

**Предмет:** Извештај о оцени научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације Невене Радивојевић, мастер биохемичара, студента докторских академских студија на Универзитету у Београду – Хемијском факултету, студијски програм Биохемија.

На редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Хемијског факултета, одржаној 15. јануара 2026. године, изабрани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о оцени научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације кандидаткиње Невене Радивојевић, мастер биохемичара, пријављене под насловом:

**„Зелена синтеза сребрних наночестица применом *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum* и развој угљеничних материјала за биохемијске и еколошке анализе.“**

Комисија предлаже следећи наслов:

**“Синтеза и карактеризација наноматеријала добијених коришћењем *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum* за примену у третману загађених вода”.**

На основу увида у поднету документацију, као и увида у досадашњи рад кандидата, подносимо Наставно-научном већу следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### А. Биографски подаци о кандидату

Невена Радивојевић је рођена 10.10.1997. године у Крагујевцу. Основну и средњу школу (Прва крагујевачка гимназија) завршила је у Крагујевцу. Основне академске студије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу уписала је школске 2016/17 године, на студијском програму Хемија. Дипломски рад под насловом „Токсични ефекти и употреба ботулину токсина“ је одбранила школске 2020/21 године и стекла звање Дипломирани хемичар за истраживање и развој. Основне академске студије је завршила са просечном оценом 8,64 (осам и 64/100) и оценом 10 на завршном раду под менторством доцента др Владимира Михаиловића. Исте школске године је уписала мастер студије на студијском програму Биохемија, на Универзитету у Београду - Хемијском факултету. Мастер рад под насловом „Развој ELISA теста за одређивање нивоа серумских IgG антитела специфичних за рецептор-везујући домен S протеина SARS-CoV-2“ је одбранила школске 2021/22 године на Катедри за биохемију са оценом 10, и просечном оценом 9 и

стекла звање Мастер биохемичар. Експериментални део мастер рада је одрађен под менторством др Маријане Стојановић на Институту за вирусологију, вакцине и серуме “Торлак”. Докторске академске студије на студијском програму Биохемија је уписала школске 2021/22 године и положила све испите предвиђене планом и програмом, просек 9,5 (девет и 50/100).

Од 08.06.2022. Невена Радивојевић је запослена као истраживач-приправник на Институту за нуклеарне науке „Винча“ - Институту од националног значаја за Републику Србију. Ангажована је на истраживачкој теми „Развој одрживих интегрисаних процеса за изолацију разноврсних једињења применом иновативних решења у складу са принципима зелене хемије“.

Кандидаткиња Невена Радивојевић бави се научно-истраживачким радом из области нових материјала, нанонаука и биохемије. Досадашњи рад кандидаткиње се базирао на карактеризацији и примени зеленосинтетисаних наночестица сребра у *in vitro* истраживањима, као и синтези и карактеризацији угљеничних материјала и њиховој примени у заштити животне средине.

## **Б. Објављени радови и саопштења**

Невена Радивојевић је коаутор на једном раду објављеном у међународном часопису (M21), коаутор два саопштења на скуповима националног значаја штампаних у изводу (M64).

### ***Рад у међународном часопису категорије M21***

1. Bondžić, A.M.; Jovanović, D.; **Arsenijević, N.**; Laban, B.; Lazarević Pašti, T.; Klekotka, U.; Bondžić, B.P. “Soft Protein Corona” as the Stabilizer of the Methionine-Coated Silver Nanoparticles in the Physiological Environment: Insights into the Mechanism of the Interaction. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 8985. <https://doi.org/10.3390/ijms23168985>

### ***Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M64)***

1. **Radivojević, N.**, Savić, N., Parac Vogt, T., & Bondžić, A. (2023). Influence of Zr ion on inhibitory potency of Keggin type POMs toward acetylcholinesterase, 9th Conference of Young Chemists of Serbia, Novi Sad
2. Bondžić, A., **Radivojević, N.**, Savić, N., & Parac Vogt, T., (2024). Influence of Zr ion on polyoxometalates' stability, lipophilicity, and ability to cross blood-brain-barrier, 60th Meeting of the Serbian Chemical Society

## **В. Образложење теме**

- 1. Научна област:** Хемијске науке  
**Ужа научна област:** Биохемијске науке
- 2. Предмет научног истраживања**

Предмет научног истраживања докторске дисертације кандидаткиње Невене Радивојевић обухвата зелену синтезу, детаљну физичко-хемијску карактеризацију и биолошку активност наночестица сребра (AgNPs), као и синтезу и карактеризацију угљеничних материјала добијених из природних биљних узорака *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum* (белог лука, младог ораха и афричке љубичице). Истраживање је концептуално подељено у две целине.

Прва целина има за циљ зелену синтезу AgNPs коришћењем етанолних екстраката наведених биљних материјала и њихову свеобухватну карактеризацију применом савремених аналитичких техника (SEM, EDX, FTIR, XRD, UV/Vis спектроскопија, зета потенцијал, расподела величине честица и ICP анализа). У оквиру ове целине кандидаткиња ће испитати биолошку активност синтетисаних наночестица кроз анализу цитотоксичности, генотоксичности, индукције оксидативног стреса и апоптозе *in vitro* на хуманим здравим (TK6, MRC-5) и канцерским ћелијским линијама (HeLa и A549), са циљем процене њихове потенцијалне примене у медицини и фармацији. Такође, биће испитивана и неуротоксичност AgNPs праћењем инхибиције активности ацетилхолинестеразе.

Друга целина истраживања обухвата синтезу угљеничних материјала добијених карбонизацијом чврстих остатака наведених биљних узорака на температурама од 400°C и 900°C у инертној атмосфери, као и њихову физичко-хемијску и структурну карактеризацију (SEM, EDX, FTIR, XRD, зета потенцијал и BET анализа специфичне површине). Добијени материјали биће испитани у погледу адсорпционе ефикасности за уклањање катјонских боја из водених раствора (метиленско плаво, малахитно зелено, кристално љубичасто и родамин Б). У циљу процене применљивости добијених материјала у третману загађених вода, кандидаткиња ће спровести анализу адсорпционих процеса укључујући испитивање утицаја рН вредности, температуре, времена контакта, концентрације адсорбента и концентрације боја, као и FTIR анализу материјала након адсорпције.

### 3. Циљ научног истраживања

Научни циљеви првог дела истраживања су:

- Зелена синтеза и карактеризација сребрних наночестица коришћењем етанолних екстраката *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia*, *Allium sativum*
- Биохемијска евалуација добијених наночестица за потенцијалну примену у биомедицини и фармацији

Научни циљеви другог дела истраживања су:

- Синтеза и карактеризација угљеничних материјала коришћењем чврстих остатака *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia*, *Allium sativum* након екстракције
- Испитивање ефикасности добијених угљеничних материјала као адсорбенса за уклањање катјонских боја из воде

### 4. Методе истраживања

Као полазни материјали користиће се *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum*. За синтезу AgNPs из етанолних екстраката наведених биљних материјала, користиће се калијум хидроксид (KOH) концентрације  $1 \text{ mol/dm}^3$  и раствор сребро нитрата ( $\text{AgNO}_3$ ) концентрације  $1 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$ . Успешна синтеза ће бити потврђена појавом апсорпционог максимума на UV/Vis спектру ( $\approx 400 \text{ nm}$ ) који потиче од плазмонских ефеката AgNPs.

Морфологија ће бити проучавана скенирајућом електронском микроскопијом (SEM). За одређивање елементног састава и просторне расподеле елемената у материјалу на основу детекције карактеристичних рендгенских зрака, користиће се EDX анализа. Применом инфрацрвеног зрачења идентификоваће се и окарактерисаће се молекулске структуре материјала анализом апсорпције специфичних IR фреквенција повезаних са вибрацијама хемијских веза помоћу FTIR анализе. Кристална структура, фазни састав и хемијске карактеристике узорака биће испитане применом рендгенске дифракције на поликристалним узорцима (XRD). Интензитет електростатичких интеракција између честица одредиће се мерењем вредности зета потенцијала, при чему веће апсолутне вредности указују на већу стабилност суспензије и мању склоност ка агрегацији.

Биолошка евалуација зелено синтетисаних наночестица биће спроведена на комерцијално доступним хуманим ћелијским линијама здравог (TK6, MRC-5) и туморског порекла (HeLa и A549) у *in vitro* условима. Ћелије ће се гајити у одговарајућим медијумима уз стандардне услове инкубације ( $37 \text{ }^\circ\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ ,

влажна атмосфера) и излагати различитим концентрацијама (концентрациони градијент) наночестица.

Цитотоксичност зелено синтетисаних наночестица ће бити процењена употребом колориметријског комплета за процену цитотоксичности, као и SRB (сулфородамин Б) методом која квантификује укупну ћелијску протеинску масу. Апсорбанце ће бити очитане на ELISA читачу (читачу микротитарских плоча), а резултати изражени као проценат преживљавања ћелија у односу на нетретирану контролу.

- Генотоксични/цитотоксични потенцијал наночестица биће процењен цитокинезис-блок микронуклеусним тестом (CBMN) на ТК6 ћелијама. Применом светлосне микроскопије, учесталост микронуклеуса анализираће се у бинуклеусним ћелијама, а пролиферативни потенцијал ћелија ће бити процењен на основу дистрибуције моноклеусних, бинуклеусних и мултинуклеусних ћелија.
- Оксидативни стрес у ћелијама третираним наночестицама процениће се детекцијом интраћелијских ROS помоћу флуоресцентне пробе H<sub>2</sub>DCFH-DA. Флуоресцентни сигнал очитаваће се на флуоресцентном читачу микротитарских плоча.
- Апоптоза ћелија ће се анализирати бојењем пропидијум-јодидом (PI) употребом проточне цитометрије како би се одредио удео ћелија са нарушеним интегритетом ћелијске мембране. По потреби, за јасније разликовање раних и касних апоптотичних ћелија, биће примењена двојна детекција Annexin V/PI уз квадрантну анализу на проточном цитометру.
- Утицај на ацетилхолинестеразу ће бити испитиван употребом Елмановог есеја, чији услови ће бити прилагођени (концентрација ацетилхолинестеразе, време прединкубације).
- Чврсти остаци након екстракције ће бити подвргнути термичком третману на температурама од 400 °C и 900 °C у инертној атмосфери. Тако добијени угљенични материјали биће окарактерисани применом истих метода као и наночестице. Специфична површина материјала ће се одредити BET анализом површине.

Најпогоднији услови за адсорпцију катјонских боја (метиленско плаво, малахитно зелено, кристално љубичасто и родамин Б) ће бити одређени варирањем: температуре адсорпције, рН адсорпције и концентрације материјала. Испитивање кинетике и изотермске студије ће даље бити испитиване под овим условима. Кинетички параметри адсорпције биће одређени применом нелинеарног фитовања експериментално добијених података на одговарајуће кинетичке моделе, укључујући моделе псеудо-првог реда, псеудо-другог реда, Еловичев и интрапартикуларни дифузиони

модел. Параметри адсорпционе равнотеже биће одређени фитовањем експерименталних података на изотермске моделе, као што су Фројндлихов, Лангмиров, Темкинов и Дубинин–Радушкевичев модел.

## 5. Актуелност проблематике у свету

Биљни екстракти представљају богате изворе биомолекула као што су полисахариди, танини, алкалоиди, аминокиселине, витамини, полифеноли, терпеноиди и сапонини, који имају медицинска својства и еколошки су прихватљиви. Ови биомолекули могу деловати као природни редуccionи и стабилизујући агенси у биосинтези AgNPs [1]. AgNPs се могу добити из различитих биљних екстраката, укључујући *Bryophyllum sp.*, *Cyperus sp.*, *Hydrilla sp.*, *Solanum indicum*, *Clitoria ternatea*, *Amaranthus gangeticus*, *Punica granatum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Brassica nigra* и *Linum usitatissimum*, при чему фитоједињења утичу на редуccionу и стабилизацију Ag<sup>+</sup> јона [2].

Претходна истраживања су показала да AgNPs имају значајну антиканцерску активност. Механизми њиховог дејства укључују индукцију апоптозе и оштећење митохондрија и ДНК у ћелијама тумора [3]. Зеленом синтезом произведене AgNPs показују дозно-зависну цитотоксичност у ћелијама рака плућа (A549) са минималним ефектом на нормалну ћелијску линију [4]. Главни механизам укључује повећану продукцију реактивних кисеоничних врста (ROS), што доводи до оксидативног стреса, оштећења макромолекула и органела, смањења деобе ћелија и на крају апоптозе [5]. Такође је уочено да мање AgNPs (2,6 nm) испољавају израженију цитотоксичност у односу на веће AgNPs (18 nm), као и да значајно утичу на метаболизам ћелија, отпорност на лекове и митохондријску функцију, путем повећане продукције реактивних кисеоничних врста (ROS) и индукције апоптозе [6].

AgNPs показују способност инхибиције ензима као што су ксантин-оксидаза (ХО) и ацетилхолинестераза (AChE). *In vitro* студије указују да инхибиција ХО доводи до смањене производње реактивних кисеоничних врста, пре свега супероксидног анјон-радикала (O<sub>2</sub><sup>•-</sup>) и његовог деривата водоник-пероксида (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), чиме се умањује ниво оксидативног стреса. Са друге стране, инхибиција AChE спречава разградњу ацетилхолина, што доводи до поремећаја у прекиду нервног импулса, без директног утицаја на производњу слободних радикала [7].

На основу прегледа литературе, основна хипотеза ове теме заснива се на претпоставци да биосинтетисане AgNPs, добијене из различитих биљних екстраката, могу имати селективно биомедицинско дејство, што их чини перспективним кандидатима за развој нових терапијских приступа.

Угљенични материјали добијени карбонизацијом биомасе све више привлаче пажњу као ефикасни, еколошки прихватљиви и економични адсорбенти за уклањање катјонских боја

из воде, као што су метиленско плаво, малахитно зелено, кристално љубичасто и родамин Б. Различити прекурсори омогућавају добијање угљеничних структура са развијеном порозношћу, великом површином и различитим функционалним групама на површини [8]. У интеракцијама између угљеничних адсорбента и ових боја доминирају електростатичке привлачне силе,  $\pi$ - $\pi$  слагање и хидрофобне интеракције, што омогућава високу ефикасност адсорпције чак и при ниским дозама адсорбента. Због великог броја расположивих прекурсора и могућности подешавања својстава материјала кроз различите методе активације, материјали добијени овим путем представљају одрживу платформу за третман воде контаминираних синтетичким бојама, са потенцијалом за примену у реалним условима [9].

На основу доступне литературе, није пронађен ниједан рад који примењује свеобухватан приступ у ком се биљни материјали прво екстрахују, при чему добијени екстракти могу послужити за зелену синтезу сребрних наночестица, а затим се преостали чврсти остатак карбонизује и користи као адсорбент за уклањање катјонских боја из воде. Такође, не постоје подаци о коришћењу етанолног екстракта *Saintpaulia ionantha* за синтезу AgNPs и њихову биомедицинску примену. Нису доступне ни информације о испитивању катјонских боја као што су метиленско плаво, малахитно зелено, кристално љубичасто и родамин Б, на угљеничним материјалима добијених карбонизацијом биљних прекурсора (*Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum*).

## 6. Очекивани резултати

Током израде докторске дисертације очекује се успешна примена интегрисаног, одрживог приступа који обједињује зелену синтезу сребрних наночестица и валоризацију биљних остатака кроз добијање функционалних угљеничних материјала. Очекује се да ће етанолни екстракти *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum* омогућити синтезу стабилних AgNPs са дефинисаним структурним и површинским својствима, при чему ће бити успостављена корелација између типа биљног прекурсора и карактеристика добијених наночестица.

Очекује се да биолошка испитивања *in vitro* покажу дозно-зависну цитотоксичност AgNPs, са израженијим ефектима на туморске у односу на здраве ћелијске линије, као и индукцију оксидативног стреса, апоптозе и инхибицију ацетилхолинестеразе, што указује на њихов биомедицински потенцијал.

Такође, очекује се да ће карбонизацијом чврстих остатака биљних узорака бити добијени угљенични материјали са развијеном порозношћу и повећаном специфичном површином, који ће показати високу ефикасност у адсорпцији катјонских боја из воде. Кинетичке и изотермске анализе омогућиће боље разумевање механизма адсорпције и дефинисање оптималних услова процеса.

У целини, очекује се да ће резултати дисертације показати да је могуће применити јединствен, циркуларан концепт у коме се биљни материјали истовремено користе као извор редукционих агенаса за зелену синтезу наночестица и као прекурсори за добијање ефикасних угљеничних адсорбента. Овакви резултати би представљали значајан научни допринос и отворили могућности за примену добијених материјала у биохемији и заштити животне средине.

## 7. Литература

- [1] Kulkarni, Narendra, Muddapur, Uday, Biosynthesis of Metal Nanoparticles: A Review, Journal of Nanotechnology, 2014, 510246, 8 pages, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/510246>
- [2] Naganthran, A.; Verasoundarapandian, G.; Khalid, F.E.; Masarudin, M.J.; Zulkharnain, A.; Nawawi, N.M.; Karim, M.; Che Abdullah, C.A.; Ahmad, S.A. Synthesis, Characterization and Biomedical Application of Silver Nanoparticles. Materials 2022, 15, 427. <https://doi.org/10.3390/ma15020427>
- [3] Gopisetty, M.K., Kovács, D., Igaz, N. et al. Endoplasmic reticulum stress: major player in size-dependent inhibition of P-glycoprotein by silver nanoparticles in multidrug-resistant breast cancer cells. J Nanobiotechnol 17, 9 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12951-019-0448-4>
- [4] Fard, N. N., Noorbazargan, H., Mirzaie, A., Hedayati Ch, M., Moghimiyani, Z., & Rahimi, A. (2018). Biogenic synthesis of AgNPs using Artemisia oliveriana extract and their biological activities for an effective treatment of lung cancer. Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology, 46(sup3), 1047–1058. <https://doi.org/10.1080/21691401.2018.1528983>
- [5] Rona Miethling-Graff, Rita Rumpker, Madeleine Richter, Thiago Verano-Braga, Frank Kjeldsen, Jonathan Brewer, James Hoyland, Horst-Günter Rubahn, Helmut Erdmann, Exposure to silver nanoparticles induces size- and dose-dependent oxidative stress and cytotoxicity in human colon carcinoma cells, Toxicology in Vitro, Volume 28, Issue 7, 2014, Pages 1280-1289, ISSN 0887-2333, <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2014.06.005>.
- [6] Barcińska, Ewelina, Wierzbicka, Justyna, Zauszkiewicz-Pawlak, Agata, Jacewicz, Dagmara, Dabrowska, Aleksandra, Inkielewicz-Stepniak, Iwona, Role of Oxidative and Nitro-Oxidative Damage in Silver Nanoparticles Cytotoxic Effect against Human Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Cells, Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2018, 8251961, 15 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/8251961>
- [7] Srwa Hashim Mohammed, Ahmed Mahdi Rheima, Dhiey A. Al-aameri, Haider Kamil Zaidan, Zainab T. Al-Sharify, Impact of synthesized Zero-valance silver nanoparticles on acetylcholinesterase and xanthine oxidase: Toxicological and environmental implications, Case Studies in Chemical and Environmental Engineering,

Volume 11, 2025, 101095, ISSN 2666-0164,  
<https://doi.org/10.1016/j.cscee.2025.101095>.

[8] Fahad Halim, A.F.M., Poinern, G.E.J., Fawcett, D., Sharma, R., Surendran, S. and R, R. (2025), Biomass-Derived Carbon Nanomaterials: Synthesis and Applications in Textile Wastewater Treatment, Sensors, Energy Storage, and Conversion Technologies. CleanMat, 2: 4-58. <https://doi.org/10.1002/clem.15>

[9] V. Milanković, T. Tasić, S. Brković, N. Potkonjak, C. Unterweger, D. Bajuk-Bogdanović, I. Pašti, T. Lazarević-Pašti, Spent coffee grounds-derived carbon material as an effective adsorbent for removing multiple contaminants from wastewater: A comprehensive kinetic, isotherm, and thermodynamic study, Journal of Water Process Engineering, Volume 63, 2024, 105507, ISSN 2214-7144, <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105507>.

## Г. Закључак

На основу изложеног у Извештају, Комисија оцењује да је предложена тема докторске дисертације научно оправдана, актуелна и усклађена са савременим истраживачким правцима у областима зелене нанотехнологије, биохемије и заштите животне средине. Очекује се да ће резултати планираног истраживања представљати значајан научни допринос кроз развој одрживих приступа синтези наноматеријала, боље разумевање њихових биолошких ефеката, као и примену угљеничних материјала у третману загађених вода. Остварени резултати могу имати и практичан значај у биомедицини, фармацији и заштити животне средине. У складу са Законом о високом образовању и Статутом Универзитета у Београду – Хемијског факултета, Комисија констатује да кандидаткиња испуњава све прописане услове за одобрење израде докторске дисертације. Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Хемијског факултета да кандидаткињи Невени Радивојевић, мастер биохемичару, одобри израду докторске дисертације под насловом: **“Синтеза и карактеризација наноматеријала добијених коришћењем *Saintpaulia ionantha*, *Juglans regia* и *Allium sativum* за примену у третману загађених вода”**.

Комисија предлаже за менторе др Марију Гавровић Јанкуловић, редовног професора, Универзитета у Београду – Хемијског факултета и др Ведрана Миланковића, вишег научног сарадника, Института за нуклеарне науке „Винча“, Института од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду.

Списак радова предложеног ментора објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе, који квалификују ментора за вођење докторске дисертације, дат је у **Прилогу 1** овог извештаја.

У Београду,

27. јануар 2026.

#### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

---

др Марија Гавровић Јанкуловић, редовни професор,  
Универзитет у Београду – Хемијски факултет;

---

др Ведран Миланковић, виши научни сарадник,  
Институт за нуклеарне науке „Винча“,  
Институт од националног значаја за Републику Србију,  
Универзитет у Београду;

---

др Александар Поповић, редовни професор,  
Универзитет у Београду – Хемијски факултет.

## Прилог 1:

Списак радова предложених ментора објављених у научним часописима са SCI листе у задњих десет година који квалификују менторе за вођење докторске дисертације.

Име и презиме ментора: др Марија Гавровић Јанкуловић

Звање: редовни професор

Изабрани радови предложеног ментора:

1. Zlatanova, M., Grubac, J., Trbojevic-Ivic, J., & **Gavrovic-Jankulovic, M. D.** (2025). Phenotypic Changes and Oxidative Stress in THP-1 Macrophages in Response to Vanilloids Following Stimulation with Allergen Act d 1 and LPS. *Antioxidans*, 14(8), 949–949. <https://doi.org/10.3390/antiox14080949>
2. Zlatanova, M., Nestic, A. N., Trbojevic-Ivic, J. N., Cetic, D. M., & **Gavrovic-Jankulovic, M. D.** (2024). Targeting NF-κB Signaling: Selected Small Molecules Downregulate Pro-Inflammatory Cytokines in Both Food Allergen and LPS-Induced Inflammation. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(11), 5798–5798. <https://doi.org/10.3390/ijms25115798>
3. Protić-Rosić, I., Lopandić, Z., Popović, D., Blagojević, G., & **Gavrović-Jankulović, M.** (2024). rBet v 1a-BanLec induce upregulation of IL-10 and IFN-γ gene expression in Caco-2/THP-1 co-culture and secretion of IL-10 and IFN-γ/IL-4 levels in PBMCs of birch pollen allergic donors. *International Immunopharmacology*, 129, 111607–111607. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2024.111607>
4. Nešić, A. N., Čavić, M., Popović, M. M., Zlatanova, M., Pieters, R., Smit, J., & **Gavrović-Jankulović, M.** (2019). The kiwifruit allergen act d 1 activates NF-κB signaling and affects mRNA expression of TJ proteins and innate pro-allergenic cytokines [Basel: MDPI]. *Biomolecules*, 9(12), 816–816. <https://doi.org/10.3390/biom9120816>
5. Nikolić, J., Nešić, A., Čavić, M., Đorđević, N. O., Anđelković, U., Atanasković-Marković, M., Drakulić, B., & **Gavrović-Jankulović, M.** (2017). Effect of malondialdehyde on the ovalbumin structure and its interactions with T84 epithelial cells [Elsevier]. *Biochimica Et Biophysica Acta-General Subjects*, 1861(2), 126–134. <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2016.11.021>

Име и презиме ментора: др Ведран Миланковић

Звање: виши научни сарадник

Изабрани радови предложеног ментора:

1. **Milanković, V.**, Tasić, T., Brković, S., Potkonjak, N., Unterweger, C., Pašti, I., & Lazarević-Pašti, T. (2024). The adsorption of chlorpyrifos and malathion under environmentally relevant conditions using biowaste carbon materials [Elsevier]. *Journal of Hazardous Materials*, 480. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2024.135940>
2. **Milanković, V.**, Tasić, T., Brković, S. M., Potkonjak, N. I., Unterweger, C., Bajuk-Bogdanović, D. V., Pašti, I. A., & Lazarević-Pašti, T. (2024). Spent coffee grounds-derived carbon material as an effective adsorbent for removing multiple contaminants from wastewater: A comprehensive kinetic, isotherm, and thermodynamic study. *Journal of Water Process Engineering*, 63, 105507–105507. <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105507>
3. **Milanković, V.**, Tasić, T., Brković, S., Potkonjak, N., Unterweger, C., Pašti, I., & Lazarević-Pašti, T. (2025). Sustainable carbon materials from biowaste for the removal of organophosphorus pesticides, dyes, and antibiotics [Elsevier]. *Journal of Environmental Management*, 376, 124463–124463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124463>
4. **Milanković, V.**, Tasić, T., Brković, S., Potkonjak, N., Unterweger, C., Pašti, I., & Lazarević-Pašti, T. (2024). Transforming Food Biowaste into Selective and Reusable Adsorbents for Pesticide Removal from Water [MDPI]. *Materials*, 17(22), 5499–5499. <https://doi.org/10.3390/ma17225499>
5. Tasić, T., **Milanković, V.**, Potkonjak, N., Unterweger, C., Pašti, I., & Lazarević-Pašti, T. (2025). Valorization of viscose textile waste for the adsorptive removal of organophosphate pesticides from water. *Journal of Water Process Engineering*, 69, 106793–106793. <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.106793>