

## НАУЧНОМ ВЕЋУ МЕДИЦИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Научно веће Медицинског факултета у Београду на седници одржаној 06.09.2021. године одредило је Комисију за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање, у следећем саставу:

1. проф. др Небојша Лалић, академик, Медицински факултет у Београду
2. проф. др Иванка Марковић, редовни професор, Медицински факултет у Београду
3. др Ивана Стојановић, научни саветник, Институт за биолошка истраживања Синиша Станковић

Комисија је разматрала пријаву кандидата Касје Павловић за избор у звање истраживач сарадник за област молекуларна медицина и подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Касја (Вељко) Павловић рођена је 28.12.1993. у Београду. Биолошки факултет Универзитета у Београду, модул молекуларна биологија, уписала је школске године 2012/2013. и дипломирала 9. септембра 2016. године, са просечном оценом 9,23. Мастер студије на Биолошком факултету у Београду, модул биофизика, уписала је школске године 2016/2017. и завршила 7. јула 2017. године, са просечном оценом 9,67 одбравивши рад под називом „Карактеризација модела инсулинске резистенције на ћелијској линији С2С12“. Практични део мастер рада урађен је на Медицинском факултету Универзитета у Београду, под директним вођством др Нине Крако Јаковљевић и менторством проф. др Небојше М. Лалића. Докторске студије молекуларне медицине уписала је школске године 2017/2018. на Медицинском факултету Универзитета у Београду. Одлуком Већа научних области медицинских наука Универзитета у Београду од 02.02.2021. године дата је сагласност на предлог теме докторске дисертације под називом „Утицај метформина на енергетски статус и митохондријалну функцију мишићних ћелија *in vitro*“, а као ментор и коментор одређени су проф. др Небојша Лалић и проф. др Иванка Марковић.

Засновала је радни однос 1. јануара 2018. на Медицинском факултету Универзитета у Београду као сарадник на реализацији пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја бр. 175097, којим руководи проф. др Небојша М. Лалић. Од 29.10.2018. Касја Павловић је запослена у Клиничком Центру Србије као здравствени сарадник у Лабораторији за ћелијску дијагностику и терапију у дијабетесу Клинике за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма, а од 13.11.2020. на неодређено време.

Одлуком Научног већа Медицинског факултета у Београду од 21.05.2018. године изабрана је у звање истраживач приправник.

## БИБЛИОГРАФИЈА

**M20. Радови објављени у научним часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа**

**M21 Рад у врхунском међународном часопису**

1. Krako Jakovljevic N\*, Pavlovic K\*, Jotic A, Lalic K, Stoilkovic M, Lukic L, Milicic T, Macesic M, Stanarcic Gajovic J, Lalic NM. Targeting Mitochondria in Diabetes. International Journal of Molecular Sciences. 2021; 22(12):6642. <https://doi.org/10.3390/ijms22126642> (M21, International Journal of Molecular Sciences: 67/297, IF: 5,923 број хетероцитата: 0)

**M30. Зборници међународних научних скупова**

**M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини**

1. Zujovic Tijana, Krako Jakovljevic N, Pavlovic K, Markovic I, Lalic NM. Palmitate treated human hepatocellular carcinoma HuH7 cells require higher digitonin concentration for plasma membrane permeabilization. MitoFit Preprint Arch. 2019. doi:10.26124/mitofit:ea19.MiPSchool.0003

**M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу**

2. Pavlović K, Krako Jakovljević N, Isaković A, Jovanović M, Marković I, Lalić NM. C2C12 myoblasts as a cell model for studying the role of mitochondria in insulin resistance, WISE3 (Wien, Innsbruck, Szeged) Conference, Abstract book, p. 45, Szeged, Hungary, 26. - 27. Mar, 2018
3. Krako Jakovljević N, Pavlović K, Isaković A, Jovanović M, Marković I, Martinović T, Ćirić D, Kravić-Stevović T, Bumbaširević V, Lalić NM. Investigation of subcellular mechanisms in insulin resistance models in hepatocytes and myocytes, WISE3 (Wien, Innsbruck, Szeged) Conference, Abstract book, p. 41, Szeged, Hungary, 26. - 27. Mar, 2018
4. Pavlović K, Krako Jakovljević N, Isaković A, Jovanović M, Marković I, Lalić NM. Cell models of insulin resistance: studying the role of mitochondria, Challenges in Redox Biology, Fourth Congress Serbian Society for Mitochondrial and Free Radical Physiology, Abstract book, p. 89, Belgrade, Serbia, 28. - 30. Sep, 2018
5. Pavlovic K, Krako Jakovljevic N, Isakovic AM, Markovic I, Lalic NM. Opposing effects of different metformin concentrations on mitochondrial respiration of mouse muscle cells, Mitochondrial Physiology - from Organelle to Organism 2019 Copenhagen DK , Abstract book, p. 30, Copenhagen, Denmark, 19. - 23. Aug, 2019
6. Pavlovic K, Krako Jakovljevic N, Isakovic AM, Markovic I, Lalic NM. Effects of therapeutic metformin concentration on mitochondria in muscle cells, 14th Conference on Mitochondrial Physiology "Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases" MiP2019/MitoEAGLE, Abstract Book, p. 62, Belgrade, Serbia, 13. - 16. Oct, 2019
7. Lalic NM, Krako Jakovljevic N, Pavlovic K, Zujovic T, Lukic Lj, Milicic T, Lalic K, Jotic A. Pathophysiology of type 2 diabetes and mitochondrial dysfunction: possible therapeutic implications, 14th Conference on Mitochondrial Physiology "Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases" MiP2019/MitoEAGLE, Abstract Book, p. 62, Belgrade, Serbia, 13. - 16. Oct, 2019

8. Zujovic T, Krako Jakovljevic N, Pavlovic K, Markovic I, Lalic NM. Cell membrane permeabilization: digitonin optimization pitfalls, 14th Conference on Mitochondrial Physiology “Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases” MiP2019/MitoEAGLE, Abstract Book, p. 62, Belgrade, Serbia, 13. - 16. Oct, 2019
9. Krako Jakovljevic N, Pavlovic K, Zujovic T, Isakovic AM, Jovanovic M, Markovic I, Martinovic T, Ciric D, Kravic-Stevovic T, Bumbasirevic V, Lalic NM. Lower insulin sensitivity differently affects mitochondrial coupling in liver and muscle cells., 14th Conference on Mitochondrial Physiology “Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases” MiP2019/MitoEAGLE, Abstract Book, p. 62, Belgrade, Serbia, 13. - 16. Oct, 2019
10. Pavlovic K, Krako Jakovljevic N, Isakovic AM, Markovic I, Lalic NM. Therapeutic metformin concentrations cause an increase, not an inhibition, of mitochondrial respiration in mouse muscle cells, The 3rd European PhD & Postdoc symposium “Next-generation life scientists: Side by side to break new ground” ENABLE 2019, Abstract book, p. 90, Nijmegen, The Netherlands, 13. - 15. Nov, 2019
11. Isakovic AM, Ljubicic J, Pavlovic K, Krako N, Misirlic-Dencic S. The effect of metformin on human non-small cell lung carcinoma cells: the role of mitochondria, The 3rd European PhD & Postdoc symposium “Next-generation life scientists: Side by side to break new ground” ENABLE 2019, Abstract book, p. 86, Nijmegen, The Netherlands, 13. - 15. Nov, 2019
12. Pavlovic K, Krako Jakovljevic N, Isakovic AM, Zujovic T, Markovic I, Lalic NM Is mitochondrial complex 1 inhibition responsible for metformin action in muscle? The 45th FEBS Congress, Ljubljana, Slovenia, 3. 8. Jul, 2021.

#### **M50. Radovi u časopisima nacionalnog značaja**

#### **M52 Рад у истакнутом националном часопису**

1. Pavlović K, Lalić N. Cell models for studying muscle insulin resistance. Medicinski podmladak. 2021 Apr 26;72(1):50-7. <https://doi.org/10.5937/mp72-31381>

#### **M60 Предавања по позиву на скуповима националног значаја**

#### **M64 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу**

1. Павловић К, Крако Јаковљевић Н, Исаковић АМ, Жујовић Т, Марковић И, Лалић НМ. Испитивање ефеката различитих концентрација метформина на митохондрије у мишићним ћелијама, 11. Српски конгрес о шећерној болести са интернационалним учешћем, зборник сажетака, п. 58, Београд, Србија, 24. – 27. Нов, 2019.
2. Крако Јаковљевић Н, Павловић К, Жујовић Т, Марковић И, Исаковић АМ, Јовановић М, Кравић-Стевовић Т, Мартиновић Т, Ђирић Д, Бумбаширевић В, Јотић А, Лукић Љ, Миличић Т, Маћешкић М, Станарчић Гајовић Ј, Стоилковић М, Лалић НМ. Промене у митохондријалном профилу хепатоцита и миоцита у условима смањене инсулинске сензитивности, 11. Српски конгрес о шећерној болести са интернационалним учешћем, зборник сажетака, п. 28, Београд, Србија, 24. – 27. Нов, 2019.
3. Жујовић Т, Крако Јаковљевић Н, Павловић К, Марковић И, Лалић НМ. Примена респирометрије на ћелијским моделима инсулинске резистенције, 11. Српски

конгрес о шећерној болести са интернационалним учешћем, зборник сажетака, п. 59, Београд, Србија, 24. – 27. Нов, 2019.

## **АНАЛИЗА РАДОВА** (који кандидата квалификују у предложено звање)

Касја Павловић је аутор или коаутор 17 публикација, од којих су 2 ревијска рада штампана у целини (један у часопису категорије М21, а други у часопису категорије М52), у којима је кандидаткиња први аутор. Од 12 радова који су штампани као изводи са међународних скупова, кандидаткиња је у 6 први аутор, при чему је 1 рад презентован као кратко орално саопштење, а 5 као постер презентације, и 3 рада који су штампани као изводи са националних скупова од којих је у 1 први аутор и који је презентован као постер презентација.

Увидом у приложене радове јасно је да је досадашњи научно-истраживачки рад кандидаткиње био усмерен на испитивање молекуларних механизма у инсулинској резистенцији као и на молекуларне механизме дејства антидијабетика метформина, са фокусом на биоенергетске механизме и митохондријалну функцију.

Рад М20.1 је прегледни рад који се бави питањем улоге митохондријалне дисфункције у патогенези дијабетеса и митохондрија као потенцијалне мете за различите терапијске интервенције у дијабетесу.

Радови М30. 1 и 8 су методолошки радови који се односе на пермеабилizацију ћелија у респирометрији високе резолуције.

Радови М30.2, 3, 4, 7, 9 и М60 2 и 3 баве се испитивањем *in vitro* модела инсулинске резистенцијама на ћелијским линијама мишића и јетре, улогом митохондријалне функције, оксидативног стреса и сигналних путева који регулишу енергетски метаболизам у настанку инсулинске резистенције у овим моделима.

У радовима М30.5, 6, 10, 11, 12 и М60.1 кандидаткиња је испитивала молекуларне механизме дејства метформина на ћелије мишића, са фокусом на функцију митохондрија и регулацију енергетског метаболизма, као и на ефекте који имају различите концентрације метформина и глукозе на ове механизме.

Рад М50.1 је прегледни рад који се бави анализом ћелијских модела инсулинске резистенције на мишићним ћелијама, обрађујући питања различитих типова ћелијских култура који се могу користити, погодности различитих третмана и концентрација који се користе за успостављање модела као и метода којима се испитује сензитивност на инсулин у ћелијским моделима.

## **ЦИТИРАНОСТ**

## **ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА**

Касја Павловић је била укључена у рад међународног пројекта *Mitochondrial mapping: Evolution - Age - Gender – Lifestyle – Environment (MitoEAGLE)*, 2016-2020, COST Association, број пројекта CA15203, од 2017. године до завршетка пројекта 2021, који је

под покровитељством COST (*European Cooperation in Science and Technology*) и финансиран од стране *Horizon 2020* програма Европске уније.

У оквиру стручног и научног усавршавања учествовала је у две четвородневне радионице у организацији *MitoEAGLE (10th MiPschool 2017 MitoEAGLE and MitoEAGLE Workshop WG1-4*, Обергургл, Аустрија, 2017. године; и *WG 4 blood cell workshop and retreat*, Познањ, Пољска, 2019. године), боравила је 3 недеље у летњој школи упоредне физиологије у организацији Ломоносов универзитета у Русији (*The Third White Sea Comparative Physiology Summer School, White Sea biological station, Department of biology Lomonosov Moscow State University, 2018*), учествовала на тродневној конференцији и радионици у Најмехену, Холандија (*The 3rd European PhD & Postdoc symposium "Next-generation life scientists: Side by side to break new ground" ENABLE 2019*), и на петодневној школи митохондријалне физиологије у Копенхагену, Данска, 2019. године (*Mitochondrial Physiology - from Organelle to Organism*). Похађала је радионицу *Methods and models in biomedical sciences – building bridges (online event)* у организацији *European Commission's Joint Research Centre (JRC)* 2021. године, као и виртуелну летњу школу *EQIPD Summer school 2021* у организацији EQIPD пројекта (*European Quality In Preclinical Data*). Добитник је стипендија за учешће на стручним конференцијама у Данској, Холандији, Мађарској и Аустрији.

Касја Павловић је учествовала у организацији више научних скупова као члан организационог одбора - *4th EASD Postgraduate Course, Diabetes and cardiovascular diseases*, Београд, Србија, 31.05-02.06.2018, *14th Conference on Mitochondrial Physiology: Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases - COST MitoEAGLE perspectives and MitoEAGLE WG and MC Meeting*, Београд, Србија, 13-16.10.2019, 11. Српски конгрес о шећерној болести са интернационалним учешћем, Београд, Србија, 24-27.11.2019.

## ТАБЕЛА СА РЕЗУЛТАТИМА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Ознака групе резултата	Врста резултата (М)	Број резултата	Вредност резултата
M20	M21 (8)	1	8
M30	M33 (1) M34 (0,5)	1 11	6,5
M50	M52 (1,5)	1	1,5
M60	M64 (0,2)	3	0,6

## ДЕЛАТНОСТ НА ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Касја Павловић је укључена у едукацију млађих колега и студената те је била непосредни супервизор лабораторијског рада студенткиње Тијане Жујовић током израде мастер рада „Поређење ефеката хроничних третмана инсулином и палмитатом на развој инсулинске резистенције у мишићим миобластима у *in vitro* условима” ментори проф. др Небојша Лалић и проф. др Јелена Ђорђевић; одбрањеног 10.09.2019. године, и

студенткиње Лидије Микић током израде студентског рада „Успостављање ћелијског модела инсулинске резистенције на ћелијама хепатома третманом палмитинском киселином” ментор проф. др Иванка Марковић, који је презентован на 59. Конгресу студената биомедицинских наука Србије, Копаоник, Србија, 26-30.04.2018. године.

## **ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ**

Увидом у достављену документацију молекуларног биолога Касје Павловић може се закључити да постоји велико интересовање кандидата за научно-истраживачки рад, посебно у области молекуларне медицине. Кандидаткиња је у току мастер студија била активно укључена у рад лабораторије која изучава молекуларне механизме инсулинске резистенције, што је поред успешно одбрањеног мастер рада резултовало и публикацијама које су у форми извода презентоване на једном међународном и једном домаћем скупу. Кандидаткиња је октобра 2017. године уписала докторске академске студије из Молекуларне медицине на Медицинском факултету у Београду, а одлуком Већа научних области медицинских наука Универзитета у Београду од 02.02.2021. године дата је сагласност на предлог теме докторке дисертације под називом „Утицај метформина на енергетски статус и митохондријалну функцију мишићних ћелија *in vitro*“. Поред бројних радова штампаних у изводу, кандидаткиња је објавила и два рада штампана у целини у којима је први аутор, а њена посвећеност науци и жеља за усавршавањем се огледа и у похађању бројних међународних конференција и школа у којима је учествовала у последње три године и учешћем у међународном научном пројекту.

Комисија закључује да молекуларни биолог Касја Павловић испуњава све потребне услове предвиђене важећим Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о вредновању и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за избор у звање истраживач сарадник.

Чланови комисије једногласно предлажу Научном већу Медицинског факултета Универзитета у Београду да усвоји извештај за избор **Касје Павловић** у звање **истраживач сарадник** за ужу научну област **молекуларна медицина**.

У Београду,  
04. октобар 2021.

Чланови комисије:

---

1. проф. др Небојша Лалић

---

2. проф. др Иванка Марковић

---

3. др Ивана Стојановић, научни саветник