

Oznaka poročila: ARRS\_ZV\_RPROG\_ZP\_2008/1391

## ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA V OBDOBJU 2004-2008

### A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

#### 1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

<b>Šifra programa</b>	P3-0326
<b>Naslov programa</b>	Ginekologija in reprodukcija
<b>Vodja programa</b>	10458 Borut Peterlin
<b>Obseg raziskovalnih ur</b>	18.360
<b>Cenovni razred</b>	C
<b>Trajanje programa</b>	07.2004 - 12.2008
<b>Izvajalke programa (raziskovalne organizacije in/ali koncesionarji)</b>	312 Univerzitetni klinični center Ljubljana 381 Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta

### B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

#### 2. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega programa<sup>1</sup>

Cilje smo si zastavili na treh področjih:

1. Na področju ginekologije je bilo raziskovalno delo usmerjeno v uspešnost odkrivanja in zdravljenja raka materničnega vratu (RMV) s posebnim poudarkom na vlogi infekcij s HPV virusom.

Ugotovili smo visoko incidenco raka materničnega vratu v Sloveniji, ki je posledica slabe učinkovitosti citološkega presejanja, pomanjklivosti pri ginekoloških diagnostičnih postopkih in pregledih ter slabe udeležbe pacientk pri presejanju za to obliko raka (1). Boljša učinkovitost v smislu ugotavljanja žensk z zgodnjimi oblikami raka materničnega vratu je možna pri ženskah, ki koristijo presejalni program (2). Presejalni programi za RMV so preobremenjeni z blagimi diskariozami, zato je velik del pacientk prekomerno zdravljenih (3). Testiranje za HPV lahko optimizira obravnavo odkrivanja in zdravljenja prekanceroznih lezij in RMV (4). Analiza pomena nekaterih biomarkerjev za potek RMV je pokazala, da je imunohistokemična izraženost topoisomerase IIalfa in kolagena IV značilno povezana s stopnjo izraženosti obrambne reakcije. Slabotna reakcija na kolagen IV in prisotna limfovaskularna invazija sta bila neodvisna napovedna dejavnika za krajše preživetje bolnic z RMV (5). Uporaba metilenskega modrila pred operacijo omogoča detekcijo varovalne bezgavke pri bolnicah s karcinom materničnega vratu. Metoda je koristna predvsem pri mlajših pacientkah z manjšimi tumorji (6). Tri kirurške metode: laserska vaporizacija, ekscizija z električno zanko in klasična konizacija so primerljivo uspešne metode pri zdravljenju prekanceroznih lezij RMV (7).

1. Smrkolj S, Rakar S, Mozina A, Erzen M. Evaluation of causes of increased incidence of cervical cancer in Slovenia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2004;117:213-21

2. Takač I, Uršič-Vrščaj M, Repše-Fokter A, Kodrič T, Rakar S, Možina A, Smrkolj S, Primic Žakelj M, Stržinar V, Vakselj A, Arko D. Clinicopathological characteristics of cervical cancer between 2003 and 2005, after the introduction of a national cancer screening program in Slovenia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2008, Apr 7, (epub ahead of print)

3. Vrtacnik Bokal E, Rakar S, Mozina A, Poljak M. Human papillomavirus infection in relation to

- mild dyskaryosis in conventional cervical cytology. Eur J Gynaecol Oncol 2005;26:39-42.
4. Vrtacnik-Bokal E, Rakar S, Jancar N, Mozina A, Poljak M. Role of human papillomavirus testing in reducing the number of surgical treatments for precancerous cervical lesions. Eur J Gynaecol Oncol 2005;26:427-30.
5. SMRKOLJ, Špela. Ocena napovednih dejavnikov pri načrtovanju zdravljenja raka materničnega vratu: doktorska disertacija. Ljubljana: [Š. Smrkolj], 2006. 68 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 226584576]
6. Di Stefano AB, Acquaviva G, Garozzo G, Barbič M, Cvjetičanin B, Meglič L, Kobal B, Rakar S. Lymph node mapping and sentinel node detection in patients with cervical carcinoma: a 2-year experience. Gynecol Oncol 2005;99:671-9
7. Jancar N, Rakar S, Poljak M, Fujs K, Kocjan BJ, Vrtacnik-Bokal E. Efficiency of three surgical procedures in eliminating high-risk human papillomavirus infection in women with precancerous cervical lesions. Eur J Gynaecol Oncol. 2006;27(3):239-42.
2. V sklopu raziskav na področju reproduktivne medicine smo si zadali cilj raziskati izbrane diagnostične in terapevtske postopke v humani reprodukciji. Pokazali smo, da je maturacija foliklov in kvaliteta oocitov po vnašanju HCG odvisna tako od intrafolikularnega nivoja renina kot žilnega endotelijskega rastnega faktorja (VEGF), medtem ko je sposobnost za oploditev odvisna le od VEGF (8). Ugotovili smo, da ni razlike med uporabo GnRH agonistov in GnRH antagonistov za uspešnost OBMP postopka pri zamrznjenih blastocistah (9). Razvili smo modificirano metodo za zamrzovanje-odtavanje nadštevilnih blastocist v postopku zunajtelesne oploditve in pokazali njeno učinkovitost v klinični praksi ter pokazali, da hialuronansko bogati transforni medij ne vpliva na uspeh OBMP postopka po zamrznitvi-odtajanju posameznih blastocist (10). Zvišana stopnja kisikovih radikalov ne pa apoptoza v granuloznih celicah je povezana z zmanjšanim številom oocitov in znižano stopnjo ugnezdenja (11, 12). Ugotovili smo, da sposobnost oploditve jajčnih celic in kvaliteta zarodkov nista odvisni od intrafolikularnih nivojev sterolov pri ženskah s sindromom policističnih jajčnikov (PCOS) (13). Prav tako smo pokazali, da GnRH antagonisti zmanjšajo nivo intrafolikularnega estradiola in VEGF kakor tudi število oocitov v MII fazi pri ženskah s PCOS (14). Zvišana starost matere ne pa nizke serumske koncentracije estradiola so povezane s slabšim razvojem blastocist in nižjo stopnjo uspešnosti v naravnem ciklu OBMP (15). Zvišana koncentracija amonijevih ionov v mediju, kjer gojimo zarodke, je povezana z nižjo stopnjo razvoja zarodkov od stadija blastociste (16). Plinska kromatografija je primerna metoda za detekcijo aminokislin v mediju, kjer gojimo zarodke v sub-nanomolarnem območju (17). Z genetsko asociacijsko analizo smo prvi pokazali na možnost vpliva genetske variabilnosti v vtisnjenem genu Igf2 na ponavljajoče neuspešne IVF postopke in ponavljajoče spontane prekinitve nosečnosti (18). Prav tako smo ugotovili, da je bil genotip 353AA faktorja VII pogostejši pri ženah s ponavljajočimi spontanimi prekinitvami nosečnosti. Med ostalimi testiranimi koagulacijskimi faktorji (mutacije v genu za protrombin (G20210A) in v genu za faktor V (G1691A), ter polimorfizmom v genu za faktor XIII (Tyr204Phe) ter polimorfizmi v genih za interlevkin 12 in 18 in ponavljajočimi neuspešnimi IVF postopki oziroma ponavljajočimi spontanimi prekinitvami nosečnosti nismo našli povezave (19).
8. Vrtačnik Bokal E, Meden Vrtovec H, Virant Klun I, Verdenik I. Prolonged HCG action affects angiogenic substances and improves follicular maturation, oocyte quality and fertilisation competence in patients with polycystic ovarian syndrome. Hum Reprod 2005;20:1562-8
9. Medved R, Virant-Klun I, Meden-Vrtovec H, Tomaževič T. Outcome of frozen-thawed blastocysts derived from gonadotropin releasing hormone agonist or antagonist cycles. J Assist Reprod Genet 2006;23:275-9
10. Korošec S, Virant-Klun I, Tomaževič T, Zech NH, Meden-Vrtovec H. Single fresh and frozen-thawed blastocyst transfer using hyaluronan-rich transfer medium. Reprod Biomed Online 2007;15:701-7
11. Jancar N, Kopitar AN, Ihan A, Virant Klun I, Bokal EV. Effect of apoptosis and reactive oxygen species production in human granulosa cells on oocyte fertilization and blastocyst development. J Assist Reprod Genet. 2007;24(2-3):91-7
12. Jančar N, Virant Klun I, Osredkar J, Vrtačnik Bokal E. Apoptosis, reactive oxygen species and follicular anti-Mullerian hormone in natural versus stimulated cycles. RBM Online, in press
13. Vrtačnik Bokal E, Tačer KF, Vrtnjak M, Lepoša S, Virant Klun I, Rozman D. Follicular sterol composition in gonadotrophin stimulated women with polycystic ovarian syndrome. Mol Cell Endocrinol 2006; 249:92.
14. Vrtačnik Bokal E, Virant Klun I, Verdenik I. Follicular estradiol and VEGF in PCOS women undergoing IVF-ICSI after ovarian stimulation with GnRH antagonists or GnRH agonists. RBM

Online, in press

15. Tomazevic T, Korosec S, Virant Klun I, Drobnic S, Verdenik I. Age, oestradiol and blastocysts can predict success in natural cycle IVF-embryo transfer. *Reprod Biomed Online*. 2007 Aug;15(2):220-6.
16. Virant-Klun I, Tomazevic T, Vrtacnik-Bokal E, Vogler A, Krsnik M, Meden-Vrtovec H. Increased ammonium in culture medium reduces the development of human embryos to the blastocyst stage. *Fertil Steril*. 2006;85:526-8.
17. Krizman M, Virant-Klun I, Prosek M. Determination of derivatized amino acids in human embryo culture media by gas chromatography. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*. 2007;858:292-5.
- 18. Ostojic S, Pereza N, Volk M, Kapovic M, Peterlin B. Genetic predisposition to idiopathic recurrent spontaneous abortion: contribution of genetic variation in IGF2 and H19 imprinted genes.** *Am J Reprod Immunol*. 2008; in press
19. Ostojic S, Volk M, Medica I, Kapovic M, Meden-Vrtovec H, Peterlin B. Polymorphisms in the interleukin-12/18 genes and recurrent spontaneous abortion.. *Am J Reprod Immunol*. 2007;58:403-8.

3.V genetskem delu programa smo raziskovali genomske mutacije Y kromosoma in pomen genetske variabilnosti kot dejavnik tveganja pri diabetični retinopatiji tip2 in sarkoidozi. Analizirali smo genomske mutacije Y kromosoma in njihov pomen pri moški neplodnosti. Ugotovili smo, da so delne delecije DAZ področja povezane z oligozoospermijo ne pa z azoospermijo (20, 21). Duplikacije DAZ genov in AZFb področja niso povezane z moško neplodnostjo (22).

Pri analizi dejavnikov tveganja za diabetično retinopatijo tip 2 smo ugotovili, da Gly482Ser polimorfizem PPARgama gena (23), Z-2 alel (AC)n polimorfizma v genu za aldozno reduktazo (24), AT genotip bazičnega fibroblastnega dejavnika (bFGF) (25) in VV genotip gena za manganovo superoksidno dizmutazo (26) predstavljajo genetski dejavnik tveganja za razvoj opazovane komplikacije.

Pri preučevanju genetskih dejavnikov tveganja za sarkoidozo smo ugotovili, da genetska variabilnost v genu za TNF-alfa (27), genu za IL-6 (28) in genu za PPARgama (29) predstavlja dejavnik tveganja za sarkoidozo.

Razvili smo bioinformacijski sistem BITOLA (<http://www.mf.uni-lj.si/bitola/>), katerega cilj je iskanje novih potencialnih odkritij z analizo bibliografske baze podatkov MEDLINE. Sistem smo posebej prilagodili za iskanje genov kandidatov za bolezenska stanja pri človeku s tem, da smo vanj vključili možnost izbora genomske lokacije področja ter genetske baze podatkov kot so LocusLink in HUGO (30). Dodatno smo BITOLO povezali z dvema sistemoma za procesiranje naravnega jezika BioMedLEE in SemRep kar predstavlja eno prvih programskih orodij za odkrivanje semantičnih relacij v literature (31).

Sistem smo že koristno uporabili pri odkrivanju kandidatnih genov za številne kompleksne bolezni, med drugim za sarkoidozo (29).

20. Writzl K, Zorn B, Peterlin B. Copy number of DAZ genes in infertile men. *Fertil Steril* 2005;84:1522-5.
21. Writzl K, Sehic A, Terzic R, Peterlin B. Copy number of DAZ genes in Slovenian and Bosnian general population. *Coll Antropol*. 2004;2:283-9
22. Writzl K, Zorn B, Peterlin B. Preliminary analysis of AZFb region duplication by quantitative real-time PCR. *Hum Reprod* 2006;21:753-4
23. Petrovic MG, Kunej T, Peterlin B, Dovc P, Petrovic D. Gly482Ser polymorphism of the peroxisome proliferator-activated receptor-gamma coactivator-1 gene might be a risk factor for diabetic retinopathy in Slovene population (Caucasians) with type 2 diabetes and the Pro12Ala polymorphism of the PPARgamma gene is not. *Diabetes Metab Res Rev* 2005;21:470-4.
24. Petrovic MG, Peterlin B, Hawlina M, Petrovic D. Aldose reductase (AC)n gene polymorphism and susceptibility to diabetic retinopathy in Type 2 diabetes in Caucasians. *J Diabetes Complications*. 2005;19:70-3.
25. Petrovic MG, Krkovic M, Osredkar J, Hawlina M, Petrovic D. Polymorphisms in the promoter region of the basic fibroblast growth factor gene and proliferative diabetic retinopathy in Caucasians with type 2 diabetes. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2008;36:168-72
26. Petrovic MG, Cilensek I, Petrovic D. Manganese superoxide dismutase gene polymorphism (V16A) is associated with diabetic retinopathy in Slovene (Caucasians) type 2 diabetes patients. *Dis Markers*. 2008;24(1):59-64.
27. Medica I, Kastrin A, Maver A, Peterlin B. Role of genetic polymorphisms in ACE and TNF-alpha gene in sarcoidosis: a meta-analysis. *J Hum Genet*. 2007;52(10):836-47
28. Maver A, Medica I, Salobir B, Sabovic M, Tercelj M, Peterlin B. Polymorphisms in genes

coding for mediators in the interleukin cascade and their effect on susceptibility to sarcoidosis in the Slovenian population. *Int J Mol Med.* 2007;20:385-90.

29. Maver A, Medica I, Salobir B, Tercelj-Zorman M, Sabovic M, Petrovic D, Peterlin B. Peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$ /Pro12Ala polymorphism and peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$  coactivator-1  $\alpha$ /Gly482Ser polymorphism in patients with sarcoidosis. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* V tisku

30. Hristovski D, Peterlin B, Mitchell J, Humphrey S. Using literature-based discovery to identify disease candidate genes. *Int J Med Inform* 2005;74:289-98

31. Hristovski D, Friedman C, Rindflesch T, Peterlin B. Exploiting semantic relations for literature-based discovery. *AMIA Annu Symp Proc.* 2006:349-53.

### 3. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev<sup>2</sup>

Zastavljeni plan smo v celoti realizirali.

### 4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa<sup>3</sup>

Ni bilo sprememb.

### 5. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine<sup>4</sup>

		Znanstveni rezultat	
1.	Naslov	SLO	Preprečevanje in zdravljenje raka materničnega vratu v Sloveniji
		ANG	Prevention and treatment of cervical cancer in Slovenia
	Opis	SLO	Ugotovili smo visoko incidenco raka materničnega vratu v Sloveniji, ki je posledica slabe učinkovitosti citološkega presejanja, pomanjklivosti pri ginekoloških diagnostičnih postopkih in pregledih ter slabe udeležbe pacientk pri presejanju za to obliko raka. Uporaba metilenskega modrila pred operacijo omogoča detekcijo varovalne bezgavke pri bolnicah s karcinom materničnega vratu. Metoda je koristna predvsem pri mlajših pacientkah z manjšimi tumorji.
		ANG	We have found the incidence of cervical cancer in Slovenia to be high, which is likely due to poorly efficient cytology screening, flaws in gynaecologic diagnostic procedures and examinations, and to poor women's participation in cervical cancer screening. We have found that methylene blue injected prior to surgery for cervical cancer permits the detection of sentinel lymph node. The method is particularly beneficial in younger women with smaller tumours.
	Objavljeno v	Smrkolj S, Rakar S, Mozina A, Erzen M. Evaluation of causes of increased incidence of cervical cancer in Slovenia. <i>Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol</i> 2004;117:213-21	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
	COBISS.SI-ID	18764761	
2.	Naslov	SLO	Izboljšanje postopka zmrzovanje-odtajanje blastocist v postopkih OBMP
		ANG	Improvement of the method for freezing and thawing of blastocysts
	Opis	SLO	Razvili smo modificirano metodo za zamrzovanje-odtajanje nadštevilnih blastocist v postopku zunajtelesne oploditve in pokazali njeno učinkovitost v klinični praksi. Izsledok predstavlja izvirni prispevek k metodologiji zamrzovanja-odtajanja blastocist v postopku OBMP. Dosežek že uporabljamo v vsakdanji praksi pri zdravljenju neplodnih parov. Po prenosu odmrznjenih blastocist se je do sedaj na naši kliniki rodilo 470 otrok. Omenjena metoda za zamrzovanje in odmrzovanje blastocist je bila patentirana (P-200100177) v Sloveniji.
		ANG	We have developed a modified method of freezing and thawing of supernumerary blastocysts in in vitro fertilization procedures and proved its efficacy in clinical practice.
	Objavljeno v	Virant-Klun I, Tomažević T, Bačer-Kermavner L, Mivšek J, Valentinčič-Gruden B, Meden-Vrtovec H. Successful freezing and thawing of blastocysts cultured	

			in sequential media using a modified method. Fertil Steril 2003;79:1428-33
	Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	16397017	
3.	Naslov	SLO	Folikularna tekočina kot prediktor kvalitete oocitov in uspešnosti OBMP postopkov
		ANG	Follicular fluid as a predictor of embryo quality and success of IVF procedure
	Opis	SLO	Ugotovili smo, da sposobnost oploditve jajčnih celic in kvaliteta zarodkov nista odvisna od intrafolikularnih nivojev sterolov pri ženskah s sindromom policističnih jajčnikov (PCOS). Prav tako smo pokazali, da GnRH antagonisti zmanjšajo nivo intrafolikularnega estradiola in VEGF kakor tudi število oocitov v MII fazi pri ženskah s PCOS.
		ANG	We have found that in women with polycystic ovarian syndrome (PCOS) the fertilization competence of oocytes and embryo quality do not depend on intrafollicular sterol levels. In these women GnRH antagonists have been shown to decrease the follicular estradiol and VEGF levels, and the number of MII oocytes.
	Objavljeno v	Vrtačnik Bokal E, Tačer KF, Vrbnjak M, Lepoša S, Virant Klun I, Rozman D. Follicular sterol composition in gonadotrophin-stimulated women with polycystic ovarian syndrome. Mol Cell Endocrinol 2006; 249:92-8	
	Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	20979673		
4.	Naslov	SLO	Vpliv genomskih mutacij Y kromosoma na moško neplodnost
		ANG	Genome mutations of Y chromosome and male infertility
	Opis	SLO	Prvič smo v literaturi opisali, da duplikacije DAZ genov in AZFb področja niso povezane z moško neplodnostjo. Predlagali in testirali smo izvirni diagnostični test za mikrolelecije Y kromosoma na podlagi sistematične analize vseh dotedaj opisanih delecij v literaturi. Izsledki so izvirni znanstveni prispevek k razumevanju pomena genomskih mutacij Y kromosoma na moško neplodnost.
		ANG	We have found that duplications of the DAZ genes in the AZFb subregion are not associated with male infertility. We developed a diagnostic test for detection of Y chromosome microdeletions and implemented it in the clinical practice.
	Objavljeno v	Writzl K, Zorn B, Peterlin B. Preliminary analysis of AZFb region duplication by quantitative real-time PCR. Hum Reprod 2006;21:753-4	
	Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	20748505		
5.	Naslov	SLO	Razvoj bioinformatičnega sistema BITOLA za odkrivanje genov kandidatov za bolezenska stanja na podlagi podatkov iz literature
		ANG	Development of bioinformatic tool BITOLA for candidate gene discovery using literature based discovery approach
	Opis	SLO	Razvili smo bioinformatični sistem BITOLA ( <a href="http://www.mf.uni-lj.si/bitola/">http://www.mf.uni-lj.si/bitola/</a> ), katerega cilj je iskanje novih potencialnih odkritij z analizo bibliografske baze podatkov MEDLINE. Sistem smo posebej prilagodili za iskanje genov kandidatov za bolezenska stanja pri človeku s tem, da smo vanj vključili možnost izbora genomske lokacije področja ter genetske baze podatkov kot so LocusLink in HUGO. Dodatno smo BITOLA povezali z dvema sistemoma za procesiranje naravnega jezika BioMedLEE in SemRep, kar predstavlja eno prvih programskih orodij za odkrivanje semantičnih relacij v literature.
		ANG	We have developed the bioinformational system BITOLA with the aim to search for new potential findings using the analysis of the bibliographic database MEDLINE. The system has been specifically adjusted to the search of candidate genes for human diseases. BITOLA has been additionally linked to two systems for processing of the natural language BioMedLEE and SemRep, which represents one of the first programme tools for the detection of semantic relations in the literature.
	Objavljeno v	Hristovski D, Peterlin B, Mitchell J, Humphrey S. Using literature-based discovery to identify disease candidate genes. Int J Med Inform 2005;74:289-98	
	Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID	18997721
--------------	----------

## 6. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati programske skupine<sup>5</sup>

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	<i>SLO</i> Organizator znanstvenega srečanja Matične celice in gamete v humani reprodukciji
		<i>ANG</i> Organisation of scientific meeting Stem cells and gamets in reproduction
Opis	<i>SLO</i>	Organizacija in predsedovanje znanstvenemu odboru znanstvenega simpozija z mednarodno udeležbo Matične celice in gamete v humani reprodukciji. Ljubljana 13.12.2007. V okviru simpozija so domači in tuji strokovnjaki predstavili najnovejša spoznanja in raziskave na področju matičnih celic in njihove uporabe v reprodukciji in ginekologiji.
	<i>ANG</i>	Organisation and presidency of scientific committee of the international symposium Stem cells and gamets in reproduction. The state of the art in the use of stem cells in reproduction and gynecology was the topic.
Šifra		B.01 Organizator znanstvenega srečanja
Objavljeno v		Prispevki so dokumentirani v zborniku VIRANT-KLUN, Irma (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik = Abstract book. Ljubljana: Univerzitetni klinični center: Slovensko društvo za reproduktivno medicino, 2007. 50 str., ilustr. ISBN 978-961-6721-00-4
Tipologija		2.30 Zbornik strokovnih ali nerecenziranih znanstvenih prispevkov na konferenci
COBISS.SI-ID		236509952
2.	Naslov	<i>SLO</i> Vodenje/koordiniranje FP6 projekta GENEPARK
		<i>ANG</i> Coordination of FP6 project GENEPARK
Opis	<i>SLO</i>	Univerzitetni klinični center Ljubljana (Borut Peterlin) je koordinator FP6 projekta GENEPARK (Genomic biomarkers for Parkinson's disease), 2007-2009. Cilj projekta je z uporabo genomskih bioznačevalcev odkriti nove mehanizme in diagnostične metode za Parkinsonovo bolezen. Projekt združuje 8 evropskih partnerjev, finančna sredstva: 3 Mio Evrov.
	<i>ANG</i>	Borut Peterlin is the coordinator of the FP6 project GENEPARK (Genomic Biomarkers for Parkinson disease). The goal of the project is to develop transcriptomic biomarkers for diagnostics of Parkinson disease
Šifra		D.01 Vodenje/koordiniranje (mednarodnih in domačih) projektov
Objavljeno v		Projekt še ni zaključen.
Tipologija		2.14 Projektna dokumentacija (idejni projekt, izvedbeni projekt)
COBISS.SI-ID		25455065
3.	Naslov	<i>SLO</i> Nagrada ARRS
		<i>ANG</i> ARRS award
Opis	<i>SLO</i>	Program Ginekologija in reprodukcija je bil v letu 2005 izbran med najboljših 17 programov med 262 programi, ki jih financira ARRS in med najboljše 3 (med 28 programi) na področju medicine.
	<i>ANG</i>	This program has been selected among 3 best programs in the medicine area and 17 best scientific programmes sponsored by ARRS in 2005.
Šifra		E.01 Domače nagrade
Objavljeno v		Sorčan S, Valenci T. Najboljši raziskovalni programi v letu 2005. Ljubljana: Javna agencija za raziskovalno dejavnost republike Slovenije, 2006
Tipologija		2.30 Zbornik strokovnih ali nerecenziranih znanstvenih prispevkov na konferenci
COBISS.SI-ID		236509952
4.	Naslov	<i>SLO</i> Nagrada Evropske zbornice za andrologijo
		<i>ANG</i> Award of European Association of Andrology
	<i>SLO</i>	Irma Virant-Klun je prejela prvo nagrado Evropske zbornice za andrologijo (Evropski kongres iz andrologije, Münster, Nemčija, 2004) za dosežek: Zamrzovanje in odmrzovanje blastocist pri moških z azoospermijo. Pred

Opis		razvojem nove metode je namreč veljalo, da je zamrzovanje zarodkov (blastocist) pri moških z najtežjimi oblikami neplodnosti malo oziroma neuspešen postopek.
	ANG	Irma Virant-Klun received the award of the European Association for Andrology for her contribution: Freezing and thawing of blastocytes in men with azoospermia.
Šifra	E.02	Mednarodne nagrade
Objavljeno v	Podelitev na kongresu. Virant-Klun I, Tomažević T, Bačer-Kermavner L, Mivšek J, Valentinčič-Gruden B, Meden-Vrtovec H. Successful freezing and thawing of blastocysts cultured in sequential media using a modified method. Fertil Steril 2003;79:1428-33	
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	16397017	
5. Naslov	SLO	Patent – zamrzovanje in odmrzovanje blastocist
	ANG	Patent – Freezing and thawing of blastocytes
Opis	SLO	Metoda za zamrzovanje in odmrzovanje blastocist je bila patentirana (P-200100177) v Sloveniji. Eden največjih proizvajalcev gojišč za zunajtelesno oploditev – MediCult (Danska) je po omenjeni metodi izdelal gojišča za zamrzovanje in odmrzovanje, ki jih uporablja več kot 500 centrov za zdravljenje neplodnosti po svetu.
	ANG	The method for freezing and thawing of blastocytes has been patented in Slovenia. MediCult is producing culture media based on this method.
Šifra	F.33	Patent v Sloveniji
Objavljeno v	Virant-Klun I, Tomažević T, Bačer-Kermavner L, Mivšek J, Valentinčič-Gruden B, Meden-Vrtovec H. Successful freezing and thawing of blastocysts cultured in sequential media using a modified method. Fertil Steril 2003;79:1428-33	
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	16397017	

## 7. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine<sup>6</sup>

### 7.1. Pomen za razvoj znanosti<sup>7</sup>

SLO

Rezultati pomenijo nova spoznanja in izhodišča za nadaljne raziskave na področju ginekologije, reprodukcije in genomike. Opravljeno raziskovalno delo nadaljujemo v okviru novega programa na področju genomske medicine v reprodukciji in ginekologiji in uporabi matičnih celic na tem področju.

ANG

Results contribute to the knowledge and present the basis for further research in the field of gynecology, reproduction and genomics. Research is continued in the new program covering areas of genomic medicine and stem cells application in the field of gynecology and reproduction.

### 7.2. Pomen za razvoj Slovenije<sup>8</sup>

SLO

Neposreden pomen programa vključuje prispevek pri varstvu in izboljšanju človeškega zdravja, klinično-bolnišničnem zdravljenju in področju primarnega ter sekundarnega preprečevanja bolezenskih stanj na področju človeške reprodukcije, ginekologije in genetike. Posredni pomen vključuje razvoj novih strokovnih smernic, izobraževanje kadrov na dodiplomskem in podiplomskem nivoju ter aktivno vključevanje v vrhunske mednarodne medicinske raziskave na področju genomike in reprodukcije.

ANG

Results contribute to improving healthcare, hospital based interventions as well as primary and secondary prevention of diseases in the area of gynecology, reproduction and genetics. Our results also contribute to the developments of professional practice, education and active participation in the international research activities in the field of genomics, gynecology and reproduction.

**8. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov<sup>9</sup>**

Vrsta izobraževanja	Število mentorstev	Od tega mladih raziskovalcev
- magisteriji	6	
- doktorati	7	5
- specializacije	12	5
<b>Skupaj:</b>	25	10

**9. Zaposlitev vzgojenih kadrov po usposabljanju**

Organizacija zaposlitve	Število doktorjev	Število magistrov	Število specializantov
- univerze in javni raziskovalni zavodi	1		
- gospodarstvo			
- javna uprava	1		
- drugo			
<b>Skupaj:</b>	2	0	0

**10. Opravljeno uredniško delo, delo na informacijskih bazah, zbirkah in korpusih v obdobju<sup>10</sup>**

	Ime oz. naslov publikacije, podatkovne informacijske baze, korpusa, zbirke z virom (ID, spletna stran)	Število *
1.	<p>Borut Peterlin Član uredniškega odbora Central European Journal of Medicine [COBISS.SI-ID 510075]; Balkan Journal of Medical Genetics [COBISS.SI-ID 21017133]; Medicina : časopis ZLH u Rijeci [COBISS.SI-ID 5565954]; Informatica Medica Slovenica [COBISS.SI-ID 37756160]; Slovenska kardiologija [COBISS.SI-ID 128494336] Acta Dermatovenerologica Alpina, Pannonica et Adriatica (www.mf.uni-lj.si/acta-apa/ Ginaecologia et Perinatologia, Zagreb, Croatia (ISSN: 1330-0091) European Journal of Gynaecological Oncology (ISSN 0392-2936) Clinical and experimental Obstetrics and Gynecology (ISSN 0390-6663)</p> <p>Eda Vrtačnik-Bokal</p> <p>Tomaž Tomaževič</p> <p>Stelio Rakar</p>	Revije z IF, ki izhajajo mesečno
2.	Urogynecology today [COBISS.SI-ID 215358976]	47 prispevkov



Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

3.	Izbrana poglavja s področja klimakterija [COBISS.SI-ID 230576640]	14 prispevkov
4.	Jubilejni zbornik ob 20-letnici rojstva prvih otrok, spočetih po postopku zunajtelesne oploditve na Ginekološki kliniki v Ljubljani [COBISS.SI-ID 215890944]	15 prispevkov
5.	Genetika v ginekologiji in porodništvu III: zbornik prispevkov, 11. maj 2007, Ginekološka klinika, Ljubljana [COBISS.SI-ID 232878336]	11 prispevkov
6.	Umetna prekinitev nosečnosti v Sloveniji: zbornik [COBISS.SI-ID 216624128]	14 prispevkov
7.	Reproduktivno zdravje mladih: zbornik [COBISS.SI-ID 223207936]	17 prispevkov
8.	Načrtujmo družino: varno in učinkovito do družine [COBISS.SI-ID 216252928]	21 prispevkov
9.	12th Basic and Advanced Course on Gynecological Endoscopic Surgery, Ljubljana, 5-9 junij 2006 [COBISS.SI-ID 226967040]	34 prispevkov
10.	Endoscopic surgery in gynaecology [COBISS.SI-ID 234702080]	58 prispevkov

\*Število urejenih prispevkov (člankov) /število sodelavcev na zbirki oz. bazi /povečanje obsega oz. število vnosov v zbirko oz. bazo v obdobju

**11. Vključenost raziskovalcev iz podjetij in gostovanje raziskovalcev, podoktorandov ter študentov iz tujine, daljše od enega meseca**

Sodelovanje v programski skupini	Število
- raziskovalci-razvijalci iz podjetij	
- uveljavljeni raziskovalci iz tujine	2
- podoktorandi iz tujine	
- študenti, doktorandi iz tujine	1
<b>Skupaj:</b>	3

**12. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obravnavanem obdobju<sup>11</sup>**

<p>Projekti EU</p> <p>Koordinatorstvo FP6 projekta GENEPARK (koordinator Borut Peterlin). Sodelovanje pri EU - DG Sanco projektu ORPHANET. Sodelovanje pri EU - DG Sanco projektu EuroPGDCode Project.</p> <p>Projekti WHO</p> <p>A randomized comparative study of interval insertion in parous women of two IUDs: The TCU 380A and the Multiload 375. A randomized comparative trial of interval insertion of the TCU380A and levonorgestrel 20 mcrg IUD. Comparison of three misoprostol regimens after pretreatment with mifepristone for early pregnancy termination: a randomized controlled multicentre trial.</p>
---

**13. Vključenost v projekte za uporabnike, ki potekajo izven financiranja ARRS<sup>12</sup>**

<p>Projekti ZZS</p> <p>o Matične celice jajčnika in oogeneza in vitro pri ženskah brez naravno prisotnih jajčnih celic in foliklov</p>
--

o Uporaba hialuronske kisline (SpermSlow) za selekcijo spermijev za postopek neposrednega vnosa spermija v citoplazmo jajčne celice (ICSI)  
 o Prenos zarodka 3. ali 5. dan pri bolnicah s slabim odzivom na stimulacijo ovulacije v postopku zunajtelesne oploditve  
 o Terapevtska uporaba neoprenske stimulacije v zdravljenju disfunkcij medeničnega dna  
 o Vpliv apoptoze, tvorbe reaktivnih kisikovih zvrsti in anti-Mullerjevega hormona v celicah granuloze na uspeh zunajtelesne oploditve

**14. Dolgoročna sodelovanja z uporabniki, sodelovanje v povezavah gospodarskih in drugih organizacij (grozdi, mreže, platforme), sodelovanje članov programske skupine v pomembnih gospodarskih in državnih telesih (upravni odbori, svetovalna telesa, fundacije, itd.)**

Delovna skupina za pripravo kriterijev za referenčne centre pri Ministrstvu za zdravje RS (Borut Peterlin)

Državna komisija za OBMP pri Ministrstvu za zdravje RS (Tomaž Tomažević)

Skupina za spremljanje evropskih rezultatov OBMP pri ESHRE (EIM - European IVF Monitoring; Tomaž Tomažević - član, poročevalec za Slovenijo)

Evropski konzorcij za OBMP (EACC - European Assisted Conception Consortium) - neodvisno telo pri ESHRE (Tomaž Tomažević, član)

Evropsko združenje za humano reprodukcijo in embriologijo (ESHRE - European Society of Human Reproduction and Embryology) - Svetovalni odbor (Advisory Committee): Eda Vrtačnik-Bokal, članica

**15. Skrb za povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06)<sup>13</sup>**

<b>Naslov</b>	Slovenski medicinski slovar
<b>Opis</b>	Borut Peterlin je urednik slovarja za področje medicinske genetike.
<b>Objavljeno v</b>	Slovenski medicinski slovar. 3. razširjena izd. V Ljubljani: Medicinska fakulteta, 2007. XVII, 1149 str. ISBN 961-6264-82-6.
<b>COBISS.SI-ID</b>	228509184

**16. Skrb za popularizacijo znanstvenega področja (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12)<sup>14</sup>**

<b>Naslov</b>	Komunikacija z javnostjo
<b>Opis</b>	Objavili smo 4 poljudne članke, 2 polemiki, 18 intervjujev in sodelovali pri 4 radijskih oziroma TV dogodkih.
<b>Objavljeno v</b>	Rudolf G, Peterlin B. Uporaba DNK genetskega testa v medicini. Zdrav Vestn 2009; 78 (2):65-71.
<b>COBISS.SI-ID</b>	25455065

**17. Vpetost vsebine programa v dodiplomske in podiplomske študijske programe na univerzah in samostojnih visokošolskih organizacijah v letih 2004 – 2008**

1.	<b>Naslov predmeta</b>	Humana genetika
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI LJ, MF

2.	<b>Naslov predmeta</b>	Ginekologija in porodništvo
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI LJ, MF
3.	<b>Naslov predmeta</b>	Genomski bioznačevalci za človeške bolezni
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	podiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI LJ, MF
4.	<b>Naslov predmeta</b>	Klinika humane reprodukcije
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	podiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI LJ, MF
5.	<b>Naslov predmeta</b>	Uroginekologija
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	podiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI LJ, MF
6.	<b>Naslov predmeta</b>	Biologija i humana genetika
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI Rijeka, MF
7.	<b>Naslov predmeta</b>	Humana genetika Biomedicina
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	podiplomski podiplomski
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	UNI Tuzla, PMF UNI LJ, MF

**18. Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja:**

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
<b>G.01</b>	<b>Razvoj visoko-šolskega izobraževanja</b>					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

<b>G.02</b>	<b>Gospodarski razvoj</b>					
G.02.01.	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.03</b>	<b>Tehnološki razvoj</b>					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.04</b>	<b>Družbeni razvoj</b>					
G.04.01.	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.05.</b>	<b>Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete</b>					
<b>G.06.</b>	<b>Varovanje okolja in trajnostni razvoj</b>					
<b>G.07</b>	<b>Razvoj družbene infrastrukture</b>					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.08.</b>	<b>Varovanje zdravja in razvoj</b>					

	<b>zdravstvenega varstva</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.09.</b>	<b>Drugo:</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

**Komentar**<sup>15</sup>

**C. IZJAVE**

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 5., 6. in 7. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki

**Podpisi:**

vodja raziskovalnega programa		zastopniki oz. pooblašcene osebe raziskovalnih organizacij in/ali koncesionarjev
Borut Peterlin	in/ali	Univerzitetni klinični center Ljubljana
		Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta

Kraj in datum:

**Oznaka poročila: ARRS\_ZV\_RPROG\_ZP\_2008/1391**

<sup>1</sup> Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega programa. Največ 21.000 znakov vključno s presledki (približno tri in pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>2</sup> Največ 3000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>3</sup> Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega programa, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega programa. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>4</sup> Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki),

## Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

**PRIMER** (v slovenskem jeziku):

**Naslov:** Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

**Opis:** Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

**Objavljeno v:** OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates  $\beta 2$  - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

**Tipologija:** 1.01 - Izvirni znanstveni članek

**COBISS.SI-ID:** 1920113 [Nazaj](#)

<sup>5</sup> Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

<sup>6</sup> Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si> [Nazaj](#)

<sup>7</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

<sup>8</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

<sup>9</sup> Za raziskovalce, ki niso habilitirani, so pa bili mentorji mladim raziskovalcem, se vpiše ustrezen podatek samo v stolpec MR [Nazaj](#)

<sup>10</sup> Vpisuje se uredništvo revije, monografije ali zbornika v skladu s Pravilnikom o kazalcih in merilih znanstvene in strokovne uspešnosti (Uradni list RS, št. 39/2006,106/2006 in 39/2007), kar sodi tako kot mentorstvo pod sekundarno avtorstvo, in delo (na zlasti nacionalno pomembnim korpusu ali zbirki) v skladu s 3. in 9. členom istega pravilnika. Največ 1000 znakov (ime) oziroma 150 znakov (število) vključno s presledki. [Nazaj](#)

<sup>11</sup> Navedite oziroma naštejite konkretne projekte. Največ 12.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

<sup>12</sup> Navedite konkretne projekte, kot na primer: industrijski projekti, projekti za druge naročnike, državno upravo, občine ipd. in ne sodijo v okvir financiranja pogodb ARRS. Največ 9.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

<sup>13</sup> Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine strokovnega prispevka v slovenskem jeziku, ki se nanaša na povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki) ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

<sup>14</sup> Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine, povezano s popularizacijo znanosti (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki), ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

<sup>15</sup> Komentar se nanaša na 18. točko in ni obvezen. Največ 3.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-ZV-RPROG-ZP/2008 v1.00a