

Биолошки факултет
Број захтева:50/148-1
Датум: 15. 7. 2026.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације и о одређивању ментора

Молимо да, сходно чл. 48 ст. 5 тач. 3) Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“ бр. 201/2018, 207/2019, 213/2020, 214/2020, 217/2020, 230/21, 232/22, 233/22 и 236/22), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

„Компаративна морфофункционална и молекулска карактеризација ткива простате у моделима бенигне хиперплазије условљене старењем и индуковане тестостероном код *Wistar* пацова”

НАУЧНА ОБЛАСТ: Биолошке науке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата:

Милица А. Вукојевић

2. Претходно образовање (назив и седиште факултета, студијски програм):

Универзитет у Београду - Биолошки факултет.

3. Година дипломирања: 2023.

4. Година уписа на докторске студије: 2024/2025.

Универзитет у Београду - Биолошки факултет

5. Назив студијског програма докторских студија: Молекуларна биологија, модул: Анимална и хумана физиологија.

6. Датум подношења пријаве теме докторске дисертације: 1. 6. 2026.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

А:

Име и презиме ментора: **др Марко Милер,**

Звање: виши научни сарадник, Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију.

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. * **Miler M.**, Mijajlović V., Vukojević M., Mojić M., Filipović B., Živanović J., Ajdžanović V. (2026) Naturally aged rats, characterized by persulfidation decline, provide an adequate translational preclinical model for BPH: A hypothesis. Medical Hypotheses, 206:111844.
2. * Vukojević M., Ajdžanović V., Stančić A., Otašević V., Filipović B., Živanović J., **Miler M.** (2026) Naringenin and hesperetin alleviate hepatic aging through coordinated modulation of persulfidation, senescence, and Nrf2/Sirt1 signaling in old rats. BioFactors, 52:e70119.
3. **Miler M.**, Živanović J., Ajdžanović V., Milenkovic D., Thais C., Filipović R.M., Milošević V. (2024) Lemon extract reduces hepatic oxidative stress and persulfidation levels by upregulating Nrf2 and Trx1 expression in old rats. BioFactors, 50:756-771.
4. **Miler M.**, Živanović J., Kovačević S., Vidović N., Djordjevic A., Filipović B., Ajdžanović V. (2024) Citrus Flavanone Effects on the Nrf2-Keap1/GSK3/NF-κB/NLRP3 Regulation and Corticotroph-Stress Hormone Loop in the Old Pituitary. International Journal of Molecular Sciences, 25:8918.
5. Ajdžanović V., Filipović B., Miljić D., Mijatović S., Maksimović-Ivanić D., **Miler M.**, Živanović J., Milošević V. (2019) Prostate cancer metastasis and soy isoflavones: a dogfight over a bone. EXCLI Journal, 18:106-126.

* радови неће бити коришћени у сврху правдања докторске дисертације

Б:

Име и презиме ментора: **др Предраг Вујовић,**

Звање: редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет.

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Jevdjovic T, **Vujovic P**, Milicevic A, Lakic I, Muhovic S, Topic A, Valjevac A, Dakic T. Sex Differences in Body Weight Regulation and Hepatic Insulin Signaling Following Bariatric Surgery and Postoperative Diet in Obese Rats. *Obes Surg*. 2026 Feb;36(2):710-722. doi: 10.1007/s11695-025-08471-7. Epub 2025 Dec 28. PMID: 41455877.
2. Prvulovic M, Todorovic S, Milanovic D, Jovic M, **Vujovic P**, Kanazir S, Mladenovic A. Calorie restriction changes the anxiety-like behaviour of ageing male Wistar rats in an onset- and duration-dependent manner. *Mech Ageing Dev*. 2022 Jun;204:111666. doi: 10.1016/j.mad.2022.111666. Epub 2022 Mar 21. PMID: 35331743.
3. Dakic TB, Markelic MB, Ruzicic AA, Jevdjovic TV, Lakic IV, Djordjevic JD, **Vujovic PZ**. Hypothalamic insulin expression remains unaltered after short-term fasting in female rats. *Endocrine*. 2022 Dec;78(3):476-483. doi: 10.1007/s12020-022-03235-0. Epub 2022 Oct 27. PMID: 36301508.
4. Dakic T, Jevdjovic T, Djordjevic J, **Vujovic P**. Short-term fasting differentially regulates PI3K/Akt/mTOR and ERK signalling in the rat hypothalamus. *Mech Ageing Dev*. 2020 Dec;192:111358. doi: 10.1016/j.mad.2020.111358. Epub 2020 Sep 19. PMID: 32961167.
5. Gavrilović L, Popović N, Stojiljković V, Pejić S, Todorović A, **Vujović P**, Pajović SB. Antioxidant defense system in the prefrontal cortex of chronically stressed rats treated with lithium. *PeerJ*. 2022 Mar 23;10:e13020. doi: 10.7717/peerj.13020. PMID: 35345589; PMCID: PMC8957266.

Обавештамо вас да је Наставно-научно веће Универзитета у Београду-Биолошког факултета, на седници одржаној 15. 7. 2026. год. размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Љубиша Станисављевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.
3. Електронска верзија
4. Потврда Етичке комисије



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

50/148 - 15. 7. 2026.

На основу члана 96. Закона о високом образовању, члана 62. став 1. тачка 12. Статута Универзитета у Београду-Биолошког факултета и члана 29. Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду-Биолошком факултету, бр: 15/276 од 7. 9. 2018; 15/122 од 14. 6. 2019.; 15/132 од 11. 9. 2020. године, Наставно-научно веће Факултета, на IX редовној седници одржаној 15. 7. 2026. године, донело је

О Д Л У К У

о прихватању теме докторске дисертације и одређивању ментора

На основу Извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације прихвата се тема докторске дисертације и одређује ментор кандидату:

Милице А. Вукојевић, мастер биолог, студијског програма докторских студија: Молекуларна биологија, модул: Анимална и хумана физиологија, под називом:

„Компаративна морфофункционална и молекулска карактеризација ткива простате у моделима бенигне хиперплазије условљене старењем и индуковане тестостероном код *Wistar* пацова”

За ментора се одређује:

1. др Марко Милер, виши научни сарадник, Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију,
2. др Предраг Вујовић, редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Љубиша Станисављевић

Доставити:

- Универзитету у Београду,
- докторанту,
- ментору;

- Стручној служби Факултета

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На VIII редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Биолошког факултета одржаној 15. 6. 2026. године, одређени смо у Комисију за оцену испуњености услова и научне заснованости предложене теме за израду докторске дисертације **Милице А. Вукојевић**, под насловом: „**Компаративна морфофункционална и молекулска карактеризација природно остарелог и тестостероном индукованог *in vivo* модела бенигне хиперплазије простате код *Wistar* пацова**”.

На основу поднете документације и увида у досадашњи рад Милице А. Вукојевић, Комисија подноси Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Биолошког факултета следећи:

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографија:

Општи подаци:

Име, средње слово и презиме: **Милица А. Вукојевић**

Датум и место рођења: 23. 4. 2000, Крушевац, Република Србија

Образовање:

2024 – Докторске академске студије, Студијски програм Молекуларна биологија и физиологија (модул Физиологија, подмодул Анимална и хумана физиологија); Универзитет у Београду - Биолошки факултет;

2024 – Мастер биолог (студијски програм Молекуларна биологија, модул Експериментална биомедицина); Универзитет у Београду – Биолошки факултет;

2023 – Дипломирани биолог (модул Молекуларна биологија); Универзитет у Београду – Биолошки факултет.

Запослење:

2025 – Истраживач приправник, Одељење за цитологију, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић” – Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду

Курсеви:

Пројекти:

Чланство у научним друштвима:

Страни језици: енглески

Посебне активности и награде:

Б) Библиографија:

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Milica Vukojević**, Vladimir Ajdžanović, Ana Stančić, Vesna Otašević, Branko Filipović, Jasmina Živanović, Marko Miler (2026): “Naringerin and Hesperetin Alleviate Hepatic Aging Through Coordinated Modulation of Persulfidation, Senescence, and Nrf2/Sirt1 Signaling in Old Rats”. BioFactors, doi: 10.1002/biof.70119
2. Marko Miler, Vladimir Mijajlović, **Milica Vukojević**, Marija Mojić, Branko Filipović, Jasmina Živanović, Vladimir Ajdžanović (2026): “Naturally aged rats, characterized by persulfidation decline, provide an adequate translational preclinical model for BPH: A hypothesis”. Medical Hypothesis. 111844
3. Pavle Ćosić, **Milica Vukojević**, Marko Miler, Branko Filipović, Milica Manojlović-Stojanoski and Vladimir Ajdžanović (2025): “Male Rat Model of Chemical Androgen Deprivation and Estrogenization from the Perspective of Anthropometric, Histological, and Biochemical Parameters”. Medicina. 62(1): 8.

Б2. Радови у часописима домаћег значаја

Б3. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја штампана у целости

Б4. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја штампана у изводу

1. EMBO Workshop Thiol-based redox switches: From chemistry to physiology and pathology, 13 – 18. септембра 2025, у Sant Feliu de Guixols, Шпанија: **Milica Vukojevic**, Pavle Cosic, Vladimir Ajdzanovic, Branko Filipovic, Milos R. Filipovic, Jasmina Zivanovic, Marko Miler: Thiol-Based Crosstalk between Nrf2 Signaling and H₂S Pathways in Response to Citrus Flavanones.
2. EMBO Workshop Thiol-based redox switches: From chemistry to physiology and pathology, 13 – 18. септембра 2025, у Sant Feliu de Guixols, Шпанија: Marko Miler, **Milica Vukojevic**, Pavle Cosic, Vladimir Ajdzanovic, Stefan Vizitojkic, Branko Filipovic, Milos R. Filipovic, Jasmina Zivanovic: Emerging Impact of Citrus Flavanones on Protein Persulfidation and Cardiovascular Redox Regulation in Old-aged Rats.

Б5. Конгресна саопштења на скуповима домаћег значаја

В. Тема докторске дисертације:

Измењени наслов дисертације:

„Компаративна морфофункционална и молекулска карактеризација ткива простате у моделима бенигне хиперплазије условљене старењем и индуковане тестостероном код *Wistar* пацова”

Полазне основе:

Бенигна хиперплазија простате (БПХ) је здравствени проблем код којег долази до увећања простате услед хиперпролиферације стромалних и епителних ћелија у транзиционој зони ове жлезде [1]. Пораст броја ћелија доводи до стварања чворова (нодула) који постепено повећавају простату, што доводи до сужавања уретре и развоја симптома доњег уринарног тракта, укључујући симптоме складиштења, пражњења и симптоме након мокрења, чиме се нарушава квалитет живота оболелих [1,2]. Ово обољење је једна од најчешћих уролошких болести код мушкараца средње и старе животне доби [3]. Конкретан узрок развоја БПХ није познат, али се сматра да су у основи овог сложеног процеса феномени попут дерегулације синтезе и деловања полних хормона (локална конверзија тестостерона у дихидротестостерон и континуирана активација андрогенског сигналног пута), хроничне инфламације, као и оксидативног стреса који прате ћелијско старење [4-6].

Тренутно је у употреби велики број различитих *in vivo* модела у истраживањима БПХ, који се заснивају на индукованом увећању простате код младих пацова, најчешће коришћењем тестостерон пропионата [7]. Употреба оваквих модела доприноси разумевању пролиферативних и андроген-зависних патофизиолошких механизма БПХ, међутим, они нису погодни за представљање промена које се јављају старењем: поремећају синтезу и функције хормона, акумулација оксидативних оштећења, хронична инфламација и ћелијска сенесценција карактеристичне за настанак БПХ код људи [7].

Осим модела у којем се промене индукују тестостерон пропионатом, природно остарели, средовечни мужјаци *Wistar* пацова, старости 16 месеци, потенцијално представљају модел који у контексту физиолошког старења испољава промене простате релевантне за бенигне поремећаје повезане са старењем, укључујући морфолошке и хистопатолошке промене, фиброзу и промене микроваскулатуре. Поређење природно остарелог и индукованог модела је стога од посебног значаја за дефинисање транслационе релевантности модела и за избор адекватне платформе за механистичка и интервенциона истраживања.

Додатно, савремена истраживања истичу протективни значај редокс регулације посредоване водоник сулфидом (H_2S) и протеинске персулфидације у физиолошким процесима старења [8-10]. Ова динамична и реверзибилна постранслациона модификација цистеинских остатака протеина препозната је као један од основних, еволутивно очуваних механизма сигнализације H_2S са бројним цитопротективним улогама [8]. Међутим, у контексту остареле простате и БПХ, улога H_2S сигнализације и

персулфидације, као механизма који је тесно повезан са старењем и осетљивошћу на оксидативни стрес, остала је неистражена.

С обзиром да преваленца БПХ значајно расте у популацији мушкараца старијих од 50 година, а старењем светске популације очекује се даље повећање учесталости ове болести, БПХ не представља само здравствени, већ и социоекономски проблем [3]. Стога би унапређивање претклиничких истраживања и компаративно утврђивање погодности коришћења одговарајућег *in vivo* модела омогућило боље разумевање природне прогресије ове болести и потенцијални развој нових превентивних и терапијских стратегија.

Предмет докторске дисертације

Предмет докторске дисертације припада области биологије старења и редокс биологије, и подразумева компаративну анализу природно остарелог и тестостероном индукованог модела бенигне хиперплазије простате код *Wistar* пацова. Истраживање ће обухватити морфолошку и морфометријску карактеризацију простате, уз истовремену интегрисану евалуацију хормонског миљеа, H_2S сигнализације и протеинске персулфидације, редокс регулације и оксидативног стреса, сенесценције и инфламације.

Посебна пажња биће усмерена на процену физиолошке релевантности природно остарелог модела код којег су промене у простати условљене старењем у поређењу са тестостероном индукованим моделом, који превасходно одражава андроген-зависну стимулацију пролиферације ткива простате. Такође, посебан значај овог истраживања биће процена транслационог потенцијала испитиваних модела у циљу адекватнијег и прилагођенијег избора одговарајућег модела за будућа истраживања БПХ код пацова.

Научни циљ истраживања

Научни циљ овог истраживања је да се спроведе компаративна и интеграциона анализа природно остарелог и тестостероном индукованог модела БПХ код пацова. Кроз интеграцију морфофункционалних, хормонских, редокс, инфламаторних и сенесцентних параметара биће процењена физиолошка релевантност и механистички оквир за оба модела, као и критеријум за одабир одговарајућег модела према циљу истраживања.

Специфични циљеви истраживања:

- 1) Квантификација морфолошких и морфометријских промена простате применом хистолошких, хистохемијских и квантитативно хистолошких метода.
- 2) Одређивање хормонског статуса и хормонски зависних промена посредованих андрогенском сигнализацијом у простати.
- 3) Испитивање H_2S сигнализације и профила протеинске персулфидације.
- 4) Процена редокс статуса и антиоксидативне одбране.
- 5) Анализа инфламаторних маркера.
- 6) Испитивање маркера сенесценције.

- 7) Интеграциона процена добијених резултата ради утврђивања у којој мери природно остарели и тестостероном индуковани модел одражавају различите патофизиолошке аспекте БПХ.

Материјал и методе који се користе

У предложеној докторској дисертацији биће коришћени мужјаци *Wistar* пацова, гајени у виваријуму Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“. Животиње ће бити гајене у кавезном групном систему, при нормалним условима температуре и атмосферског притиска и трајању светле и тамне фазе од по 12 часова. Све групе животиња имаће слободан приступ води и храни током читавог експеримента. Све процедуре на експерименталним животињама ће бити изведене уз дозволу Етичке комисије Управе за ветерину, овлашћене институције Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије, бр. 001902192 2026, и у складу са препорукама Директиве Европске комисије о добробити животиња (2010/63/EU).

Експериментални дизајн овог истраживања обухвата четири експерименталне групе, са по осам животиња у свакој групи:

- 1) **МА** – млади адултни физиолошки интактни мужјаци *Wistar* пацова, старости 3 месеца
- 2) **СА** – средовечни адултни природно остарели мужјаци *Wistar* пацова, старости 16 месеци, **модел 1**
- 3) **ТП** – млади адултни кастрирани мужјаци *Wistar* пацова, старости 3 месеца, третирани тестостерон пропионатом у дози од 5 mg/kg, раствореним у сусамовом уљу, субкутаном апликацијом током 28 узастопних дана, **модел 2**
- 4) **Кон Т** – контролни кастрирани мужјаци *Wistar* пацова, старости 3 месеца, третирани сусамовим уљем субкутаном апликацијом током 28 узастопних дана

У овом експерименталном дизајну, главна транслациона компарација биће спроведена између МА, СА и ТП групе. Кон Т група има валидациону улогу, јер омогућава да се ефекти ТП третмана раздвоје од последица кастрације, опоравка након кастрације и апликације уља. Сходно томе, поређење ТП и Кон Т групе користиће се за потврду успостављања ТП-индукованог модела, на основу промене масе и релативне масе простате, концентрације тестостерона у серуму и хистолошких карактеристика ткива простате.

Након завршетка огледа, животиње ће бити жртвоване декапитацијом, а ткиво простате изоловано. Биће одређена апсолутна маса простате, као и релативна маса органа у односу на телесну масу животиња. Делови изолованог ткива биће фиксирани у формалину ради хистолошке анализе, док ће остатак бити тренутно замрзнут у течном азоту и чуван на -70 °C за молекулске анализе. Поред ткива простате биће сакупљана крв, ради биохемијских и хормонских анализа у серуму.

Хистолошка евалуација биће спроведена на парафинским пресецима ткива простате применом стандардних хистохемијских бојења. Хематоксилин еозин бојење биће коришћено за процену опште структурне организације ткива, епителне и стромалне организације и присуства хиперпластичних промена. Посебан део анализе

биће усмерен на процену фиброзе бојењем колагених влакана коришћењем *Masson* трихроматског и *Sirius Red* бојења. Морфометријска анализа обухватиће квантитативну анализу микрографија коришћењем софтвера којим ће се одредити дебљина епитела, величина лумена и заступљеност колагених влакана. Концентрација тестостерона и дихидротестостерона у серуму биће одређивана коришћењем комерцијално доступних *ELISA* тестова ради процене хормонског статуса и његовог повезивања са морфолошким и молекулским променама у простати. Присуство и локализација андрогенског рецептора биће анализирани имунофлуоресцентном методом коришћењем флуоресцентне/конфокалне микроскопије, док ће експресија ензима 5 α -редуктазе биће одређена на нивоу гена и протеина. Анализа H₂S сигналног пута биће одрађена утврђивањем генске и протеинске експресије кључних ензима у његовој ендогеној продукцији: цистатионин- β -синтаза (*CBS*), цистатионин- γ -лиаза (*CSE*) и 3-меркаптопируват сулфуртрансфераза (*MST*), коришћењем *qPCR* и *Western blot* методе, док ће ниво укупне персулфидације протеина бити одређен „*dimer tag switch*“ методом. Редокс статус у ткиву простате биће процењен на основу анализе антиоксидативних ензима (ензима тиоредоксинског и глутатионског система) на генском и протеинском нивоу, као и редокс регулатора (енг. *Nuclear factor erythroid 2-related factor 2*, Nrf2 и *Kelch-like ECH-associated protein 1*, Keap1) коришћењем *qPCR* и имунофлуоресцентне анализе. Инфламаторни статус ткива биће процењен анализом проинфламаторних регулатора (енг. *Nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells*, NF- κ B) на протеинском и цитокина (интерлеукини 1 и 6) на генском нивоу, док ће маркери сенесценције (енг. *cyclin-dependent kinase inhibitor 1A*, p21 и *cyclin-dependent kinase inhibitor 2A*, p16) бити испитани методом имунофлуоресцентног обележавања хистолошких препарата. Добијени резултати биће обрађени и статистички анализирани одговарајућим тестовима у складу са експерименталним дизајном у софтверском пакету *GraphPad Prism* верзија 8.

Очекивани резултати и научни допринос

Очекује се да ће резултати ове докторске дисертације омогућити систематско поређење природно остарелог и тестостероном индукованог *in vivo* модела БПХ код *Wistar* пацова. На основу интегрисане морфолошке, хормонске, редокс, инфламаторне и молекулске анализе биће могуће дефинисати које аспекте патогенезе БПХ сваки од испитиваних модела најбоље одражава.

Посебан научни допринос истраживања огледа се у процени природно остарелог модела као потенцијално физиолошки и транслационо релевантнијег модела БПХ у контексту старења. За разлику од тестостероном индукованог модела, који пре свега одражава андроген-зависну стимулацију простате, природно остарели модел може да обухвати шири спектар промена које се постепено развијају током физиолошког старења, укључујући хормонску неравнотежу, оксидативни стрес, инфламацију и сенесценцију. Истраживање ће, такође, допринети бољем разумевању улоге H₂S сигнализације и протеинске персулфидације у остарелој простати и БПХ, што представља недовољно истражен аспект патогенезе ове болести. Анализа ових процеса може указати на нове биомаркере промена у простати условљених старењем, као и на потенцијалне терапијске таргете за будућа истраживања. Очекује се да ће

добијени резултати имати значај за унапређење претклиничких истраживања БПХ, рационалнији избор експерименталних модела и прецизније тумачење резултата добијених у животињским моделима. На тај начин, дисертација ће допринети трасирању транслационог приступа у истраживању БПХ и поставити основу за будуће студије које би потенцијално укључиле поређење експерименталних налаза са хуманим БПХ узорцима.

Најважнији литературни подаци који подржавају тему (до 10 референци)

1. Miler M, Mijajlović V, Vukojević M, Mojić M, Filipović B, Živanović J, Ajdžanović V. Naturally aged rats, characterized by persulfidation decline, provide an adequate translational preclinical model for BPH: A hypothesis. *Med Hypotheses* 2026; 206:111844.
2. Zivanovic J, Kouroussis E, Kohl JB, Adhikari B, Bursac B, Schott-Roux S, et al. Selective Persulfide Detection Reveals Evolutionarily Conserved Antiaging Effects of S-Sulfhydration. *Cell Metab* 2019;30:1152-70.e13.
3. Chughtai B, Lee R, Te A, Kaplan S. Role of Inflammation in Benign Prostatic Hyperplasia. *Rev Urol* 2011;13:147–50.
4. Fiard G, Stavrinos V, Chambers ES, Heavey S, Freeman A, Ball R, et al. Cellular senescence as a possible link between prostate diseases of the ageing male. *Nat Rev Urol* 2021;18:597–610.
5. Bespalov VG, Alexandrov VA, Semenov AL, Tochilnikov GV, Ermakova ED, Zmitrichenko YG, Vasilyeva IN, Ivantsov AO, Zhilinskaya NT. Old Rats are more Susceptible to Induction of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) at Comparative to Young Mature. *Curr Aging Sci* 2021;14:124–32.
6. Zhang J, Zhang M, Tang J, Yin G, Long Z, He L, Zhou C, Luo L, Qi L, Wang L. Animal models of benign prostatic hyperplasia. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2021;24:49–57.
7. Vital P, Castro P, Ittmann M. Oxidative stress promotes benign prostatic hyperplasia. *Prostate* 2016;76: 58-67.
8. Lau KM, Tam NN, Thompson C, Cheng RY, Leung YK, Ho SM. Age-associated changes in histology and gene-expression profile in the rat ventral prostate. *Lab Invest* 2003;83:743–57.
9. Awedew A.F. et al. The global, regional, and national burden of benign prostatic hyperplasia in 204 countries and territories from 2000 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Healthy Longev* 2022;3:e754–76.
10. Cannarella R, Condorelli RA, Barbagallo F, La Vignera S, Calogero AE. Endocrinology of the Aging Prostate: Current Concepts. *Front Endocrinol* 2021;12:554078.

Г. Закључак и предлог:

На основу анализе предложене теме кандидаткиње **Милице А. Вукојевић**, Комисија сматра да је тема докторске дисертације научно заснована, актуелна и методолошки изводљива. Постављени циљеви су јасно дефинисани, предложени експериментални дизајн је адекватан за њихову реализацију и предвиђене методе су примерене предмету и обиму докторске дисертације.

Научни допринос предложене дисертације огледа се у интегративном приступу анализи БПХ, при чему се ово обољење не посматра искључиво као последица андроген-зависне стимулације простате, већ као сложен процес повезан са старењем, ткивним ремоделовањем, персулфидацијом, оксидативним стресом, инфламацијом и поремећајем редокс сигнализације. Истраживање има потенцијал да допринесе рационалнијем избору претклиничких модела БПХ, бољем разумевању механизма који прате развој хиперпластичних промена у простати и постављању основе за будућа механистичка и интервенциона истраживања.

Имајући у виду наведено, Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Биолошког факултета да прихвати тему докторске дисертације кандидаткиње **Милице А. Вукојевић** под измењеним насловом: **„Компаративна морфофункционална и молекулска карактеризација ткива простате у моделима бенигне хиперплазије условљене старењем и индуковане тестостероном код *Wistar* пацова”** и одобри њену израду.

За менторе Комисија предлаже др Марка Милера, вишег научног сарадника Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић” – Института од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду и др Предрага Вујовића, редовног професора Универзитета у Београду – Биолошког факултета.

Београд, 9. 7. 2026. године

Комисија:

др Марко Милер, виши научни сарадник
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић”
Институт од националног значаја за Републику Србију
Универзитет у Београду

др Предраг Вујовић, редовни професор
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Јасмина Живановић, научни саветник
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић”
Институт од националног значаја за Републику Србију
Универзитет у Београду



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
-УПРАВА ЗА ВЕТЕРИНУ-

Број: 001902192 2026
Датум: 01.06.2026. године
Београд

Решавајући по захтеву Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић", ул. Булевар Деспота Стефана 142, Београд за издавање Решења о одобрењу спровођења огледа на животињама, на основу члана 34. Закона о добробити животиња ("Службени гласник РС" бр. 41/09), члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС" број 18/2016 и 95/18 - аутентично тумачење и 02/23 - УС), Закључка Владе РС 24 број:119-7514/2025 од 03.07.2025. године, а у вези са чланом 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18 и 30/18 др. закони), Државни секретар, Предраг Ројевић, доноси:

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ захтев Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић", ул. Булевар Деспота Стефана 142, Београд и издаје се Решење о одобрењу спровођења огледа на животињама под називом:

"Компарација два експериментална пацовска модела за испитивање бенигне хиперплазије простате".

Образложење

Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", ул. Булевар Деспота Стефана 142, Београд, обратио се овом министарству захтевом за издавање Решења о одобрењу спровођења огледа на животињама под називом: "Компарација два експериментална пацовска модела за испитивање бенигне хиперплазије простате".

Подносилац пријаве је Министарству, уз захтев, доставио документацију прописану Законом о добробити животиња ("Службени гласник РС" бр. 41/09) и Правилником о условима за упис у регистар за огледе на животињама и садржини и начину вођења тог Регистра, програму обуке о добробити огледних животиња обрасцу захтева за одобрење спровођења огледа на животињама, начину неге, поступања и лишавању живота огледних животиња, као и садржини и начину вођења евиденције о држању, репродукцији, промету, односно спровођењу огледа на животињама ("Службени гласник РС", бр. 39/10). Саставни део документације чини и мишљење Етичке комисије.

Приликом решавања по захтеву, на основу увида у приложену документацију, утврђено је да су се стекли услови за доношење решења као у диспозитиву, сходно одредбама члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС" број 18/2016 и 95/18-аутентично тумачење).

Закључком Владе РС 24 број:119-7514/2025 од 03.07.2025. године, државни секретар Предраг Ројевић је одређен да поред својих послова обавља и послове Директора Управе за ветерину.

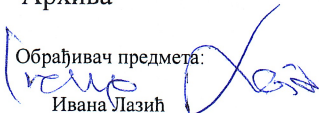
На основу члана 18., тачка 1. ЗОАТ-а, подносилац пријаве је ослобођен плаћања таксе.

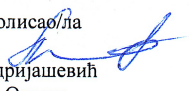
Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења се може покренути управни спор подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.



Доставити:

- ① Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Булевар Деспота Стефана 142, 11060 Београд
2. Одсек ветеринарске инспекције Београд, Велислава Вуловића 1А/4, 11000 Београд
3. Евиденција
4. Архива

Обрађивач предмета:

Ивана Лазић
Самостални саветник
Одсек за добробит животиња

Контролисао/ла

Маја Андријашевић
Шеф Одсека
Одсек за добробит животиња