

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/213

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	L3-0422
Naslov projekta	BIOKEMIČNI IN ULTRAZVOČNI OZNAČEVALCI ZA ZAPLETE V NOSEČNOSTI II
Vodja projekta	15638 Nataša Tul-Mandić
Tip projekta	L Aplikativni projekt
Obseg raziskovalnih ur	2.325
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	02.2008 - 01.2011
Nosilna raziskovalna organizacija	312 Univerzitetni klinični center Ljubljana
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Družbeno-ekonomski cilj	13. Splošni napredek znanja - RiR financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih fondov - SUF)

1.1. Družbeno-ekonomski cilj¹

Šifra	07.
Naziv	Zdravje

2. Sofinancerji²

1.	Naziv	Ministrstvo za zdravje RS
	Naslov	Štefanova 5, 1000 Ljubljana
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta³

V razvitem svetu so bolezni, ki nastanejo zaradi nepravilnega ugnezdenja posteljice, vodilni vzrok za obolevnost in umrljivost nosečnic ter plodov. Med te bolezni prištevamo hipertenzivne bolezni v nosečnosti, zastoj v rast ploda, zelo prezgoden porod (pred 32. tednom nosečnosti) in splav po 10. tednu nosečnosti. S trenutno uveljavljenimi kliničnimi metodami omenjene zaplete ugotovimo šele, ko je klinična slika že polna razvita. Možnosti za učinkovito preprečevanje zapletov zato ni več, delno lahko preprečimo ali omilimo samo posledice nekaterih teh bolezni za zdravje nosečnic in novorojencev. Zgodnje odkrivanje nosečnic s povečanim tveganjem za zaplete v nosečnosti bi omogočilo, da bi izbrali nosečnice, pri katerih bi z zgodnejšim in intenzivnejšim nadzorom in ukrepanjem zaplete omilili ali celo preprečili. Iskanje učinkovitih presejalnih testov za zgodnje odkrivanje zapletov v nosečnosti je bil cilj raziskovalnega projekta: BIOKEMIČNI IN ULTRAZVOČNI OZNAČEVALCI ZA ZAPLETE V NOSEČNOSTI II.

Razvoj preeklampsije, zastoj plodove rasti in deloma prezgodnji porod pogojuje nepravilen razvoj posteljice z zmanjšano in spremenjeno tvorbo encimov, rastnih faktorjev in hormonov, z nezadostno angiogenezo, z nepravilno prilagoditvijo materničnega žilja na nosečnost in povečano občutljivostjo materinega žilja na učinke vazopresorjev. Pri nosečnicah, pri katerih se bodo ti zapleti razvili, je že v prvem trimesečju spremenjeno notranje okolje (homeostaza), kar odpira možnosti za iskanje označevalcev za presejalne teste za omenjene zaplete v nosečnosti. Označevalci so lahko biokemični ali biofizični. Nekateri biokemični označevalci merimo ob rednem presejanju za kromosomopatije (prosti beta humani horionski gonadotropin (fβhCG), pregnancy associated plasma protein A (PAPP-A)), nekatere pa smo ocenjevali izključno v raziskovalne namene (posteljčni rastni faktor (PIGF), receptor-1 za vaskularni endotelni rastni faktor (VEGFR-1)). V raziskovalne namene smo opazovali pretoke skozi maternični arteriji z doplersko preiskavo, s tem lahko spremljamo motnje v prilagajanju žilja nosečnice na nosečnost. Cilj raziskav zadnjih let je, da bi čim bolj zgodaj v nosečnosti prepoznali nosečnice, pri katerih se pojavijo nepravilnosti pri plodovih ali pri ugnezdenju in delovanju posteljice. Dolgoročni cilj pa je, da bi z zgodnjim zdravljenjem lahko delovanje posteljice izboljšali.

Z raziskavo smo želeli ugotoviti povezave med lastnostmi nosečnic (demografski dejavniki, osebna in porodniška anamneza), biokemičnimi in biofizičnimi označevalci tez zapleti v nosečnosti ter izdelati model za odkrivanje zapletov.

V raziskavo smo vključili 956 nosečnic, ki so prišle na Klinični oddelek za perinatologijo Ginekološke klinike UKC Ljubljana na presejalni test za kromosomopatije med 11. in 14. tednom nosečnosti. Poleg meritve nuhalne svetline in biometrije ploda smo opravili doplerske preiskave materničnih arterij in jim odvzeli kri ter v serumih določali vrednosti prostega βhCG, PAPP-A, VEGFR-1 in PIGF. Najprej smo določili mediane za te označevalce za našo populacijo, nato pa meritve pri posameznih nosečnicah primerjali z medianami za višino nosečnosti – izračunali smo mnogokratnike mediane vrednosti (MoM) za posamezne označevalce za vsako nosečnico. Ultrazvočni pregled ploda (biometrija) in doplerske preiskave materničnih arterij smo opravili še med 22. in 24. tednom ter med 30. in 32. tednom. Ob

vklučitvi v raziskavo smo zbirali podatke o nosečnici (starost, datum zadnje menstruacije, telesna teža in višina, kajenje, število predhodnih nosečnosti in porodov). Po koncu nosečnosti pa zbiramo podatke o zapletih v nosečnosti (hipertenzivni zapleti, sladkorna bolezen v nosečnosti, mrtvorojenost, spontani splav, splav, sprožen zaradi nepravilnosti pri plodu), višini nosečnosti ob porodu (zelo prezgodnji porod pred 32. tednom, prezgodnji porod pred 37. tednom, porod po 37. tednu), načinu poroda in porodni teži novorojenca (prelahke, primeren, pretežek za višino nosečnosti).

S primerjanjem vrednosti posameznih biokemičnih in ultrazvočnih označevalcev v prvem trimesečju in zapleti v nosečnosti želimo ugotoviti, kateri označevalci so potencialno uporabni za zgodnje odkrivanje nosečnic s povečanim tveganjem za zaplete v nosečnosti oziroma ali je mogoče kombinacija določenih označevalcev boljša od posameznih označevalcev.

Do sedaj smo analizirali rezultate pri 341 nosečnicah. Pri vsaki smo naredili ultrazvočni pregled, ji odvzeli kri, ki smo jo shranili, pri vsaki določili vrednosti in MoM VEGFR-1 in PIGF, ter njuno razmerje.

Beležili smo izide nosečnosti. Nosečnice smo razdelili v skupino nosečnic brez zapletov v nosečnosti in v podskupine nosečnic z določenimi zapleti. Skupine smo med seboj primerjali in ugotavljali spremembe vrednosti VEGFR-1 in PIGF, ter njuno razmerje.

Delni rezultati: V 21 primerih smo ugotovili hipertenzivne zaplete, od teh jih je 8 razvilo preeklampsijo, 38 nosečnic je rodilo med 33. in 37. tednom nosečnosti, 8 pred 32. tednom nosečnosti, 19 novorojenčkov je bilo prelahkih za gestacijo (SGA). Vrednosti PIGF so bile med 11. do 14. tednom nosečnosti pri nosečnicah s hipertenzivnimi zapleti statistično pomembno znižane (0,88 MoM, $p=0,028$). Prav tako smo tudi pri nosečnicah, ki so rodile SGA novorojenca ugotovili statistično pomembno nižje vrednosti PIGF (0,86 MoM, $p=0,02$) in statistično pomembno višje razmerje VEGFR-1:PIGF (4,72 MoM, $p=0,001$). Pri nosečnicah, ki so rodile pred 32. tednom nosečnosti, je bilo razmerje VEGFR-1:PIGF statistično pomembno višje (6,4 MoM, $p=0,000$).

Prvi zaključki: Povišane vrednosti razmerja VEGFR-1:PIGF napovedujejo rojstvo SGA novorojenca in prezgodnji porod pred 32. tednom nosečnosti. Znižane vrednosti PIGF v 11.-14. tednu nosečnosti so povezane z hipertenzivnimi zapleti in porodom SGA novorojenca. VEGFR-1 se ni izkazal kot učinkovit označevalec za zgodnje presejanje za zaplete v nosečnosti.

Nosečnice smo prospektivno vključevali do januarja 2011. Del nosečnic je še nosečih, zato še nimamo dokončnih rezultatov. Ti bodo predvidoma objavljeni v letu 2012.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

Raziskovalni cilji so bili v veliki meri realizirani ali še bodo v letu 2011.

Načrtovali smo, da bomo vključili 1000 nosečnic, zaradi časovne omejitve trajanja raziskave pa smo jih 956. Minimalno manjše število vključenih nosečnic ne bo vplivalo na rezultate in zaključke raziskave.

Vključevanje nosečnic je potekalo počasneje kot smo načrtovali, zato je vključenih 4% manj nosečnic in zato obdelava podatkov še ni zaključena,

kajti del nosečnic še ni rodilo.

Načrtovali smo, da bomo pri vseh nosečnicah poleg fβhCG, PAPP-A, PIGF in VEGFR-1 določili še placentarni protein 13 (PP-13) in sFlt-1 (soluble fms-like tyrosine kinase-1), vendar zaradi cene reagentov, ki je občutno presejala proračun raziskave, PP-13 in sFlt-1 žal nismo določili.

Vzroka za nepopolno doseganje ciljev sta:
počasnejše vključevanje nosečnic kot smo načrtovali,
cene reagentov, ki so presejale proračun raziskave.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁵

Ni bilo sprememb programa.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Receptor-1 za vaskularni endotelni rastni faktor in posteljčni rastni faktor kot biokemična označevalca za zaplete v nosečnosti.
		ANG	Vascular endothelial growth factor receptor-1 and placental growth factor as biochemical markers for prediction of complications in pregnancy
	Opis	SLO	V specialistični nalogi je analiziranih 341 primerov nosečnic: 86 jih je imelo zaplete (21 hipertenzivne zaplete, 46 prezgodnji porod, 19 porod prelahkih novorojenčkov). Ugotovili smo, da povišane vrednosti razmerja VEGFR-1:PIGF napovedujejo rojstvo prelahkih novorojenčkov in prezgodnji porod pred 32. tednom nosečnosti. Znižane vrednosti PIGF v 11.-14. tednu nosečnosti so povezane s hipertenzivnimi zapleti in porodom SGA novorojenca. VEGFR-1 se ni izkazal kot učinkovit označevalec za zgodnje presejanje za zaplete v nosečnosti. Objavljeno kot samostojna publikacija – specialistična naloga.
		ANG	The study involved 341 pregnant woman of which 86 experienced complications (21 hypertensive disorders, 46 preterm delivery, 19 small for gestational age (SGA) babies). We found that increased VEGFR-1:PIGF ratio predicts SGA babies and preterm delivery (before the 32nd week). Decreased P1GF at 11-14 weeks are associated with hypertensive disorders and delivery of an SGA baby. VEGFR-1 has not been found to be an efficient marker for early screening of complications in pregnancy.
	Objavljeno v	ŠKREBLIN ULČAR, Mateja. Receptor-1 za vaskularni endotelni rastni faktor in posteljčni rastni faktor kot biokemična označevalca za zaplete v nosečnosti: specialistična naloga = Vascular endothelial growth factor receptor-1 and placental growth factor as biochemical markers for complications in pregnancy: specialist thesis. Ljubljana: [M. Škreblin Ulčar], 2010.	
	Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji	
	COBISS.SI-ID	27670233	
2.	Naslov	SLO	Prospektivno tveganje za mrtvorojenost pri monohorijonskih – diamniotskih dvoplojnih nosečnostih: populacijska raziskava
		ANG	Prospective risk of stillbirth in monochorionic-diamniotic twin gestations: a population based study.
	Opis	SLO	Analizirali smo prospektivno tveganje za intrauterino smrt pri 387 parih monohorijonskih biamnijskih dvojčkov, ki so se v Sloveniji rodili v obdobju 1997-2007. Ugotovili smo, da je prospektivno tveganje za intrauterino smrt po 33 tednu nosečnosti 6.2% (95% CI, 4.2%-9.1%), kar je več kot je opisano v raziskavah, ki slonijo na podatkih posameznih bolnišnic. Naša raziskava opisuje celotno slovensko populacijo. Populacijske raziskave so v objavljeni literature redkost, kar daje naši raziskavi pomembno težo. We analyzed the prospective risk of intrauterine death in 387 pairs of

			monochorionic diamniotic twins born in Slovenia between 1997 and 2007. We have found that a prospective risk for intrauterine death after the 33th gestational week is 6.2% ((95% CI, 4.2%–9.1%), which is more than in published studies based on the data of individual hospitals, whereas our study is based on the entire Slovene population. The fact is that population studies are rare in the literature, which gives our study a significant importance.
	Objavljeno v		TUL, Nataša, VERDENIK, Ivan, NOVAK-ANTOLIČ, Živa, PREMRU-SRŠEN, Tanja, BLICKSTEIN, Isaac. Prospective risk of stillbirth in monochorionic-diamniotic twin gestations : a population based study. J Perinat Med, 2011, vol. 39, issue 1, str. 51-54, doi: 10.1515/JPM.2010.110. Epub objavljeno 2010 Oct 14
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		27570137
3.	Naslov	SLO	Ugotavljanje in preprečevanje zelo prezgodnjega poroda
		ANG	Detection and prevention of very preterm delivery
	Opis	SLO	Posledice zelo prezgodnjega poroda (ZPP) so za otroka lahko hude, zato je ZPP prepoznan kot eden glavnih problemov javnega zdravja. Obstaja veliko vzrokov za prezgodnji porod, zato ni mogoče pričakovati, da bi samo en postopek ali zdravilo učinkovito preprečila prezgodnji porod. Zelo prezgodaj rodijo v večini ženske brez znanih dejavnikov tveganja. V članku opisujemo presejalne teste in možnosti preprečevanja ZPP.
		ANG	The consequences of very preterm delivery are severe for the baby, therefore the very preterm delivery has been recognized as one of the major problems of public health. The causes of preterm delivery are numerous and they are complex, thus, it is impossible to expect that a single procedure or medication would efficiently prevent its occurrence. Very preterm delivery usually occurs in women with no known risk factor. Here we described the available screening tests and possibilities for very preterm delivery prevention.
	Objavljeno v		NOVAK-ANTOLIČ, Živa, FABJAN-VODUŠEK, Vesna, STEBLOVNIK, Lili, GLOBEVNIK VELIKONJA, Vislava, TUL, Nataša, PUŠENJAK, Stanko, SKETELJ, Alenka, CERAR, Matko-Vasili, BABNIK, Janez, VERDENIK, Ivan. Zelo prezgodnji porod: preprečevanje /Very preterm delivery – prevention/ Med. razgl. (Tisk. izd.). [Tiskana izd.], 2008, letn. 47, št. 4, str. 355-365.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		25578713
4.	Naslov	SLO	Indikacije za umetne prekinitve nosečnosti zaradi razvojnih nepravilnosti
		ANG	Indications for induced termination of pregnancy due to congenital anomalies
	Opis	SLO	V članku opisujemo vzroke za umetne prekinitve nosečnosti zaradi razvojnih nepravilnosti plodov v 3-letnem obdobju na Ginekološki kliniki v Ljubljani.
		ANG	Congenital anomalies requiring induced termination of pregnancy in the time period 2005-2007 were thoroughly analyzed and described.
	Objavljeno v		LUČOVNIK, Miha, MALIČ, Sladjana, TUL, Nataša. Indications for induced termination of pregnancy due to congenital anomalies at the Division of Perinatology, Department of Obstetrics and Gynecology, UMC Ljubljana, in 2005-07. In: TUL, Nataša (ed). School of ultrasound diagnosis with international participation. Ultrasound examination in 2nd trimester of pregnancy. Book of Proceedings, Ljubljana, 16-19 October 2008. Ljubljana: Slovene Medical Society, Association of Perinatal Medicine, 2008, 28-32
	Tipologija		1.06 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (vabljeni predavanja)
	COBISS.SI-ID		24989401
5.	Naslov	SLO	Prekinitve nosečnosti z mifepristonom in misoprostolom po 11. tednu nosečnosti.
		ANG	Medical abortion with mifepristone and misoprostol after the 11th week of pregnancy
	Opis	SLO	V prispevku opisujemo način za umetne prekinitve nosečnosti z mifepristonom in misoprostolom po 11. tednu nosečnosti in naše izkušnje s tovrstnim načinom prekinitve nosečnosti.
			The novel method of termination of pregnancy, medical abortion using

	ANG	mifepristone and misoprostol is being describe in detail, and our experience with the method are described.
Objavljeno v		TUL, Nataša (ur.), ŠTOLFA-GRUNTAR, Andreja (ur.). Prekinitev nosečnosti z zdravili v 1. in 2. trimesečju nosečnosti : zbornik prispevkov, Ginekološka klinika Ljubljana, UKC Ljubljana, 19. marec 2010. Ljubljana: Združenje za perinatalno medicino, 2010, str. 40-46
Tipologija	1.08	Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
COBISS.SI-ID		26780889

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO Sporočanje suma diagnoze Downovega sindroma staršem pred rojstvom in ob njem – okorgla miza
		ANG How to communicate the suspicion of Down syndrome to the parents before and at delivery – round table discussion
Opis	SLO Okroglo mizo o Downovem sindromu je pripravila ob dnevu Downovega sindroma, 21. 3. 2009 v Ljubljani Sekcija za Downov sindrom pri Društvu Sožitje-Ljubljana. Predstavili smo možnosti za prenatalno odkrivanje Downovega sindroma. Objavljena je bila tudi publikacija o Downovem sindromu, namenjena vsem, ki se srečujejo z Downovim sindromom. Publikacija je bila ponatisnjena leta 2010.	
	ANG The round table discussion on Down syndrome, held on the occasion of the World Down Syndrome Day on 21 March 2009 in Ljubljana, was organized by the Section for Down Syndrome of the Society of Co-Existence. We presented the possibilities offered by prenatal detection of Down syndrome. The booklet on Down syndrome meant for all encountering Down syndrom was republished in 2010.	
Šifra	F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)
Objavljeno v		TUL, Nataša, SELIH, Alenka (ur.), NEUBAUER, David (ur.). Sporočanje suma diagnoze Downovega sindroma staršem pred rojstvom in ob njem: okrogla miza, 21. 3. 2009, Ljubljana, ob Svetovnem dnevu Downovega sindroma (Knjižnica otroške nevrologije, let. XII/1, št. 15). Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, 2009. 38 str. ISBN 978-961-6454-19-3.
Tipologija	1.21	Polemika, diskusijski prispevek
COBISS.SI-ID		248342016
2.	Naslov	SLO Šola ultrazvočne diagnostike: ultrazvočni pregled v 2. trimesečju nosečnosti (2008)
		ANG School of ultrasound diagnosis: Ultrasound examination in 2nd trimester of pregnancy (2008)
Opis	SLO Bila sem vodja šole ultrazvočne diagnostike ter urednica zbornika. Znanje o ultrazvočnem pregledu v 2. trimesečju nosečnosti smo predstavili 120 zdravnikom iz Slovenije in bližnjih držav. Prva dva dneva smo imeli pregledna predavanja osnov ultrazvočnega pregleda v 2. trimesečju, 3. dan so predavali vodilni mednarodni strokovnjaki (Kypros Nicolaidis, Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, Karim Kalache, Univerzitetna bolnišnica Charite, Berlin) o novostih, 4. dan smo imeli praktične vaje v majhnih skupinah.	
	ANG I was head of school of ultrasound diagnosis and editor of the book of proceedings. The knowledge of ultrasound examination in the 2nd trimester of pregnancy was presented to 120 physicians from Slovenia and neighbouring countries. In the first two days, overview lectures on the basics of ultrasound examination were given, on day 3 leading internationally experts (Kypros Nicolaidis, Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, Karim Kalache, University Hospital Charite, Berlin) presented the novelties in the field, day 4 was dedicated to practical exercises in small groups.	
Šifra	F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)
		TUL, Nataša (ur.). Šola ultrazvočne diagnostike z mednarodno udeležbo. Ultrazvočni pregled v 2. trimesečju nosečnosti : zbornik predavanj,

	Objavljeno v	Ljubljana, 16.-19. oktober 2008. Ljubljana: SZD, Združenje za perinatalno medicino, 2008. 67 str., tabele, graf.prikazi, ilustr.
	Tipologija	2.31 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na mednarodni ali tuji konferenci
	COBISS.SI-ID	24987353
3.	Naslov	SLO Prekinitve nosečnosti, sprožena z zdravili, v 1. in 2. trimesečju – seminar o uvajanju metode v Sloveniji
		ANG Medical abortion in the 1st and 2nd, seminar on a new method of abortion not yet fully introduced in Slovenia
	Opis	SLO Bila sem so-organizatorica seminarja in so-urednica zbornika, pripravljenega ob izobraževanju o varni prekinitvi nosečnosti v 1. in 2. trimesečju nosečnosti. Metodo smo na Kliniki uvedli leta 2006, v nekaterih slovenskih ginekološko porodniških oddelkih/porodnišnicah so nam sledili, v nekatere pa metodo uvajajo, in jim je posredovanje izkušenj v veliko pomoč. Dokaz za to je bilo veliko zanimanje za seminarj, tako da ga bomo v naslednjem dveletnem obdobju morali ponoviti. Svoje bogate izkušnje nam je posredoval priznani strokovnjak za to metodo, dr. Cristian Fiala z Dunaja, Avstrija.
		ANG I was co-organizer and co-editor of the book of proceedings (safe termination of pregnancy). We introduced the method in 2006, some departments of Ob/Gyn followed, some are introducing it or about to start using it. Therefore, sharing our experience with the colleagues from all departments/wards in Slovenian hospitals was met with great interest, exceeding the limited number of participants. This refresher course is thus to be organized every second year until the method is fully introduced and accepted. A guest speaker, a renowned expert on the method, was Dr Christian Fiala, Vienna, Austria.
	Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja
	Objavljeno v	TUL, Nataša (ur.), ŠTOLFA-GRUNTAR, Andreja (Seminar o še ne popolnoma uvedeni metodi prekinitve nosečnosti ur.). Prekinitve nosečnosti z zdravili v 1. in 2. trimesečju nosečnosti : zbornik prispevkov, Ginekološka klinika Ljubljana, UKC Ljubljana, 19. marec 2010. Ljubljana: Združenje za perinatalno medicino, 2010. 83 str., Ilustr. ISBN 978-961-6484-07-7.
	Tipologija	2.32 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na domači konferenci
COBISS.SI-ID	250117376	
4.	Naslov	SLO
		ANG
	Opis	SLO
		ANG
	Šifra	
	Objavljeno v	
	Tipologija	
	COBISS.SI-ID	
5.	Naslov	SLO
		ANG
	Opis	SLO
		ANG
	Šifra	
	Objavljeno v	
	Tipologija	
	COBISS.SI-ID	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

--

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

9.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Izsledki raziskave prispevajo k razumevanju dogajanj v zgodnji nosečnosti. Ugotovili smo, da so pri nekaterih zapletih, ki ogrožajo življenje in zdravje nosečnic in novorojenčkov, že v prvem trimesečju spremenjene vrednosti biokemičnih označevalcev ter razmerja med njimi. Povišane vrednosti razmerja VEGFR-1:PIGF napovedujejo rojstvo SGA novorojenca in prezgodnji porod pred 32. tednom nosečnosti. Znižane vrednosti PIGF v 11.-14. tednu nosečnosti so povezane s hipertenzivnimi zapleti in porodom SGA novorojenca. VEGFR-1 se ni izkazal kot učinkovit označevalec za zgodnje presejanje za zaplete v nosečnosti.

ANG

The findings of this research project will contribute to the understanding of the events in early pregnancy. We have found that with some complications jeopardizing the life and health of the mother and the newborn, the values of biochemical markers and the ratios between them are changed already in the first trimester of pregnancy. Increased VEGFR-1:PIGF ratio predicts the delivery of an SGA baby and preterm delivery before the 32nd week of pregnancy. Decreased P1GF concentrations at 11-14 weeks of gestation are associated with hypertensive disorders and a delivery of an SGA baby. VEGFR-1 has not been found an efficient marker for early screening of complications in pregnancy.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Obolevnost in umrljivost nosečnic in novorojenčkov so pomembni kazalci nivoja zdravstvenega varstva v državi, njihovo znižanje pa pripomore k ugledu države. Raziskovalci, ki sodelujemo na tem projektu, se z izsledki projekta vključujemo v mednarodno znanstveno skupnost ter prispevamo k razumevanju dogajanj v zgodnji nosečnosti in k izdelavi presejalnih testov, ki naj bi spremenili vodenje nosečnosti v bodočnosti. S tem raziskovalnim projektom širimo znanje in zavest o pomenu presejalnih testov za kromosopatije in za resne zaplete v nosečnosti in želimo znižati njihovo število ter znižati obolevnost in umrljivost nosečnic in novorojenčkov. Z intenzivnim izobraževanjem nosečnic in ginekologov o presejalnih in diagnostičnih testih za kromosomske nepravilnosti smo uspeli zelo znižati število novorojencev s kromosopatijami, kar je pomembno tako za vsako posamezno nosečnico kot tudi za celotno družbo.

ANG

Maternal and neonatal morbidity and mortality are important indicators of the degree of health care in the country, their decrease contributes to the country's affirmation. Based on the obtained results, the researchers involved in carrying the research project out, have joined the international scientific community, have contributed to the increased understanding of the events in early pregnancy and to the preparation of screening tests that will change the management of pregnancy in the future.

The results of this research project increase the knowledge and awareness of the impact of screening tests for chromosomopathies and for severe complications in pregnancy, the intention being to reduce maternal and neonatal morbidity and mortality. Intense education of both pregnant women and their gynecologists about screening and diagnostic tests for chromosomopathies has resulted in substantial decrease in the number of newborns with chromosomopathies, which is important not only for the mother but also for the entire society.

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj	
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.11	Razvoj nove storitve	

	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Delno
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Delno
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih
	Uporaba rezultatov	Delno
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text" value="Dosežen bo v naslednjih 3 letih"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text" value="Delno"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text" value="Dosežen bo v naslednjih 3 letih"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text" value="Delno"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanju naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	

Komentar

--

11. Samo za aplikativne projekte!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input 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"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva					
G.09.	Drugo:					

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki [12](#)

1.	Sofinancer	Ministrstvo za zdravje RS	
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:	15.000,00	EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:	15,50	%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja	Šifra	
	1.	Specialistična naloga Mateje Ulčar Škreblin, mentorica Nataša Tul. Receptor -1 za vaskularni endotelni rastni faktor in posteljnični rastni faktor kot biokemična označevalca za zaplete v nosečnosti	A.08
	2.	Tul N, Verdenik I, Novak-Antolič Ž et al. Prospective risk of stillbirth in monochorionic-diamniotic twin gestations: a population based study. J Perinat Med 2011;39:51-4	A.01
	3.	Šola ultrazvočne diagnostike: ultrazvočni pregled v 2. trimesečju nosečnosti Ljubljana, 16.-19. 10. 2008	B.01
	4.	Seminar: Prekinitve nosečnosti z zdravili v 1. in 2. trimesečju - uvajana metoda v Sloveniji, Ljubljana, 19.3.2010	C.07
	5.		
	Komentar	<p>Projekt je potekal na Kliničnem oddelku za perinatologijo. Vključili smo 956 nosečnic. Z vključevanjem smo prenehali 31.1.2011.</p> <p>Pri vseh vključenih nosečnicah smo opravili 3 ultrazvočne preglede. Na prvem pregledu smo jim odvzeli kri, ki smo jo poslali v laboratorij, kjer so takoj določili prosti βhCG in PAPP-A, preostanek seruma zamrznili. V teh serumih smo ali še bomo določili vrednosti biokemičnih označevalcev za kromosomopatije in za zaplete v nosečnosti (sFlt-1, PlGF, VEGF, PP-13). Poleg vključevanja nosečnic smo v letu 2010 še analizirali zamrznjene serume, intenzivno zbirali podatke o potekih in izidih nosečnosti, ter nekaj rezultatov tudi analizirali. Delo bomo dokončali v letu 2011/12, ko bodo rodile vse vključene nosečnice.</p> <p>Na projektu je Mateja Ulčar Škreblin, dr.med., pripravila specialistično nalogo in zdaj pripravlja še doktorsko delo, Mirijam Druškovič, dr.med., pa magistrsko nalogo.</p>	
	Ocena	Raziskava 'Biokemični in ultrazvočni označevalci za zaplete v nosečnosti' pomeni pomemben doprinos h krepitvi raziskovalnih kapacitet na tem področju. Raziskava bo vplivala na boljšo diagnostiko v primeru zapletov v nosečnosti.	
2.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja	Šifra	
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		

	5.		
	Komentar		
	Ocena		
3.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	Komentar		
	Ocena		

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 6., 7. in 8. 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
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

Nataša Tul-Mandić	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

Ljubljana

20.4.2011

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/213

¹ Zaradi spremembe klasifikacije družbeno ekonomskih ciljev je potrebno v poročilu opredeliti družbeno ekonomski cilj po novi klasifikaciji. [Nazaj](#)

² Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11).

[Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta (obrazložitev). V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, 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), 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](#)

⁷ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), 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](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹² Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija - izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2011-1 v1.01

6F-F0-F6-34-1F-5C-30-E8-3D-FA-EE-C4-20-56-BC-07-17-EC-C9-AF