

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

Наставно-научно веће Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду, на седници одржаној 25. 06. 2015. године, одредило је Комисију за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање, у следећем саставу:

1. проф. др Звонко Магић, Медицински факултет Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду, председник;
2. ванредни професор др Горан Брајушковић, Биолошки факултет, Београд.
3. научни сарадник Биљана Тодорић-Живановић Медицински факултет Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду;

Комисија је разматрала пријаву кандидата **Милице Стрнад** за реизбор у звање **научни сарадник** за област **медицина** и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Милица Стрнад рођена је 30.12.1969. године у Сарајеву (СФРЈ). Основно и средње образовање стекла у Београду. Биолошки Факултет Универзитета у Београду на Одсеку за молекуларну биологију и физиологију, смер Експериментална биомедицина уписала је школске 1988/89, а дипломирала 1993. године са просечном оценом 9,33 (9,33/10). Дипломски рад радила је на Институту за медицинска истраживања, ВМА и одбранила са оценом 10. Од 1994. године запослена је у Институту за патологију и судску медицину, у Лабораторији за културу ткива, ВМА. Од 2011. године налази се на месту Начелника Одсека за културу ткива, Одељења за молекуларну патологију, Института за патологију и судску медицину, ВМА.

Магистарске студије уписала је на Биолошком факултету, Универзитета у Београду, на смеру Генетика 1993. године. Магистарски рад под називом *“Варијабилност хаптоглобина и $\alpha 2$ -макроглобулина у инбредним сојевима лабораторијског пацова Албино Оксфорд и Дарк Аугустин пре и после трауме”* одбранила је 1996.године. Практични део рада урадила је на Институту за медицинска истраживања, ВМА.

Докторски рад под називом *“Експресија протеина програмиране ћелијске смрти у болесника са хроничном гранулоцитном леукемијом”* одбранила је 2005. године на Биолошком факултету у Београду. Практични део докторског рада урадила је на Институту за патологију и судску медицину и на Институту за медицинска истраживања, ВМА.

У звање научни сарадник из области медицина изабрана је одлуком Наставно-научног већа Војномедицинске академије, донетој на 528. редовној седници, одржаној дана 27. 01. 2011. године, у Београду.

БИБЛИОГРАФИЈА

Др Милица Стрнад је објавила 47 библиографских јединица, од тога 16 од избора у претходно звање.

Категоризација радова из међународних часописа извршена је према KoBSON-у (www.kobson.nb.rs.proxy.kobson.nb.rs).

Списак научних публикација до избора у звање научни сарадник

Рад у међународном часопису

1. Magić Z, Milošević M (Strnad M), Peinović N, Radojičić Č, Marinković D: The effect of trauma on the haptoglobin, alfa-2- macroglobulin, IL-1, IL-6 and TNF concentrations in AO and DA inbred rats. In:Faist E., editor. The Immune Consequences of Trauma. Shock and Sepsis. Mech and Th.Ap. Bologna: Monduzzi Editore, 1997:113-7. (M33)
2. Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Tatomirović Ž, Magić Z: Expression of programmed cell death proteins in patients with chronic myeloid leukemia. Journal of BOUN 2008; 13: 403-408. (M23)
3. Denčić-Fekete M, Đorđević V, Tiziana Stirlazzi C, Janković G, Bogdanović A, Jovanović J, Rocchi M, Todorčić-Živanović B, Strnad M, Gotić M: Translocation (5;6;12) associated with resistance to imatinib mesylate in CML.International Journal of Hematology 2009; 89(4): 508-512.(M23)
4. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Stamatović D: Molecular monitoring of patients with chronic myeloid leukemia: a review. Acta Med Sal 2008; 37: 20-23. (M53, часопис иностраног издавача који испуњава услов редовност излагања)

Рад у часопису националног значаја

5. Strnad M, Radojičić Č, Marinković D and Magić Z: Variability of haptoglobin and alfa-2-macroglobulin in AO and DA inbred strains of rats before and after trauma. Vojnosanitetski pregled 2000; 57(4): 381-6. (M51)
6. Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Tukić Lj: Ekspresija Bcl-2 proteina i amplifikacija c-myc gena kod bolesnika sa hroničnom granulocitnom leukemijom. Vojnosanitetski pregled 2006; 63(4): 364-9. (M51)

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

7. Brajušković G, Cerović S, Strnad M, Marjanović S: The ultrastructural investigation of mitochondria in B-CLL cells during process apoptosis. Official Journal of the European Society of Pathology, 2007, vol 451, str. 287.
8. Strnad M, Brajušković G, Todorčić-Živanović B, Strelčić N, Stamatović D, Magić Z: Expression of bcl-2 and amplification of c-myc gene in patients with CML. Official Journal of the European Society of Pathology, 2007, vol 451, str.355.
9. Stamatović D, Tukić Lj, Balint B, Tarabar O, Elez M, Strnad M, Tasić O, Malešević M: Does ABO incompatibility have an impact on outcome after allogeneic stem cell transplantation? The official Journal of the European Group for Blood and marrow transplantation 2008, Vol 41(1), str.245.
10. Strnad M, Todorčić-Živanović B, Strelčić N, Tatomirović Ž, Stamatović D, Brajušković G, Magić Z: Expression of bcl-2 protein, amplification of c-myc gene and presence of additional chromosomal

alterations in patients with chronic myelogenous leukemia. 7th European cytogenetics conference, Stockholm, Chromosome Res Vol 17, 2009.

11. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Kostić T, Pavlović S, Tatomirović Ž, Stamatović D: Essential thrombocythemia without jak2 v617f mutation in a patient with constitutional Robertsonian translocation der(13;14)(q10;q10). 7th European cytogenetics conference, Stockholm, Chromosome Res Vol 17, 2009.

Саопштење са домаћег скупа штампано у изводу (M64)

12. Milošević M (Strnad M), Magić Z, Radojičić Č, Marinković D. Uticaj traume na promenu koncentracije Hp i alfa-2-M u AO i DA inbrednim sojevima pacova. Prvi kongres genetičara Srbije, Vrnjačka Banja 1994; Knjiga apstrakata str. 210.

13. Strnad M, Magić Z, Radojičić Č, Marinković D. The effect of trauma on the haptoglobin, alfa-2-macroglobulin, IL-1, IL-6 and TNF concentrations in AO and DA inbred rats. Drugi kongres genetičara Srbije, Soko Banja 1999, Knjiga apstrakata str. 93.

14. Strnad M, Tarabar O, Stamatović D, Tukić Lj, Marjanović S, Balint B. Određivanje progenitora CFU-GM u afereznom uzorku nakon odmrzavanja. XI hematološki dani, Beograd, Bilten za Hematologiju 2000; 29(1):62.

15. Tarabar O, Stamatović D, Tukić Lj, Marjanović S, Balint B, Strnad M, Malešević M. Dinamika rekonstitucije hematopoeze u bolesnika sa autologom transplantacijom matičnih ćelija hematopoeze. Transplantacija matičnih ćelija hematopoeze danas: koristi i dileme, Beograd 2001; str.25-28.

16. Todorčić-Živanović B, Krtolica K, Stamatović D, Novak A, Magić Z, Strnad M, Malešević M. Detekcija i praćenje minimalne rezidualne bolesti nakon transplantacije matičnih ćelija hematopoeze. Transplantacija matičnih ćelija hematopoeze danas: koristi i dileme, Beograd 2001; str.34-35.

17. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Stamatović D, Balint B, Malešević M. Cytogenetic follow up of the patients treated by autologous stem cell transplantation. Archive of Oncology 2002; 10(1), str. 101.

18. Gnjidić S, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Magić Z, Strnad M, Krtolica K. Klinefelters syndrome a pericentric inversion of chromosome 9, 47,XXY,inv(9)(p11q13)-a case report. Archive of Oncology 2002; 10(1), str. 88.

19. Strnad M, Brajušković G, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Magić Z, Skaro-Milić A. Ekspresija Bcl-2 proteina kod bolesnika sa CML. Bilt Hematol 2004; 32(1): str. 7.

20. Radović A, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Magić Z, , Strnad M, Krtolica K. Citogenetski i molekularni odgovor na terapiju imatinib mesylatom kod bolesnika sa CML. Bilt Hematol 2004; 32(1): str. 7.

21. Todorčić-Živanović B, Krtolica K, Stamatović D, Janković G, Đorđević V, Strnad M, Magić Z. Učestalost tipova bcr-abl rearanžmana kod CML bolesnika u Srbiji. Bilt Hematol 2004; 32(1): str. 6.

22. Strnad M, Brajušković G, Magić Z, Strelčić N, Skaro-Milic A. Study of p53 in patients with CML by immunohistochemistry and DNA analysis. XI Kongres patologa Srbije i Crne Gore, Zlatibor. Arch of oncology 2004; 10(1), str. 53.

23. Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Strnad M, Krtolica K, Magić Z. Citogenetski i molekularni profil CML. Zbornik apstrakata III Kongresa genetičara Srbije, Subotica 2004; str. 181.

24. Radović A, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Strnad M, Krtolica K, Magić Z. Detekcija minimalne rezidualne bolesti kod bolesnika sa CML lečenih imatinib mesylatom. Zbornik apstrakata III Kongresa genetičara Srbije, Subotica 2004; str. 197.

25. Strnad M, Todorčić-Živanović B, Tatomirović Ž, Stamatović D. Citogenetska evolucija CML. Zbornik apstrakata III Kongresa genetičara Srbije, Subotica 2004; str. 222.

26. Brajušković G, Cerović S, Strnad M, Marjanović S. The ultrastructural investigation of mitochondria in B-CLL during process of apoptosis. XII kongres asocijacije patologa Srbije i Crne Gore, Palić 2006; str. 80.
27. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Tukić Lj, Stamatović D, Tatomirović Ž, Krtolica K, Magić Z. Chronic Myeloid leukemia with a rare variant Philadelphia translocation. XII kongres asocijacije patologa Srbije i Crne Gore, Palić 2006; str. 80.
28. Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Tatomirović Ž, Stamatović D, Magić Z. Amplification of c-myc oncogene in CML. XII kongres asocijacije patologa Srbije i Crne Gore, Palić 2006; str. 81.
29. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Tukić Lj, Stamatović D, Grujović J, Tanić N, Ilić V, Magić Z. Types of bcr-abl rearrangements in Serbian population and a level of expression in CML patients. IV kongres genetičara Srbije, Tara, 2009; str.75.
30. Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Tatomirović Ž, Magić Z. Expression of bcl-2 protein and amplification of c-myc gene in patients with CML. IV kongres genetičara Srbije, Tara 2009; str.77.
31. Denčić-Fekete M, Đorđević V, Tiziana Stirlazzi C, Janković G, Bogdanović A, Jovanović J, Rocchi M, Todorčić-Živanović B, Strnad M, Gotić M: Translocation (5;6;12) associated with resistance to imatinib mesylate in CML. IV kongres genetičara Srbije, Tara 2009; str.98.

Списак научних публикација после избора у звање научни сарадник

Рад у међународном часопису (M23)

32. Todorčić-Živanović B, Strnad M, Stamatović D, Tukić Lj, Krtolica K, Tatomirović Ž, Đorđević V, Bogdanović A, Janković G, Magić Z. Frequency of BCR-ABL fusion transcripts in Serbian patients with chronic myeloid leukemia. J BUON 2011; 16:104-7.

(J BUON, IF=0,761)

M23=3

33. Milica Strnad, Biljana Todorčić-Živanović, Željka Tatomirović, Olivera Tarabar, Marija Elez, Olga Radić, Dragana Stamatović. JAK2V617F mutation and endogenous erythroid colony formation in patients with polycythaemia vera. J BUON 2014; 19:985-991.

(J BUON, IF=0,761)

M23=3

34. Brajušković Goran , Strnad Milica, Cerović Snežana, Romac Stanka. Programmed Cell Death Proteins and Chronic Leukemia ARCHIVES OF BIOLOGICAL SCIENCES, 2011; 63(3): 527-535.

(ARCHIVES OF BIOLOGICAL SCIENCES, IF=0,791)

M23=3

Рад у научном часопису (M53)

35. Milica Strnad, Biljana Todorčić Živanović, Marija Elez, Dragana Stamatović, Željka Tatomirović. Citogenetički i molekularni markeri u praćenju Filadelfija negativnih mijeloproliferativnih neoplazija-

naša iskustva. Bilten za transfuziologiju, 2013; 58: 57-60.

M53=1

36. Biljana Todorić Živanović, Milica Strnad, Marija Elez, Dragana Stamatović, Bela Balint. Molekularno praćenje bolesnika sa hroničnom mijeloidnom leukemijom nakon lečenja alogenom transplantacijom matičnih ćelija hematopoeze-iskustva našeg centra. Bilten za transfuziologiju, 2013; 59: 61-65.

M53=1

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

37. Strnad M, Todorić-Živanović B, Tatomirović Ž, Stamatović D, Magić Z, Brajušković G. Cytogenetic evolution of chronic myelogenous leukemia and correlation with expression of programmed cell death proteins. 8th European cytogenetics conference, Porto Portugal, Chromosome Res 2011;19 (Suppl 1): S37-S231. 6.P7

M34=0.5

38. Todorić-Živanović B, Surace C, Tukić Lj, Strnad M, Rocchi M. Chronic myeloid leukemia with a rare variant Philadelphia translocation t(8;9;22)(q13.2;q34.1;q11.2). 8th European cytogenetics conference, Porto Portugal, Chromosome Res 2011;19 (Suppl 1): S37-S231.

M34=0.5

39. Milica Strnad, Biljana Todorić, Željka Tatomirović, Dragana Stamatović. Additional chromosome abnormalities in Philadelphia-Chromosome-positive Chronic Myeloid Leukaemia. 9th European cytogenetics conference, Dublin, Ireland, Chromosome Res 2013;19 (Suppl 1): P62

M34=0.5

40. Biljana Todorić Živanović, Milica Strnad, Dragana Stamatović, Marija Elez. Progression of Philadelphia positive chronic myeloid leukemia to Philadelphia negative and bcr-abl positive disease. 9th European cytogenetics conference, Dublin, Ireland, Chromosome Res 2013;19 (Suppl 1): P65

M34=0.5

41. Stamatović Dragana, Marija Elez, Bela Balint, Olivera Tarabar, Slobodan Marjanović, Željka Tatomirović, Strnad Milica, Olga Radić, Malešević Milomir, Ljiljana Tukić. Anti-CD20 antibody in the treatment of pure red cell aplasia after ABO incompatible allogeneic stem cell transplantation for acute myeloid leukaemia: our experience .BONE MARROW TRANSPLANTATION, 2013, vol 48, str. S356-S357.

M34=0.5

42. Stamatović Dragana, Marija Elez, Bela Balint, Olivera Tarabar, Slobodan Marjanović, Željka Tatomirović, Strnad Milica, Živanović-Ivić Anđelina, Ljiljana Tukić. Allogeneic stem cell transplantation is a treatment of choice for selected adolescents and young adults with acute lymphoblastic leukaemia: our experience. BONE MARROW TRANSPLANTATION, 2013, vol 48, str. S397-S397

M34=0.5

43. Todorić-Živanović B, Tošić N, Krtolica K, Strnad M, Stamatović D, Magić Z. Tyrosine kinase domain mutations of bcr-abl gene in the chronic myeloid leukemia patients resistant to imatinib

therapy. 6th Balkan Day of Haematology, Belgrade, Serbia, 2011; Abstract book: P114

M34=0.5

44. Todoric-Živanović B, Strnad M, Stamatović D, Tukić Lj, Krtolica K, Tatomirović Ž, Đorđević V, Bogdanović A, Janković G, Magić Z. BCR-ABL fusion transcript occurrence in Serbian patients with chronic myeloid leukemia. 6th Balkan Day of Haematology, Belgrade, Serbia, 2011; Abstract book: P114

M34=0.5

45. Tukić Lj, D Stamatović, O Tarabar, M Elez, Z Tatomirović, B Todoric, B Cikota, M Strnad, O Tasić, M Malešević. Long-term outcome and prognostic impact risk factors in 117 adult acute lymphoblastic leukemia patients treated with chemotherapy with or without stem cell transplantation. 6th Balkan Day of Haematology, Belgrade, Serbia, 2011; Abstract book: P008

M34=0.5

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)

46. Todoric-Živanović B, Strnad M, Elez M, Stamatović D. Cytogenetic aberrations in Philadelphia negative myeloproliferative neoplasms-single center experience.V Congress of the Serbian genetic society 2014. Abstract book: II-20

M64=0.2

47. Strnad M, Todoric-Živanović B, Tatomirović Ž, Elez M, Tarabar O, Radić O, Stamatović D. JAK2V617F mutation in patients with polycythaemia vera. V Congress of the Serbian genetic society 2014. Abstract book: II-42

M64=0.2

Укупне вредности М коефицијента кандидата после избора у звање научни сарадник према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука изражене су табеларно (Табела 1, Табела 2).

АНАЛИЗА РАДОВА

Од избора у звање научни сарадник, др Милица Стрнад је задржала континуитет у истраживању и публикацијама, објавивши до сада 16 библиографских јединица које укључују радове у међународним и националним часописима и саопштења са научних скупова, штампана у изводу. Објављени радови се могу сврстати у области: Анализа протеина програмиране ћелијске смрти код болесника са хроничном леукемијом, Цитогенетички и молекуларни маркери у праћењу Филадельфија негативних мијелопролиферативних неоплазија, Анализа присуства и молекуларно праћење *bcr-abl* фузионог транскрипта код болесника са хроничном гранулоцитном леукемијом.

Најзначајнији резултати научноистраживачког рада др Милице Стрнад могу се сврстати у следеће целине:

1. Анализа протеина програмиране ћелијске смрти код болесника са хроничном леукемијом (рад под бројем 34)

Механизми који доводе до настанка хроничних хематолошких поремећаја још увек нису у потпуности испитани. Нису познати механизми који доводе до поремећаја на молекуларном нивоу нити механизми који доводе до повећане пролиферативне активности и прогресије болести. Постоје бројни експериментални докази да поремећаји у процесу апоптозе могу имати значајан ефекат на процес малигне трансформације. Апоптоза представља контролисани начин ћелијског умирања у коме ћелија активно учествује спроводећи генски регулисан процес аутодеструкције. "Одлука" ћелије да уђе у процес апоптозе је комплексна и зависи од интеракције низа интра- и екстраћелијских про- и антиапоптотских сигнала.

У раду под бројем 34 праћено је присуство експресије протеина програмиране ћелијске смрти код болесника са хроничном гранулоцитном и хроничном лимфоцитном леукемијом. Приказани су резултати десетогодишњег истраживања које је обухватило морфолошке аспекте процеса апоптозе, утицај антинепластичних агенаса на индукцију апоптозе код леукемијских ћелија и анализу експресије протеина програмиране ћелијске смрти. Посебна пажња је била усмерена на експресију и интеракцију протеина из *BCL-2* фамилије протеина.

Боље разумевање биолошких механизма који су у основи процеса апоптозе и даља анализа протеина релевантних за овај процес пружило би могућност за уочавање индикатора прогресије болести што би било од непроцењивог значаја у клиничкој пракси.

2. Праћење Филадельфија негативних мијелопролиферативних неоплазија преко цитогенетичких и молекуларних маркера као и присуства ендогених колонија у условима *in vitro* (радови 33, 35).

Хроничне мијелопролиферативне неоплазије (*MPN*) су болести матичне ћелије хематопоезе. Настају клоналном пролиферацијом једног малигно измењеног клона мијелоидне лозе или више њих (гранулоцитне лозе, еритроцитне лозе, мегакариоцитне лозе и маст ћелија). У Филадельфија хромозом негативне мијелопролиферативне неоплазије (*Ph-MPN*) спадају: хронична неутрофилна леукемија (*CNL*), полицитемија вера (*PV*), примарна мијелофиброза (*PMF*), есенцијална тромбоцитемија (*ET*), хронична еозинифилна леукемија (*CEL*, *NOS*), мастоцитоза, као и неklasификоване *MPN*. При дијагнози ових болести важна је корелација клиничких, морфолошких, имунофенотипских и генетичких карактеристика. На основу литературних података као и резултата нашег вишегодишњег рада може се закључити да су цитогенетске аберације код *Ph-MPN* заступљене 5–10% (изузев код *IMF* код којих је око 30%), да типови аберација нису карактеристични за одређене субтипове и да су углавном везани за прогресију болести. Управо из разлога што не постоје карактеристични цитогенетски маркери за *Ph-MPN* истраживања су интензивно вршена на молекуларном нивоу, ради детектовања карактеристичног молекуларног маркера при њиховој дијагнози. У току 2005. године, неколико истраживачких група идентификовало је мутацију у тирозин киназном домену *JAK 2* гена код пацијената са *MPN*. Тако је мутација најзаступљенија (око 95%) код болесника са *PV*, 50% код болесника са *ET* и 40–50% код болесника са *IMF*. То је био разлог за истраживање у овој области и увођење нове дијагностичке методе у оквиру наше лабораторије. У раду под редним бројем 33 приказани су вишегодишњи резултати цитогенетског испитивања и први резултати добијени након увођења *PCR* методе за детектовање мутације *V617F* у оквиру *JAK 2* гена. Од посебног значаја је увођење *JAK 2* инхибитора као нове стратегије у лечењу *MPN*. Даља истраживања свакако иду у правцу развоја молекуларно-биолошких техника за детекцију нових молекуларних маркера болести који ће послужити као основа за креирање нових, специфичних терапеутика и ефикаснијих протокола лечења.

У раду под бројем 35 праћено је присуство ендогених еритроидних колонија (*EEC*) код болесника са полицитемиом вером и корелирано са присуством мутације у оквиру *JAK 2* гена. За детекцију присуства *EEC* у узорцима коштане сржи и периферне крви коришћен је клонотипни есеј на бази агара у коме није био присутан рекомбинантни еритропоетин. За детекцију мутације у оквиру *JAK 2* гена коришћена је *PCR* метода. Код 89,2% пацијената уочено је присуство мутације и *EEC* колонија у исто време што указује да је раст *EEC* колонија вероватно део *JAK 2* зависног сигналног пута. Метода *in vitro* култивисања претходника хематопоезе има велику примену у дијагностици хематолошких болести, праћењу болесника и у трансплантацији матичне ћелије хематопоезе за процену квалитета калема. Резултати ових истраживања осим научног имају и стручни значај, пошто су наведене анализе саставни део дијагностике и праћења болесника.

3. Анализа учесталости типова *bcr-abl* фузионог транскрипта код пацијената у Србији са хроничном гранулоцитном леукемијом (ХГЛ) као и молекуларно праћење пацијената са ХГЛ (радови под бројем 32 и 36)

Хронична гранулоцитна леукемија (ХГЛ) је малигна, мијелопролиферативна болест са клоналном пролиферацијом плурипотентне матичне ћелије хематопоезе. Централну улогу у патогенези ХГЛ има Филаделфија хромозом (*Ph*) који настаје као резултат реципрочне транслокације *t(9;22)(q34;q11)*. Као резултат те транслокације на молекуларном нивоу је настанак фузионог химерног *bcr-abl* гена који детерминише синтезу химерног протеина од 210 KD који има повишену тирозин киназну активност.

У раду под бројем 32 анализирано је присуство различитих типова *bcr-abl* транскрипта (*b3a2*, *b2a2* и *e1a2*) код пацијената са хроничном гранулоцитном леукемијом у Србији. Методом *RT-PCR* из узорка коштане сржи и периферне крви утврђено је да је најзаступљенији *b3a2* тип транскрипта са уделом од 73,5%. Анализа је урађена код 138 болесника са ХГЛ. Ови резултати су у складу са резултатима који су добили други истраживачи везано за испитивање Кавкаске етничке групе.

У раду под бројем 36 приказано је праћење минималне резидуалне болести (МРБ) представљене малим бројем малигнућих ћелија које су опстале након лечења болести. Циљ овог истраживања је био да се квантификује МРБ код болесника са ХГЛ лечених трансплантацијом матичних ћелија хематопоезе и да се испита корелација са дуготрајним преживљавањем без болести. У групи од 10 болесника са ХГЛ, лечених ТМЋХ испитивано је присуство МРБ. Квантификација експресије *bcr-abl* гена рађена је *RQ-PCR* методом. Добијени негативни *RQ-PCR* резултати у испитаној групи болесника били су у корелацији са дугогодишњим преживљавањем без болести.

Резултати ових истраживања осим научног имају и стручни значај, пошто су наведене анализе саставни део дијагностике и праћења болесника

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Просечан број аутора по раду, за период после избора у звање научни сарадник, износи 6,20 (за радове штампане у целини). Од публикованих радова, један има 10 коаутора. У циљу сагледавања и решавања научне проблематике, молекуларна патологија 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

У оквиру публикација које се односе на области које истражује, др Милица Стрнад је дала суштински истраживачки допринос у уочавању проблема истраживања, осмишљавању методологије, реализацији истраживања у лабораторији, обради добијених резултата и писању радова.

Из библиографије кандидата јасно се види да је истраживачко искуство стечено током израде магистарске и докторске дисертације из области молекуларне патологије употребила у даљим истраживањима хематолошких неоплазија. Неки истраживачки резултати др Милице Стрнад су значајно унапредили дијагностичке процедуре у ВМА, посебно оне које се односе на дијагностику и праћење лимфома и леукемија.

Значај радова

Др Милица Стрнад је својим досадашњим научноистраживачким радом, бројем и квалитетом остварених научних публикација дала значајан научни допринос у области молекуларне патологије, примени молекуларних метода у дијагностици и праћењу хематолошких неоплазија као и разумевању биологије различитих обољења.

Допринос кандидата реализацији коауторских радова

У библиографији др Милице Стрнад 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. У већини коауторских радова имала је и значајну улогу у писању.

Цитираност

Према подацима добијеним из базе података *KoBSON* (www.kobson.nb.rs.proxy.kobson.nb.rs) за радове који су цитирани у међународним часописима са SCI листе, радови др Милице Стрнад цитирани су у 9 публикација, без аутоцитата. Цитирани су у следећим радовима:

1. Stepanenko, A.A., Kavsan, V.M. Evolutionary karyotypic theory of cancer versus conventional cancer gene mutation theory. *Biopolymers and Cell*, 2012.

(цитиран рад: 3. Denčić-Fekete M, Đorđević V, Tiziana Stirlazzi C, Janković G, Bogdanović A, Jovanović J, Rocchi M, Todorčić-Živanović B, Strnad M, Gotić M: Translocation (5;6;12) associated with resistance to imatinib mesylate in CML. *International Journal of Hematology* 2009; 89(4): 508-512.)

2. Brajušković, G., Strnad, M., Cerović, S., Romac, S. Programmed cell death proteins and chronic leukemia. *Archives of Biological Sciences*, 2011.

(цитиран рад: . Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Tatomirović Ž, Magić Z: Expression of programmed cell death proteins in patients with chronic myeloid leukemia. *Journal of BOUN* 2008; 13: 403-408.)

3. Stankov, K., Mihajlović, D., Stanimirov, B., (...), Mikov, I., Popovic, S. Quantitative real time-polymerase chain reaction method in Bcr-Abl translocation diagnostics. *Journal of B.U.ON.* 2010.

(цитиран рад: . Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Tatomirović Ž, Magić Z: Expression of programmed cell death proteins in patients with chronic myeloid leukemia. *Journal of BOUN* 2008; 13:403-408.)

4. Magić, Z., Supić, G., Branković-Magić, M. Towards targeted epigenetic therapy of cancer. Journal of B.U.ON. 2009.

(цитиран рад: . Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Stamatović D, Tatomirović Ž, Magić Z: Expression of programmed cell death proteins in patients with chronic myeloid leukemia. Journal of BOUN 2008; 13: 403-408.)

5. Lucas, C.M., Harris, R.J., Giannoudis, A., Clark, R.E. C-MYC inhibition decreases CIP2A and reduces BCR-ABL1 tyrosine kinase activity in chronic myeloid leukemia. Haematologica, 2015.

(цитиран рад: Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Tukić Lj: Ekspresija Bcl-2 proteina i amplifikacija c-myc gena kod bolesnika sa hroničnom granulocitnom leukemijom. Vojnosanitetski pregled 2006, 63(4): 364-9.)

6. Brajušković, G., Strnad, M., Cerović, S., Romac, S. Programmed cell death proteins and chronic leukemia. Archives of Biological Sciences, 2011.

(цитиран рад: Strnad M, Brajušković G, Strelčić N, Todorčić-Živanović B, Tukić Lj: Ekspresija Bcl-2 proteina i amplifikacija c-myc gena kod bolesnika sa hroničnom granulocitnom leukemijom. Vojnosanitetski pregled 2006, 63(4): 364-9.)

7. Alonso-Fauste, I., Andrés, M., Iturralde, M., (...), Gallart, J., Álava, M.A. Proteomic characterization by 2-DE in bovine serum and whey from healthy and mastitis affected farm animals. Journal of Proteomics, 2012.

(цитиран рад: Strnad M, Radojičić Č, Marinković D and Magić Z: Variability of haptoglobin and alfa-2-macroglobulin in AO and DA inbred strains of rats before and after trauma. Vojnosanitetski pregled 2000, 57(4): 381-6.)

8. Zhang, J. Herman, E.H., Robertson, D.G., (...), Stoll, R.E., Sistare, F.D. Mechanisms and biomarkers of cardiovascular injury induced by phosphodiesterase inhibitor III SK&F 95654 in the spontaneously hypertensive rat Toxicologic Pathology, 2006.

(цитиран рад: Strnad M, Radojičić Č, Marinković D and Magić Z: Variability of haptoglobin and alfa-2-macroglobulin in AO and DA inbred strains of rats before and after trauma. Vojnosanitetski pregled 2000, 57(4): 381-6.)

9. Kataranovski, M., Drašković-Pavlović, B., Jovčić, G., (...), Olić, M., Popović, P. Peripheral blood granulocyte activity following contact sensitization of rats with dinitrochlorobenzene. Toxicology, 2001.

(цитиран рад: Strnad M, Radojičić Č, Marinković D and Magić Z: Variability of haptoglobin and alfa-2-macroglobulin in AO and DA inbred strains of rats before and after trauma. Vojnosanitetski pregled 2000, 57(4): 381-6.)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Према елементима за квалитативну оцену научног доприноса кандидата (Прилог 1 Правилника) Комисија је констатовала да је др Милица Стрнад у досадашњем научноистраживачком раду постигла допринос у следећим сегментима:

За свој научни рад добила је награду Владе Републике Србије за најбоље младе научнике 2002. године. Коаутор је рада који је у оквиру XII Конгреса патолога Србије и Црне Горе са међународним учешћем 2006. године награђен наградом најбољи постер (*The ultrastructural investigation of mitochondria in B-CLL during process of apoptosis. Materia Medica 2006; 22(2,suppl1): 80*).

Два рада Милице Стрнад изабрана су за усмено саопштење на домаћим скуповима. На Конгресу патолога, на Златибору 2004. године, излагала је рад под називом *Study of p53 in patients with CML by immunohistochemistry and DNA analysis*, а на IV Конгресу генетичара Србије, 2009. године на Тари, рад под називом *Expression of bcl-2 protein and amplification of c-myc gene in patients with CML*.

Др Милица Стрнад је је члан Друштва генетичара Србије и Удружења патолога и цитолога Србије.

Др Милица Стрнад је рецензент у часопису Војносанитетски преглед (категорија M23).

У току двадесетогодишњег рада у Институту за патологију и судску медицину учествовала је у научно истраживачком раду и реализацији научноистраживачких задатака из области генетике и молекуларне патологије у оквиру којих су урађени специјалистички радови, магистарске тезе и докторске дисертације.

У оквиру стручног усавршавања, током 1995. и 1996. године, боравила у Лабораторији за културу ћелија и ткива Одељења функционалне дијагностике Института за хематологију, Клиничког Центра Србије и у Лабораторији за културу ткива Одељења за експерименталну онкологију, Националног центра за истраживање рака у Београду. На основу стечених знања увела је методу испитивања претходника хематопоезе из узорака коштане сржи и периферне крви у условима *in vitro*. У фебруару 2006. године боравила је у Паризу и похађала курс под називом "*Haematopoietic progenitor assay training course*" након којег је унапредила и осавременила методе у одређивању хематопоезних претходника у условима *in vitro*. На основу резултата свог истраживачког рада, 2012. године увела је *PCR* методу за детектовање мутације *V617F* у оквиру *Јак 2* гена која се сада користи рутински у дијагностици мијелопролиферативних неоплазија. Члан је сталног онколошког конзилијума за лимфоме и тима за трансплантацију матичних ћелија хематопоезе.

Укључена је у последипломску наставу за лекаре, стоматологе и фармацеуте на специјализацији у ВМА са темама "*Апоптоза у хуманим обољењима*" и "*Молекуларна основа канцерогенезе*".

У оквиру свог стручног и научног рада остварила је комуникацију и сарадњу са другим институцијама у земљи. Ту се посебно истиче сарадња са Институтом за хематологију, Клиничког Центра Србије и Центром за хуману молекуларну генетику Биолошког факултета Универзитета у Београду.

Др Милица Стрнад од фебруара 2011. обавља функцију начелника Одсека за културу ткива у Институту за патологију и судску медицину

ТАБЕЛА СА РЕЗУЛТАТИМА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Табела 1. Преглед публикација после избора у звање научни сарадник по категоријама

КАТЕГОРИЈА НАУЧНЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ	М	БРОЈ РАДО ВА	ВРЕДН ОСТ КОЕФ.	ЗБИР ПОЕН А
Рад у међународном часопису	M ₂₃	3	3	9
Рад у научном часопису	M ₅₃	2	1	2
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M ₃₄	9	0,5	4,5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M ₆₄	2	0.2	0,4
УКУПНО		16		15,9

Табела 2. Укупне вредности М коефицијента кандидата после избора у звање научни сарадник према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичих и медицинских наука изражене табеларно за реизбор у звање научни сарадник.

КРИТЕРИЈУМИ МИНИСТАРСТВА		РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТА	
УКУПНО	8,0	УКУПНО	15,9
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	5	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	9
M11+M12+M21+M22+M23+M24	2,5	M11+M12+M21+M22+M23+M24	9

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Милица Стрнад је након избора у звање научни сарадник објавила укупно 16 научних радова (3 x M23, 2 x M53, 9 x M34, 2 x M64), са укупно 15,9 бодова.

Разматрајући укупну активност и остварене резултате кандидата, научног сарадника др Милице Стрнад, запослене у Институту за патологију и судску медицину Војномедицинске академије у Београду, Комисија је закључила да је она остварила запажене резултате у области молекуларне патологије, односно примени молекуларних метода у дијагностици и праћењу хематолошких болести и разумевању молекуларне основе хематолошких неоплазија.

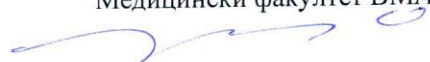
Др Милица Стрнад је предавач на курсу који је део обавезног наставног програма за лекаре на специјализацији у Војномедицинској академији. У Институту за патологију и судску медицину ВМА, дала је допринос наставном и научноистраживачком усавршавању студената основних и последипломских студија.

На основу наведених чињеница, комисија је јединствена у оцени да др Милица Стрнад испуњава све услове које је прописало Министарство просвете и науке и технолошког развоја Републике Србије, да буде реизабрана у звање научни сарадник из области медицина и предлаже Наставно-научном већу Војномедицинске академије у Београду, да предложи надлежним телима Министарства, да је изабере у то звање.

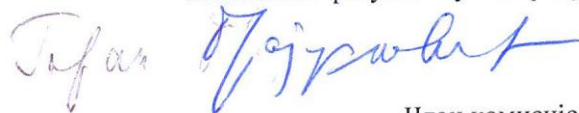
Београд, 25.07. 2015.

КОМИСИЈА:

Председник комисије:
др сц. мед. Звонко Магић, редовни професор
Универзитета одбране у Београду -
Медицински факултет ВМА



Члан комисије:
др сц. биол. Горан Брајушковић, ванредни професор
Биолошког факултета у Београду



Члан комисије:
др сц. биол. Биљана Тодорић-Живановић,
научни сарадник Универзитета одбране у Београду -
Медицински факултет ВМА

