

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/52

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	J3-0394
Naslov projekta	KARVEDIOL ALI BISOPROLOL PRI BOLNIKI S SRČNIM POPUŠČANJEM IN KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO: INVESTIGATOR INITIATED
Vodja projekta	22680 Mitja Lainščak
Tip projekta	J Temeljni projekt
Obseg raziskovalnih ur	2.322
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	02.2008 - 01.2011
Nosilna raziskovalna organizacija	1613 Bolnišnica Golnik, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	312 Univerzitetni klinični center Ljubljana 1326 Itis, Implantibilna Tehnologija in Senzorji, proizvodno, trgovsko, storitveno in raziskovalno podjetje, d.o.o. Ljubljana
Družbeno-ekonomski cilj	13. Splošni napredek znanja - RiR financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih fondov - SUF)

1.1. Družbeno-ekonomski cilj¹

Šifra	13.03
Naziv	Medicinske vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)

2. Sofinancerji²

1.	Naziv	
	Naslov	
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta³

V letu 2010 smo opravili analizo rezultatov raziskave. Šlo je za randomizirano dvojno slepo raziskavo, v kateri smo primerjali prenosljivost bisoprolola in karvedilola pri starejših bolnikih s srčnim popuščanjem s posebnim poudarkom na bolnikih s sočasno kronično obstruktivno pljučno boleznijo. Ugotovili smo, da je shema titracije do ciljnega odmerka, ki je svetovana v smernicah za zdravljenje srčnega popuščanja zelo zahtevna in intenzivna ter da ni popolnoma uporabna za delo v klinični praksi. Med dvema farmakološko različnima beta blokatorjema ni bilo razlik v primarnem cilju raziskave, smo pa ugotovili nekatere razlike, ki so povezane z načinom delovanja. Bisoprolol, ki je kardioselektivni beta blokator, je bolj znižal srčno frekvenco, in bradikardija je bila glavni razlog za prekinitve svetovane sheme titracije. Neselektivni beta blokator karvedilol, ki poleg beta1 receptorjev blokira tudi beta 2 in alfa receptorje, je povzročil več pljučno specifičnih neželenih učinkov (poslabšanje obstrukcije, kašelj, piskanje). Hkrati je pomembno znižal parametre pljučne funkcije, kar je bilo še posebej izrazito pri bolnikih s sočasno kronično obstruktivno boleznijo.

Izmed sekundarnih ugotovitev raziskave velja posebej omeniti večje znižanje koncentracij hemoglobina ob zdravljenju s karvedilolom, kar lahko ima klinično pomemben učinek. Natančna analiza je trenutno v teku.

Rezultati raziskave so bili predstavljeni na več kongresih Heart Failure Association, European Society of Cardiology, American College of Cardiology, American Heart Association ter na nacionalnih kongresih. Članek o osnovi raziskave je bil objavljen leta 2008. Članek o primarnih rezultatih raziskave je sprejet v tisk v reviji Eur J Heart Fail, ki ima najvišji faktor vpliva med specializiranimi revijami na področju srčnega popuščanja. Članek o učinku karvedilola v primerjavi z bisoprololom pri bolnikih s sočasnim srčnim popuščanjem in kronično obstruktivno pljučno boleznijo je bil sprejet v tisk v reviji Respiratory Medicine. Članki več sekundarnih analiz so trenutno v recenziji. Najbolj pomembne sekundarne analize zajemajo področje genetike, samoocene zdravja, natriuretičnih peptidov in atrijske fibrilacije.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

Raziskava je zaključena. Statistična analiza primarnega izhoda je zaključena. Večina sekundarnih statističnih analiz je zaključena. Izkazalo se je, da so bolniki dobro prenašali oba beta blokatorja, tako karvedilol kot tudi bisoprolol. Z zdravljenjem smo morali prenehati pri 11% bolnikov. Titracija do ciljnega odmerka po predvideni shemi titracije je bila možna pri 25% in 24% bolnikov, ki so prejeli karvedilol in bisoprolol. Pri bolnikih s sočasno kronično obstruktivno pljučno boleznijo smo ugotovili, da karvedilol bolj pogosto povzroča težave z dihanjem in da pomembno bolj zniža rezultate pljučne funkcije. Telesna teža bolnikov se med spremljanjem ni pomembno spremenila, pri čemer ni bilo razlik med bisoprololom in karvedilolom.

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

Ni prišlo do sprememb.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni rezultat		
1.	Naslov	<i>SLO</i> Titracija ciljnega odmerka bisoprolol vs. karvedilol pri starejših bolnikih s srčnim popuščanjem
		<i>ANG</i> Titration to target dose of bisoprolol vs. carvedilol in elderly patients with heart failure
	Opis	<i>SLO</i> Pri bolnikih s srčnim popuščanjem uporabljamo številne beta blokatorje z različnim farmakokinetičnim profilom. V naši randomizirani, dvojno slepi raziskavi smo želeli ugotoviti, ali obstajajo razlike v prenosljivosti med bisoprololom in karvedilolom pri starejših bolnikih s srčnim popuščanjem. Ugotovili smo, da ni razlike v celokupni prenosljivosti. Bisoprolol je bolj znižal srčno frekvenco medtem, ko je karvedilol bolj vplival na izvid pljučne funkcije. Zaključili smo, da ni bilo razlik v celokupni prenosljivosti, medtem

		ko smo opazili nekatere razlike pri srčni frekvenci in pljučni funkciji.
	ANG	Various beta-blockers with different pharmacokinetic profile are used in heart failure. There is no comparison of tolerability between beta blockers. This study aimed to investigate tolerability of bisoprolol and carvedilol in elderly patients with heart failure. In a randomized, double blind trial we found no difference in tolerability. Bisoprolol induced more pronounced heart rate reduction whereas carvedilol reduced pulmonary function tests. We conclude there is no difference in overall tolerability yet there were some differences between bisoprolol and carvedilol.
Objavljeno v		Düngen HD, Apostolovic S, Inkrot S, Tahirovic E, Töpper A, Mehrhof F, Prettin C, Putnikovic B, Neskovic AN, Krotin M, Sakac D, Lainscak M, Edelmann F, Wachter R, Rau T, Eschenhagen T, Doehner W, Anker SD, Waagstein F, Herrmann-Lingen C, Gelbrich G, Dietz R Titration to target dose of bisoprolol vs. carvedilol in elderly patients with heart failure: the CIBIS-ELD trial. Eur J Heart Fail. 2011 Mar 23. [Epub ahead of print]
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		0
2.	Naslov	SLO Beta blokatorji in pljučna funkcija pri starejših bolnikih s srčnim popuščanjem
	ANG	Beta blockers and pulmonary function in elderly patients with heart failure insight from the CIBIS-ELD analysis
	Opis	SLO Srčno popuščanje in kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB) sta pogosto istočasno prisotni in povzročata nezadostno uporabo beta blokatorjev. V tej raziskavi smo določali pljučno funkcijo ob izhodišču in po 12 tednih. Pri bolnikih s KOPB bisoprolol in karvedilol nista povzročila značilnih sprememb v FEV1 (B: +69ml, -17ml do 155ml, p=0.11; C: -137ml -288ml do 15ml, p=0.08) vendar je bila razlika med njima (200ml, 26ml to 373ml, p=0.03) Bisoprolol je imel ugodnejši pljučni varnostni profil kot karvedilol.
	ANG	Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) frequently coexist and are associated with beta blocker under use. This study determined pulmonary function at baseline and final visit after 12 weeks. In patients with COPD bisoprolol and karvedilol did not induce significant changes in FEV1 (B: +69ml, -17ml to 155ml, p=0.11; C: -137ml -288ml to 15ml, p=0.08) but the difference between beta blockers was significant (200ml, 26ml to 373ml, p=0.03) Bisoprolol had a better pulmonary safety profile in elderly patients with HF.
	Objavljeno v	Mitja Lainscak,1, 2 Hans-Dirk Düngen,3 Götz Gelbrich,4 Simone Inkrot,3 Thomas Rau,5 Frank Edelmann,6 Wolfram Doehner,2 Aleksandar Neskovic,7 Svetlana Apostolovic,8 Stefan D. Anker2 Eur J Heart Fail Suppl 2010, vol. 9, suppl. 1, maj 2010, str. s1 (74)
	Tipologija	1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
	COBISS.SI-ID	0
3.	Naslov	SLO Srčno popuščanje in kronično obstruktivne pljučne bolezni: Two for tea or tea for two?
	ANG	Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: Two for tea or tea for two?
	Opis	SLO Kombinacija kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB) in srčnega popuščanja (SP) pogosta vendar le redko prepoznana v klinični praksi. Zaradi skupnih simptomov in znakov je diagnostika zanemarjena in bolezen ni ugotovljena. Kljub trdnim dokazom za uporabo beta blokatorjev In dokazov o varnosti ter prenosljivosti je njihova uporaba v klinični praksi nezadostna. Rutinska raba spirometrije in ultrazvočne preiskave srca pri bolnikih s KOPB in SP je zato upravičena.
	ANG	Combination of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and heart failure (HF) is common yet it is unacceptably rarely recognized. Due to similar clinical manifestations comorbidity is frequently not considered and appropriate diagnostic tests are not performed. Despite clear evidence of cardioselective beta-blockade safety and tolerability in COPD patients, beta-blockers remain grossly underprescribed and underdosed. Routine spirometry and echocardiography in HF and COPD patients, respectively, is therefore warranted to improve current clinical practice.
	Objavljeno v	ŠUŠKOVIČ, Stanislav, KOŠNIK, Mitja, LAINŠČAK, Mitja. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease : two for tea or tea for two? World J Cardiol 2010;2:305-307.

	Tipologija	1.03	Kratki znanstveni prispevek
	COBISS.SI-ID	27578841	
4.	Naslov	SLO	Breme kronične obstruktivne pljučne bolezni pri bolnikih hospitaliziranih s srčnim popuščanjem
		ANG	Beta-blocker tolerability in elderly patients with heart failure: the Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study in Elderly (CIBIS-ELD) trial
	Opis	SLO	Kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB) je tako kot srčno popuščanje velik problem javnega zdravstva v industrializiranih državah. Naš cilj je bil ugotoviti razširjenost in klinični vpliv KOPB med bolniki hospitaliziranimi zaradi srčnega popuščanja v bolnišnici, ki oskrbuje populacijo 125.000 ljudi. Ugotovili smo, da je KOPB je pogosta pri hospitaliziranih bolnikih s srčnim popuščanjem. Beta-blokatorji se večinoma premalo uporabljajo, kar je verjetno glavni razlog za umrljivost pri bolnikih z sočasno kroničnim srčnim popuščanjem in KOPB.
		ANG	Like chronic heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is an enormous public health problem in industrialized countries. Our aim was to determine the prevalence and clinical impact of COPD among patients hospitalized for heart failure in a community hospital serving a population of 125,000 people. : COPD is frequent among hospitalized patients with heart failure. Beta-blockers are largely underused, which is probably a major reason for the higher mortality observed in patients with concomitant chronic heart failure and COPD.
	Objavljeno v	LAINŠČAK, Mitja, HODOŠČEK-MAJC, Lea, DÜNGEN, Hans-Dirk, RAUCHHAUS, Mathias, DOEHNER, Wolfram, ANKER, Stefan D., VON HAEHLING, Stephan. The burden of chronic obstructive pulmonary disease in patients hospitalized with heart failure. Wien. Klin. Wochenschr., 2009, 121 (9-10), str. 309-313	
	Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	25697497		
5.	Naslov	SLO	Nevrohormonalna aktivacija in vnetje pri kronični kardiopulmonalni bolezni: kratek sistematični pregled
		ANG	Neurohormonal activation and inflammation in chronic cardiopulmonary disease: a brief systematic review
	Opis	SLO	Kronična kardiopulmonalna bolezen običajno inducira in vzdržuje prekomerno aktivacijo več filogenetsko starih prilagoditvenih in obrambnih mehanizmov. V kroničnih bolezenskih stanjih so ti mehanizmi aktivirani za daljše obdobje. Sčasoma pride do nepopravljive škode. Prelomne raziskave kroničnega srčnega popuščanja so zagotovile trdne dokaze za prognozično korist nevrohormonskih antagonistov. Vedno več je retrospektivnih in epidemioloških podatkov o njihovem ugodnem vplivu pri kronični obstruktivni pljučni bolezni in v prihodnosti bi se lahko vključila nova področja (npr. rak in ožilja).
		ANG	Chronic cardiopulmonary disease typically induces and maintains (over) activation of several phylogenetically old adaptational and defensive mechanisms. In chronic disease conditions, however, those mechanisms are kept activated for longer periods. Landmark trials in chronic heart failure have provided robust evidence for prognostic benefit for neurohormonal antagonists. Retrospective and epidemiological data for their beneficial effect in chronic obstructive pulmonary disease begin to accumulate and new fields (e.g. cancer and stroke) could be pending in the future.
	Objavljeno v	DOEHNER, Wolfram, VON HAEHLING, Stephan, ANKER, Stefan D., LAINŠČAK, Mitja. Neurohormonal activation and inflammation in chronic cardiopulmonary disease: a brief systematic review. Wien. Klin. Wochenschr., 2009, 121 (9-10), str. 293-296.	
	Tipologija	1.02	Pregledni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	25697241		

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

	Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO	Član odbora v Heart Failure Association of the European Society of Cardiology - Patient Care Committee
		ANG	Membership of international boards: Heart Failure Association of the European Society of Cardiology - Patient Care Committee
			Poslanstvo združenja je izboljšati organizacijo in multidisciplinarno klinično oskrbo pri obravnavi bolnika, s poudarkom na izboljšanju bolnikovega

Opis	SLO	počutja / kvalitete življenja, zmanjšanje obolenosti in podaljševanje preživetja bolnika.
	ANG	The committee on patient care aims to improve the organization and content of multidisciplinary clinical care throughout the patient's journey, focussing on patient well-being, reducing morbidity and prolonging survival.
Šifra	D.03 Članstvo v tujih/mednarodnih odborih/komitejih	
Objavljeno v	http://www.escardio.org/communities/HFA/committees/hfmanagement/Pages/Committee%20on%20Heart%20Failure%20Management%20Network.aspx LAINŠČAK M, INKROT S, FARKAŠ-LAINŠČAK J, TAHIROVIĆ E. Self-rated health during beta-blocker titration in elderly patients with heart failure : the CIBIS-ELD analysis. V: ESC Congress 2010, Stockholm 28 Aug. - 1 Sept. Abstracts 2008-2010, (European Heart Journal, Vol. 31, Abstract Supplement). [S. l.]: European Society of Cardiology, 2010, str. 16 [P244].	
Tipologija	1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci	
COBISS.SI-ID	27385305	
2. Naslov	SLO	Gostujoči urednik revije Wiener Klinische Wochenschrift, 2009.
	ANG	Guest-associated editor, Wiener Klinische Wochenschrift, 2009.
Opis	SLO	Gostujoči urednik mednarodne revije Wiener Klinische Wochenschrift.
	ANG	Guest-associated editor of an international journal Wiener Klinische Wochenschrift.
Šifra	C.03 Vabljeni urednik revije (guest-associated editor)	
Objavljeno v	Wiener Klinische Wochenschrift. Lainščak, Mitja (gostujoči urednik 2009). Wien; New York: Springer, 1888-. ISSN 0043-5325.	
Tipologija	4.00 Sekundarno avtorstvo	
COBISS.SI-ID	5473799	
3. Naslov	SLO	Zbornik povzetkov, Slovensko respiratorno društvo, 2009.
	ANG	Book of abstracts, Slovenian Respiratory Society, 2009.
Opis	SLO	Srečanje treh respiratornih društev: Slovenija, Hrvaška, Madžarska; 2009 ; Portorož Zbornik povzetkov. Golnik: Slovensko respiratorno društvo, 2009. 53 str. ISBN 978-961-91900-4-3.
	ANG	Meeting of Three Respiratory Societies: Slovenia, Croatia, Hungary; 2009; Portorož. Book of abstracts : Golnik : Slovenian Respiratory Society, 2009.
Šifra	C.07 Drugo uredništvo	
Objavljeno v	TRILLER, Nadja (ur.), LAINŠČAK, Mitja (ur.). Zbornik povzetkov = Book of abstracts. Golnik: Slovenian Respiratory Society, 2009. 53 str. ISBN 978-961-91900-4-3.	
Tipologija	2.25 Druge monografije in druga zaključna dela	
COBISS.SI-ID	245489664	
4. Naslov	SLO	International journal of cardiology
	ANG	International journal of cardiology
Opis	SLO	Urednik revije:"International journal of cardiology", od leta 2009 naprej
	ANG	Editorial Board of an: "International journal of cardiology"
Šifra	C.04 Uredništvo mednarodne revije	
Objavljeno v	International journal of cardiology. Lainščak, Mitja (urednik 2009-). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier/North-Holland. ISSN 0167-5273. [COBISS.SI-ID 25638912]	
Tipologija	4.00 Sekundarno avtorstvo	
COBISS.SI-ID	25638912	
5. Naslov	SLO	Golniški simpozij 2010 s področja pulmologije in alergologije z mednarodno udeležbo, Golnik, Bled, 30. september–2. oktober 2010.
	ANG	Golnik symposium of pneumology and allergology with international participation, Golnik, Bled, September 30– October 2, 2010.

Opis	SLO	Seznanitev s stanjem slovenske pulmologije in alergologije v zadnjih letih in stanjem v svetu. Redno poročanje slovenskih o znanstvenih in strokovnih novostih, ki so preizkušene in utečene v delo, v zadnjih nekaj letih. Primerjava stanja v Sloveniji s stanjem v državah s primerljivo stopnjo zdravstvenega varstva. Prenos znanja in izkušenj na zdravnike splošne medicine in na specialiste iz držav jugovzhodne Evrope. Izboljšanje dela, sprejetje novih organizacijskih, diagnostičnih in terapevtskih metod pri delu z bolniki.
	ANG	To present the progress of Slovenian pneumology and allergology in the past few years. To compare the development and situation in these fields in Slovenia to other countries with similar health care systems. Slovenian speakers and European invited speakers can regularly report about new and proven scientific methods. To transmit experience and knowledge to general practitioners and specialists from Southeastern Europe. To improve their work, accept new organizations, implement and adopt new diagnostic and therapeutic methods in their daily work with patients.
Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja	
Objavljeno v	Golniški simpozij 2010, Golnik, Bled, 30. september–2. oktober 2010, KOŠNIK, Mitja (ur.). Zbornik. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2010. 6, [10], 51 str., ilustr.	
Tipologija	2.32 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na domači konferenci	
COBISS.SI-ID	253023232	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

9.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Rezultati so pokazali, da je beta blokatorje težko titrirati v skladu s priporočili iz smernic. Pokazale so se tudi nekatere razlike v kliničnih učinkih med kardioselektivnimi in kardioneselektivnimi beta blokatorji: prvi so bolj znižali srčno frekvenco, drugi pa so bolj vplivali na pljučno funkcijo. Naši rezultati so v klinični praksi posebej uporabni pri bolnikih z nekaterimi sočasnimi obolenji kot npr s kronično obstruktivno pljučno boleznijo. Pri teh bolnikih je glede na naše rezultate bolj smiselno uporabiti kardioselektivni beta blokator bisoprolol, ker povzroča manj pljučnih neželenih učinkov in ker ne zniža parametrov pljučne funkcije.

ANG

Our results demonstrated gap between guideline recommended titration scheme and feasibility in clinical practice. We were also able to show several differences in clinical parameters between compared cardioselective and non-selective beta blockers. Cardioselective beta blockers reduced heart rate whilst non-selective had more pronounced effect on pulmonary function. Our results are particularly applicable for patients with concomitant chronic obstructive pulmonary disease where bisoprolol should be preferred beta blocker. Bisoprolol was associated with less pulmonary side effects and caused no reduction in pulmonary function tests.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Slovenski centri je bila vključena v multicentrično raziskavo. Avtorji iz Slovenije so med soavtorji primarnega članka in bodo med soavtorji večine sekundarnih člankov. V isti skupini potekajo ali so načrtovane nadaljnje raziskave.

ANG

Slovenia centers were part of multicenter study. Researchers are coauthors of main and secondary publications. Other studies within same study group are either ongoing or are planned.

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 type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input 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 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 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 type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input 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 type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE

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

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 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 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input 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 type="radio"/>	

G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input 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		
	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		
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:

Mitja Lainščak	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/52

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 Sifrantu 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
0A-B5-69-9B-CB-07-D3-B5-FD-52-61-EE-F2-DC-45-11-34-C7-21-3C