

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МЕДИЦИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
ВОЈНОМЕДИЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ УНИВЕРЗИТЕТА ОДБРАНЕ У
БЕОГРАДУ**

Наставно-научно веће Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду, на својој 53. седници, одржаној 29. 06. 2017. године, одредило је Комисију за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање, у следећем саставу:

1. Др сц. мед. Звонко Магић, редовни професор, Медицински факултет Војномедицинске академије, Универзитет одбране у Београду, Председник комисије
2. Др сц. биол. Бојана Цикота-Алексић, научни сарадник, Институт за медицинска истраживања, Војномедицинска академија у Београду, Члан комисије
3. Др сц. биол. Катарина Зељић, доцент, Биолошки факултет, Универзитет у Београду, Члан комисије

Комисија је разматрала пријаву кандидата др **Наташе Стрелић** за избор у звање **научни сарадник** за област **медицинске науке** и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Наташа Ј. Стрелић је рођена 22.09.1964. године у Госпићу, Република Хрватска где је стекла основно и средње образовање. Природословно-математички факултет Свеучилишта у Загребу уписала је школске 1983/84 године. Дипломирала је на студијској групи Експериментална биологија 1988. године са радом „Биоценоза дна и сапробност ријеке Новчице“ и просечном оценом 4,5 (4,5/5). Од 1994. године је запослена на Институту за медицинска истраживања Војномедицинске академије у Београду.

Академски назив магистра биолошких наука стекла је након завршених последипломских студија на Биолошком факултету Универзитета у Београду, смер Генетика, и одбране магистарске тезе под насловом: „Утицај афлатоксина B1 на експресију гена у јетри пацова“, 27.11.2001. године.

1997. године је похађала курс „Основи генетичког инжењерства: изоловање, обрада и електрофоретска анализа ДНК“ у Институту за молекуларну генетику и генетичко инжењерство у Београду.

2006. године је била на усавршавање у САД-у (*Department of Immunology and Microbiology, Wayne State University, School of Medicine, Detroit*).

Докторирала је 2015. године са радом „Значај молекуларне детекције бактерија у процени ефикасности терапије Рајтеровог синдрома“ под руководством др Звонка Магића, редовног професора Медицинског факултета Војномедицинске академије и др Јелене Кнежевић-Вукчевић, редовног професора Биолошког факултета Универзитета у Београду.

У претходном периоду је учествовала као истраживач на пројекту ВМА/06-08/A.11, а тренутно је члан истраживачког тима два научноистраживачка пројекта које финансира Министарство одбране Републике Србије: „Генетска варијабилност са хематолошким

малигнитетом“ (МФВМА/19/13-15) и „Прогностички и предиктивни значај генетских и епигенетских промена у солидним туморима“ (МФВМА/14/13-15).

Члан је Друштва генетичара Србије.

II АНАЛИЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Списак публикација

Рад у истакнутом међународном часопису (M22) (5x2=10)

1. Surbatovic M, Grujic K, Cikota B, Jevtic M, Filipovic N, Romic P, **Strelic N**, Magić Z. Polymorphisms of genes encoding tumor necrosis factor-alpha, interleukin-10, cluster of differentiation-14 and interleukin-1ra in critically ill patients. *J Crit Care* 2010; 25(3): 542.e1-8. (*J Crit Care*, IF/2009=2,127)
2. **Strelić N**, Bojović J, Pavlica L, Cikota-Aleksić B, Miličić B, Magić Z. Detection of bacteria and analysis of *Chlamydia trachomatis* viability in patients with postvenereal reactive arthritis. *Intern Med J* 2014; 44(12A): 1247-51. (*Intern Med J*, IF/2012=1,823)

Рад у међународном часопису (M23) (3x1=3)

1. Pavlica L, Nikolic D, Magic Z, Brajuskovic G, **Strelic N**, Milicic B, Jovelić A. Successful treatment of postvenereal reactive arthritis with synovectomy and 3 months' azithromycin. *J Clin Rheumatol* 2005;11(5): 257-63. (*J Clin Rheumatol*, IF/2005=0,344)

Рад у националном часопису међународног значаја (M24) (2x1=2)

1. Jović M, Nenadić D, Magić Z, Zoltarevski L, Đurđević-Vukomanović B, Tatomirović Ž, **Strelić N**, Vojvodić D. Pouzdanost CINtecTM p16^{INK4a} citološkog imunohistohemijskog testa u skriningu prekanceroznih lezija grlića materice. *Vojnosanit pregl* 2008; 65 (3): 211-219.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34) (0.5x7=3.5)

1. Magic Z, **Strelic N**, Krtolica K, Trutic N, Colic M. Aflatoxin B1 and irradiation induced expression of the liver genes. *J Mol Med* 1997;75(5): B134/433. I Congress of Molecular Medicine, May 3-5, 1997, Berlin.
2. Magic Z, Strelic N, Stojanovic J, Nenadic D, Ristanovic M, Perisic Z. Correlation of high-risk human papillomavirus (HPV) types distribution with risk factors in women with cervical intraepithelial neoplasia. 5th Congres of the Balkan Union of Oncology (B.U.ON), Beograd, 14-17. 10. 2004. (A-56/OP202)
3. **Strelić N**, Nenadić D, Magić Z, Stojanović J, Perišić, Z Ristanović M. p53 mutations, c-myc amplification and human papilomavirus (HPV) distribution in women with cervical intraepithelial neoplasia. 5th Congres of the Balkan Union of Oncology (B.U.ON), Beograd, 14-17. 10. 2004. (A60/GPS218)
4. Strnad M, Brajuskovic G, Todoric-Zivanovic B, **Strelic N**, Stamatovic D, Magic Z. Expression of BCL-2 protein and amplification of c-myc gene in patients with chronic myeloid leukemia.

Virchows Arch 2007; 451(2): 354/PP2-204 (21st European Congress of Pathology, September 8-13, 2007, Istanbul, Turkey).

5. Strnad M, Todoric-Zivanovic B, **Strelic N**, Tatomirovic Z, Stamatovic D, Brajuskovic G, Magic Z. Expression of Bcl-2 protein, amplification of c-myc oncogene and presence of additional chromosomal alterations in patients with chronic myelogenous leukemia. Chromosome Res 2009; 17(Suppl 1): S138-139/7a.49-P (7th European Cytogenetics Conference, 4-7 July 2009, Stockholm, Sweden).
6. Cikota-Aleksić B, Šurbatović M, **Strelić N**, Grujić K, Romić P, Filipović N, Magić Z. Analysis of tumor necrosis factor-alpha and interleukin-10 gene polymorphisms in critically ill patients. Balkan Military Medical Review 2012; 3: 270/PP192 (17th Congress of The Balkan Military Medical Committee, Belgrade, Serbia, 29.05.-01.06.2012).
7. **Strelić N**, Pavlica Lj, Cikota-Aleksić B, Magić Z. Significance of molecular detection of bacteria in assessing effectiveness of treatment of postvenereal reactive arthritis. 11th Balkan Congress of Human Genetics, Belgrade, Serbia, 17th to 20th September 2015 (str. 80).

Рад у истакнутом националном часопису (M52) (1.5x4=6.0)

1. **Strelić NJ**, Saičić ZS, Magić ZM, Spasić MB, Trutić NV, Krtolica KV. Aflatoxin B1-induced changes of glutathione-S-transferase activity in the plasma and liver of the rat. *Vojnosanit Pregl* 2003; 60(4): 415-20.
2. Strnad M, Brajušković G, **Strelić N**, Todoric-Živanović B, Tukić Lj, Stamatović D. Expression of Bcl-2 protein and the amplification of c-myc gene in patients with chronic myeloid leukemia. *Vojnosanit Pregl* 2006; 63(4): 364-9.
3. Magić Z, Pavlica Lj, Strelić N, Nikolić D. Značaj molekularne detekcije bakterija u terapiji reaktivnog artritisa. *Medicus, stručni dodatak iz oblasti medicine*, 2006;15: 17-20.
4. **Strelić NJ**, Magić ZM, Trutić NV, Krtolica KV. Influence of aflatoxin B1 on mRNA levels of acute-phase proteins and oncoproteins in albino rat liver. *Arch Onc* 2009; 17(1-2): 3-6.

Рад у националном часопису (M53) (1x1=1)

1. Strnad M, Brajuskovic G, **Strelic N**, Todoric-Zivanovic B, Stamatovic D, Tatomirovic Z, Magic Z. Expression of programmed cell death proteins in patients with chronic myeloid leukemia. *J BUON* 2008; 13(3): 403-8.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63) (1x2=2)

1. Nenadić D, Magić Z, Novaković V, Đurđević-Vukomanović B, **Strelić N**, Kljajić R, Vukoje-Mišić S, Rudić J, Đekić Z, Lončar Z, Pavlović M. Testiranje na visokorizične tipove humanih papiloma virusa kod pacijentkinja sa premalignim lezijama grlića materice. 51. Ginekološko akušerska nedelja SLD, Beograd, 31. maj -1. jun 2007, Zbornik radova: 283-8.

2. Nenadić D, Jović M, Magić Z, Novaković V, Đurđević-Vukomanović B, **Strelić N**, Nikolić-Đokić M, Radojčić Lj, Tatomirović Ž. Ekspresije proteina P16INK4A kod pacijentkinja sa premalignim lezijama grlića materice, 51. Ginekološko akušerska nedelja SLD, Beograd, 31. maj -1. jun 2007, Zbornik radova: 289-96.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64) (0.2x9=1.8)

1. **Strelić N**, Krtolica K, Trutić N, Čolić M, Magić Z. Influence of aflatoxin B1 on expression of genes in rat liver. (I Simpozijum molekularne genetike i I Simpozijum mutageneze i genotoksiologije, Zlatibor, 15-18.09.1997.).
2. Magić Z, **Strelić N**, Trutić N, Krtolica K, Čolić M. Ekspresija gena u jetri pacova nakon trovanja sa aflatoksinom B1. Dani mikrobiologa Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Mediteranski zdravstveni centar Igalo, Herceg Novi, Jugoslavija, 17-19. jun 1998. Zbornik radova i sažetaka: 179-80.
3. **Strelić N**, Gotić M, Magić Z, Kraguljac N. Molecular detection of B-lymphocytes clonality in patients with "Hairy cell" leukemia. Arch Oncol 2002; 10 (Suppl 1): 99 (X kongres patologa Jugoslavije, Tara, 24-28, Septembar 2002).
4. Strnad M, **Strelić N**, Brajušković G, Malešević M, Škaro-Milić A, Magić Z. Study of p53 in patients with CML by immunohistochemistry and DNA analysis. Arch Oncol 2004;12(Suppl 1): 107, Abstract 52 (11th Congress of pathology of Serbia and Montenegro with international participation, Zlatibor, Serbia and Montenegro, May 23-26, 2004).
5. **Strelić N**, Pavlica Lj, Magić Z. Detection of *Chlamydia trachomatis* in clinical specimens of patients with Reiter's syndrome by PCR. Arch Oncol 2004;12(Suppl 1): 110, Abstract 57 (11th Congress of pathology of Serbia and Montenegro with international participation, Zlatibor, Serbia and Montenegro, May 23-26, 2004).
6. **Strelić N**, Pavlica Lj, Magić Z. PCR detection of genome of different microorganisms in synovia of patients with Reiter's syndrome treated with azithromycin. 3rd Congress of Serbian geneticists, Subotica, Serbia, November 30-December 4, 2004, Book of abstracts, p215.
7. **Strelić N**, Nenadić D, Magić Z, Stojanović J, Perišić Đ, Ristanović M. HPV distribution in women with preinvasive stages of cervical cancer. Materia Medica 2006;22(2), Suppl 1: 76/P-76 (XII Congress of the association of Serbia and Montenegro pathologists with international participation), Palić, May 31-June 03, 2006.
8. Strnad M, Brajušković G, **Strelić N**, Todorčić Živanović B, Tatomirović Ž, Stamatović D, Magić Z. Amplification of *c-myc* oncogene in CML. Materia Medica 2006;22(2), Suppl 1: 81/P89 (XII Congress of the Association of Serbia and Montenegro pathologists with international participation), Palić, May 31-June 03, 2006.
9. **Strelić N**, Bojović J, Pavlica Lj, Miličić B, Magić Z. Savremeni pristup u dijagnostici i terapiji Rajterovog sindroma uzrokovnog bakterijom *C. trachomatis*. Godišnji kongres reumatologa Srbije sa međunarodnim učešćem, Subotica, Srbija, 19-22.09.2012. godine, Zbornik radova: 96/P18.

Одбрањена докторска дисертација (M70) (6x1=6)

1. „Значај молекуларне детекције бактерија у процени ефикасности терапије Рајтеровог синдрома“, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, 2015.

АНАЛИЗА РАДОВА

Објављени радови кандидата обухватају клиничка истраживања из области молекуларне детекције бактерија, значај генских полиморфизама (TNF alfa, IL-10, CD14, IL-1ra) код пацијената са сепсом, као и значај детекције високоризичних типова хуманих папилома вируса у гинекологији. На експериментаном нивоу, др сц. Наташа Стрелић је изучавала утицај афлатоксина Б₁ на експресију гена за акутно фазне протеине у јетри пацова.

У раду категорије М22 кандидаткиња се бавила детекцијом микроорганизама *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma hominis* и *Ureaplasma urealyticum* у узорцима синовије и синовијске течности пре антибиотске терапије као и у узорцима моноклеарних ћелија периферне крви болесника са урогениталним обликом Рајтеровог синдрома пре и после антибиотске терапије азитромицином или комбиноване антибиотске терапије ципрофлоксацином, тетрациклином и рокситромицином. Обе терапије су довеле до повећања броја болесника са негативним PCR налазом бактерија, при чему се детекција присуства микроорганизама показала супериорнијом методом у односу на класичне микробиолошке методе за детекцију микроорганизама. У раду категорије М23 приказана су истраживања клиничког тока болести и исхода болести код артритиса колена где је показано да комбиновано лечење синовијектомијом и антибиотском терапијом азитромицином уводи 75% анализираних болесника у ремисију болести.

У раду категорије М22 разматрано је да ли се полиморфизми гена за TNF alfa, IL-10, CD14, IL-1ra могу повезати са узроком настанка сепсе, типом микроорганизама изазивача сепсе, као и са исходом болести код животно угрожених пацијената. Показано је да је полиморфизам гена за TNF alfa повезан са исходом болести, док су полиморфизми IL-10и CD14 повезани са типом микроорганизма.

У истраживањима канцерогене активности афлатоксина Б₁ на експерименталном моделу јетре пацова праћена је експресија: (а) гена за акутно-фазне протеине чији продукти примарно имају заштитну улогу као што су: инхибитор цистеин протеазе, фибриноген, хаптоглобин, алфа₁-кисели гликопротеин и албумин; (б) транскрипционих фактора, чији продукти су важни у регулацији експресије гена за акутно-фазне протеине и у процесу канцерогенезе (*c-fos* и *c-jun*) и (ц) гена за алфа-фето протеин, у јетри пацова после примене афлатоксина Б₁. Уочено је значајно повећање нивоа информационе РНК за *c-jun* (више него за *c-fos*) које је добијено 72 часа након третирања афлатоксином Б₁ (рад категорије М52).

Детекција високоризичних типова хуманих папилома вируса код пацијенткиња са премалигним лезијама грлића материце показала је присуство једног или више онкогених типова ХПВ вируса. Најзаступљенији је био ХПВ 16 онкогени тип (радови категорије М63).

II -1 КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Просечан број аутора по раду износи 6,33 (за радове штампане у целини). Од публикованих радова, један има 9 коаутора. У циљу сагледавања и решавања научне проблематике, молекуларна генетика представља област која захтева сарадњу и ангажовање тима истраживача (истраживача који раде у истраживачким/дијагностичким лабораторијама и лекара клиничара који лече болеснике и прате ток болести). Из тог разлога неки радови имају већи број коаутора.

Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова

Др сц. Наташа Стрелић је публиковала 11 радова *in extenso*, од којих су 4 рада из категорије М20. Посебно су значајни радови кандидата који су усмерени ка бољем разумевању терапијског одговора у реуматологији, као и рад из категорије М22 у коме се анализира значај полиморфизма релевантних гена за ток болести оболелих од сепсе.

На основу достављених података може се рећи да је кандидат др сц Наташа Стрелић самостална у реализацији истраживања, посебно са аспекта да је у клиничким истраживањима учествовала као представник лабораторије за молекулску медицину где је дала суштински истраживачки допринос у уочавању проблема истраживања, осмишљавању методологије и коришћењу савремених молекуларно-биолошких метода у реализацији истраживања у лабораторији.

Значај радова

Др сц. Наташа Стрелић је својим досадашњим научноистраживачким радом, бројем и квалитетом остварених научних публикација дала значајан научни допринос у области молекуларне генетике, примени молекуларних метода у дијагностици као и разумевању биологије различитих обољења.

Неки истраживачки резултати др сц. Наташе Стрелић су значајно унапредили дијагностичке процедуре у Војномедицинској академији (ВМА) у Београду, посебно оне које се односе на брзу и поуздану детекцију и идентификацију патогених микроорганизама (чак и онда када су присутни у малом броју у зглобу) што је од пресудне важности за рану дијагнозу болести и избор терапије као и за спречавање преношења инфекције на друге особе.

Допринос кандидата реализацији коауторских радова

У библиографији др сц Наташе Стрелић не постоје радови који су ван области њених истраживања (биолошких, односно медицинских наука). Кандидаткиња је у сарадњи са коауторима дала суштински допринос реализацији истраживања и писању радова. Активно је учествовала у дефинисању радних хипотеза, осмишљавању методологије тестирања, као и реализацији лабораторијског рада.

Радови *in extenso* кандидата имају до 11 аутора (један рад из категорије М63), при чему је кандидат 1. аутор у 3 публикације (М22 и М52), 3. аутор у 3 публикације, 5. аутор у 4 публикације, 6. аутор у 1 публикацији и 7. аутор у 2. публикације.

Цитираност

Према подацима индексне базе SCOPUS, радови Др сц. Наташе Стрелић су цитирани 46 пута, без аутоцитата.

Међународна сарадња

- 2006. године боравила је два месеца у САД-у (*Department of Immunology and Microbiology, Wayne State University, School of Medicine, Detroit*). Резултат тог боравка је увођење ултрасензитивних молекуларних техника нарочито у тражењу и идентификацији бактерија у ткиву зглоба, што је искоришћено за расветљавање непознаница о току и исходу болести код болесника са Рајтеровим синдромом на молекуларном нивоу.

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

2 рада из категорије М20 имају по 8 коаутора. Број поена израчунат по важећој формули за те радове износи 4.2 (уместо 5, рад категорије М22) и 1.67 (уместо 2, рад категорије М24).

II -2. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

Кофицијент: Кандидат др сц. Наташа Стрелић је, поред докторске дисертације, објавила 27 публикација: *in extenso* је објавила 11 радова, од којих је 4 из категорије М20, 5 радова из категорије М50 и 2 рада из категорије М60. У изводу је објавила 16 радова – 7 из категорије М30 и 9 из категорије М60. Укупна научна компетентност кандидата која призилази из публикованих радова износи 35.3, од чега се 15 односи на радове публиковане у категорији М20 (Табела 1).

Табела 1. Преглед квантитивних вредности публикација Др сц Наташе Стрелић

Ознака	Врста резултата	Број резултата	Вредност “М”	Укупно	IF
М20	М22	2	5	10	3.950 0.344
	М23	1	3	3	
	М24	1	2	2	
М30	М34	7	0.5	3.5	
М50	М52	4	1.5	6	
	М53	1	1	1	
М60	М63	2	1	2	
	М64	9	0.2	1.8	
М70	М70	1	6	6	
	УКУПНО			35.3	4.294

Табела 2. Потребан број поена за научног сарадника и број поена кандидата

	Ознака групе	Потребан број поена	Број поена кандидата
обавезни	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42	10	13
обавезни	М11+М12+М21+М22+М23	6	13
	УКУПНО	16	35.3

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

По разматрању целокупне приложене документације, научног опуса и доприноса кандидата, Комисија је јединствена у оцени да др сц. Наташа Стрелић са Војномедицинске академије у Београду, испуњава све услове у складу са Законом о научноистраживачкој делатности за избор у звање *научни сарадник*, па са задовољством предлаже Наставно-научном већу Медицинског факултета Војномедицинске академије да упути предлог Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије да се др сц. Наташа Стрелић изабере у звање НАУЧНИ САРАДНИК.

Београд, 28.07.2017.

КОМИСИЈА:

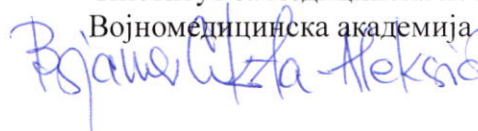
Председник комисије:

др сц. мед. Звонко Магић, редовни професор
Медицински факултет Војномедицинске академије,
Универзитет одбране у Београду



Члан комисије:

др сц. биол. Бојана Цикота-Алексић, научни сарадник
Институт за медицинска истраживања,
Војномедицинска академија у Београду



Члан комисије:

др сц. биол. Катарина Зељић, доцент
Биолошки факултет, Универзитет у Београду

