

Датум: 1. јул 2025.

Број: 2225-26-04-01/01-НВ/2025

ОДЛУКА

Научног већа Института БиоСенс – истраживачко-развојног института за информационе технологије биосистема о стављању на увид јавности извештаја комисије за избор у звање научни сарадник кандидата др Сафи Ур Рехман Камар

На основу члана 82. Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 49/2019), члана 8. Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 80/2024) и извештаја комисије за спровођење поступка за избор у звање научни сарадник кандидата др Сафи Ур Рехман Камар формиране на 23. седници Научног већа Института БиоСенс одлуком број 1637-23-04-01/01-НВ/2025 од 30. маја 2025. године, Научно веће Института доноси одлуку о стављању на увид јавности извештаја комисије за спровођење поступка за избор у звање научни сарадник кандидата др Сафи Ур Рехман Камар. Извештај ће бити на увиду јавности на огласној табли Института БиоСенс и на званичном WEB сајту Института 30 дана почев од 1. јула 2025. године.



**Председник Научног већа
др Љиљана Шашић Зорић**

Sašić Zorić

НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА БИОСЕНС – истраживачко-развојног института за
информационе технологије биосистема

Датум 27.6.2025.
Нови Сад

1. Научно веће Института БиоСенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема са седиштем у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића бр. 1, на седници Научног већа одржаној 29.05.2025. године, донело је Одлуку о покретању поступка за избор **Др. Сафи Ур Рехман Камара (Dr. Safi Ur Rehman Qamar)** у звање **научни сарадник** за научну област Техничко-технолошке науке – информационе технологије (бр. одлуке 1637-23-04-01/01-НВ/2025). За подношење извештаја о кандидату Научно веће је формирало Комисију у саставу:

1. проф. др Владимир Црнојевић, научни саветник, Институт БиоСенсе, председник комисије
2. проф. др Ненад Филиповић, редовни професор Факултета инжењерских наука у Крагујевцу, члан комисије
3. др Марко Живановић, научни саветник, Институт за информационе технологије у Крагујевцу, члан комисије

ИЗВЕШТАЈ

Комисије за избор у звање научни сарадник кандидата **Др. Сафи Ур Рехман Камар (Dr. Safi Ur Rehman Qamar)**

БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

2. **Име, име једног родитеља, презиме:** Safi Ur Rehman (Bashir Ahmad) Qamar
3. **Датум и место рођења, општина, република:** 12.04.1996., Фаисалабад, Пакистан
4. **Научна област из које је стечено научно звање:** Техничко-технолошке науке – информационе технологије
5. **Образовање:**

Доктор наука - Биомедицинско инжењерство са Факултета инжењерских наука, Универзитета у Крагујевцу, Србија, 2025.

Наслов дисертације: „Биомедицинска примена зелених синтетизованих наночестица као агенаса против карцинома и нановлакна уграђених у наночестице као потенцијалног премаза за балоне обложене лековима“

Магистар наука - примењене биолошке науке са Института за постдипломске студије у Чулабхорну, Краљевска академија Чулабхорна, Тајланд. 2021

Наслов дипломског рада: "Проучавање нанокмпозита као алтернативног терапијског приступа болничким инфекцијама"

6. Радна биографија:

2022-2025

Запослен као истраживач у раној фази (Early Stage Researcher) у Центру за биоинжењеринг и развој (BioIRC) у Крагујевцу, од 20. августа 2022. Истраживачке активности кандидата укључују синтезу наночестица (NPs) са потенцијалном биомедицинском применом. Поред тога, истраживања обухватају развој нановлакна у која су инкорпориране ове наночестице (NPs-NF), користећи електроспининг технологију. Ова нановлакна се користе као премази за медицинске балоне. Такође истраживања кандидата фокусирана су на процену токсичности наночестица и нановлакна у *in vitro* условима, са циљем утврђивања њихове безбедности и ефикасности. Један од значајних делова рада је и проучавање кинетике ослобађања наночестица из нановлакна у кратким временским интервалима, што је кључно за контролисано ослобађање лекова у биомедицинским истраживањима. Ово искуство кандидату омогућава примену интердисциплинарних знања у области нанотехнологије и биомедицинског инжењеринга.

2019-2021

Током свог ангажовања као истраживач-асистент на Одељењу за ентомологију на Универзитету за пољопривреду у Фејсалабаду (29.08.2017 – 28.05.2019), био је укључен у истраживања у области нанотехнологије и биолошке контроле штеточина. Главне активности укључивале су синтезу сребрних наночестица користећи лековите биљке, као и анализу узорака помоћу UV-Vis спектроскопије. Испитивао је ефикасност ових наночестица против штетних инсеката на културама памука. Такође је обављао екстракцију ДНК, електрофорезу на гелу, као и филогенетску анализу користећи софтвер MEGA-X. Био сам одговоран и за прикупљање и анализу података користећи Python и Excel. Ово искуство му је омогућило стицање напредних лабораторијских вештина, као и разумевање биолошких процеса који стоје иза развоја одрживих метода за заштиту биља.

ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА

I Радови у врхунским међународним часописима M_{21a}:

1. **Safi Ur Rehman Qamar**, Katarina Virijevic, Jelena Kosaric, Marko Zivanovic, Andrija Ciric, Nenad Filipovic. Application of biogenic silver nanoparticle incorporated nanofibers in biomedical science. *Inorganic Chemistry Communications* 170 (2024) 113455, <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2024.113455>
број коаутора = 6, број хетероцимата = 0
M=10, ИФ=4.4
2. **Safi Ur Rehman Qamar**. Nanocomposites: Potential therapeutic agents for the diagnosis and treatment of infectious diseases and cancer. *Colloid and Interface Science Communications*, 2021, 43, 100463, <https://doi.org/10.1016/j.colcom.2021.100463>

број коаутора = 1, број хетероцимата = 17
M=10, ИФ= 4.914

3. **Safi Ur Rehman Qamar**, Jam Nazeer Ahmad. Nanoparticles: Mechanism of biosynthesis using plant extracts, bacteria, fungi, and their applications. Journal of Molecular Liquids 334 (2021) 116040, <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.116040>

број коаутора = 2, број хетероцимата = 119
M=10, ИФ= 6.165

4. **Safi Ur Rehman Qamar**, Lemana Spahic, Leo Benolic, Marko Zivanovic, Nenad Filipovic. Treatment of Peripheral Artery Disease Using Injectable Biomaterials and Drug-Coated Balloons: Safety and Efficacy Perspective. Pharmaceutics 2023, 15, 1813. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15071813>

број коаутора = 5, број хетероцимата = 2
M=10, ИФ= 6.525

II Радови у врхунским међународним часописима M₂₁:

1. Pavić J, Živanović M, Tanasković I, Pavić O, Stanković V, Virijeвић K, Mladenović T, Košarić J, Milićević B, **Qamar SUR**, Velicki L, Novaković I, Preveden A, Popović D, Tesić M, Seman S, Filipović N. A Machine Learning Approach to Gene Expression in Hypertrophic Cardiomyopathy. Pharmaceutics (Basel). 2024 Oct 12;17(10):1364. doi: 10.3390/ph17101364

број коаутора = 17, број хетероцимата = 0
M=2.67, ИФ= 4.6

2. **Safi Ur Rehman Qamar**, Katarina Virijeвић, Dejan Arsenijeвић, Edina Avdovic, Marko Zivanovic, Nenad Filipovic, Andrija Ćiric, Ivica Petrovic. Silver nanoparticles from Ocimum basilicum L. tea: A green route with potent anticancer efficacy. Colloid and Interface Science Communications 59 (2024) 100771, <https://doi.org/10.1016/j.colcom.2024.100771>

број коаутора = 8, број хетероцимата = 4
M=6.67, ИФ= 4.7

3. Uzma Ramzan, Waqar Majeed, Abdul Ahad Hussain, Fasiha Qurashi, **Safi Ur Rehman Qamar**, Muhammad Naeem, Jalal Uddin, Ajmal Khan, Ahmed Al-Harrasi, Saiful Izwan Abd Razak, Tze Yan Lee. New Insights for Exploring the Risks of Bioaccumulation, Molecular Mechanisms, and Cellular Toxicities of AgNPs in Aquatic Ecosystem. Water 2022, 14, 2192. <https://doi.org/10.3390/w14142192>

број коаутора = 11, број хетероцимата = 27
M=4.44, ИФ= 3.4

III Радови у истакнутим међународним часописима M₂₂:

1. **Safi Ur Rehman Qamar**, Jelena Košarić, Katarina Virijeвић, Jelena Pavić, Marko Živanović, Andrija Ćiric, Nenad Filipović. Bioengineered Silver

Nanoparticles Suppress Cancer and Atherosclerosis by Inducing Oxidative Stress. *BioNanoScience* (2025) 15:152, <https://doi.org/10.1007/s12668-024-01782-6>

број коаутора = 7, број хемероцумата = 1
M=5, ИФ=3

2. Nawal Sarafray, Jam Nazeer Ahmad, Waqar Ali Khan, **Safi Ur Rehman Qamar**. Molecular identification and phylogenetic analysis of potato aphid species (Hemiptera: Aphididae) in Punjab, Pakistan. *International Journal of Tropical Insect Science* (2024) 44:2225–2231, <https://doi.org/10.1007/s42690-024-01285-7>

број коаутора = 4, број хемероцумата = 0
M=5, ИФ= 1.2

3. B. Ansari, J. Altaf, A. Ramzan, Z. Ahmed, S. Khalil, **S. U. R. Qamar**, S. A. Awan, K. Jehangir, R. Khalid, S. Aziz, T. Sultan, S. Sultan, H. Alsamadany, R. Alshamrani, F. S. Awan. Molecular Phylogenetics of *Physa acuta* (Pulmonata: Basommatophora): an Invasive species in Central Punjab Pakistan. *Brazilian Journal of Biology*, 2023, 83, e246984, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.246984>

број коаутора = 15, број хемероцумата = 3
M=1.92, ИФ= 1.651

4. S. Aziz, J. Altaf, A. Ramzan, Z. Ahmed, **S. U. R. Qamar**, S. A. Awan, S. Khalil, K. Jehangir, R. Khalid, B. Ansari, T. Sultan, S. Sultan, H. Alsamadany, R. Alshamrani, F. S. Awan. Characterization of the species of genus *Physa* on the basis of typological species concept from Central Punjab. *Brazilian Journal of Biology*, 2023, 83, e246934, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.246934>

број коаутора = 15, број хемероцумата = 2
M=1.92, ИФ= 1.651

5. Noor Ul Ain, **Safi Ur Rehman Qamar**. Particulate Matter-Induced Cardiovascular Dysfunction: A Mechanistic Insight. *Cardiovascular Toxicology* (2021) 21:505–516, <https://doi.org/10.1007/s12012-021-09652-3>

број коаутора = 2, број хемероцумата = 38
M=5, ИФ= 3.239

6. **Safi Ur Rehman Qamar**, Samina Tanwir, Waqar Ali Khan, Javaria Altaf, Jam Nazeer Ahmad. Biosynthesis of silver nanoparticles using *Ocimum tenuiflorum* extract and its efficacy assessment against *Helicoverpa armigera*. *International Journal of Pest Management* (2021), 70:3, 375-383, DOI: 10.1080/09670874.2021.1980244

број коаутора = 5, број хемероцумата = 9
M=5, ИФ= 1.907

7. A. Yaseen, M. J. Arif, W. Majeed, E. M. Eed, M. Naeem, S. Mushtaq, **S. U. R. Qamar**, K. Nazir. Determination of hormoligosis of organophosphate insecticides against *Phenacoccus Solenopsis*. *Brazilian Journal of Biology*, 2022, 82, e261971, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.261971>

број коаутора = 8, број хемероцумата = 2

$$M=4.17, ИФ= 1.651$$

IV Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини М₃₃:

1. **Qamar, S.U.R.**, Qamar, W.U.R. & Filipovic, N. (2025). Machine Learning Based Prediction Of Cell Death After Silver Nanoparticle Treatment. 4th Serbian International Conference On Applied Artificial Intelligence (Sicaai). Zlatibor, Serbia, May 29-30.
број коаутора = 3, број хетероцимата = 0
2. **Qamar, S.U.R.**, Košarić, J., Živanović, M. & Filipović, N. (2024). Biogenic Silver Nanoparticles Causes Cell Death By Inducing Oxidative Stress In MRC-5 Cell Line. The Ieee International Conference On Bioinformatics & Bioengineering (Bibe2024). Kragujevac, Serbia. Pp. 1-8. Doi: 10.1109/Bibe63649.2024.10820454
број коаутора = 4, број хетероцимата = 0
3. Spahić, L., Benolić, L., **Qamar, S.U.R.**, & Filipović, N. (2024). Parameter Sensitivity Analysis In Multiscale Agent-Based Modeling Of Atherosclerotic Plaque Progression. 3rd Serbian International Conference On Applied Artificial Intelligence (Sicaai). Kragujevac, Serbia, May 23-24.
број коаутора = 4, број хетероцимата = 0
4. Benolić, L., **Qamar, S.U.R.**, Spahić, L., & Filipović, N. (2024). Predicting Absorbance For Different Concentration Of AgNPs Using Artificial Neural Network. 3rd Serbian International Conference On Applied Artificial Intelligence (Sicaai). Kragujevac, Serbia, May 23-24.
број коаутора = 4, број хетероцимата = 0
5. Spahić, L., Benolić, L., **Qamar, S.U.R.**, Simic, V., Miličević, B., Milošević, M., Geroski, T., & Filipović, N. (2024). Prediction Of Coronary Plaque Progression Using Data Mining And Artificial Neural Networks. Conference On Information Technology And Its Applications (Pp. 3-13). Springer, Cham. Doi: 10.1007/978-3-031-50755-7_1
број коаутора = 8, број хетероцимата = 0
6. **Qamar, S.U.R.**, Milovanović, A., & Filipovic, N. (2022). Computational Modeling: An Emerging Application For Drug-Coated Balloon Therapy. 1st Serbian International Conference On Applied Artificial Intelligence (Sicaai). Kragujevac, Serbia, May 19-20.
број коаутора = 3, број хетероцимата = 0
7. **Qamar, S.U.R.**, Vattanaviboon, P., Sallabhan, R, Limsowan, P., Chanhom, P., Insin, N., Mongkolsuk, S. & Charoenlap, N. (2021). Magnetic Titanium Silica Iron Oxide (Tio2-Si-Fe) Nanoparticle As An Alternative Therapeutic Agent Against Pathogenic Bacteria. Proceedings Of Annual Conference Of The

Center Of Excellence On Environmental Health And Toxicology (Eht).
Bangkok, Thailand. Page Number 59-63.

број коаутора = 8, број хетероцимата = 0

V Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу М₃₄:

1. Virijeвић, K., Pavić, J., **Qamar, S.U.R.**, Bašćareвић, J., Živanović, M., & Filipović, N. (2024). Investigation Of Gelatin-Based Nanofibers For Tissue Regeneration: Degradation And Water Absorption Properties. Proceedings Of The 1st International Online Conference On Functional Biomaterials, Mdpi: Basel, Switzerland. July 10–12.

број коаутора = 6, број хетероцимата = 0

2. Spahić, L., Benolić, L., **Qamar, S.U.R.**, Milićević, B.V.S., Milošević, M.M., Geroski, T., & Filipović, N. (2023). Improving The Accuracy Of Peripheral Artery Plaque Progression Models With Artificial Intelligence. X International Conference On Computational Bioengineering Iccb 2023 (September)

број коаутора = 7, број хетероцимата = 0

3. Spahić, L., Benolić, L., **Qamar, S.U.R.**, Milićević, B.V.S., Milošević, M. & Filipović, N. (2023). Coupled Modeling Of Drug-Coated Balloon Treatment Of Peripheral Artery Disease. 28th Congress Of The European Society Of Biomechanics Esb 2023 (July)

број коаутора = 6, број хетероцимата = 0

VI Одбраћена докторска теза М₇₀:

Qamar, S.U.R., „Biomedical Application of Green Synthesized Nanoparticles as anti-cancer agents and Nanoparticle Incorporated Nanofibers as potential coating for drug coated balloons“, Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука, 2025.

Анализа објављених радова

У периоду који је релевантан за избор у звање, кандидат је објавио **25 публикација** - четири рада категорије М_{21a}, 3 рада категорије М₂₁, 7 радова категорије М₂₂, 7 радова категорије М₃₃, 3 рада категорије М₃₄ и докторску дисертацију категорије М₇₀.

У 11 публикација (са изузетком докторске дисертације) кандидат је **први аутор** што указује да је кандидат својом идејом и руковођењем истраживањем дао доминантан допринос.

Посебно је значајно што су многи од ових радова у функцији интеграције информационих технологија са биомедицинским истраживањем. У више радова кандидат је примењивао методе машинског учења, вештачких неуронских мрежа и компјутерског моделирања, са циљем предикције биолошког одговора, токсичности наночестица и прогресије болести. То укључује радове у часописима са високим импакт фактором као што је Pharmaceuticals, као и бројне радове презентоване на међународним конференцијама у области

примене вештачке интелигенције у биоинжењерингу. Оваква оријентација истраживања снажно потврђује да кандидата научна делатност припада домену информационих технологија у техничко-технолошким наукама, са посебним нагласком на обраду и анализу комплексних биолошких података у циљу развоја персонализоване медицине и предиктивних биомедицинских система.

I Радови у врхунским међународним часописима M_{21a}:

РАД I.1. Овај рад обрађује развој скефолда од нановлакна која садрже биогене сребрне наночестице синтетисане зеленом методом. Мембране су добијене применом електроспининга и показале су смањење пречника влакана и потенцијалну примену у биомедицинским системима као што су премази за балоне и стентове у лечењу периферне артеријске болести. Истраживање указује на значајну улогу AgNPs у превенцији атеросклерозе.

РАД I.2. Овај прегледни рад покрива напредне примене нанокомпозита у дијагностици и лечењу инфективних болести и канцера. Акценат је стављен на сребрне наночестице и њихову улогу у системима за доставу лекова, са освртом на болести попут COVID-19, ХИВ-а и хепатитиса. Публикација наглашава важност функционализације наночестица и њихове биолошке интеракције.

РАД I.3. У овој публикацији обрађени су механизми биосинтезе наночестица помоћу биљака, бактерија и гљива, као и њихова примена у медицини и индустрији. Посебан акценат је на зеленим методама синтезе које користе природне изворе као редукујуће и стабилизујуће агенсе. Рад истиче предности еколошке синтезе у односу на хемијске методе, као и потенцијал за широку употребу у нанотехнологији.

РАД I.4. Рад пружа свеобухватан преглед примене инјекционих биоматеријала и балона премазаних лековима у терапији периферне артеријске болести. Обухваћени су различити типови материјала, као и њихова интеракција са лековима и ћелијама. Посебна пажња је посвећена регулаторним изазовима и потреби за додатним клиничким студијама у циљу примене ових технологија у пракси.

II Радови у врхунским међународним часописима M₂₁:

РАД II.1. Ово истраживање покрива примену метода машинског учења у анализи експресије гена повезаних са апоптозом код пацијената са хипертрофичном кардиомиопатијом. Посматрањем експресије гена као што су *Cas3*, *Bcl2* и *Bax*, указује се на могућност коришћења ових гена као биомаркера у праћењу прогресије болести. Рад такође истиче потенцијалну примену машинског учења у персонализованој медицини.

РАД II.2. Ова публикација се бави зеленом синтезом сребрних наночестица помоћу чаја од босиљка, традиционалне лековите биљке. Синтетисане честице су испитиване на ћелијама рака грлића материце, где су показале јак

антиканцерогени ефекат кроз индукцију апоптозе. Добијени резултати указују на могућност развоја приступачних и нетоксичних нанотерапијских агенаса.

РАД II.3. Рад пружа свеобухватан преглед примене инјекционих биоматеријала и балона премазаних лековима у терапији периферне артеријске болести. Обухваћени су различити типови материјала, као и њихова интеракција са лековима и ћелијама. Посебна пажња је посвећена регулаторним изазовима и потреби за додатним клиничким студијама у циљу примене ових технологија у пракси.

III Радови у истакнутим међународним часописима M₂₂:

РАД III.1. Ова публикација покрива зелену синтезу сребрних наночестица употребом биљних екстраката и њихову примену у индуковању оксидативног стреса у туморским и ендотелним ћелијама. Наночестице су показале двоструки ефекат: инхибирање раста ћелија канцера и супресију фактора повезаних са атеросклерозом. Рад доприноси разумевању еколошки прихватљиве наномедицине и њене примене у биомедицинској терапији.

РАД III.2. Овај рад се бави молекуларном идентификацијом и филогенетском анализом врста лисних ваши на кромпиру у Панџабу. Употребом COI гена идентификоване су доминантне врсте, при чему је утврђена висока сличност са секвенцама из глобалних база. Рад наглашава значај ДНК баркодирања у брзој дијагностици штеточина за потребе интегрисаног управљања.

РАД III.3. Ова студија истражује молекуларну филогенетику врсте *Phylla acuta*, инвазивне слатководне мекушца у централном Панџабу. Анализом COI секвенци показано је да ова врста формира засебну кладу и разликује се од сродних врста. Рад доприноси бољем разумевању еволутивних односа и еколошког утицаја инвазивних врста у воденим екосистемама.

РАД III.4. У овом раду приказана је морфолошка карактеризација врста рода *Phylla* са подручја Централног Панџаба. Коришћен је типолошки концепт врста, а резултати показују да *P. acuta* има различите морфометријске параметре у односу на сродне врсте. Рад доприноси бољој таксономској диференцијацији и идентификацији врста у контексту биолошке инвазије.

РАД III.5. Овај прегледни рад даје механистички увид у кардиоваскуларне дисфункције изазване изложеношћу финим честицама (PM_{2.5}). Анализирани су молекуларни механизми као што су оксидативни стрес, инфламација и метаболичке промене које доводе до срчаних обољења. Рад наглашава потребу за смањењем изложености и побољшањем политике јавног здравља у урбаним срединама.

РАД III.6. У овом раду приказана је зелена синтеза сребрних наночестица уз помоћ екстракта биљке *Ocimum tenuiflorum*. Испитана је њихова ефикасност против ларви *Helicoverpa armigera*, при чему је забележена висока стопа морталитета. Истраживање указује на потенцијалну примену ових наночестица у биолошком сузбијању штеточина као еколошки прихватљиву алтернативу.

РАД III.7. Рад се фокусира на процену хормолигозних ефеката три органофосфатна инсектицида на памучну штитасту ваш (*Phenacoccus solenopsis*). Показано је да ниске концентрације могу стимулирати репродуктивни капацитет, док више дозе доводе до високе смртности. Ови резултати су значајни за оптимизацију стратегија контроле штеточина и избегавање нежељених ефеката третмана.

IV Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини М₃₃:

РАД IV.1. Овај рад представља модел машинског учења за предвиђање смрти ћелија након третмана сребрним наночестицама. Модел узима у обзир различите параметре наночестица и биолошке одговоре, чиме омогућава тачну класификацију и предвиђање токсичности. Истраживање доприноси безбеднијој примени наночестица у медицини.

РАД IV.2. Овај рад истражује како биогене сребрне наночестице индукују апоптозу путем оксидативног стреса у нормалним људским плућним ћелијама (MRC-5). Користећи биохемијске тестове, показано је да честице изазивају поремећаје у ћелијској хомеостазу. Рад има значај у разумевању цитотоксичности наночестица и њихове примене у нано-медицини.

РАД IV.3. Овај рад бави се анализом осетљивости параметара у мулти скалним агент-базираним моделима прогресије атеросклеротских наслага. Истраживање помаже у бољем разумевању улоге биолошких и физичких фактора у развоју болести и може бити корисно у прецизном моделирању лечења.

РАД IV.4. Овај рад примењује вештачке неуронске мреже за предвиђање апсорпције сребрних наночестица у зависности од концентрације. Модел показује високу тачност, што га чини применљивим у карактеризацији наноматеријала и унапређењу њихове примене у биомедицинским истраживањима.

РАД IV.5. Овај рад користи технике рударења података и неуронске мреже за предвиђање прогресије коронарних наслага. Комбинацијом клиничких и биолошких података развијен је модел који предвиђа ризик од напредовања болести, што је од значаја за индивидуализовани третман.

РАД IV.6. Овај рад истражује примену компјутерског моделирања у симулацији терапије балонима премазаним лековима. Анализирани су фактори који утичу на ослобађање лека и интеракцију са васкуларним зидом. Истраживање има потенцијал да допринесе персонализованој терапији васкуларних болести.

РАД IV.7. Овај рад представља синтезу и антимикуробну ефикасност магнетних TiO₂-Si-Fe наночестица. Резултати указују на њихов потенцијал као алтернативних терапијских агенаса против патогених бактерија, што је значајно за развој нових антимикуробних третмана.

V Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу М₃₄:

РАД V.1. Овај рад истражује биомедицинске карактеристике желатинских нановлакна, посебно у погледу разградње и способности упијања воде. Резултати указују на добру примењивост ових влакана у инжењерингу ткива и регенеративној медицини.

РАД V.2. Рад се бави унапређењем прецизности модела прогресије наслага у периферним артеријама применом алата вештачке интелигенције. Приказани су модели који користе клиничке податке ради бољег предвиђања развоја болести и оптимизације терапије.

РАД V.3. Овај рад приказује интегрисано моделирање ефеката балона премазаних леком у лечењу периферне артеријске болести. Комбиновањем хемодинамичких података и фармакокинетичких модела, добијени су резултати који могу унапредити клиничку ефикасност ове терапије.

VI Одбрањена докторска теза М₇₀:

РАД VI.1. Овај рад обухвата биомедицинску примену наночестица синтетисаних зеленим методама, при чему се посебан акценат ставља на њихову способност да делују као антиканцерогени агенси. Биогене наночестице, добијене употребом биљних екстраката, показују способност индукције апоптозе и оксидативног стреса у канцерогеним ћелијама, што их чини обећавајућим средствима за еколошки прихватљиву и циљану терапију. Друга компонента рада истражује примену наночестица уграђених у нановлакнасте скефолде као премазе за балоне премазане лековима, који се користе у интервенционом лечењу васкуларних болести. Овакви премази омогућавају контролисано ослобађање лека и побољшану интеракцију са ткивом, чиме се повећава ефикасност терапије и смањују нежељени ефекти. Комбиновањем нанотехнологије и биомедицинског инжењеринга, ова истраживања отварају нове могућности у персонализованом лечењу канцера и атеросклерозе.

Пет најзначајнијих научних остварења кандидата

Кандидат је остварио значајна научна остварења кроз радове:

I.1. Qamar, S. U. R., Virijeвић, K., Košarić, J., Živanović, M., Ćirić, A., & Filipović, N. (2024), Application of biogenic silver nanoparticle incorporated nanofibers in biomedical science, *Inorganic Chemistry Communications*, ISSN: 1879-0259, Vol. 170, Article Number 113455, DOI: 10.1016/j.inoche.2024.113455

I.2. Qamar, S. U. R. (2021), Nanocomposites: Potential therapeutic agents for the diagnosis and treatment of infectious diseases and cancer, *Colloid and Interface Science Communications*, ISSN: 2215-0382, Vol. 43, Article Number 100463, DOI: 10.1016/j.colcom.2021.100463

I.3. Qamar, S. U. R., Ahmad, J. N. (2021), Nanoparticles: Mechanism of biosynthesis using plant extracts, bacteria, fungi, and their applications, *Journal of*

II.2. Qamar, S. U. R., Virijeвић, K., Arsenijeвић, D., Avdović, E., Živanović, M., Filipović, N., Ćirić, A., & Petroviće, I. (2024), Silver nanoparticles from Ocimum basilicum L. tea: A green route with potent anticancer efficacy, Colloid and Interface Science Communications, ISSN: 2215-0382, Vol. 59, Article Number 100771. DOI: 10.1016/j.colcom.2024.100771

II.3. Qamar, S. U. R., Spahić, L., Benolić, L., Zivanovic, M., & Filipović, N. (2023), Treatment of Peripheral Artery Disease Using Injectable Biomaterials and Drug-Coated Balloons: Safety and Efficacy Perspective, Pharmaceutics, ISSN: 1999-4923, Vol. 15, Article Number 1813. DOI: 10.3390/pharmaceutics15071813

КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

1.1 Награде и признања за научни рад

1.2 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

ниједан

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

ниједан

2. АНГАЖОВАНOST У РАЗВОЈУ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

2.1 Допринос развоју науке у земљи

Као део BioIRC центра у Крагујевцу, кандидат активно учествује у развоју нових наноматеријала и биомедицинских технологија, што је у складу са приоритетима научне стратегије Републике Србије. Његов докторат и истраживања фокусирају се не само на примену наночестица у лечењу карцинома и периферне артеријске болести, већ и на развој софтверских алата и модела заснованих на машинском учењу, вештачким неуронским мрежама и мултискалном компјутерском моделовању. Ови модели служе за симулацију биолошких процеса, предвиђање токсичности наночестица и оптимизацију терапија, чиме се обезбеђује иновативни допринос у области дигиталног здравља и персонализоване медицине. Рад кандидата, кроз примену савремених информационих технологија, доприноси трансферу знања и дигиталних решења у Србију и

ојачава капацитете домаћих институција. Његово активно учешће у обуци и разменама истраживача позиционира Србију као компетентног и иновативног учесника у Европском истраживачком простору.

2.2 Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

ниједан

2.3 Педагошки рад

ниједан

2.4 Међународна сарадња

Кандидат има богато искуство у међународној сарадњи, што се огледа у његовом академском и истраживачком ангажовању у више земаља. Мастер студије је завршио у Тајланду (Chulabhorn Royal Academy), а докторске студије реализује у Србији. Током израде докторске дисертације сарађивао је са институцијама широм Европе.

2.5 Организација научних скупова

Ниједан

3. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

3.1 Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

Кандидат је одговоран за реализацију индивидуалног истраживачког пројекта ESR 3 у оквиру међународног пројекта MSCA DECODE ITN, финансираног од стране Европске уније. Као истраживач у раној фази (Early Stage Researcher), он самостално спроводи истраживање које обухвата синтезу и карактеризацију наночестица, развој нановлакна за медицинску примену, токсиколошка испитивања и анализу кинетике ослобађања лека. Пројекат укључује дефинисање циљева, планирање експеримената, анализу података, припрему научних публикација и презентација. Оваква улога подразумева висок ниво одговорности и организационих способности, што представља значајан корак ка самосталном руковођењу сложенијим научним подухватима у будућности. На захтев комисије за писање извештаја, кандидат предлаже потписану и оверену потврду о учешћу на пројекту.

3.2 Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата

Кандидатова истраживања имају висок потенцијал за примену у биомедицинској пракси, посебно у областима наномедицине, дигиталног здравља и лечења кардиоваскуларних болести. Његов рад на синтези биогених сребрних наночестица и развоју нановлакна као премаза за медицинске балоне отвара могућности за иновативне приступе у лечењу периферне артеријске болести, као

алтернативу традиционалним фармаколошким и хируршким методама. Иако су ова истраживања у раној фази, добијени резултати већ указују на клиничку примењивост у будућности.

Посебно значајан аспект рада кандидата јесте примена информационих технологија у анализи биолошких и клиничких података. Рад „A Machine Learning Approach to Gene Expression in Hypertrophic Cardiomyopathy“ објављен у часопису Pharmaceuticals представља снажан пример интеграције машинског учења у биомедицину. У том раду, кандидат и сарадници користили су алгоритме машинског учења за идентификацију образаца експресије гена повезаних са апоптозом код пацијената са хипертрофичном кардиомиопатијом, чиме су отворене могућности за развој прецизније дијагностике и персонализованих терапијских стратегија.

Поред тога, у више конференцијских радова кандидат је показао примену напредних ИТ метода као што су вештачке неуронске мреже, data mining и мултиаскално моделовање. На пример, радови презентовани на SICAAI конференцијама и другим међународним скуповима (радови IV.1, IV.4, IV.5 и IV.6) обрађују предикцију хелијске смрти након третмана наночестицама, моделовање ослобађања лекова из медицинских балона и прогресију атеросклеротских наслага. Ови резултати не само да имају потенцијалну клиничку вредност, већ представљају и значајан допринос дигитализацији биомедицинских процеса и унапређењу ефикасности терапијских интервенција.

Укупан истраживачки профил кандидата показује способност да повезује нанотехнологију, биомедицину и информационе технологије у циљу решавања комплексних здравствених изазова. Стога његови радови имају не само научни, већ и индустријски и друштвени значај.

3.3 Руковођење научним и стручним друштвима

ниједан

3.4 Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност

ниједан

3.5 Руковођење научним институцијама

ниједан

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РАЗУЛТАТА

АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

4.1 Утицајност кандидативних научних радова

Кандидат има објављене радове у часописима са високим импакт факторима као што су Inorganic Chemistry Communications (IF 4.4), Colloid and Interface Science Communications (IF 4.5), и Pharmaceuticals (IF 5.6). Наведени радови обрађују теме од великог значаја у области наномедицине, токсикологије и биомедицинског инжењеринга, као што су антимикуробна својства наночестица, њихова антикарциногена ефикасност, као и примена наноматеријала у третману периферне артеријске болести. Ови радови, иако засновани на експерименталним методама, имају висок ниво цитираности и релевантности, што потврђује њихову утицајност у међународној научној заједници.

Посебно се истиче рад објављен у часопису Pharmaceuticals, у којем је примењен модел машинског учења за анализу експресије гена код пацијената са хипертрофичном кардиомиопатијом. Овај рад представља одличан пример интеграције информационих технологија и биомедицине, и указује на кандидатуову способност да примени напредне ИТ методе у циљу решавања сложених биолошких и клиничких проблема. Применом алгоритама машинског учења, кандидат је допринео развоју нових могућности за прецизнију дијагностику и персонализоване терапије, што је од стратешког значаја у савременој медицини.

Сви радови су индексирани у водећим научним базама као што су Scopus и Web of Science, што додатно потврђује њихову видљивост, научну релевантност и потенцијал за даљи утицај у интердисциплинарним областима.

I.2 Safi Ur Rehman Qamar. Nanocomposites: Potential therapeutic agents for the diagnosis and treatment of infectious diseases and cancer. Colloid and Interface Science Communications, 2021, 43, 100463, <https://doi.org/10.1016/j.colcom.2021.100463>
број хетероцитата = 17

1. V Andoh. The advancing role of nanocomposites in cancer diagnosis and treatment. International Journal ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:87y-VF8lgngJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
2. M Maghima. Enhancing biocompatibility and functionality: Carbon nanotube-polymer nanocomposites for improved biomedical applications. Journal of Drug Delivery ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Vjdoh_ASkAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
3. U Ramzan. New insights for exploring the risks of bioaccumulation, molecular mechanisms, and cellular toxicities of AgNPs in aquatic ecosystem. Water, 2022,

- https://scholar.google.com/scholar?q=related:IOBxvzj_cLkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
4. SJS Al Khafaji. Biological synthesis of cerium oxide nanoparticles using funnel extract: characterization and evaluation of its angiogenesis and cytotoxicity properties against breast BioNanoScience, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:gsRaPP4-SJwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 5. G Akgul. Impact of cobalt doping on structural and magnetic properties of zinc oxide nanocomposites synthesized by mechanical ball-milling method. Colloid and Interface Science Communications, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:JhR9yqHsWncJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 6. W Huang. Visible light-responsive selenium nanoparticles combined with sonodynamic therapy to promote wound healing. ACS Biomaterials ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:PC1JuH0COAsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 7. A Farzi. Synthesis of a nanocomposite with holocellulose extracted from barley straw and montmorillonite, and optimization of the removal of methylene blue dye Applied Water ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:FhpLvBXXc-QJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 8. JQ Reimão. Chemotherapy against Toxoplasma gondii: A bibliometric analysis of in vitro and mouse model studies (2015–2024). Biomedicine & ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:jaNwiznpAZkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 9. SUR Qamar. Silver nanoparticles from Ocimum basilicum L. tea: A green route with potent anticancer efficacy. Colloid and Interface ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:FCm9lmH7B2cJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 10. P Ma. Synergistic combination of biodegradable peptide polymer and curcumin as promising antibiotic substitution in aquaculture to alleviate the global challenge of Chinese Journal of ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:l8VHK9UQ530J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 11. AA Zharikov. The radiation-induced preparation of ultrasmall gold nanoparticles in Au (III) complexes with units of poly (1-vinyl-1, 2, 4-triazole) and poly (1-vinyl-1, 2, 4 Colloid and Interface ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:i49SLmYDwAcJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 12. OS Ayanda. Multidimensional applications and potential health implications of nanocomposites. Journal of Water and ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:5qI3JclVEH8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 13. ZAM Alaizeri. Chemical synthesis, characterization, and anticancer potential of CuO/ZrO₂/TiO₂/RGO nanocomposites against human breast (MCF-7) cancer cells. RSC advances, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:q3xPppQQgW0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 14. SUR Qamar. Bioengineered Silver Nanoparticles Suppress Cancer and Atherosclerosis by Inducing Oxidative Stress. BioNanoScience, 2025,

- https://scholar.google.com/scholar?q=related:nvDUctS1ieUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
15. SUR Qamar. Application of biogenic silver nanoparticle incorporated nanofibers in biomedical science. Inorganic Chemistry ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:HVD9Gz8ZYxkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 16. ZAM Alaizeri. Synthesis and Characterization of MgO-Fe₂O₃/γ-Al₂O₃ Nanocomposites: Enhanced Photocatalytic Efficiency and Selective Anticancer Properties. Catalysts, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:ZUPu4on2PcAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 17. VG Bodele. Transforming oncology with carbon quantum dots: Synthesis, properties, and therapeutic potential. Next ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:CYiD6DVykAYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 18. U Ramzan. New Insights for Exploring the Risks of Bioaccumulation, Molecular Mechanisms, and Cellular Toxicities of AgNPs in Aquatic Ecosystem. Water. 2022; 14 (14) Unknown Source, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:hL8bII6Ev0cJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 19. YO Ayipo. Silver nanoparticles for treatment of COVID-19 and other viral diseases. Silver Nanoparticles for ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:-skK8--ViZQJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 20. SUR Qamar. Biogenic silver nanoparticles causes cell death by inducing oxidative stress in MRC-5 cell line. 2024 IEEE 24th ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:pTvzba5uDYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 21. SUR Qamar. MACHINE LEARNING BASED PREDICTION OF CELL DEATH AFTER SILVER NANOPARTICLE TREATMENT. researchgate.net, n.d., https://scholar.google.com/scholar?q=related:6d-toGeLYk8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 22. OS Ayandaa. corrected Proof. Unknown Source, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:9KOnxjMzJHoJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 23. SUR Qamar. Colloid and Interface Science Communications. researchgate.net, n.d., https://scholar.google.com/scholar?q=related:oL2T8yxBOugJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

I.3 Safi Ur Rehman Qamar, Jam Nazeer Ahmad. Nanoparticles: Mechanism of biosynthesis using plant extracts, bacteria, fungi, and their applications. Journal of Molecular Liquids 334 (2021) 116040, <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.116040>

1. SS Salem. A mini review on green nanotechnology and its development in biological effects. Archives of Microbiology, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:vThBbxUdZgIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
2. AF Burlec. Current overview of metal nanoparticles' synthesis, characterization, and biomedical applications, with a focus on silver and gold nanoparticles. Pharmaceuticals, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:ypzVe9y_0IEJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
3. M Ramezani Farani. Green synthesis of magnesium oxide nanoparticles and nanocomposites for photocatalytic antimicrobial, antibiofilm and antifungal applications. Catalysts, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:pE8mqQH14I4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
4. B Mahesh. A comprehensive review on current trends in greener and sustainable synthesis of ferrite nanoparticles and their promising applications. Results in Engineering, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:IwLnBYFJO54J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
5. SJP Begum. Recent advances in green synthesis, characterization, and applications of bioactive metallic nanoparticles. Pharmaceuticals, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Hw7T80ryl2sJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
6. SE Gaber. Antifungal activity of myco-synthesized bimetallic ZnO-CuO nanoparticles against fungal plant pathogen Fusarium oxysporum. Biomass Conversion and ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:5_ACFqSgHWMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
7. C Rathore. Microbial synthesis of titanium dioxide nanoparticles and their importance in wastewater treatment and antimicrobial activities: a review. Frontiers in ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:zvG1euQpbMwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
8. L Luo. Metal-based nanoparticles as antimicrobial agents: a review. ACS Applied Nano ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:3YNvdsThA90J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
9. M Mohammadidargah. Biomimetic synthesis of nanoparticles: A comprehensive review on green synthesis of nanoparticles with a focus on Prosopis farcta plant extracts and biomedical Advances in Colloid and ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:-QJpuYajAX0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
10. I Solís-Sandí. Optimization of the biosynthesis of silver nanoparticles using bacterial extracts and their antimicrobial potential. Biotechnology ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:BWIBQJ-k1S8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
11. R Ren. Recent advances in the development of lipid-, metal-, carbon-, and polymer-based nanomaterials for antibacterial applications. Nanomaterials, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:rXkpZRJtVoAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

12. UL Usman. Plant leaves extract assisted eco-friendly fabrication of ZnO-SnO₂@Chitosan for UV-induced enhanced photodegradation of single and ternary mixtures of Nano-Structures & Nano ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:hO5U0nB3UDgJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
13. AR Bagheri. Greener fabrication of metal nanoparticles using plant materials: A review. Chemical Physics ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:UYtzmhGcuGAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
14. KD Dejen. Green synthesis and characterisation of silver nanoparticles from leaf and bark extract of Croton macrostachyus for antibacterial activity. Materials ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:YcUhrGF6twJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
15. DM Nzilu. Environmental remediation n using nanomaterial as adsorbents for emerging micropollutants. Environmental ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:7exz8pWQzlAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
16. SA Aldahash. Eco-Friendly Synthesis of Copper Nanoparticles from Fiber of Trapa natans L. Shells and Their Impregnation Onto Polyamide-12 for Environmental Applications. Journal of Natural Fibers, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:mGyk5mjLxxkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
17. SA Elsherif. Green synthesis of MnO₂ via plant extracts and its composite with exfoliated graphene for high-performance asymmetric supercapacitors. Journal of Energy ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Zg17UU6Blp0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
18. BH Elkhodary. Effectiveness of bimetallic ZnO-B₂O₃ nanoparticles produced by Streptomyces gancidicus as prospective antifungal agents and therapeutic nutrients to enhance pea Biomass Conversion and ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:ibO4dzc6ga8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
19. X Llanaj. Biotechnological applications of mushrooms under the water-energy-food nexus: Crucial aspects and prospects from farm to pharmacy. Foods, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:PsexgYcwJo8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
20. SE Hammad. Endophytic fungi-assisted biomass synthesis of gold, and zinc oxide nanoparticles for increasing antibacterial, and anticancer activities. Biomass Conversion ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Y0pJ90AWIv8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
21. X Zhang. Research progress in green synthesis of manganese and manganese oxide nanoparticles in biomedical and environmental applications–A review. Chemosphere, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:4kx3XWln928J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
22. V Rizzi. Snail slime-based gold nanoparticles: An interesting potential ingredient in cosmetics as an antioxidant, sunscreen, and tyrosinase inhibitor. ... of Photochemistry and ..., 2021,

- https://scholar.google.com/scholar?q=related:eexvue56wA0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
23. T Ahmed. Microbe-mediated nanoparticle intervention for the management of plant diseases. Crop Health, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:61gmePzNiE4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 24. JC Antunes. Bioactivity of chitosan-based particles loaded with plant-derived extracts for biomedical applications: Emphasis on antimicrobial fiber-based systems. Marine Drugs, 2021, https://scholar.google.com/scholar?q=related:HzZlicFOTxUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 25. GT Tran. Formation, properties and applications of microalgae-based ZnO nanoparticles: A review. Journal of ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:bNICz3tuzg0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 26. BA Suliasih. Synthesis and application of gold nanoparticles as antioxidants. Pharmacia, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:MgVdWiCzxUEJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 27. U Ramzan. New insights for exploring the risks of bioaccumulation, molecular mechanisms, and cellular toxicities of AgNPs in aquatic ecosystem. Water, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:IOBxvzj_cLkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 28. SJS Al Khafaji. Biological synthesis of cerium oxide nanoparticles using funnel extract: characterization and evaluation of its angiogenesis and cytotoxicity properties against breast BioNanoScience, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:gsRaPP4-SJwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 29. H Barabadi. Penicillium chrysogenum-derived silver nanoparticles: exploration of their antibacterial and biofilm inhibitory activity against the standard and pathogenic Journal of Cluster ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:nIH4J9E66GIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 30. MT Ly. Exploring a surface-capping role of carboxymethyl cellulose for the synthesis of silver nanoparticles via the induction period in a catalytic hydrogenation. Journal of Molecular ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:nJ6k7ZulSG8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 31. E Saied. Endophytic Aspergillus hiratsukae mediated biosynthesis of silver nanoparticles and their antimicrobial and photocatalytic activities. Frontiers in ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:TnX8tBOtCo4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 32. YE Alqurashi. Biological Synthesis, Characterization, and Therapeutic Potential of S. commune-Mediated Gold Nanoparticles. Biomolecules, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:QAJ37pSMjH0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
 33. H Barabadi. Animal-based evidence supports the influence of biogenic silver and gold nanomaterials on the serum lipid profile: a novel approach in antihyperlipidemia Results in Surfaces and ..., 2024,

- https://scholar.google.com/scholar?q=related:4enGaXt4a0AJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
34. A Shaikh. Microbial nanotechnology for producing stress smart crops. *Plant Nano Biology*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:MtyaaQN0FmwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
35. M Xu. Pivotal biological processes and proteins for selenite reduction and methylation in *Ganoderma lucidum*. *Journal of Hazardous ...*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:qd43Wc8kve0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
36. H Wang. Emerging trends to replace pesticides with nanomaterials: Recent experiences and future perspectives for ecofriendly environment. *Journal of ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:3Uu6f4oYMEEJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
37. IK Della-Flora. Biosynthesis of metallic nanoparticles by bacterial cell-free extract. *Nanoscale*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:kAknQG4yNkQJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
38. PR Yaashikaa. Fabrication and characterization of magnetic nanomaterials for the removal of toxic pollutants from water environment: A review. *Chemosphere*, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:gtifSTeuwU4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
39. OA Adeleye. Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using Extracts of *Ehretia cymosa* and Evaluation of Its Antibacterial Activity in Cream and Ointment Drug Delivery Systems. *Journal of ...*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:cD5F-Sq8ByAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
40. AK Singh. Ocimum sanctum mediated phytosynthesis of metallic nanoparticles: A review. *Bioresource Technology Reports*, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:88cslVK24bMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
41. AI Khedr. Eco-friendly fabrication of copper oxide nanoparticles using peel extract of *Citrus aurantium* for the efficient degradation of methylene blue dye. *Scientific Reports*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:ikNcmEFMc9cJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
42. MM Ansari. Nano-enabled strategies in sustainable agriculture for enhanced crop productivity: A comprehensive review. *Journal of ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:wUwZzBvnicMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
43. HP Phan. *Musa paradisiaca* L. peel extract-bioinspired anisotropic nano-silver with the multipurpose of hydrogenation eco-catalyst and antimicrobial resistance. *Heliyon*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:-Bd7VmZV8L4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
44. MM Abady. Sustainable synthesis of nanomaterials using different renewable sources. *Bulletin of the National ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:rH7cNVFwjmeJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
46. NA Alarfaj. Biogenic synthesis of ZnO and Al₂O₃ nanoparticles using *Camellia sinensis* and *Origanum vulgare* L. leaves extract for spectroscopic estimation of

- Plos one, 2023,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:2b7xer73c0EJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
47. N Chaachouay. Various metabolites and or bioactive compounds from vegetables, and their use nanoparticles synthesis, and applications. ... from Agricultural and ..., 2023,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:cBQwpgKzMCUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
48. S Naidu. Microbial synthesis of magnetic nanoparticles for plant science and agriculture. Plant Nano Biology, 2023,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:cb4I2Lnt56UJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
50. R Pandey. The impact of carbon NPs on the accumulation of storage proteins and the generation advancement of the polyphagous insect pest tobacco cutworm *Spodoptera litura* Environmental ..., 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:EP0nZOPw6bUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
51. J Shirsul. Green Biosynthesis of Silver Nanoparticles Utilizing *Monstera deliciosa* Leaf Extract and Estimation of its Antimicrobial Characteristics. Particle & Particle Systems ..., 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:ehM0B1CJeMUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
52. DG Aseel. Green and cost-effective nanomaterials synthesis from desert plants and their applications. Secondary Metabolites Based Green ..., 2023,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:xVDtTSRw9AsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
53. NH Abdullah. Optimization of magnetic nano-iron production by *Aspergillus flavipes* MN956655.1 using response surface methodology and evaluation of their dye Scientific Reports, 2022,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:4dvyXIPsscYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
54. S Bansal. A review on green approaches utilizing phytochemicals in the synthesis of vanadium nano particles and their applications. Preparative ..., 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:mnpLqleb6ioJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
55. MB Gallo. Proteomic analysis of *Trichoderma harzianum* secretome and their role in the biosynthesis of zinc/iron oxide nanoparticles. Scientific Reports, 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:bhErF0AIPXMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
56. G Reina. Light Irradiation of N-Doped Graphene Acid: Metal-Free Strategy Toward Antibacterial and Antiviral Coatings With Dual Modes of Action. ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:4mTeFt2We7EJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
57. PK Jha. *Callistemon viminalis* leaf extract phytochemicals modified silver–ruthenium bimetallic zinc oxide nanocomposite biosynthesis: application on nanocoating RSC advances, 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:2csbzvwTZnwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
58. FM Elkady. Mycosynthesis of zinc oxide nanoparticles using *Mucor racemosus* with their antimicrobial, antibiofilm, anticancer and antioxidant activities. Scientific

- Reports, 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:HzUI9Vs_xjcJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
59. S Goudarzi. Green preparation of reusable Pd@ magnetic lignosulfonate nanocomposite for hydrogen evolution reaction in all pHs. International Journal of Biological ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:UZLYyXaA8_oJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
60. MS Youssef. Biosynthesis, spectrophotometric follow-up, characterization, and variable antimicrobial activities of Ag nanoparticles prepared by Edible Macrofungi. Biomolecules, 2023,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:Gl6b7fp62WwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
61. Z Dai. Role of Nanofertilization in Plant Nutrition under Abiotic Stress Conditions. Chemosphere, 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:eD_rOjOOGfAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
63. R Sumethra. Ni blended NiO nanomaterial synthesis using three different plant extracts for effective dye waste water remediation and biomedical application. Materials Science and ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:oDUDttQMt7wJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
64. NK El Dougdoug. Aspergillus fumigatus-induced biogenic silver nanoparticles' efficacy as antimicrobial and antibiofilm agents with potential anticancer activity: An in vitro investigation. Microbial ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:U1fI4leKRm4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
65. A Minwuyet. A Global Systematic Review on the Potential of Metal-Based Nanoparticles in the Fight Against Mosquito Vectors. Journal of Tropical ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:Vzs36Kuqc-cJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
66. SI Manzoor. Green synthesis of biocompatible silver nanoparticles using Trillium govanianum rhizome extract: comprehensive biological evaluation and in silico analysis. Materials ..., 2025,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:ud8skyGRxcEJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
67. R Adhavan. Bioefficacy of Zinc oxide nanoparticle synthesis and their Biological, Environmental applications from Eranthemum roseum. Toxicology Reports, 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:tyfJJJoHJUVsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
68. SASK Khames. Effect of Chemically synthesis compared to biosynthesized zinc oxide nanoparticles using extract of Vitex agnus on the expression of MexAB-OprM efflux pump genes Baghdad Science Journal, 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:KHkw5qVhG_0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
69. A Nadia. Green catalyst of cobalt ferrite magnetic nanoparticles using petai peel extract for the synthesis of thiazolidinedione-based chalcone 4 H-thiopyran as an RSC ..., 2024,
https://scholar.google.com/scholar?q=related:P1XqNz8Wz4oJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

70. MW Alam. Green Ferrites: Eco-Friendly Synthesis to Applications in Environmental Remediation, Antimicrobial Activity, and Catalysis—A Comprehensive Review. *Applied ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:SqwCzxIY9lQJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
71. D Basak. Elucidating study of “Eri” and Cannabis sativa: An antibacterial approach via B/nZVCu-M NPs fabrication. *Surfaces and Interfaces*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:hYFkpRsOaf4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
72. SP Aulia. Sustainable Green Synthesis of CoFe₂O₄/TiO₂ Magnetic Nanocomposites Using Parkia speciosa (Stinky Bean) Peel Extract as an Electrocatalyst for Hydrogen *Vacuum*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:PCooHBGh_oYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
73. S Ahmed. Green nanotechnology for the enhancement of antibacterial properties in lining leather: MgO-chitosan nanocomposite coating. *Heliyon*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Rrh8y_y3BIkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
74. K Meena. Adulticidal efficacy of silica nanoparticles synthesized from Phyllanthus emblica and Punica granatum against Callosobruchus chinensis (Linnaeus, 1758)(Coleoptera *Journal of Stored ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:V8HvkwF0H3AJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
75. B Dwivedi. Bio-inspired facile synthesis of CeO₂-TiO₂ nanocomposites using calyx leaves extract of Physalis peruviana fruits and their biological assessments *Plant Nano Biology*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:vhffqDaoRz8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
76. VH Nguyen. A clear-cut synthesis of silver nanoparticles using glycerol as a multipurpose medium toward catalytic hydrogenation and antibacterial. *JCIS Open*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:nGOchu2HqG0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
77. S Ali. Green Synthesis of Novel Rhododendron arboreum-Based Zinc Oxide Nanoparticles for Enhanced Antimicrobial and Photocatalytic Degradation Activities. *Catalysts*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Em623f-mb2YJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
79. G Göger. Preparation of nano (micro) particles from Cotinus coggygia scop. Extracts and investigation of their antimicrobial effects in vivo Caenorhabditis elegans model. *Microbial Pathogenesis*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:XatcUgLiRiMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
80. R Azam. Plant-mediated bioinspired iron nanoparticles as an alternative to enhance crop resistance against biotic and abiotic stress; A review. *Physiological and Molecular ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Z7k-4zcKO2gJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
81. W Kong. Biosynthesis of Silver Nanoparticles Using Endophytic Clonostachys rosea ZMS27 from Medicinal Plant Anemarrhena asphodeloides and its Antagonistic Activity *Molecular ...*, 2025,

- https://scholar.google.com/scholar?q=related:c2_qjMN89WwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
82. M Hesani. Surface activity characterization of synthesized polyvinyl alcohol-based nanogel at air-water interface under highly dynamic conditions. *Surfaces and Interfaces*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:RVGvKvff7lkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
83. HK Chopra. Tree bark and their role in nanomaterials synthesis and applications. *Secondary Metabolites Based Green Synthesis of ...*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:wlgrPIOWU9kJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
84. L Karthik. Marine Actinobacteria Mediated Titanium Dioxide Nanoparticle Synthesis and Its Application Towards Synthesis of Quinolines. *Indian Journal of ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:7WsV9fNEII4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
85. NC Nkosi. Green synthesis and characterization of iron nanoparticles synthesized from biofloculant for wastewater treatment: A review. *Biotechnology ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Rha9jv2yHLMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
86. U Ramzan. New Insights for Exploring the Risks of Bioaccumulation, Molecular Mechanisms, and Cellular Toxicities of AgNPs in Aquatic Ecosystem. *Water*. 2022; 14 (14) Unknown Source, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:hL8bII6Ev0cJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
87. JM Kobashigawa. Mycosynthesis of silver nanoparticles using psychrotrophic strains of *Tulasnella albida* Bourdot & Galzin from the South Orkney Islands (Antarctica). *Revista Argentina de ...*, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:xYsXgoGyyT8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
88. N Chaachouay. Effects of Au-NPs on Wetland Plant and Soil Systems. *Plant Response to Gold ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:6l3urNRj-lAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
89. SS Jan. Chemically Engineered Nanoparticles and Their Role in Agriculture. ... *Exploration of Agri ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:bx0hI0sh_RIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
90. MM Atiyah. Green-Synthesized Nanoparticles: Antifungal Efficacy and Other Applications. *Advances in Antifungal Drug ...*, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:JXPXEetid9YJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
91. J Jeevanandam. Agricultural Waste-Derived Carbon Nanomaterials for Biomedical Applications. *Waste-Derived Carbon Nanostructures ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:BBuw7ILGYU8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
92. AA Chowdhury. Biogenic Nanoparticles: The Mighty Minions Fighting Persistent Toxic Elements and Chemical Dye Pollution for Environmental Sustainability. ... *Toxicity and Green ...*, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:8F5Lu1saiO0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

93. K Soni. Nanobiostimulants and Plant Secondary Metabolites. ... : Emerging Strategies for ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:alRazJoJg9AJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
94. S Jaiswal. A review on the various mechanisms of green synthesis of metal nanoparticles for biomedical applications. Current Green ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:Jr5IOMaGOu8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
95. NS Kumar. Application of Green Synthesized Nanomaterials for Wound Healing and Cell Growth Stimulation. Nanotechnology in Wound Healing, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:YuI7RMTVXa8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
96. A Shahzad. Biosynthesis of gold nanoparticles via fungi: A review of their optimization, antibacterial action and applications. Characterization and Application of Technology, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:YZMNIob9D3QJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
98. VP Veeraraghavan. One Pot Synthesis of Colloidal Zirconium Nanoparticles using Orthosiphon Stamineus Leaf Extract for Potential Bone Tissue Engineering Applications. ... Journal of Public ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:dl0bTpcEMd8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
99. P Anbu. Methods for Fabrication of Metal Nanoparticles. Hybrid-Nanomaterials: Fabrication ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:c7lNHh838GkJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
100. JN Ahmad. Management of American bollworm (*Helicoverpa armigera*) using native isolated *Spodoptera litura* associated nucleopolyhedro viruses (SlitNPV).. JAPS: Journal of ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:V7QaXQJUzJwJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
101. S Rani. Synthesis of Nanoparticles by Microbes. Role of Microbes in ..., 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:8gsAboH5dqUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
102. RS Nuaman. Synthesis of Nanoyttria Nanoparticles Using Moringa oleifera Seed as a Biological Factory and the Biocontrol Impact of the Nanoparticles on Houseflies (*Musca* Tropical Journal of ..., 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:k-ooouPY74zgJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
103. ES da Silva. Biosynthesis of silver nanoparticles-process optimization and characterization of production mechanisms. Unknown Source, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:hTnjc-S17AsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
104. S Ali. Green Synthesis of novel Rhododendron arboreum Based Zinc Nanocomposites for Enhanced Antimicrobial and Photocatalytic Degradation Activities. Unknown Source, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:-oJ3CPOheJIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
105. BH ABDULHADI. PHYTOSYNTHESIS OF CADMIUM OXIDES NANOPARTICLES BY CRUDE EXTRACT OF URTICA DIOICA. Journal of Duhok ..., 2023,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:BmOdV0cvIvgJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

106. KD Purkayastha. Assessment of Zn Based Metallic Nanomaterials for Environmental Application: Evaluating the Significance of Green-Synthetic Routes. Unknown Source, 2024,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:Rcw5HvNzNKsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

107. A Brandelli. Biosynthesis of Gold Nanoparticles by Fungi: Progress, Challenges and Applications. Mycosynthesis of Nanomaterials, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:JcApsKhFb38J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

108. RJ Fayyad. Extracellular Algae based Nanoparticles, Overview, Mechanisms and some Medical Applications. South Asian Res J Bio ..., 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:wEtQYStY_54J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

109. J Jeevanandam. Agricultural Waste-Derived Carbon. Waste-Derived Carbon Nanostructures ..., n.d., https://scholar.google.com/scholar?q=related:Dmai6NsC2uIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

110. P Mondal. Green Synthesized Iron-based Nanomaterials: Applications and Potential Risks. Unknown Source, 2022, https://scholar.google.com/scholar?q=related:lvSENGa5u9wJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

111. BH Elkhodary. Effectiveness of bimetallic ZnO-B. Unknown Source, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:AbGQeP6arGMJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

112. HK Abbood. Green synthesis of gold nanoparticles (AuNPs) using pathogenic bacteria *Acinetobacter baumannii* with evaluation their antibacterial activity. ... social and applied sciences) Misan Journal ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:_5wZVrrBX_oJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

113. DA Bopape. Removal of organic dyes from textile wastewater using green synthesized metal oxide heterostructures decorated carbon-based nanomaterials. Unknown Source, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:FYz5H6l83dsJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

114. OA Adeleye. Research Article Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using Extracts of *Ehretia cymosa* and Evaluation of Its Antibacterial Activity in Cream and Ointment Unknown Source, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:r_p6CClnY2MJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

115. JM Kobashigawa. Micosíntesis de nanopartículas de plata utilizando cepas psicrotróficas de *Tulasnella albida* Bourdot & Galzin de las Islas Orcadas del Sur (Antártida). Unknown Source, 2023, https://scholar.google.com/scholar?q=related:oSTzFhcEwQUJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

116. M Rabochová. Studium Interakcí Kovových Nanočástic a Mikrobiologických Objektů Prostřednictvím Pokročilých Mikroskopických Metod. Unknown Source, 2024,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:GUVrKPOI_TAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

117. A Sabu. One Pot Synthesis of Colloidal Zirconium Nanoparticles using Orthosiphon Stamineus Leaf Extract for Potential Bone Tissue Engineering Applications. texilajournal.com, n.d.,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:0u79wyQWwX8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

119. NA Karyadi. Phytochemical-assisted Synthesis of Titania Nanoparticles using Cassia alata Leaf Extract as Photocatalyst in the Photodegradation of Bisphenol A. science.utm.my, n.d.,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:XyfZ184yypAJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

120. WP Thee. Welcome to. Looking ..., 2015, https://scholar.google.com/scholar?q=related:3QOKrGMVvHIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

122. N Asma'u. Tropical Journal of Natural Product Research. Unknown Source, 2019,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:BvY8wv7c9ngJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

123. B Tang. Fourier Transform Infrared Spectroscopy. Energy Storage Materials Characterization ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:LSLUF-vgrVYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

124. YR Kumala. Characterization and potential antibacterial activity of green synthesis zinc-oxide nano particles using Physalis angulata linn leaves extract against Bali Medical Journal, 2024,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:KxArBmj1BW8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

125. RS Nuaman. Synthesis of Nanoyttria Nanoparticles Using Moringa oleifera Seed as a Biological Factory and the Biocontrol Impact of the Nanoparticles on Houseflies Tropical Journal of Natural ..., 2022,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:7ysMBEftDkIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

126. IK Della-Flora. IRON NANOPARTICLES BIOGENIC SYNTHESIS THROUGH CELL-FREE EXTRACT OF SURFACTIN PRODUCER BACILLUS SUBTILIS. Unknown Source, n.d.,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:5fz4Kbmsvp8J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

I.4 Safi Ur Rehman Qamar, Lemana Spahic, Leo Benolic, Marko Zivanovic, Nenad Filipovic. Treatment of Peripheral Artery Disease Using Injectable Biomaterials and Drug-Coated Balloons: Safety and Efficacy Perspective. *Pharmaceutics* 2023, 15, 1813. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15071813>

6poj xemepouumama = 2

1. NF Huang. Bioengineering cell therapy for treatment of peripheral artery disease. ... and Vascular Biology, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:mzobkpzmsAgJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
2. P Estaphanous. Efficacy and Safety of Optilume Drug-Coated Balloon for Urethral Stricture Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cureus, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:n-keZuAjA0IJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
3. H Shi. Genetic support of the causal association between gut microbiota and peripheral artery disease: a bidirectional Mendelian randomization study. Aging (Albany ...), 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:_iERuWhZYQYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
4. S Hamayun. Drug-Coated Balloon Percutaneous Coronary Intervention in ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI): A Novel Therapeutic Approach. International Journal of ..., 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:c39TTZstAB4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
5. J Ali. Drug Coated Balloon vs. Drug Eluting Stent in Multiculprit Primary Percutaneous Revascularization. Journal of Health and Rehabilitation Research, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:EESTv2m7LyIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

II.2 Safi Ur Rehman Qamar, Katarina Virijevec, Dejan Arsenijevec, Edina Avdovic, Marko Zivanovic, Nenad Filipovic, Andrija Ciric, Ivica Petrovic. Silver nanoparticles from Ocimum basilicum L. tea: A green route with potent anticancer efficacy. Colloid and Interface Science Communications 59 (2024) 100771, <https://doi.org/10.1016/j.colcom.2024.100771>

бpoj xemepouumama = 4

1. A Karnwal. Nanotechnology for Healthcare: Plant-Derived Nanoparticles in Disease Treatment and Regenerative Medicine. Pharmaceuticals, 2024, https://scholar.google.com/scholar?q=related:s-BAYRq_gj0J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
2. ES Haridas. Bioactive silver nanoparticles derived from Carica papaya floral extract and its dual-functioning biomedical application. Scientific Reports, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:PVUGzZM2lusJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
3. A Shahzad. Green synthesis of silver nanoparticles via Ocimum basilicum: optimization, supplementation with Triton X-100 and their antimicrobial activity. Chemical Papers, 2025, https://scholar.google.com/scholar?q=related:_AiljfbQEF4J:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
4. P Panchal. A Review on Biomedical Applications of Plant Extract-Mediated Metallic Ag, Au, and ZnO Nanoparticles and Future Prospects for Their Combination with Graphitic Pharmaceuticals, 2025,

https://scholar.google.com/scholar?q=related:gPJH6P94bcYJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5

II.3 Uzma Ramzan, Waqar Majeed, Abdul Ahad Hussain, Fasiha Qurashi, **Safi Ur Rehman Qamar**, Muhammad Naeem, Jalal Uddin, Ajmal Khan, Ahmed Al-Harrasi, Saiful Izwan Abd Razak, Tze Yan Lee. New Insights for Exploring the Risks of Bioaccumulation, Molecular Mechanisms, and Cellular Toxicities of AgNPs in Aquatic Ecosystem. *Water* 2022, 14, 2192. <https://doi.org/10.3390/w14142192>

ōpoj xemepouumama = 27

1. Krishnani, Kishore Kumar, et al. "Metallic and non-metallic nanoparticles from plant, animal, and fisheries wastes: potential and valorization for application in agriculture." *Environmental Science and Pollution Research* 29.54 (2022): 81130-81165.
2. Ren, Ruohua, et al. "Recent advances in the development of lipid-, metal-, carbon-, and polymer-based nanomaterials for antibacterial applications." *Nanomaterials* 12.21 (2022): 3855.
3. Luo, Li, et al. "Metal-based nanoparticles as antimicrobial agents: a review." *ACS Applied Nano Materials* 7.3 (2024): 2529-2545.
4. Tanasa, Fulga, et al. "Highly specialized textiles with antimicrobial functionality—advances and challenges." *Textiles* 3.2 (2023): 219-245.
5. Kurra, Himabindu, et al. "Aqueous cymbopogon citratus extract mediated silver nanoparticles: Part I. influence of synthesis parameters, characterization, and biomedical studies." *Nanomaterials* 15.5 (2025): 328.
6. Rangaraju, Magesh, et al. "Bacterial growth inhibition in spring water utilizing silver nanoparticles: Optimization using central composite design." *Results in Engineering* 23 (2024): 102562.
7. Nezzal, Hala, et al. "Photo-deposition of AgO thin films on TiO₂ substrate for (PN) hetero-junction applications: Considering the degree of contamination." *Journal of Alloys and Compounds* 1010 (2025): 177331.
8. Ali, Haroon Muhammad, et al. "Reactive oxygen species induced oxidative damage to DNA, lipids, and proteins of antibiotic-resistant bacteria by plant-based silver nanoparticles." *3 Biotech* 13.12 (2023): 414.
9. Azmat, Muhammad Abubakkar, et al. "Autophagy: a new avenue and biochemical mechanisms to mitigate the climate change." *Scientifica* 2024.1 (2024): 9908323.
10. Hussain, Abdul Ahad, et al. "Effect of experimental boundary conditions and treatment-time on the electro-desalination of soils." *Environmental Geochemistry and Health* 46.2 (2024): 63.
11. Jangid, Himanshu, and Gaurav Kumar. "Ecotoxicity of fungal-synthesized silver nanoparticles: mechanisms, impacts, and sustainable mitigation strategies." *3 Biotech* 15.4 (2025): 1-31.
12. Isibor, Patrick Omoregie, et al. "Nanoparticles in food chains: bioaccumulation and trophic transfer." *Environmental Nanotoxicology: Combatting the Minute Contaminants*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. 203-233.

13. Anand, Bhaskar, et al. "Advanced sanitation products infused with silver nanoparticles for viral protection and their ecological and environmental consequences." *Environmental Technology & Innovation* 28 (2022): 102924.
14. Alfosea-Simón, Francisco Javier, Lorenzo Burgos, and Nuria Alburquerque. "Silver Nanoparticles Help Plants Grow, Alleviate Stresses, and Fight Against Pathogens." *Plants* 14.3 (2025): 428.
15. Singhal, Ashwini, et al. "Green Synthesis of Multifunctional Silver@ Graphene Oxide Nanohybrid for Accelerated Wound Healing and Biomedical Applications." *Journal of Molecular Structure* (2025): 142588.
16. Nazim, K. O. K. A. B., and Asghari Bano. "Role of salicylic acid and plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) to enhance cold tolerance in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)." *Pak. J. Bot* 56.3 (2024): 1193-1207.
17. Yuan, Bojie, Shuyue Shangguan, and Deqiang Zhao. "Influence of Anions on the Antibacterial Activity and Physicochemical Properties of Different-Sized Silver Nanoparticles." *Molecules* 29.17 (2024): 4099.
18. Fernández-García, Fátima, et al. "Silver nanoparticles and silver ions indistinguishably decrease sperm motility in Pacific oysters (*Magallana gigas*) after short-term direct exposure." *Environmental Toxicology and Pharmacology* 101 (2023): 104202.
19. Zuas, Oman, et al. "Biosynthesis and Characterization of Silver Nanoparticles Mediated by Seed Extract of Macassar Ebony with Catalytic and Antimicrobial Activity." *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials* (2024): 1-11.
20. Wan, Jing, et al. "Interaction of silver nanoparticles with marine/lake snow in early formation stage." *Water Research* 241 (2023): 120160.
21. López-Herrera, Amelia, et al. "Effect of Silver Nanoparticles (AgNPs) on Aquatic and Wetland Plants." *Environments* (2076-3298) 11.12 (2024).
22. Altaf, Muhammad, et al. "Experimental overview of nanoferrites: synthesis, characterization and performance evaluation in wastewater treatment." *Materials Research Express* (2024).
23. KARIM, ABDUL, et al. "Biochemical attributes of zinc induced stress on cicer *Arietinum*." *Pak. J. Bot* 56.5 (2024): 1671-1678.
24. Zheng, Xiaodan, et al. "Ecological health assessment of natural water bodies by plankton." *Water Security: Big Data-Driven Risk Identification, Assessment and Control of Emerging Contaminants*. Elsevier, 2024. 123-136.
25. Tanasa, F., et al. "Highly Specialized Textiles with Antimicrobial Functionality—Advances and Challenges. *Textiles* 2023, 3, 219–245." 2023,
26. Ubaldo, Pamela, and Lichang Wang. "Theoretical studies of the interaction between silver and lipids present in HepG2 cells." (2022).
27. Nagaraju, T. Vamsi, et al. "Results in Engineering."

III.1 Safi Ur Rehman Qamar, Jelena Košarić, Katarina Virijević, Jelena Pavić, Marko Živanović, Andrija Ćirić, Nenad Filipović. Bioengineered Silver Nanoparticles Suppress Cancer and Atherosclerosis by Inducing Oxidative Stress. *BioNanoScience* (2025) 15:152, <https://doi.org/10.1007/s12668-024-01782-6>

6poj xemepouumama = 1

1. Haridas, E. S., M. K. Varma, and Goutam Kumar Chandra. "Bioactive silver nanoparticles derived from *Carica papaya* floral extract and its dual-functioning biomedical application." *Scientific Reports* 15.1 (2025): 1-14.

III.3 B. Ansari, J. Altaf, A. Ramzan, Z. Ahmed, S. Khalil, **S. U. R. Qamar**, S. A. Awan, K. Jehangir, R. Khalid, S. Aziz, T. Sultan, S. Sultan, H. Alsamadany, R. Alshamrani, F. S. Awan. Molecular Phylogenetics of *Physa acuta* (Pulmonata: Basommatophora): an Invasive species in Central Punjab Pakistan. *Brazilian Journal of Biology*, 2023, 83, e246984, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.246984>

бpoj xemepouumama = 3

1. Pathak, Chet Raj, et al. "One-health approach on the future application of snails: a focus on snail-transmitted parasitic diseases." *Parasitology research* 123.1 (2024): 28.
2. Ali, Sheriene E., et al. "The Assessment of Morphological, Anatomical, And Phylogenetic Relationships of Three Helicid Snails in Egypt." *Trends in advanced sciences and technology* 2.1 (2025): 3.
3. Franzova, Veronika A. "The Effect of Snail-Associated Chaetogaster (Annelida: Naididae) on Host Behaviour and Fitness." (2023).

III.4 S. Aziz, J. Altaf, A. Ramzan, Z. Ahmed, **S. U. R. Qamar**, , S. A. Awan, S. Khalil, K. Jehangir, R. Khalid, B. Ansari, T. Sultan, S. Sultan, H. Alsamadany, R. Alshamrani, F. S. Awan. Characterization of the species of genus *Physa* on the basis of typological species concept from Central Punjab. *Brazilian Journal of Biology*, 2023, 83, e246934, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.246934>

бpoj xemepouumama = 2

1. Cieplik, Anna, et al. "Morphological diversification of alien and native aquatic snails of the genus *Physa* and *Aplexa* (Gastropoda: Physidae) of Western and Central European range." *Zootaxa* 5168.2 (2022): 101-118.
2. Cusihuaman Puma, Abigail Carolina, and Hillary Valencia Cusipuma. "Caracterización de *Physa* sp. y su diversidad cercarial durante el periodo de lluvias, en el humedal Phuyuqocha-Cajonahuaylla, San Jerónimo-Cusco." (2024).

III.5 Noor Ul Ain, **Safi Ur Rehman Qamar**. Particulate Matter-Induced Cardiovascular Dysfunction: A Mechanistic Insight. *Cardiovascular Toxicology* (2021) 21:505–516, <https://doi.org/10.1007/s12012-021-09652-3>

1. Pouri, Nasrin, et al. "Ambient dust pollution with all-cause, cardiovascular and respiratory mortality: A systematic review and meta-analysis." *Science of The Total Environment* 912 (2024): 168945.
2. Rehman, Afreen, et al. "Cell-free circulating mitochondrial DNA: An emerging biomarker for airborne particulate matter associated with cardiovascular diseases." *Free Radical Biology and Medicine* 195 (2023): 103-120.
3. Jankowska-Kieltyka, Monika, Adam Roman, and Irena Nalepa. "The air we breathe: air pollution as a prevalent proinflammatory stimulus contributing to neurodegeneration." *Frontiers in Cellular Neuroscience* 15 (2021): 647643.
4. Cary, Chelsea M., et al. "Single inhalation exposure to polyamide micro and nanoplastic particles impairs vascular dilation without generating pulmonary inflammation in virgin female Sprague Dawley rats." *Particle and fibre toxicology* 20.1 (2023): 16.
5. Flanagan, Erin, et al. "Estimated public health benefits of a low-emission zone in Malmö, Sweden." *Environmental Research* 214 (2022): 114124.
6. Pan, Chang, et al. "Fine and coarse particulate air pollution and out-of-hospital cardiac arrest onset: a nationwide case-crossover study in China." *Journal of hazardous materials* 457 (2023): 131829.
7. Urbanowicz, Tomasz, et al. "Long-term exposure of nitrogen oxides air pollution (NO₂) impact for coronary artery lesion progression—pilot study." *Journal of Personalized Medicine* 13.9 (2023): 1376.
8. Christodoulou, Alik, et al. "Submicron aerosol pollution in Greater Cairo (Egypt): A new type of urban haze?." *Environment international* (2024): 108610.
9. Li, Yingxin, et al. "Long-term exposure to ambient particulate matter and kidney function in older adults." *Atmospheric Environment* 295 (2023): 119535.
10. Rocha-Velasco, Oscar Andrés, María Morales-Suárez-Varela, and Agustín Llopis-González. "Dietary flavonoids: Mitigating air pollution's cardiovascular risks." *Nutrients* 16.16 (2024): 2647.
11. Lan, Yang, and Shaowei Wu. "Impacts of environmental insults on cardiovascular aging." *Current Environmental Health Reports* 9.1 (2022): 11-28.
12. Yang, Min, et al. "A systematic review and meta-analysis of air pollution and angina pectoris attacks: identification of hazardous pollutant, short-term effect, and vulnerable population." *Environmental Science and Pollution Research* 30.12 (2023): 32246-32254.
13. Priyadarshana, Dalawalla G. Charith E., et al. "Particulate matter induced adverse effects on eye development in zebrafish (*Danio rerio*) embryos." *Toxics* 12.1 (2024): 59.
14. Wang, Kai, et al. "Association between ambient particulate air pollution and soluble biomarkers of endothelial function: a meta-analysis." *Toxics* 12.1 (2024): 76.
15. Hao, Jun, et al. "Long-term exposure to outdoor fine particulate and physical activity with mortality and cardiovascular events: an analysis of the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE)-China cohort study." *The Lancet Regional Health—Western Pacific* 59 (2025).
16. Barkhordari, Abdullah, et al. "Characteristics and health effects of particulate matter emitted from a waste sorting plant." *Waste Management* 150 (2022): 244-256.

17. Chou, Xin, et al. "Ambient PMs pollution, blood pressure, potential mediation by short-chain fatty acids: A prospective panel study of young adults in China." *Ecotoxicology and Environmental Safety* 287 (2024): 117316.
18. Donzelli, G., et al. "A systematic review and meta-analysis of human population studies on the association between exposure to toxic environmental chemicals and left ventricular dysfunction (LVD)." *Environmental Research* 249 (2024): 118429.
19. Jeong, Myeongguk, et al. "Protocatechuic Acid and Syringin from *Saussurea neoserrata* Nakai Attenuate Prostaglandin Production in Human Keratinocytes Exposed to Airborne Particulate Matter." *Current Issues in Molecular Biology* 45.7 (2023): 5950-5966.
20. Kuang, Zhengling, et al. "Individual and joint exposure to PM_{2.5} constituents and incident risk of metabolic syndrome: A national cohort study." *Journal of Environmental Sciences* 155 (2025): 633-644.
21. Lu, Rumei, et al. "Secondhand smoke exposure can increase the risk of first ischemic stroke: a 10.7-year prospective cohort study in China." *Annals of Epidemiology* 92 (2024): 25-34.
22. Liang, Qian, et al. "Associations between ambient air pollutants and mortality from respiratory and cardiovascular diseases in the Shandong Peninsula urban agglomeration, China: A distributed lag non-linear model analysis." *Atmospheric Pollution Research* 16.4 (2025): 102416.
23. Zhao, Yangyu, et al. "Global cardiovascular disease burden attributable to particulate matter pollution, 1990–2021: an analysis of the global burden of disease study 2021 and forecast to 2045." *BMC Cardiovascular Disorders* 25.1 (2025): 1-14.
24. Tsai, Ping-Kun, et al. "Proinflammatory responses of 1-nitropyrene against RAW264.7 macrophages through Akt phosphorylation and NF- κ B pathways." *Toxics* 9.11 (2021): 276.
25. Kim, Ki-Youn, Bun Rath Khvat, and Jinho Kim. "Real-Time Monitoring of Particulate Matter (PM₁₀ and PM_{2.5}) Emitted from Paddy Fields in South Korea: A One-Year Study." *Agriculture* 15.9 (2025): 928.
26. Sadeghi, Masoumeh, et al. "Exposure to occupational air pollution and vascular endothelial dysfunction in workers of the steel industry in Iran." *Toxicology and Industrial Health* 40.8 (2024): 425-431.
27. Li, Jiahao, et al. "Characteristic Analysis and Performance Evaluation of Environmentally Friendly Dust Suppressants Prepared from Straw." *Journal of Environmental Engineering* 151.8 (2025): 04025040.
28. Bartík, Lukáš, et al. "Modeling organic aerosol over Central Europe: uncertainties linked to different chemical mechanisms, parameterizations, and boundary conditions." *EGUsphere* 2025 (2025): 1-33.
29. Cai, Tianyi, and Wu Zhou. "Measurement of Fugitive Particulate Matter Emission: Current State and Trends." *KONA Powder and Particle Journal* 41 (2024): 42-57.
30. Amiri, Azita, et al. "Using Fume Hood to Reduce Nurses' Exposure to Particulate Matters Dispersed Into the Air During Pill Crushing." *Workplace Health & Safety* 71.9 (2023): 412-418.
31. Liu, Yingying, and Mengmeng Yan. "Association of physical activity and PM_{2.5}-attributable cardiovascular disease mortality in the United States." *Frontiers in Public Health* 11 (2023): 1224338.
32. Rehman, Abdur, and Young-Sang Koh. "Impact of ambient particulate matter on the skin's immune system." *J. Bacteriol. Virol* 52 (2022): 83-93.

33. de Assis Junior, Wellington Rui Andrade, and Camilo Dias Seabra Pereira. "Existe Relação Entre Poluentes Atmosféricos e Variabilidade da Frequência Cardíaca? Uma Revisão Integrativa." *Unisantia BioScience* 12.2 (2023): 108-124.
34. Jakubowska, Agnieszka. "Air pollution and the burden of cardiovascular disease—looking at inequalities across the EU-27." *Diseases and Health Consequences of Air Pollution*. Academic Press, 2024. 55-84.
35. Fezea, Mohammed Abdul Bari, and Maha A. Gathwan. "Effect of PM2. 5 and PM10 on the Hematopoietic System of Cafés Workers in Baghdad." *Ibn AL-Haitham Journal For Pure and Applied Sciences* 37.3 (2024): 88-97.
36. Shahbaz, Muhammad Ali. Cellular investigations into the interplay of particulate matter exposure, respiratory infections, and Alzheimer's disease. Diss. Itä-Suomen yliopisto, 2024.
37. Deng, Deqiang, et al. "Article Not peer-reviewed version." (2023).
38. Zhen, Ao Xuan. Protective Effects of Phenolic Bioactive Molecules against Particulate Matter-Induced Skin Cell Damage. Diss. 제주대학교 대학원, 2023.

III.6 Safi Ur Rehman Qamar, Samina Tanwir, Waqar Ali Khan, Javaria Altaf, Jam Nazeer Ahmad. Biosynthesis of silver nanoparticles using *Ocimum tenuiflorum* extract and its efficacy assessment against *Helicoverpa armigera*. *International Journal of Pest Management* (2021), 70:3, 375-383, DOI: 10.1080/09670874.2021.1980244

όpoj xemepouumama = 9

1. Nawaz, Ahmad, et al. "Nanobiotechnology in crop stress management: an overview of novel applications." *Discover nano* 18.1 (2023): 74.
2. Das, Upama, et al. "Elucidating impact of solvent and pH in synthesizing silver nanoparticles via green and chemical route." *Discover Applied Sciences* 6.6 (2024): 320.
3. Kannan, Swathy, et al. "Nanotechnology in Crop Insect Pest Management: Scope and Approach." *Nano-Insecticide: Today and Future Perspectives*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. 25-49.
4. Panchal, Priyanka, et al. "A Review on Biomedical Applications of Plant Extract-Mediated Metallic Ag, Au, and ZnO Nanoparticles and Future Prospects for Their Combination with Graphitic Carbon Nitride." *Pharmaceuticals* 18.6 (2025): 820.
5. Kudesia, Natasha, et al. "Insect Pest Control Through Biofabricated Technology." *Entomopathogenic Fungi: Prospects and Challenges*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024. 523-553.
6. Ahmad, J. N., et al. "Management of American bollworm (*Helicoverpa armigera*) using native isolated *Spodoptera litura* associated nucleopolyhedro viruses (SlitNPV)." *JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences* 32.4 (2022).
7. Nawaz, Ahmad, et al. "Discover Nano." (2023).
8. Hin, Wan Noor, et al. "Discover Applied Sciences." *Sciences* 6 (2024): 4.

III.7 A. Yaseen, M. J. Arif, W. Majeed, E. M. Eed, M. Naeem, S. Mushtaq, **S. U. R. Qamar**, K. Nazir. Determination of hormoligosis of organophosphate insecticides against *Phenacoccus Solenopsis*. Brazilian Journal of Biology, 2022, 82, e261971, <https://doi.org/10.1590/1519-6984.261971>

број хетероцитата = 2

1. Chen, Qiqi, et al. "Sublethal effects of neonicotinoid insecticides on the development, body weight and economic characteristics of silkworm." *Toxics* 11.5 (2023): 402.
2. Tamang, Asmita, and Sailendra Rana Magar. "Field efficacy of some insecticides against red pumpkin beetle (*Aulacophora foveicollis*) in seasonal summer squash." *Turkish Journal of Food and Agriculture Sciences* 7.1 (2025): 92-102.

4.2 Позитивна цитираност кандидатових радова

Кандидат има укупно **287 цитата (225 хетероцитата)** и **h-индекс 8**, што представља веома добар резултат за истраживача у раној фази научне каријере. h-индекс 8 значи да најмање осам његових научних радова има по осам или више цитата, што указује на конзистентан научни утицај и продуктивност. Ови резултати потврђују да су кандидатова истраживања широко прихваћена и коришћена у релевантним научним областима као што су наномедицина, токсикологија и биомедицински инжењеринг. Висока цитираност и стабилан раст индекса су добар индикатор видљивости и квалитета научног рада на међународном нивоу.

4.3 Углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени

Кандидат је објављивао у часописима са доказаним научним угледом. Часописи као што су *Pharmaceutics*, *Journal of Molecular Liquids*, *Colloid and Interface Science Communications*, и *Inorganic Chemistry Communications* су међународно признати и имају висок импакт фактор. Поред тога, више конференцијских радова је објављено у зборницима издавача као што су IEEE и Springer, што додатно потврђује висок научни домет и квалитет његових публикација.

4.4 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Кандидат има 25 објављених публикација, од којих је значајан број у високо ранжираним часописима. Радови су најчешће коауторски, али је у више наврата први аутор, што указује на водећу улогу у истраживању. Приликом нормализације на број коаутора, удео кандидата у научном доприносу је значајан, нарочито у радовима који су директно везани за његов докторат.

4.5 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат показује висок степен самосталности кроз истраживања која реализује у оквиру BioIRC центра у Србији. Активно учествује у свим фазама истраживачког процеса – од дизајна експеримента до анализе и писања радова. Самосталност се такође огледа у објављивању као први аутор и у раду на комплексним темама у међународном научном контексту.

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

Након увида у документацију, детаљне анализе и критичке оцене целокупне научноистраживачке делатности, Комисија је закључила да кандидат, др Сафи Ур Рехман Камар, у потпуности испуњава све правилником прописане услове да буде изабран у звање научни сарадник.

Др Сафи Ур Рехман Камар показао је изразиту посвећеност научном раду, уз снажну интердисциплинарни оријентацију која обухвата наномедицину, биоинжењеринг и, што је посебно значајно, примену информационих технологија у биомедицинским истраживањима. У више радова, а нарочито у раду објављеном у часопису *Pharmaceuticals* (IF 5.6), кандидат је применио методе машинског учења на анализу експресије гена код пацијената са хипертрофичном кардиомиопатијом, што представља пример савремене употребе вештачке интелигенције у медицини. Такође, на конференцијама је представљао радове који укључују компјутерско моделирање биолошких система, предикцију токсичности и мултискалне симулације, чиме даје конкретан допринос дигитализацији биомедицине.

Кандидат је до сада објавио 25 публикација, од чега је значајан број у водећим међународним часописима индексираним у SCI базама. Има укупно 287 цитата и h-индекс 8, што представља веома добар резултат за истраживача у раној фази каријере. Његови радови објављени су у реномираним часописима као што су *Pharmaceutics*, *Colloid and Interface Science Communications* и *Inorganic Chemistry Communications*, са импакт факторима изнад 4. У више наврата кандидат је био први аутор, што указује на водећу улогу у истраживању.

Поред тога, др Сафи Ур Рехман Камар је активан учесник на међународним конференцијама, где представља радове који интегришу нанотехнологију, биомедицину и информационе технологије. Његов научни и професионални развој јасно указује на снажан потенцијал за будуће напредовање у истраживачкој и иновационој сфери, нарочито у области интелигентних дигиталних решења за биомедицинску примену.

Имајући у виду целокупне научне резултате кандидата, његову научну компетентност за избор у звање научни сарадник карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M21a =	4	10	40 (40*)
M21 =	3	8	24 (13.78*)
M22 =	7	5	35 (28.01*)
M33 =	7	1	7
M34 =	3	0.5	1.5
M70 =	1	6	6
		Укупно	113.5 (96.29*)
*Након нормирања за n>7			

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања виши научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке:

Категорије научноистраживачких резултата	Број потребних поена	Број остварених поена после нормирања
Укупно за све категорије	≥ 16	96.29
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 (ОБАВЕЗНИ 1)	≥ 9	88.79
M21+M22+M23 (ОБАВЕЗНИ 2)	≥ 5	81.79

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

На основу претходно изнетих чињеница и на основу вишегодишњег увида у рад кандидата, а у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности, сматрамо да је др Сафи Ур Рехман Камар, испунио све услове за избор у звање научни сарадник за научну област техничко-технолошке науке – информационе технологије. Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Института Биосенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема да прихвати предлог за избор кандидата др Сафи Ур Рехман Камар у научно звање научни сарадник за научну област техничко-

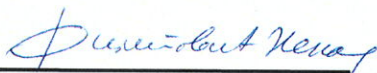
технолошке науке – информационе технологије и упути га надлежној Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

У Новом Саду, 16.06.2025.

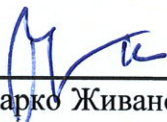
КОМИСИЈА:



проф. др Владимир Црнојевић, научни саветник, Институт БиоСенсе,
председник комисије



проф. др Ненад Филиповић, редовни професор Факултета инжењерских наука у
Крагујевцу, члан комисије



др Марко Живановић, научни саветник, Институт за информационе технологије
у Крагујевцу, члан комисије

Институт Биосенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема

Др Зорана Ђинђића 1

21101 Нови Сад

Србија

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Сафи Ур Рехман Камар (Safi Ur Rehman Qamar)

Година рођења: 1996

ЈМБГ: 1204996660045

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Дипломирао: 2017 година: факултет: Одсек за зоологију, Државни колеџ универзитет, Фаисалабад, Пакистан (зоологија)

Магистрирао: 2021 година: факултет: Чулабхорн Градуате Институте, Краљевска академија Чулабхорна, Бангкок, Тајланд (примењене биолошке науке – здравље животне средине)

Докторирао: 2025 година: факултет: Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу, (Биомедицинско инжењерство)

Постојеће научно звање: n/a

Научно звање које се тражи: Научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: Техничко технолошке науке

Грана науке у којој се тражи звање: Информационе технологије

Научна дисциплина у којој се тражи звање: биоинформатика

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: техничко-технолошке науке

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник:

Виши научни сарадник:

III Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број вредност укупно

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	4	10	40
M21 =	3	8	13.78
M22 =	7	5	28.01
M23 =			
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28b=			
M29a=			
M29b=			
M29v=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	7	1	7
M34 =	3	0.5	1.5
M35 =			
M36 =			

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			
M52 =			
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			
M57=			

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			

M62 =
 M63 =
 M64 =
 M65 =
 M66
 =
 M67
 =
 M68
 =
 M69
 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =	1	6	6

8. Техничка решења (M80):

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =			
M83 =			
M84 =			
M85 =			
M86 =			
M87 =			

9. Патенти (M90):

	број	вредност	укупно
M91 =			
M92 =			
M93 =			
M94			
=			
M95			
=			
M96			
=			
M97			
=			
M98			
=			
M99 =			

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M101 =			
M102 =			
M103 =			

M104 =
M105 =
M106 =
M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M108 =			
M109 =			
M110 =			
M111 =			
M112 =			

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

	број	вредност	укупно
M121 =			
M122 =			
M123 =			
M124 =			

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката).

Иако до сада није био члан уређивачких одбора или предавач по позиву на конференцијама, активно учествује на међународним скуповима и конференцијама (IEEE BIBE, ESB, MDPI, SICAAI), што указује на континуирано ангажовање у стручној заједници. Његов досадашњи научни рад, са више објављених радова у Q1 часописима, представља изразит показатељ научног угледа и доприноса.

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова: (Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова).

Кандидат, др Сафи Ур Рехман Камар, активно доприноси развоју науке у Републици Србији кроз свој ангажман у оквиру пројекта **MSCA DECODE ITN**, финансираног од стране Европске уније, који се реализује у сарадњи са центром **BioIRC** у Крагујевцу. Његово истраживање је усмерено на развој биомедицинских наноматеријала и примењене вештачке интелигенције у предиктивној медицини, што је у складу са приоритетима националне научне и технолошке стратегије.

Иако формално није био ментор мастер или докторских теза, активно је укључен у заједнички рад са младим истраживачима и студентима. У оквиру међународне сарадње, био је укључен у размене и сарадњу са истраживачима из Италије, Грчке, Ирске и Тајланда, као и у

организацију истраживачких активности и резултата у оквиру интернационалних конференција. Његово ангажовање представља важан допринос интернационализацији и унапређењу услова за научни рад у Србији.

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

Кандидат, др Сафи Ур Рехман Камар, руководи сопственим истраживачким пројектом као ESR 3 (Early Stage Researcher) у оквиру међународног пројекта MSCA DECODE ITN, финансираног од стране Европске уније. Он је задужен за осмишљавање и реализацију истраживања која обухватају синтезу наночестица, развој нановлакна, биолошка тестирања, анализу кинетике ослобађања активних супстанци, као и примену информационих технологија у обради добијених података. Кандидат користи методе машинског учења и компјутерског моделирања за интерпретацију биолошких резултата и предикцију токсиколошких исхода, чиме унапређује научну релевантност добијених података. Његов рад подразумева планирање, извођење и извештавање истраживачких активности, укључујући припрему публикација и учешће на међународним конференцијама, чиме показује висок степен самосталности, интердисциплинарности и организационих способности у оквиру великог међународног истраживачког конзорцијума.

Иако до сада није регистрован као носилац патената, технолошких решења или институционалног пројекта на националном нивоу, његова истраживања показују јасан потенцијал за примену у биомедицинској пракси, посебно у области дигиталне медицине и нанотехнологије. Кроз развој интердисциплинарних метода које обухватају синтезу наноматеријала, биолошку валидацију и примену информационих технологија у анализи података, кандидат отвара простор за будућа иновативна решења и трансфер технологија. Иако није био члан тела Министарства нити руководиоца научне институције, својим активностима у оквиру пројекта MSCA DECODE ITN, као и кроз сарадњу са BioIRC центром и Универзитетом у Крагујевцу, доприноси организованом научно-истраживачком раду у Србији и Европи, у складу са савременим правцима развоја технолошких наука.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).

Кандидат, др Сафи Ур Рехман Камар, остварио је изузетно вредне и квалитетне научне резултате, што се огледа у објављених 25 научних публикација, од којих је значајан број у реномираним међународним часописима са високим импакт фактором као што су *Pharmaceutics* (IF 5.6), *Journal of Molecular Liquids* (IF 6.165), *Colloid and Interface Science Communications* (IF 4.9), *Inorganic Chemistry Communications* (IF 4.4) и *Water* (IF 3.4). Његов h-

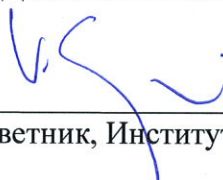
индекс износи 8, уз укупно 287 цитата, од чега 225 хетероцитата, што указује на континуирани научни утицај и препознатљивост у међународној научној заједници.

У 11 радова кандидат је први аутор, што потврђује висок степен самосталности у осмишљавању, реализацији и писању научних радова. Његов допринос коауторским публикацијама такође је значајан, посебно у области дизајна експеримената, обраде података и припреме рукописа. Научна продукција кандидата обухвата актуелне теме у наномедицини, токсикологији и биоинжењерингу, при чему се посебно издваја интеграција информационих технологија у биомедицинска истраживања. Ово је посебно видљиво у раду *A Machine Learning Approach to Gene Expression in Hypertrophic Cardiomyopathy* објављеном у *Pharmaceuticals*, у којем је кандидат применио методе машинског учења за анализу биолошких података, што представља значајан допринос области персонализоване медицине.

Поред тога, кандидат је аутор и коаутор више конференцијских радова који обухватају примену напредних ИТ техника – попут вештачких неуронских мрежа, мултискалног моделирања и предиктивне анализе – у симулацији терапија, процени токсичности и анализи биолошких система. Оваква оријентација потврђује интердисциплинарни карактер његовог истраживачког рада и позиционира га у фокус савремених истраживања на пресеку информационих технологија и биомедицине.

V Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



проф. др Владимир Црнојевић, научни саветник, Институт БиоСенс, председник комисије

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	96.29
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	88.79
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	81.79