

## НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ

### Извештај комисије за избор Миљане Пиљевић у звање истраживач сарадник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 07.10.2025. године именовани смо у комисију за избор Миљане Пиљевић у звање истраживач сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо овај извештај.

### 1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ/КАНДИДАТКИЊИ

Име и презиме: Миљана Пиљевић

Година рођења: 1995.

Радни статус: запослена

Назив институције у којој је запослен/а: Институт за физику у Београду

Претходна запослења: MDPI - Publisher of Open Access Journals



#### Образовање

Основне академске студије: од 2014. до 2019. године, Хемијски факултет Универзитета у Београду

Одбрањен мастер или магистарски рад: 2021. године, Криминалистичко-полицијски универзитет

Постојеће истраживачко звање: истраживач приправник

Истраживачко звање које се тражи: истраживач сарадник

#### Датуми избора у стечена звања (укључујући и постојеће)

истраживач приправник: 15.11.2022.

#### Стручна биографија

Миљана Пиљевић је рођена 09. децембра 1995. године у Приштини. Хемијски факултет Универзитета у Београду, смер Биохемија, уписала је школске 2014/2015 године и у мају 2019. године одбранила завршни рад на тему „Асоцијација варијанти у гену *PPP1R3C* са клиничком сликом Лафореине болести“, који је претходно експериментално урадила у Центру за форензичку и примењену молекуларну генетику Биолошког факултета Универзитета у Београду. Школске 2019/2020 године уписала је мастер академске студије на Криминалистичко-полицијском универзитету, смер Форензичко инжењерство и у октобру 2021. године одбранила мастер рад на тему „Анализа и употреба митохондријске ДНК у форензичким истрагама“. Током мастер студија учествовала је на програму мобилности у оквиру европског Erasmus+ пројекта и пројекта Development of master curricula for natural disasters risk management in Western Balkan countries -NatRisk (573806-EPP-1-2016-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP), на Универзитету Обуда у Будимпешти. Од новембра 2020. до новембра 2022. године била је запослена као Асистент Едитор у компанији за издавање научних часописа, MDPI. Школске 2022/2023 године уписала је докторске академске студије при Универзитету у Београду, смер Биофизика, и тренутно је запослена у Лабораторији за биофизику Института за физику у Београду, Универзитета у Београду. Назив теме докторске дисертације гласи: „Развој биокомпатибилних наночестица са анти-Стоксовом емисијом за селективно обележавање хелија канцера“ и тема је прихваћена 26. септембра 2025. године.

### 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Досадашња истраживања у оквиру докторских студија Миљане Пиљевић фокусирају се на наночестице са анти-Стоксовом емисијом на бази лантаноида основне формуле  $\text{NaY}_{1-x}\text{Gd}_x\text{F}_4:\text{Yb}/\text{Er}$ . Ове наночестице показују значајан потенцијал за примену у биомедицинским наукама, примарно у дијагностичке сврхе као биомаркери, с обзиром да се овакви материјали могу побудити инфрацрвеном светлошћу таласних дужина између 700 nm и 1200 nm, те је негативан утицај на биолошке узорке значајно смањен. Структура ових наночестица састоји се од материјала „домаћина“ и допаната у виду јона лантаноида. За добијање честица дефинисаног састава, величине и облика, ефикасна је метода хидро/солво-термалне синтезе.

За добијање честица дефинисаног састава, величине и облика, ефикасна је метода хидро/солво-термалне синтезе. Овом методом се уз помоћ биокompatибилних полимера добијају хидрофилне наночестице, погодне за коњугацију са различитим биомолекулима. Кандидаткиња синтезу ових наночестица ради у Лабораторији Института техничких наука САНУ, Београд.

Циљ овог истраживања јесте обележавање ћелија канцера синтетисаним наночестицама, што је до сада рађено на ћелијама оралног планоцелуларног карцинома. Миљана је коаутор рада „*In situ synthesis of biocompatible NaY<sub>1-x</sub>Gd<sub>x</sub>F<sub>4</sub>:Yb/Er nanoparticles for cell labeling and temperature sensing*“, објављеног у часопису *Inorganic Chemistry Communications*, у коме је приказана успешна синтеза наночестица са анти-Стоксовом емисијом, као и успешно неселективно обележавање здравих ћелија и ћелија канцера, што је визуализовано помоћу нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије.

Наредни корак у истраживању обухвата развијање система наночестица у циљу селективног обележавања ћелија канцера. Како би се ово постигло, добијене оптички активне биокompatибилне наночестице неопходно је коњуговати са FITC бојом обележеним антителима, која специфично препознају антигене на површини оболелих ћелија. У експериментима се користе CD44 антитела, и коњугације се такође реализују у Лабораторији Института техничких наука САНУ, Београд. Потврду успешности обележавања могуће је добити снимањем узорака нелинеарним ласерским скенирајућим микроскопом, који користи импулсе фемтосекундног ласера и генерише слике детекцијом флуоресценције. Кандидаткиња обавља овај део истраживања у Лабораторији за биофизику Института за физику, Универзитета у Београду.

Поред поменутог објављеног рада, Миљана је приказала резултате и на више међународних скупова и конференција, у виду постера, као и предавања.

### 3. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТКИЊЕ

#### Објављени радови у међународним часописима (M21a)

**Miljana Piljević**, Ivana Dinić, Lidija Mančić, Marina Vuković, Miloš Tomić, Maria Eugenia Rabanal, Miloš Lazarević, Mihailo D. Rabasović, *In situ synthesis of biocompatible NaY<sub>1-x</sub>Gd<sub>x</sub>F<sub>4</sub>:Yb/Er nanoparticles for cell labeling and temperature sensing*, *Inorganic Chemistry Communications*, 2025, 114239, ISSN 1387-7003, <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114239>.

#### Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

1. **M. Piljevic**, I. Dinic, M. Bukumira, M. D. Rabasovic, A. J. Krmpot, M. Lazarevic, L. Mancic, Selective *in vitro* labeling of cancer cells using NaGd<sub>0.8</sub>Yb<sub>0.17</sub>Er<sub>0.03</sub>F<sub>4</sub> nanoparticles, pp 38. 17th Photonics Workshop (Conference), 10-14 March 2024, Kopaonik, Serbia, ISBN 978-86-82441-62-5.
2. **M. Piljevic**, I. Dinic, M. Bukumira, M. D. Rabasovic, A. J. Krmpot, M. Lazarevic, L. Mancic, Synthesis and characterization of NaGd<sub>0.8</sub>Yb<sub>0.17</sub>Er<sub>0.03</sub>F<sub>4</sub> nanoparticles for selective *in vitro* labeling of cancer cells, pp 13. 22nd Young Researchers' Conference, 4-6 December 2024, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-80321-39-4.
3. **M. Piljevic**, I. Dinic, L. Mancic, M. Vukovic, M. Tomic, M.E.Rabanal, M. Lazarevic, M. D. Rabasovic, Nonlinear Laser Scanning Microscopy for noninvasive imaging of cells labeled by up-converting NaY<sub>0.65</sub>Gd<sub>0.15</sub>F<sub>4</sub>:Yb<sub>0.18</sub>Er<sub>0.2</sub> nanoparticles, pp 87. Photonica 2025, X International School and Conference on Photonics, 25-29 August 2025, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-82441-72-4.
4. I. Dinic, **M. Piljevic**, M. Vukovic, M. Bukumira, M. D. Rabasovic, M. Lazarevic, L. Mancic, Targeting cancer cells by up-converting NaGd<sub>0.8</sub>Yb<sub>0.17</sub>Er<sub>0.03</sub>F<sub>4</sub> nanoparticles, pp 133. Twenty-sixth Annual Conference on Material Science YUCOMAT 2025, 1-5 September 2025, Herceg Novi, Montenegro, ISBN 978-86-919111-8-8

#### 4. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу приложених података о научним резултатима, закључак комисије јесте да кандидаткиња Миљана Пиљевић испуњава све услове за избор у звање истраживач сарадник, предвиђене Правилником Министарства науке, технолошког развоја и иновација о стицању истраживачких и научних звања.

У Београду, 08. X 2025.

Чланови комисије:



др Михаило Рабасовић  
виши научни сарадник  
Институт за физику у Београду, Универзитет у Београду



др Ивана Динић  
виша научна сарадница  
Институт техничких наука САНУ, Београд



др Александар Крмпот  
научни саветник  
Институт за физику у Београду, Универзитет у Београду