, 18–20. септембар 2023.

3. Дејана Ћупић Миладинови, Сунчица Борозан, Саша Ивановић, Андреа Превендар-Црнић, Милена Ђорђевић, Милош Благојевић, Ивана Нешић, **Никола Цукић**, Витомир Ћупић. Витамин Б1 као потенцијални „антидот" у лечењу јапанских препелица трованих хлорпирифосом**.** *13th International Congress of the Serbian Society of Toxicology*, Београд, Србија, 10–12. мај 2023.

Радови категорије М51 – Рад у врхунском часопису националног значаја

1. Ивана Нешић, Ивана Божичковић, Драго Недић, Милена Ђорђевић, Александру Гудеа, Јелена Алексић Радојковић, Алина Берлеа, **Никола Цукић**, Милош Благојевић. (2021): Поређење остеолошких карактеристика бутне кости срне (*Capreolus capreolus*) и овце (*Ovis aries*) као метода одређивања врсте животиње. *Ветеринарски журнал Републике Српске*, XXI, (1–2): 207–216. DOI:10.7251/VETJEN2101196N

Радови категорије М61 – Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини

1. **Никола Цукић**, Милена Ђорђевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Стефан Величковић. Значај познавања топографско-анатомских односа у циљу извођења локалне анестезије код говеда. VI симпозијум са међународним учешћем „Здравствена заштита и репродукција папкара, копитара, живине и дивљачи", Београд, 18–20. април 2024.

2. **Никола Цукић**, Милена Ђорђевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Јован Бојковски, Милан Нинковић. Учесталост дегенеративних болести зглобова код свиња. Двадесет први симпозијум „Здравствена заштита, селекција и репродукција свиња", Сребрно језеро – Велико Градиште, 13–14. јун 2024.

3. **Никола Цукић**, Милена Ђорђевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Стефан Величковић. Основна начела имунолошког система свиња. 22.

симпозијум „Здравствена заштита, селекција и репродукција свиња“, Сребрно језеро, 18–19. септембар 2025, стр. 66–93.

4. **Никола Цукић**, Милена Ђорђевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Иван Милошевић, Миливоје Урошевић. Хормоналне, метаболичке и хистолошке промене у процесима формирања и одбацивања роговља код европског јелена. 36. саветовање ветеринара Србије, Златибор, 12–14. септембар 2025, стр. 220–231.

5. **Никола Цукић**, Милена Ђорђевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Миливоје Урошевић, Света Арсић. Локомоторни систем свиња: од анатомије до патологије. VIII симпозијум са међународним учешћем „Здравствена заштита и репродукција папкара, копитара, живине и дивљачи“, Београд, 23–25. април 2026.

Радови категорије М63 – Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1. Миливоје Урошевић, Милена Ђорђевић, Радомир Мандић, **Никола Цукић**, Игор Здравески, Дарко Дробњак, Панче Дамески. Анатомске и физиолошке особине вимена магарице. Научно-стручни скуп о биодиверзитету и другим вредностима резервата Засавица, Засавица, 2022.

2. Милена Ђорђевић, Милан Балтић, **Никола Цукић**, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић, Милорад Мириловић. Историјски аспект Анатомског музеја Факултета ветеринарске медицине у Београду. 34. саветовање ветеринара Србије, Златибор, 7–10. септембар 2023.

3. Елмин Тарић, Жолт Бескеи, Сара Ковачевић, **Никола Цукић**, Нина Доминковић, Мила Савић, Владимир Димитријевић. Значај зуба у процени старости копитара и малих преживара. 34. саветовање ветеринара Србије, Златибор, 7–10. септембар 2023.

4. Јован Бојковски, Јасна Продановић-Радуловић, Бранислав Курељушић, Ана Васић, Иван Добросављевић, Драган Рогожарски, Радиша Продановић, Милоје Ђурић, Света Арсић, Сретен Недић, Александра Митровић, **Никола Цукић**, Иван Павловић, Немања Здравковић, Јасна Стевановић, Бранко Ангеловски. Нераст: здравствена заштита, репродукција, исхрана**.** Двадесет први симпозијум „Здравствена заштита, селекција и репродукција свиња“, Сребрно језеро – Велико Градиште, 13–14. јун 2024.

5. Милена Ђорђевић, **Никола Цукић**, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Дејана Ћупић Миладиновић. Парогови обичног јелена. 35. саветовање ветеринара Србије, Златибор, 6–8. септембар 2024, стр. 294–297.

6. Милена Ђорђевић, **Никола Цукић**, Наташа Гламочлија, Дејана Ћупић Миладиновић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Милан Ж. Балтић. Достигнућа у конзервисању анатомских препарата уз осврт на испитивање утицаја соли и киселине на конзервисање / *Achievements in the Preservation of Anatomical Preparations with Reference to Salt and Acid*. XLVI семинар за иновације знања ветеринара, Београд, 28. фебруар 2025, стр. 45–52.

Радови категорије М64 – Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

1. Милена Ђорђевић, Иван Милошевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, **Никола Цукић**, Дејана Ћупић Миладиновић, Анђа Николић, Миливоје Урошевић. Одабране анатомске карактеристике вимена магарице. *Заштита агробиодиверзитета и очување аутохтоних раса домаћих животиња*, Димитровград, 29. јун–1. јул 2023.
2. Милена Ђорђевић, Дејана Ћупић Миладиновић, **Никола Цукић**, Иван Милошевић, Ивана Нешић, Милош Благојевић, Анђа Николић. Поређење одабраних анатомских карактеристика модификација коже на завршним чланцима прстију код лава, коња и

човека. VIII конгрес Српског анатомског друштва Србије са међународним учешћем, Ниш, 21–23. септембар 2023.

3. Марија Мајсторовић, **Никола Цукић**, Иван Милошевић, Анђа Николић, Тијана Лужајић Божиновски, Дејана Ћупић Миладиновић, Милена Ђорђевић. Крипторхизам код јувенилних аутохтоних магараца: утицај на хистолошку грађу тестиса. Пети регионални симпозијум „Заштита агробиодиверзитета и очување аутохтоних раса домаћих животиња“, Димитровград, 19–21. јун 2025, стр. 164–166.

Радови објављени у часописима ван категоризације

1. Урошевић Миливоје, Ћупић Миладиновић Дејана, Штјастна Данка, Дамески Панче, **Цукић Никола**, Ђорђевић Милена. Basic Characteristics of the Digestive Tract of Donkeys. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 2025, 5. DOI: 10.62225/2583049X.2025.5.3.4206.
2. Урошевић Миливоје, Ћупић Миладиновић Дејана, Дамески Панче, Нешић Ивана, Ристевски Мими, Благојевић Милош, **Цукић Никола**, Ђорђевић Милена. Preliminary Observations on the Anatomical Links within the Donkey Digestive System**.** *Horizons – International Scientific Journal*, 2025, 2: 82–97. DOI: 10.20544/hisj.2025.591.

На основу приложене документације, оствареног успеха током интегрисаних и докторских академских студија, као и досадашњих резултата у научноистраживачком раду, Комисија сматра да кандидат **Никола Цукић** испуњава све законом прописане и академске услове за израду докторске дисертације и да је у потпуности подобан за самостално спровођење предложеног истраживања.

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ:

1. **наслов дисертације**:

Утицај различитих конзервационих раствора на одрживост одабраних меких ткива домаћих животиња

2. **предмет истраживања (без литаратурних навода, до 700 речи)**:

Очување анатомских препарата представља један од основних предуслова за квалитетно извођење наставе, научноистраживачког рада и стручног усавршавања у области ветеринарске анатомије. Примена одговарајућих конзервационих поступака омогућава дуготрајно очување морфолошких и структурних карактеристика органа и ткива, спречава развој постморталних аутолитичких и микробиолошких процеса и обезбеђује могућност вишегодишње употребе анатомских препарата. Истовремено, савремени захтеви наставног процеса намећу потребу да конзервисани препарати задрже природан изглед, еластичност, покретљивост и препознатљивост анатомских структура, јер наведене особине значајно утичу на њихову употребну вредност у практичној настави и научноистраживачком раду.

Традиционално, формалин представља најчешће примењивано средство за фиксацију и конзервацију анатомских препарата због израженог антимикробног дејства и способности да успори процесе аутолизе. Међутим, бројна истраживања указују на његове значајне недостатке који се огледају у токсичности, иритативном дејству на кожу и слузокоже, непријатном мирису, потенцијалној канцерогености и израженим променама механичких особина ткива услед денатурације протеина. Последица таквих промена јесте смањена флексибилност препарата, промена њихове природне боје и конзистенције, што у одређеној мери умањује њихову вредност. Из наведених разлога, последњих година све већи број истраживања усмерен је ка развоју алтернативних конзервационих средстава која би обезбедила ефикасно очување биолошког материјала уз мањи ризик по здравље људи и животну средину.

Предмет овог истраживања јесте испитивање утицаја нових комбинација конзервационих раствора на одрживост одабраних меких ткива домаћих животиња, односно на очување њихових морфолошких, физичко-хемијских, микробиолошких, хистолошких и сензорских карактеристика током дужег периода складиштења. Истраживање ће бити усмерено на утврђивање у којој мери различити састави конзервационих раствора могу обезбедити дуготрајну стабилност ткива, очувати структурни интегритет и спречити процесе микробиолошке разградње, уз истовремено очување својстава значајних за њихову примену.

Предмет истраживања обухвата и испитивање међусобне повезаности физичко-хемијских параметара, пре свега активности воде, pH вредности и концентрације соли у ткиву, са

микробиолошком стабилношћу и степеном очуваности морфолошке структуре органа. Истовремено ће бити процењен степен очуваности хистолошке грађе ткива и сензорске особине анатомских препарата, како би се добила целовита оцена њихове употребне вредности.

Предложено истраживање се заснива на свеобухватном приступу процени квалитета конзервације меких ткива домаћих животиња. Полази се од научне претпоставке да ће различити конзервациони раствори испољити различиту способност очувања морфолошких, хистолошких, физичко-хемијских, микробиолошких и сензорских карактеристика испитиваних ткива,. Очекује се да ће резултати омогућити научно засновану процену ефикасности испитиваних раствора, дефинисање оптималног конзервационог протокола и проширење постојећих сазнања о могућностима замене формалина безбеднијим и функционално ефикаснијим средствима. На тај начин истраживање ће дати оригиналан научни допринос области ветеринарске анатомије и конзервације анатомских препарата, као и основу за њихову ширу примену у наставној и научноистраживачкој пракси.

3. **подаци из изабране литературе (са наводима из литературе приказаних у оквиру текста и списком референци коришћених у тексту, до 700 речи и 10 референци)**:

Конзервација анатомских препарата представља основни предуслов за њихову дуготрајну употребу у настави, научноистраживачком раду и стручном усавршавању. Циљ конзервације је спречавање аутолитичких и микробиолошких процеса, уз очување морфолошких, хистолошких и органолептичких особина ткива.

Формалин, засићени водени раствор формалдехида (37–40%), више од једног века представља најчешће примењивано средство за конзервацију биолошког материјала. Његова широка примена заснива се на способности фиксације протеина, чиме се обезбеђује очување структуре биљних и животињских ткива, као и хистолошких препарата (Brenner, 2014). Процес фиксације завршава се у првих 24 часа након потапања ткива, док потребна количина формалина зависи од величине и дебљине препарата (Buesa и Peshkov, 2012). Иако формалин испољава изражено антимикробно дејство, његова примена доводи до денатурације протеина, повећане крутости ткива, губитка еластичности и постепене деградације препарата, праћене појавом непријатног мириса (Brenner, 2014). Због добро познате токсичности и штетног дејства испарења формалдехида, последњих година интензивирана су истраживања усмерена ка развоју мање токсичних конзервационих средстава.

Међу потенцијалним алтернативама значајно место заузима глицерол, који се, поред примене у фармацеутској, козметичкој и прехрамбеној индустрији, користи и за конзервацију анатомских препарата. Његово дејство заснива се на дехидратацији ткива, уз истовремено антисептичко и бактерицидно дејство према Грам-позитивним и Грам-негативним бактеријама, као и инхибицију развоја гљивица. За разлику од формалина, не ослобађа токсичне паре и омогућава боље очување флексибилности и покретљивости ткива, због чега се у хуманој анатомији најчешће примењује у концентрацији од 5% (Rodrigues, 2005).

Као потенцијално средство за конзервацију испитивана је и лимунска киселина. Turan и сарадници (2017) применили су раствор који је садржао течни сапун, етанол и лимунску киселину за конзервацију лешева коза. Након једногодишњег праћења, већина органа задржала је макроскопске карактеристике сличне свежем ткиву, уз очувану покретљивост зглобова и добру микробиолошку стабилност. Хистолошке анализе показале су задовољавајуће очување структуре ткива током првог месеца, док је са продуженим временом конзервације долазило до постепеног нарушавања хистолошке архитектуре ткива (Turan и сар., 2017).

Последњих година посебна пажња посвећена је примени нитритне соли као мање токсичне алтернативе формалину. Janczyk и сарадници (2011) први су применили нитритну со у ветеринарској анатомији и показали да обезбеђује задовољавајући степен конзервације уз значајно мању токсичност. Сличне резултате добили су Hayashi и сарадници (2014), који су успешно применили засићени раствор соли за балзамовање људских лешева намењених хируршкој обуци, као и Friker и сарадници (2007), који су показали да комбинација нитритне соли и антиоксиданаса омогућава очување анатомских препарата током периода до дванаест месеци.

Антимикробно дејство нитрита заснива се на стварању недисосоване азотасте киселине у киселој средини, која продире у бактеријску ћелију и нарушава метаболичке процесе неопходне за њен раст и преживљавање. Ефикасност овог механизма директно зависи од pH вредности, при чему је антимикробни ефекат најизраженији у киселој средини (Вуковић, 2020). Поред тога, нитрити доприносе очувању природне боје мишићног ткива формирањем нитрозилмиоглобина, чиме се успорава оксидација пигмената и побољшава визуелни изглед препарата (Вуковић, 2020).

Конзервационо дејство соли повезано је и са снижавањем активности воде (aw), једног од кључних фактора који одређује могућност раста микроорганизама. Повећање концентрације соли доводи до смањења активности воде (Bjarnadóttir и сар., 2020), чиме се инхибира раст и размножавање микроорганизама и повећава микробиолошка стабилност конзервисаног материјала (Barbosa-Cánovas и сар., 2020; Vuković, 2020).

За разлику од наведених конзервационих средстава, примена сумпорне киселине у конзервацији анатомских препарата није описана у доступној литератури. Познато је да се користи у кожарској индустрији, где разблажени раствори доводе до бубрења колагена и прекида међумолекулских веза, при чему сами молекули колагена остају очувани. Ова својства указују на могућност њене примене у комбинацији са другим конзервационим агенсима.

Иако су поједини конзервациони агенси појединачно испитивани, у доступној литератури не постоје подаци о примени комбинације нитритне соли, сумпорне киселине и глицерола у конзервацији меких ткива домаћих животиња. Такође, недостају систематска истраживања која би истовремено проценила њихов утицај на морфолошке, физичко-хемијске, микробиолошке, хистолошке и органолептичке особине ткива током дужег периода чувања. Управо ова научна празнина представља основу предложеног истраживања.

1. Barbosa-Cánovas, G. V., Fontana, A. J., Schmidt, S. J., & Labuza, T. P. (Eds.). (2020). Water Activity in Foods: Fundamentals and Applications (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781118765982.

2. Bjarnadóttir, B. L., Hálfdánarson, J., Jónsdóttir, R., et al. (2020). Effect of salt concentration on water activity and microbial stability in salted fish products. Food Control.

3. Brenner, E. (2014). Human body preservation – old and new techniques. Journal of Anatomy, 224(3), 316–344. https://doi.org/10.1111/joa.12160.

4. Buesa, R. J., & Peshkov, M. V. (2012). How much formalin is enough to fix tissues? Annals of Diagnostic Pathology, 16(3), 202–209. https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2011.12.003.

5. Friker, J., Zeiler, E., & McDaniel, B. J. (2007). From formalin to salt. Development and introduction of a salt-based preserving solution for macroscopic anatomic specimens. Tierärztliche Praxis, 35, 427–434.

6. Hayashi, S., Homma, H., Naito, M., Oda, J., Nishiyama, T., Kawamoto, A., Kawata, S., Sato, N., Fukuhara, T., Taguchi, H., Mashiko, K., Azuhata, T., Ito, M., Kawai, K., Suzuki, T., Nishizawa, Y., Araki, J., Matsuno, N., Shirai, T., Qu, N., Hatayama, N., Hirai, S., Fukui, H., Ohseto, K., Yukioka, T., & Itoh, M. (2014). Saturated salt solution method: A useful cadaver embalming for surgical skills training. Medicine, 93(27), e196. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000196

7. Janczyk, P., Weigner, J., Luebke-Becker, A., Kaessmeyer, S., & Plendl, J. (2011). Nitrite pickling salt as an alternative to formaldehyde for embalming in veterinary anatomy: A study based on histo- and microbiological analyses. Annals of Anatomy, 193(1), 71–75. https://doi.org/10.1016/j.aanat.2010.08.003.

8. Rodrigues, H. (2005). Técnicas Anatômicas (3rd ed.). Vitória, ES: Arte Visual.

9. Turan, E., Gules, O., Kilimci, F. S., Kara, M. E., Dilek, O. G., Sabanci, S. S., & Tatar, M. (2017). The mixture of liquid foam soap, ethanol and citric acid as a new fixative-preservative solution in veterinary anatomy. Annals of Anatomy, 209, 11–17.

10. Vuković, I. (2020). Tehnologija mesa. Beograd: Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu.

4. **циљ истраживања (описно)**:

Циљ ове докторске дисертације је испитивање утицаја различитих конзервационих раствора на морфолошке, хистолошке, физичко-хемијске, микробиолошке и сензорне карактеристике одабраних мекоткивних структура домаћих животиња, као и процена њихове погодности за дуготрајну конзервацију анатомских препарата.

Испитивани конзервациони раствори биће засновани на комбинацијама нитритне соли, киселина и глицерола, док ће формалдехидни раствор бити коришћен као референтни третман.

Посебан циљ истраживања је утврђивање услова конзервације који омогућавају очување макроскопске и микроскопске структуре ткива, физичко-хемијских својстава, микробиолошке стабилности и прихватљивих сензорних карактеристика током продуженог периода чувања.

Крајњи циљ је да се утврди да ли неки од испитиваних конзервационих раствора могу представљати ефикасну и мање токсичну алтернативу конвенционалним формалдехидним растворима за припрему и дуготрајно чување анатомских препарата намењених настави и практичној обуци.

5**. очекивани резултати**:

На основу досадашњих научних сазнања и резултата претходних истраживања, претпоставља се да ће најповољније резултате показати 20% раствор нитритне соли за саламурење са додатком 2% сумпорне киселине, као и 20% раствор нитритне соли за саламурење са додатком 2% сумпорне киселине и 10% глицерола.

Очекује се да ће наведени конзервациони раствори обезбедити најбоље очување морфолошких, хистолошких и физичко-хемијских карактеристика испитиваних ткива током продуженог периода конзервације.

Такође се очекује да ће њихова примена обезбедити висок степен микробиолошке стабилности конзервисаних препарата током читавог периода испитивања, спречавајући развој нежељених микроорганизама и обезбеђујући дуготрајну очуваност препарата.

Поред тога, очекује се да ће испитивани раствори обезбедити очување повољних сензорних својстава препарата, пре свега боје, мириса и укупног визуелног изгледа, чиме ће се постићи оптималан баланс између очуваности структуре ткива, микробиолошке стабилности и прихватљивих органолептичких карактеристика. Добијени резултати требало би да допринесу развоју ефикаснијег и мање токсичног поступка конзервације анатомских препарата у односу на примену формалина.

6. **план истраживања (приказан у фазама)**:

Истраживање ће бити реализовано у оквиру пет међусобно повезаних фаза.

<u>Фаза I –прикупљање узорака</u>

У првој фази биће прикупљени узорци органа и ткива домаћих животиња са линије клања свиња (јетре, срца, бубрези, језици и попречно-пругасти мишићи) и говеда (плућа), уз поштовање хигијенско-техничких услова транспорта. Узорци ће бити транспортовани до лабораторије на температури од +4 °C. По доласку у лабораторију узорци ће бити испирани под млазом воде и припремани за даља испитивања.

<u>Фаза II- Анализирање испитиваних ткива пре потапања у растворе:</u>

Пре потапања органа и ткива, биће спроведена почетна микробиолошка, хистолошка, физичко-хемијска, хемијска и сензорна испитивања, применом истих метода које ће бити коришћене током целокупног експерименталног периода. Добијени резултати представљаће почетне вредности за поређење са резултатима добијеним у каснијим фазама истраживања.

<u>Фаза III – Припрема конзервационих раствора и конзервација ткива</u>

У овој фази биће припремљено пет различитих конзервационих раствора на бази формалдехида, нитритне соли, сумпорне или лимунске киселине и глицерола. Тачан састав, концентрације и поступак припреме сваког раствора биће детаљно описани у поглављу Материјал и методе.

Органи и ткива биће распоређени у одговарајуће експерименталне групе и потопљени у припремљене конзервационе растворе и чуваће се на температури од +4 °C током 30 дана. Након завршетка периода конзервације, биће извађени из раствора и даље чувани без конзервационог раствора, у одговарајућим затвореним посудама, на температури од +4 °C.

Фаза IV – Праћење испитиваних параметара анатомских препарата током времена складиштења:

Након завршетка тридесетодневне конзервације биће праћене промене испитиваних параметара у дефинисаним временским тачкама.

Испитивања ће бити спроведена:

а) **непосредно након вађења препарата из конзервационог раствора (1. дан)** – одређивање активности воде (a_w), pH вредности и концентрације соли у ткиву, као и хистолошка, микробиолошка и сензорна анализа;

б) **30. дана чувања** – одређивање активности воде (aw), pH вредности и концентрације соли у ткиву, као и микробиолошка и сензорна анализа;

в) **90. дана чувања** – одређивање активности воде (aw), pH вредности и концентрације соли у ткиву, као и микробиолошка и сензорна анализа;

г) **180. дана чувања** – одређивање активности воде (aw), pH вредности и концентрације соли у ткиву, као и хистолошка, микробиолошка и сензорна анализа.

Фаза V- Статистичка обрада добијених резултата:

Ова фаза ће се спроводити након добијених резултата, када ће се применити одговарајуће статистичке методе у односу на добијену дистрибуцију измерених вредности.

7. **материјал, методе истраживања и опрема која ће се користити за експериментални рад**:

Материјал и експериментални дизајн

За реализацију експерименталног дела истраживања биће коришћени органи и ткива домаћих животиња прикупљени са линије клања. Од свиња ће бити узорковани бубрези, јетра, срце, језик и попречно-пругаста скелетна мускулатура, док ће од говеда бити узоркована плућа. За сваки испитивани конзервациони раствор биће обезбеђено по шест узорака сваке испитиване врсте органа или ткива. Узорци ће након прикупљања бити транспортовани до лабораторије на температури од +4 °C, у условима који спречавају накнадну контаминацију и нежељене промене ткива.

По пријему у лабораторију узорци ће бити макроскопски прегледани и припремљени према унапред дефинисаном и стандардизованом протоколу. Величина, маса и/или дебљина узорака биће уједначене унутар сваке врсте ткива, како би се смањио утицај величине препарата на продирање компоненти конзервационих раствора.

Пре конзервације биће спроведена почетна физичко-хемијска, хемијска, микробиолошка, хистолошка и сензорна испитивања, а добијени резултати представљаће почетне вредности за поређење са резултатима добијеним након конзервације и током периода чувања.

Припрема конзервационих раствора

У истраживању ће бити испитивано пет конзервационих раствора:

Раствор 1 – референтни формалдехидни раствор: 4% раствор формалдехида.

Раствор 2 - 20% раствор нитритне соли за саламурење (натријум хлорид + натријум нитрит 0,5-0,6%)

Раствор 3 – 20% раствор нитритне соли за саламурење (натријум хлорид + натријум нитрит 0,5-0,6%) + 2% раствор сумпорне киселине

Раствор 4 – 20% раствор нитритне соли (натријум хлорид + натријум нитрит 0,5-0,6%) + 2% раствор сумпорне киселине+ 10 % раствор глицерола

Раствор 5 – 20% раствор нитритне соли (натријум хлорид + натријум нитрит 0,5-0,6%) + 5% раствор лимунске киселине + 10% раствор глицерола

Раствори ће бити припремани према унапред дефинисаном протоколу. За сваки припремљени раствор биће евидентирани састав, концентрација појединачних компоненти и почетна pH вредност.

Испитивани органи и ткива биће у потпуности потопљени у одговарајуће конзервационе растворе, уз однос ткива и раствора 1:3. Конзервација ће трајати 30 дана на температури од +4 °C.

По истеку периода конзервације, препарати ће бити извађени из раствора, смештени у појединачне затворене посуде и даље чувани без конзервационог раствора на температури од +4 °Испитивања ће бити спроведена непосредно након вађења из раствора, као и након 30, 90 и 180 дана чувања.

1. Физичко-хемијске методе:

а) одређивање активности воде (aw) – изводиће се по стандарду **ISO 18787:2017** помоћу a_w -метра (a_w -Wert Messer, GBX Scientific Instruments, Fa-St/1)
б) одређивање pH вредности – изводиће се по стандарду **SRPS ISO 2917:2004** помоћу убодног pH-метра WTW 340i (Немачка)

2. Хемијске методе:

а) одређивање концентрације соли у ткиву: изводиће се помоћу стандардизоване методе по **Volhardu SRPS ISO 1841-1:1999**

2. Микробиолошке методе:

а) Одређивање присуства и укупног броја бактерија – За одређивање укупног броја бактерија биће припремљена почетна суспензија од 10 g испитиваног узорка, након чега ће се извршити серијска десеторострука разређења до 10^{-4}. Одговарајућа разређења биће засејана методом наливања плоча на Plate Count Agar (PCA) подлогу. Након инкубације на 30 °C током 72 ± 3 часа, извршиће се пребројавање израслих колонија, а резултати ће бити изражени као број колонија које формирају јединице по граму узорка (CFU/g).

У циљу испитивања присуства потенцијално патогених бактерија, сви узорци биће додатно засејани на Columbia крвни агар, а инкубација ће се вршити у аеробним и анаеробним условима на 37 °C током 24 часа, уз продужење инкубације за још 24 часа уколико не дође до развоја микроорганизама. По завршетку инкубације анализираће се морфолошке карактеристике израслих колонија, а по потреби ће бити извршена њихова даља идентификација применом одговарајућих биохемијских метода.

б) Одређивање присуства и укупног броја квасаца и плесни – За испитивање укупног броја квасаца и плесни биће припремљена почетна суспензија од 10 g испитиваног узорка, након чега ће се извршити серијска десеторострука разређења. Одговарајућа разређења биће засејана на Sabouraud Dextrose Agar (SDA), селективну подлогу за изолацију и раст квасаца и плесни, а засејани узорци ће се инкубирати на 37 °C током 24 часа. Након инкубације извршиће се пребројавање израслих колонија, а резултати ће бити изражени као број колонија које формирају јединице по граму узорка (CFU/g).

Ради испитивања присуства потенцијално патогених квасаца и плесни, засејани узорци ће се инкубирати на 37 °C током 24 часа, а затим на 25 °C током наредних 48 часова. По завршетку инкубације анализираће се морфолошке карактеристике израслих колонија, а по потреби ће бити извршена њихова даља идентификација применом одговарајућих миколошких метода.

Након изолације микроорганизама, извршиће се њихова типизација. Посебна пажња биће посвећена идентификацији најчешће изолованих бактеријских врста, пре свега *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* и *Proteus mirabilis*. Код узорака инкубираних у анаеробним условима, посебна пажња биће посвећена изолацији и идентификацији бактерија млечнокиселинске групе, укључујући *Lacticaseibacillus rhamnosus* (ранији назив *Lactobacillus rhamnosus*), уколико буде присутан у испитиваним узорцима.

Од квасаца ће се вршити идентификација изолата рода *Candida* (*Candida* spp.), уз процену њиховог присуства у испитиваним узорцима**.**

3. Хистолошке методе:

Хистолошка анализа обухватиће процену очуваности опште архитектуре ткива, интегритета ћелијских и ткивних структура, промена у међућелијској супстанци, као и присутних знакова аутолизе и разградње ткива у зависности од коришћеног раствора и дужине чувања анатомских препарата. Након узорковања, ткива ће бити процесирана стандардном хистолошком методом, уклопљена у парафин и сечена на микротому на пресеке дебљине 4–5 μm. Добијени пресеци биће бојени хематоксилином и еозином ради процене опште хистолошке грађе ткива. Анализе ће се вршити помоћу светлосног микроскопа (CX31, Olympus, Münster, Germany) опремљеног дигиталном камером (UC50, Olympus, Münster, Germany) и софтвером cellSens Entry 1.12 (Olympus, Münster, Germany). Током анализе биће процењивани степен очуваности хистолошке архитектуре, интегритет паренхимских и стромалних структура, очуваност ћелијских контура и једара, присуство аутолитичких промена, степен дезорганизације

ткива, као и евентуалне промене у међућелијској супстанци. Репрезентативне микрофотографије биће снимљене при различитим увеличањима ради документовања и упоредне анализе хистолошких карактеристика између испитиваних група и различитих временских периода.

4. Сензорна анализа (квантитативна дескриптивна анализа) - ће се вршити помоћу квантитативног дескриптивног теста по стандарду који описује опште смернице за успостављање сензорног профила **SRPS EN ISO 13299:2016** где ће се пратити следеће особине:
1. испитивање спољашњег изгледа
2. испитивање мириса у циљу праћења аутолитичких процеса на ткивима и органима
3. испитивање боје у циљу праћења аутолитичких процеса на ткивима и органима
Избор и обука оцењивача за спровођење сензорске анализе вршиће се у складу са стандардом **SRPS EN ISO 8586:2023.**

Оцене сензорске анализе биће представљене на скали од 1 до 7, при чему оцена један указује на неприхватљивост анатомских препарата, а оцена 7 представља идеалне анатомске препарате у погледу сензорских карактеристика.

8. **место где ће се спроводити истраживање**:
1. Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду, Катедра за анатомију, Катедра за хистологију и ембриологију и Катедра за хигијену и технологију намирница анималног порекла
2. Научни институт за ветеринарство Србије

Докторска дисертација биће подржана средствима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор број 451-03-34/2026-03/200143).

9. **Остали релевантни подаци: методе статистичке обраде, веза на шире истраживачке пројекте ако су истраживања у оквиру докторске дисертације њихов део и сл**:

У статистичкој анализи резултата експеримента, за сваки испитивани параметар биће израчунати одговарајући дескриптивни статистички показатељи (аритметичка средина, стандардна девијација, стандардна грешка аритметичке средине, медијана, минимална и максимална вредност, први и трећи квартил и коефицијент варијације). Ови показатељи ће омогућити описивање експерименталних резултата и њихово тумачење.
Даља статистичка анализа биће спроведена у зависности од тога да ли подаци прате нормалну расподелу. Нормалност расподеле података биће испитана применом Шапиро-Вилковог (Shapiro-Wilk) теста.

Уколико се не утврди статистички значајно одступање података од нормалне расподеле (Шапиро-Вилков тест, $p > 0,05$) за испитивање утицаја експерименталне групе, времена испитивања и њихове интеракције користиће се двофакторска анализа варијансе са поновљеним мерењем у једном фактору (two-way repeated-measures ANOVA). Експериментална група представљаће фактор између испитиваних јединица, док ће време испитивања представљати фактор са поновљеним мерењима. Анализа интеракције група × време омогућиће процену да ли се промене испитиваних параметара током времена разликују између експерименталних група. Уколико се утврди статистички значајан утицај експерименталне групе, времена или њихове интеракције, биће спроведена накнадна вишеструка поређења применом Тукијевог (Tukey) или Сидаковог (Sidak) теста.

Уколико се утврди да подаци значајно одступали од нормалне расподеле (Шапиро-Вилков тест, $p < 0,05$), биће примењена одговарајућа трансформација података. Ако се ни након трансформације података не постигне нормална дистрибуција разлике између експерименталних група у свакој појединачној временској тачки биће испитане Крускал-Валисовим (Kruskal-Wallis) тестом, док ће разлике између временских тачака унутар сваке експерименталне групе бити испитане Фридмановим (Friedman) тестом. У случају утврђивања статистички значајних разлика, биће спроведена накнадна вишеструка поређења применом Дановог (Dunn) теста.

Статистички значајним сматраће се разлике код којих је вредност вероватноће мања од 0,05 ($p < 0,05$). Статистичка анализа резултата изведеног експеримента биће урађена у статистичком пакету GraphPad Prism верзија 7 (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, USA).

VI ЗАКЉУЧАК СА ОБРАЗЛОЖЕНОМ ОЦЕНОМ О ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ И КАНДИДАТА:

На основу приложене документације и пријаве кандидата доктора ветеринарске медицине Николе Цукића, као и увида у актуелну научну литературу из области конзервације анатомских препарата, Комисија сматра да је предложена тема докторске дисертације научно утемељена, оригинална и веома актуелна.

План истраживања у потпуности одговара постављеним циљевима. Циљеви и задаци ове дисертације су прецизно дефинисани, а методе које ће кандидат користити су савремене и правилно одабране. Предложено истраживање има значајан научни и практични допринос у области ветеринарске анатомије, јер ће омогућити процену могућности примене алтернативних конзервационих средстава у очувању меких ткива домаћих животиња, са посебним освртом на морфолошке, физичко-хемијске, микробиолошке, хистолошке и сензорне особине конзервисаних препарата. Резултати истраживања могу допринети развоју нових поступака конзервације анатомских препарата, што би било од изузетног значаја како за унапређење научноистраживачког рада у овој области, тако и за реализацију наставе на свим видовима студија у којима се изучава ветеринарска анатомија.

Из наведених разлога Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду да одобри израду докторске дисертације кандидата доктора ветеринарске медицине Николе Цукића под насловом:
„Утицаја различитих конзервационих раствора на одрживост одабраних меких ткива домаћих животиња“

За менторе ове докторске дисертације предлажу се проф. др Милена Ђорђевић, ванредни професор, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду, и др Наташа Гламочлија, виши научни сарадник, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду.

ДАТУМ
_____

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ:

1. Др Драган Василев, редовни професор, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

_____

2. Др Јаков Нишавић, редовни професор, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

_____

3. Др Иван Милошевић, ванредни професор, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

_____

4. Др Бранислав Вејновић, доцент, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

_____

5. Др Дејана Ћупић Миладиновић, доцент, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

_____

6. Др Милан Аксић, ванредни професор, Медицински факултет Универзитета у Београду

_____