

НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На редовној седници Научног већа Института за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу одржаној 31.03.2025. године (одлука број: 01-658/ 3) одређена је Комисија за писање Извештаја о испуњености услова др **Јелене Кошарић**, научног сарадника, за реизбор у звање **научни сарадник** за научну област **Биолошке науке**. На основу приложене документације о научноистраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима за стицање научних звања утврђених *Правилником о стицању истраживачких и научних звања* („Службени гласник РС“ 159/2020 и 014/2023) надлежног Министарства, а у складу са *Законом о науци и истраживањима* („Службени гласник РС“ 49/2019), подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Јелена В. Кошарић рођена је 16.12.1979. године у Крагујевцу. Основну школу „Вук Стефановић Караџић“ и средњу медицинску школу „Сестре Нинковић“, смер медицинска сестра техничар, завршила је у Крагујевцу. Школске 1998/1999. године уписала је Основне академске студије биологије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу, које је завршила 2006. године са просечном оценом 8,18 (осам 18/100) и положеним дипломским радом (оцена 10/десет), са темом дипломског рада „Различити погледи и осврти на развој вишећелијских животиња“. Специјалистичке студије органске хемије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу је уписала 2006. године, а завршила их 2007. године са темом специјалистичког рада „Селен у људском организму и органским синтезама“. Докторске академске студије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу је уписала школске 2009/2010. године, а завршила је 2018. године са просечном оценом 9,16 (девет 16/100) и одбранила докторску дисертацију на тему „Испитивање молекуларних механизма дејства неких органоселенских једињења на редокс статус ћелија канцера колона НСТ-116 и дојке MDA-MB-231“. Годину дана је била на усавршавању на Каролинска институту у Стокхолму, у Шведској (2016. година).

У звање Научни сарадник изабрана је на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу 22. октобра 2020. године. Укључена је у рад центра за биоинформатику и примењену биологију, Института за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу где је запослена од децембра 2022. Као члан комисије учествовала је у реализацији и одбрани једног мастер рада и једне докторске дисертације.

Др Јелена Кошарић је након докторске дисертације направила паузу у научном раду до 2022. године. Након боравка у Шведској, др Јелена Кошарић се вратила у Србију 2020. године.

2. Библиографија

Др Јелена В. Кошарић се активно бави научно-истраживачким радом од децембра 2022. године, у научној области Биолошке науке, у оквиру научноистраживачког Центра за биоинформатику и примењену биологију на Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу. Посебан фокус њеног истраживања се односи на испитивање молекуларних механизма утицаја неких органоселенских једињења (ОСЈ) на редокс статус имортализованих ћелијских линија канцера колоне НСТ-116 и дојке MDA-MB-231, испитивање ефеката ОСЈ на миграторни потенцијал НСТ-116 и MDA-MB-231 ћелија, Transwell миграторним тестом, одређивање ефеката ОСЈ на експресију iRNK циљаних гена за селено-ензиме у НСТ-116 ћелијама, методом квантитивног PCR, испитивање ефеката ОСЈ на активност Nrf2, HIF, Nf-kB транскрипционих фактора и њихове међусобне повезаности, флуоресцентном методологијом, трансфекцијом pTRAF вектора у резолуцији једне ћелије и анализом Operetta системом. Најновија истраживања фокусирана су на продукцију, карактеризацију и *in vitro* испитивање биоактивности сребрних наночестица. У току досадашњег научно-истраживачког рада публиковала је 9 радова у научним часописима категорије M20 (4 из категорије M21, 2 из категорије M22, 2 рада из категорије M23 и 1 из категорије M24) и 3 рада саопштених на међународним националним научним скуповима категорија M34 и M64 и један рад који је објављен у часопису који није категорисан.

Докторска дисертација и научни радови публиковани пре избора у звање научни сарадник (до 2020. године)

А. Одбрањена докторска дисертација (M71)

Јелена В. Кошарић „Испитивање молекуларних механизма дејства неких органоселенских једињења на редокс статус ћелија канцера колоне НСТ-116 и дојке MDA-MB-231“, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2018. (6 бодова)

Б. Научни радови публиковани у часописима међународног значаја (M20)

Научни радови публиковани у врхунским међународним часописима (M21)

1. Petrović VP, Simijonović D, Zivanović MN, **Košarić JV**, Petrović ZD, Marković S, Marković SD. Vanillic Mannich bases: synthesis and screening of biological activity. Mechanistic insight into the reaction with 4-chloroaniline. RSC Adv 2014; 4: 24635-24644. ISSN: 2046-2069. IF₂₀₁₄ 3.840. (8 бодова)

Број хетероцитата: 26

Научни радови публиковани у истакнутим међународним часописима (M22)

2. Čanović P, Bogojeski J, **Košarić JV**, Marković SD, Živanović MN. Pt(IV), Pd(II), and Rh(III) complexes induced oxidative stress and cytotoxicity in the HCT-116 colon cancer cell line. Turk J Biol 2017; 41:141-147. ISSN: 1300-0152. IF₂₀₁₅ 1.183. (5 бодова)
Број хетероцитата: 9

Научни радови публиковани у међународним часописима (M23)

3. **Košarić JV**, Cvetković DM, Živanović MN, Ćurčić MG, Šeklić DS, Bugarčić ZM, Marković SD. Antioxidative and antiproliferative evaluation of 2-(phenylselenomethyl)tetrahydrofuran and 2-(phenylselenomethyl)tetrahydropyran. J BUON 2014; 19(1): 283–290. ISSN: 1107-0625. IF₂₀₁₄ 0.741. (3 бода)
Број хетероцитата: 11
4. Živanović MN, **Košarić JV**, Šmit B, Šeklić DS, Pavlović RZ, Marković SD. Novel Seleno-Hydantoin Palladium (II) Complex – Antimigratory, Cytotoxic and Prooxidative Potential on Human Colon HCT-116 and Breast MDA-MB-231 Cancer Cells. Gen Physiol Biophys 2017; 36(2):187-196. ISSN 0231-5882, IF₂₀₁₇ 1.479. (3 бода)
Број хетероцитата: 25

В. Зборници међународних научних скупова (M30)

Саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34)

5. Živanović MN, Cvetković DM, Košarić JV, Ćurčić MG, Šeklić DS, Bugarčić ZM, Marković SD. Antioxidative Effects of Novel Selenium Compounds. Congress IUBMB-FEBS Sevilla, Spain. FEBS Journal - Special Issue, 2012. str. 197. ISSN: 1742-4658. (0,5 бодова)

Г. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60)

Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу (M64)

6. Živanović MN, **Košarić JV**, Šeklić DS, Cvetković D, Ćurčić MG, Sukdolak S, Marković SD. Citotoksični i antioksidativni-prooksidativni efekti derivata kumarina na ćelijskoj liniji humanog kolon kancera HCT-116. Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013., knjiga sažetaka, стр. 68. ISBN: 978-86-912893-2-4. (0,2 бода)

Научни радови публиковани после избора у звање научни сарадник (после 2020.године)

А. Научни радови публиковани у часописима међународног значаја (M20)

Научни радови публиковани у врхунским међународним часописима (M21)

1. Branković J, Matejić V, Simijonović D, Vukić MD, Kačaniova M, Živanović M, Mirić A, **Košarić J**, Branković M, Petrović VP. Novel N-pyrocatechoyl and N-pyrogalloyl hydrazone antioxidants endowed with cytotoxic and antibacterial activity. Arch Pharm (Weinheim). 2024 May;357(5):e2300725. DOI: 10.1002/ardp.202300725. ISSN: 0365-6233. IF₂₀₂₃: 4,3. (8 бодова, 5 нормирано на 10 коаутора)

Број хетероцитата: 1

2. 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. Pharmaceuticals (Basel). 2024 Oct 12;17(10):1364. DOI: 10.3390/ph17101364. ISSN: 1424-8247. IF₂₀₂₃: 4,3. (8 бодова, 2,67 нормирано на 17 коаутора)
3. Quamar SR, Virijeвић K, **Košarić J**, Živanović M, Ćirić A, Filipović N. Application of biogenic silver nanoparticle incorporated nanofibers in biomedical science. Inorganic Chemistry Communications. 2024 Dec; 170 (Part 3): 113455. DOI: 10.1016/j.inoche.2024.11345. ISSN: 2052-1553. IF₂₀₂₃: 6,1. (8 бодова)

Научни радови публиковани у истакнутим међународним часописима (M22)

4. Marjanović JS, Petrović N, Kosanić M, **Košarić J**, Mirić A, Milivojević N, Kostić MD, Divac VM. Tryptamine-Derived Schiff Bases: Potent Antimicrobial Agents and Evaluation of Cytotoxicity, ADME and DNA Binding Properties. Chem Biodivers. 2024 Oct 28:e202401699. DOI: 10.1002/cbdv.202401699. ISSN:1612-1872, IF₂₀₂₃: 2,3. (5 бодова, 4,17 нормирано на 8 коаутора)

Научни радови публиковани у националном часопису међународног значаја (M24)

5. Perić A, Mirić A, **Košarić J**, Milivojević N, Živanović M, Ćićarić N, Arsenijević P. Expression of proapoptotic-antiapoptotic genes in malignant, borderline and benign ovarian tumors. Kragujevac Journal of Science. 2023, 45, 121-128 DOI: 10.5937/KgJSci2345121P. ISSN: 1450-9636. (2 бода)

Б. Зборници међународних научних скупова (M30)

Саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34)

6. Qamar SR, **Košarić J**, Živanović M, Filipović N. Biogenic Silver Nanoparticles Causes Cell Death by Inducing Oxidative Stress in MRC – 5 Cell Line. The 24th IEEE International Conference on Bioinformatics & Bioengineering (BIBE2024). 1-8 November. ISBN: 978-86-82172-03-1. (0,5 бодова)

В. Радови објављени у некатегорисаним часописима

7. Qamar SR, **Košarić J**, Virijević K, Pavić J, Živanović M, Ćirić A, Filipovic N. Bioengineered Silver Nanoparticles Suppress Cancer and Atherosclerosis by Inducing Oxidative Stress. *BioNanoScience*. 2025; 152(15) DOI: 10.1007/s12668-024-01782-6. ISSN: 2191-1649.

Број хетероцитата: 1

3. Анализа научних радова

Др Јелена Кошарић се бави научно-истраживачким радом у Лабораторији за биоинформатику и примењену биологију, Института за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, где је овладала савременим техникама и методама молекуларно-биолошких анализа. Способна је да самостално планира и изводи експерименте, обрађује и презентује резултате.

На основу публикованих радова запажа се да су окосница научно-истраживачког рада др Јелене Кошарић *in vitro* биолошка испитивања различитих супстанци. Ови аспекти истраживања представљају матрицу истраживања докторске дисертације и имају за резултат значајан помак на пољу разумевања малигних процеса и значајну примену у креирању нових побољшаних антиканцерогених лекова, као и у новом приступу лечења малигне болести.

Приказ докторске дисертације

Резултати докторске дисертације су презентовани јавности као публикације у научним часописима и као презентације на конференцијама међународног значаја. До сада су из докторске дисертације кандидата публикована два рада у међународним научним часописима категорије M23, и једно саопштење на међународном научном скупу (M34). Осим наведених публикација, све референце у оквиру библиографије кандидата директно су везане за методологију и област испитивања дисертације - претклиничка тестирања хемијских биоактивних супстанци на ћелијским линијама канцера.

Кандидат је из области Биологија, односно из уже научне области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија урадила и одбранила (25.09.2018. године) докторску дисертацију под насловом „Испитивање молекуларних механизма дејства неких органоселенских једињења на редокс статус ћелија канцера колона НСТ-116 и дојке MDA-MB-231“. Предмет истраживања докторске дисертације представља испитивање дејства одређених органоселенских једињења на параметре редокс статуса наведених ћелијских линија канцера, са детаљним освртом на молекуларне механизме редокс сигнализације. Сви аспекти истраживања докторске дисертације имају за резултат значајан помак на пољу претклиничког испитивања новосинтетисаних органоселенских једињења у терапији колоректалног карцинома и карцинома дојке.

Корисност резултата Дисертације лежи у расветљавању једног сложеног молекуларног механизма одговора ћелије на спољни утицај третмана хемијским супстанцама. Било који третман неким леком изазива каскаду веома сложених молекуларних промена унутар ћелије. Још значајнији закључак лежи у чињеници да анализа више сличних супстанци да је један модел могућег ефекта, тј. даје одређени ниво предвидивости, који свакако зависи од типа ћелије и многих других фактора. Посебан допринос оваквих истраживања јесте у

чињеници да молекуларна биологија може да обезбеди повратну информацију синтетичкој хемији у смислу предлагања нових, више или мање сличних структура хемијских супстанци које се могу користити у третману канцера. Овакве студије доприносе суштинском интердисциплинарном напору у решавању великих здравствених изазова.

Анализа радова публикованих пре избора у звање научни сарадник (пре 2020. године)

У току свог истраживачког рада, др Јелена Кошарић се бавила тестирањем биолошких ефеката хемијских супстанци - цисплатине и новосинтетисаних хемијских комплекса и њихових одговарајућих лиганата. Циљ ових истраживања је да се кроз интердисциплинарни приступ поред синтезе и хемијске анализе новосинтетисаних хемијских комплекса испита и њихова антитуморска активност на ћелијским линијама карцинома. Нови хемијски комплекси су синтетисани на Институту за хемију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, а испитивана је њихова цитотоксичност, као и промене редокс статуса (концентрације супероксид анион радикала ($O_2^{\cdot-}$), нитрита (NO_2) и редукованог глутатиона (GSH)) на HCT-116 и MDA-MB-231 ћелијама, а специфично су праћени ефекти на миграцију/инвазију HCT-116 и MDA-MB-231 ћелија. Такође кандидат је испитивала и ефекте комплекса селена - 2-(фенилселенометил), тетрахидрофурана и 2-(фенилселенометил) тетрахидропиран (**публикације број 3, 4 и 5**). Синтетичка једињења показују боље цитотоксичне и антимигранторне/антиинвазивне активности у односу на тренутно коришћени лек цисплатину (**публикације број 3 и 4**).

У предходним годинама истраживачког рада, кандидат се бавила испитивањима антитуморске активности (цитотоксична и проапоптотска) и хемијски модификованих кумарина (**публикација број 6**) на поменутим ћелијским линијама.

Кандидат Др Јелена Кошарић бавила се и истраживањима својстава хемијских једињења и њихових лиганата на ћелијским линијама канцера дебелог црева HCT-116 и канцера дојке MDA-MB-231. Испитујући комплексе Pt(IV), Pd(II) и Rh(III) са одговарајућим лигандима, дошло се до закључка да су сва три комплекса деловала снажно прооксидативно, а цитотоксично дејство на хуману линију канцера дебелог црева HCT-116 најзначајније је показао Pd(II) (**публикација број 2**).

Проучавањем Vanillic Mannich база, њиховом синтезом и скринингом биолошке активности, закључено је да оне показују умерен или веома слаб цитотоксични ефекат на HCT-116 ћелије, док није примећен цитотоксични ефекат у случају MDA-MB-231 ћелија. Са друге стране, испитиване супстанце су индуковале оксидативни стрес у леченим ћелијским линијама карцинома дебелог црева и дојке (**публикација број 1**).

Анализа радова публикованих после избора у звање научни сарадник (после 2020. године)

Публикација 1. Доприносећи напорима за ефикасно откривање антиоксидативних лекова, извршена је детаљна *in vitro* и *in silico* процена антиоксидативних својстава 14 новосинтетизованих Н-пирокатехоил и Н-пирогалоил хидразона (N-PYRs). Сва једињења су показала одличну антиоксидативну моћ против 2,2-дифенил-1-пикрилхидразил (DPPH) радикала. Опсежна *in silico* анализа открила је вишеструке повољне карактеристике N-PIR-а за инаktivацију штетних радикалних врста, што је подржало добијене резултате *in vitro*. Такође, *in silico* експерименти су пружили увид у пожељне антиоксидативне путеве.

Подстакнути овим налазима, процењени су ефекти цитотоксичности и утицај на редокс статус ћелија рака HCT-116 и здравих фибробласта MRC-5. Ова истраживања су открила четири аналога који су показали и цитотоксичност и селективност према ћелијама рака. Штавише, често откривана антимикуробна моћ хибрида типа хидразона подстакла је истраживања G+ и G- сојева бактерија, који су открили антибактеријску моћ неколико N-PYRs. Ови налази су истакли N-PYRs као одличне антиоксидативне агенсе са цитотоксичним и антибактеријским својствима.

Публикација 2. Ова студија има за циљ да анализира експресију гена који регулишу апоптозу (*Cas8*, *Cas9*, *Cas3*, *Bax* и *Bcl-2*) у узорцима крви пацијената са хипертрофичном кардиомиопатијом (HCM), како би боље разумели њихов потенцијал као биомаркера за прогресију болести. Квантитативни PCR у реалном времену (qPCR) је коришћен за процену експресије гена у узорцима крви 93 пацијента са HCM. Сprovedена је корелација између гена који регулишу апоптозу и интегрисани су клинички параметри за значај карактеристика и анализу груписања. Већина пацијената је показала значајно смањење *Cas8*, *Cas9* и *Cas3*. Насупрот томе, експресија *Bax* је била повишена код 71 од 93 пацијента, док је *Bcl-2* повећан код 55 од 93 пацијента. Корелациона анализа је открила слабе негативне корелације између *Bax/Bcl-2* односа и експресије *Cas* гена. Ови налази сугеришу да смањена експресија апоптотичких гена може указивати на заштитни ћелијски механизам, који би могао послужити као биомаркер за прогресију болести.

Публикација 3. Примена нанотехнологије се шири унутар медицинских наука, за дизајнирање нових производа, повезаних са медицинским уређајима. Ови производи могу пружити циљане терапије болестима као што су рак и лечење периферних артерија. Стога, са циљем лечења болести периферних артерија, интегрисали смо биогене наночестице сребра (AgNPs) у полиетилен гликол-поликапролактон (PEG-PCL) нановлакна (NFs). AgNPs-NFs наночестице су успешно произведене коришћењем процеса електроспиновања. AgNPs са просечним величинама од 35-55 nm су произведене и окарактерисане коришћењем више техника као што су UV-Vis спектроскопија, TEM, SEM и FTIR. Развијене су нанофиброзне мембране које садрже 1%, 2% и 3% AgNPs по тежини, које показују смањење пречника влакана са 473 nm на 179 nm услед увођења наелектрисаних честица. Погодност скеле и профил ослобађања лека су критички анализирани, откривајући резултате у складу са оптималном биомедицинском применом. Прелиминарне студије су показале да AgNPs дозно зависна инхибиција ендотелних ћелија људске умбиликалне вене (HUVECs) може потенцијално помоћи у превенцији атеросклерозе. Ови налази наглашавају потенцијал AgNPs интегрисаним PEG-PCL NFs наночестицама за напредну биомедицинску примену.

Публикација 4. Инспирирани чињеницом да би увођење индол фармакофора у органске носаче могло да омогући интересантна фармаколошка својства, синтетизована је серија нових Шифових база добијених из триптамина. Триптамин је коришћен као извор узорка индола, као и пример биогених амина чије хемијске трансформације доводе до једињења са израженим биолошким активностима. Добијени резултати за антимикуробну активност низа сојева бактерија и гљивица и цитотоксична активност су открили да је Шифова база TSB4, која комбинује триптамин и п-нитро арил, показала је бољу антифунгалну активност при ниским концентрацијама од стандардног лека флуконазола, док једињење ТСБ6 са

молекуларним хинолином, састављеним од триптамина и хинолина показује бољу антифунгалну активност у ниским концентрацијама. Одређени цитотоксични ефекат на ћелијску линију НСТ-116 са јако израженом селективношћу у односу на здраве ћелије фибробласта, МРС-5. За ова два одабрана једињења извршена је додатна АДМЕ анализа и ДНК интеракција, да би се добио бољи увид у њихову фармакокинетику и одређивање начина везивања за молекуле ДНК. Као што су резултати сугерисали, примећено је снажно везивање испитиваних једињења за ЦТ-ДНК, док је АДМЕ скрининг показао је да одабрана једињења поседују одговарајућа физичко-хемијска својства за оралну биодоступност и сличност са лековима.

Публикација 5. Хистопатолошки преглед се користи као примарни извор за идентификацију разлике између малигних и бенигних процеса. Анализирали смо узорке ткива јајника дванаест жена, старости од 21 до 77 година. У истраживање су укључени узорци од 8 бенигних, 1 граничног и 3 малигна тумора јајника. Коришћењем квантитативне РСР методе, процењени су гени који указују на апоптотичке процесе у ћелијама ткива, на основу праћења њихове релативне експресије. Праћена је релативна експресија гена за анти-апоптотички протеин *Bcl-2*, про-апоптотички протеин *Bax* и ефекторски протеин *Cas3*. Експресија гена за протеине *Bax* и *Bcl-2* је повећана, а *Bax* преовлађује, што указује да је почело започињање апоптозе, углавном код бенигних тумора. *Bcl-2* је био повишен у узорцима граничних и малигних тумора, док је *Bax* смањен, што указује на инхибицију апоптозе у овим узорцима.

Публикација 7. Ова студија демонстрира производњу наночестица сребра (AgNPs) коришћењем традиционалног екстракта чаја боровнице без потребе за токсичним хемикалијама. Метода је окарактерисана као еколошки прихватљива, једноставна и исплатива, ослањајући се на водени биљни екстракт који има двоструку улогу као редукционо и стабилизационо средство за AgNPs. Карактеризација VMT-AgNPs је спроведена коришћењем UV-Vis спектроскопије, емисионе скенирајуће електронске микроскопије (FESEM), трансмисионе електронске микроскопије (TEM) и динамичког расејања светлости (DLS). UV-Vis спектроскопија је открила површинску плазмонску резонанцу (SPR) на 305 nm. Инфрацрвена спектроскопија са Фуријеовом трансформацијом (FTIR) потврдила је функцију екстракта биљке и као средство за затварање и као редукционо средство. FESEM и TEM анализе су показале да су наночестице NPs овалног облика са просечним пречником од 52 nm и 80 nm. Синтетизовани AgNPs су испољили цитотоксичне ефекте на епителним ћелијама аденокарцинома дојке (MDA-MB-231) и ендотелним ћелијама хумане пупчане вене (HUVEC), са уоченим смањењем виталности ћелија у зависности од дозе и израчунатим инхибиторним концентрацијама (IC₅₀) од 30 ± 1.5 и 18 ± 1.3 µg/ml у односу на студију која је истраживала анти-канцер и антиатеросклеротски потенцијал VMT-AgNPs кроз процену цитотоксичности посредоване ROS-ом.

4. Квалитативна оцена научног доприноса

Допринос развоју науке у земљи

Резултати досадашњег научно-истраживачког рада др Јелене Кошарић су значајно допринели развоју науке, из чега је проистекло више радова који су публиковани у врхунским и истакнутим међународним часописима, националном часопису од међународног значаја и саопштењима на међународним и националним скуповима.

Др Јелена Кошарић је остварила успешну сарадњу са колегама из неколико домаћих научних институција као што су: Факултет медицинских наука у Крагујевцу, Природно – математички факултет Крагујевац, Универзитетски клинички центар Крагујевац, Факултет инжењерских наука. Наведене сарадње резултирале су заједничким публикацијама (радови 1,2,3,4,5 и 7).

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

Као докторанд Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу, др Јелена Кошарић је током докторских студија активно учествовала у презентацији Природно-математичког факултета и Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију.

Током свог научно-истраживачког рада учествовала је на научним скуповима презентујући своје резултате са циљем популаризације науке.

Др Јелена Кошарић је била члан комисије за одбрану једног мастер рада и једне докторске дисертације.

1. "Синтеза и карактеризација цикличног деривата триптамина-цитотоксичност и ADME/T карактеристике", кандидат Немања Кукић - мастер рад, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу (Прилог 1).
2. "Аберантни метаболизам масних киселина као важан прогностички маркер код карцинома дојке", кандидат Јована Јованкић - докторска дисертација, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу (Прилог 2).

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

На основу критеријума који су наведени у Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ 159/2020) 3 рада из категорије M20 имају више од седам аутора и подлежу нормирању према формули $K/(1+0.2(n-7))$: један рад категорије M21 (1.), има 10 аутора па је нормирањем добијено 5 поена, један рад категорије M21 (2.), има 17 аутора па је нормирањем добијено 2,67 поена, један рад категорије M22 (4.), има 8 аутора па је нормирањем добијено 4,17 поена. Укупан М фактор свих публикованих радова категорије M20 са нормирањем на број аутора износи **21,84**, а укупан М свих публикација **31,5** (нормирано на **22,34**).

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Др Јелена Кошарић је као коаутор, у свом раду од избора у звање научни сарадник (2020. година), публиковала 6 библиографских јединица и то: три научна рада у врхунским међународним часописима (M21), један рад у истакнутом међународном часопису (M22), један рад у националном часопису од међународног значаја (M24), једно саопштење са међународног скупа штампано у изводу и један научни рад у некатегорисаном часопису. Допринос кандидата др Јелене Кошарић у реализацији свих објављених радова огледа се у активном учешћу у осмишљавању и дизајнирању експеримената у сарадњи са коауторима. Допринела је увођењем иновативних приступа који су побољшали експерименталне технике и методологије анализе, као и у самом спровођењу експеримената. Активно је учествовала у формулисању закључака истраживања, припреми и писању рукописа, као и у процесу ревизије радова у складу са коментарима рецензената, доприносећи њиховом коначном обликовању и публиковању. Укупна вредност фактора М за до сада постигнуте резултате од претходног избора у звање научни сарадник износи **31,5**, док нормирани М фактор износи **22,34**. Укупан импакт фактор радова објављених у међународним часописима износи **17**.

У периоду 2016-2017. године др Јелена Кошарић је била на стручном усавршавању на Каролинска Институту у Стокхолму, у Лабораторији за медицинску биохемију и биофизику на катедри професора др Елиас Арнера (*h*-индекс 74), где је савладала специфичну методологију ћелијске и молекуларне биологије, коју је касније имплементирала у Лабораторију за ћелијску и молекуларну биологију Природно – математичког факултета Универзитета у Крагујевцу (Прилог 3).

Значај радова

Истраживачки рад др Јелена Кошарић се односи на испитивање повезаности генских маркера и генотипских особина помоћу анализе полиморфизама појединачних нуклеотида (SNP). Поред тога, саставни део истраживања је и изолација примарне културе ћелија директно из ткива и њихово култивисање у *in vitro* условима. Карактеризација изолованих ћелија и процена њиховог понашања у *in vitro* условима помоћу различитих тестова и техника, као што су имунофлуоресценца, испитивање експресије гена и протреина. Остала истраживања обухватају *in vitro* испитивања у биологији, као што су испитивање цитотоксичних, проапоптотских и антиапоптотских ефеката и ефеката на редокс статус различитих синтетских супстанци или супстанци пореклом из природних материјала. Значај радова др Јелене Кошарић се огледа и у квалитету часописа у којима су објављени, објавила је 4 научна рада у међународним часописима (SCI листа), са укупним импакт фактором **17**.

Цитираност

Укупна цитираност радова др Јелене В. Кошарић, до априла 2025. године у радовима са SCI листе је **73** хетероцитата, без аутоцитата (Citation Index - Web of Science и Scopus), док Хиршов индекс (*h*) износи 4. Списак цитата је у прилогу 4.

Врста и квантификација индивидуалних научно-истраживачких резултата

Имајући у виду целокупне научне резултате др Јелене Кошарић, њену компетентност за реизбор у звање научни сарадник карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност (нормирано)
M21	3	8	24 (15,67)
M22	1	5	5 (4,17)
M24	1	2	2
M34	1	0,5	0,5
Укупна вредност М коефицијента			31,5 (22,34)

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Потребан услов	Остварено (нормирано)
Укупно: 16	31,5 (22,34)
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	31 (21,84)
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 6$	29 (19,84)

5. Мишљење и предлог комисије

На основу детаљне анализе рада и постигнутих резултата др Јелене Кошарић, научног сарадника у Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, Комисија закључује да се ради о кандидату који у потпуности испуњава услове за реизбор у звање научни сарадник.

Резултати досадашњег научно-истраживачког рада кандидата, од претходног избора у звање, објављени су у виду 4 научна рада у међународним часописима са SCI листе (3 рада категорије M21; 1 рад категорије M22), 1 рад објављен у националном часопису међународног значаја (M24), једно саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34) и 1 научни рад у некатегорисаном часопису. Укупна вредност фактора М за до сада постигнуте резултате износи 31,5; док је нормирана вредност 22,34 а укупна вредност импакт фактора (IF) објављених научних радова је 17. Показала је способност за бављење научно-истраживачким радом и успешно примењује методологију истраживања из области биолошких наука.

6. Закључак

На основу детаљне анализе приложене документације, може се закључити да је др Јелена Кошарић својим досадашњим научно-истраживачким радом дала значајан допринос у научној области Биолошке науке.

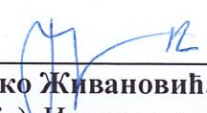
Имајући у виду целокупне научне резултате др Јелене Кошарић и њену научну компетентност за реизбор у звање научни сарадник за научну област Биолошке науке,

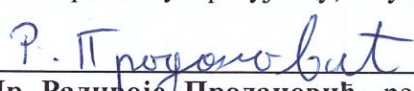
вредност М фактора је **31,5**, док је нормирана вредност **22,34**. Укупна вредност импакт фактора (IF) објављених научних радова је **17**.

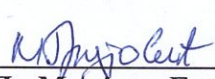
На основу претходно изнетих чињеница које су у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности, може се закључити да је др Јелена Кошарић испунила све услове за реизбор у звање научни сарадник за научну област Биолошке науке. Сходно томе, предлажемо Научном већу Института за информационе технологије, Универзитета у Крагујевцу да прихвати предлог за реизбор кандидата **др Јелене Кошарић** у научно звање **научни сарадник** за научну област **Биолошке науке** и упуту је надлежном Матичном научном одбору за биологију Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

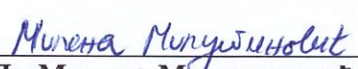
У Крагујевцу и Београду
22.04.2025.

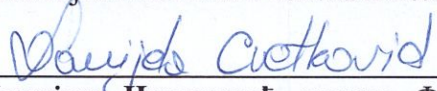
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ


Др Марко Живановић, научни саветник (председник
комисије), Институт за информационе технологије,
Универзитет у Крагујевцу, научна област: Биологија


Др Радивоје Продановић, редовни професор, Хемијски
факултет, Универзитет у Београду, ужа научна област:
Биохемија


Др Мирјана Грујовић, виши научни сарадник,
Институт за информационе технологије,
Универзитет у Крагујевцу, научна област: Биологија


Др Милена Милутиновић, доцент, Природно-математички
факултет, Универзитет у Крагујевцу, ужа научна област:
Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија


Др Данијела Цветковић, доцент, Факултет медицинских
наука, Универзитет у Крагујевцу, ужа научна област: Хумана
генетика