

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/206

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA V OBDOBJU 2004-2008

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

Šifra programa	P4-0053
Naslov programa	Endokrini, imunski in encimski odzivi pri zdravih in bolnih živalih
Vodja programa	4618 Vojteh Cestnik
Obseg raziskovalnih ur	53.550
Cenovni razred	D
Trajanje programa	01.2004 - 12.2008
Izvajalke programa (raziskovalne organizacije in/ali koncesionarji)	406 Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

2. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega programa¹

Pri ponavljajoči se obstrukciji dihal (POD) pri konjih pride ob aktivaciji fagocitov v dihalnih poteh do respiratornega izbruha in sproščanja velikih količin reaktivnih kisikovih zvrsti, ki med drugim povzročajo poškodbe celic in motnje v fluidnosti celičnih membran. Ugotovili smo, da je v dihalnih poteh konj s POD prisotna nevtrofilna vnetna reakcija, ki pogojuje respiratorni izbruh in nastanek oksidativnega stresa. Z EPR spektroskopijo smo ugotovili različne membranske domene in delež posameznih domen v membrani, kar nam je omogočilo vpogled v spremembe domenske strukture celične membrane, ki vplivajo na membranske procese in s tem na celotno aktivnost celice. Ugotovili smo, da je antioksidantni odziv konj s POD v dihalih bolj izrazit kot sistemsko. Membrane fagocitov v bronhoalveolarnih izpirkih so pri konjih s ponavljajočo se obstrukcijo dihalnih poti v primerjavi z zdravimi bolj fluidne in se med seboj ločijo tudi po spremenjeni domenski strukturi in s tem spremenjenimi biofizikalnimi lastnostmi. Sposobnost posameznega organizma, da odgovori na respiratorni izbruh, bi lahko bila odločilni dejavnik za pojavljanje in izražanje POD pri konjih (Kramarič in sod., J Chem Inf Mod 2005, IF=2,923). Uspeh lokalnega zdravljenja bolezenskih sprememb na ustni sluznici je odvisen od pravilne izbire nosilca in vdiranja učinkovine v tkivo. V *in vivo* študiji z EPR spektroskopijo smo ugotovili, da je podlaga polimetil metakrilat najbolj ustrezna kot nosilec učinkovin za lokalno dovajanje. Ne samo zaradi najboljših adhezivnih lastnosti, temveč tudi zaradi učinka zdravilne učinkovine, ki je bil v primerjavi z drugimi nosilci največji in je trajal najdlje. Ob tem smo tudi dokazali, da je učinek 0,5 % koncentracije zdravilne učinkovine, vključene v liposome iz hidrogeniranega sojinega lecitina, enak učinku prostega zdravila v 2 % koncentraciji. Na ta način je bil izbran najbolj ustrezen nosilec za lokalno dovajanje učinkovin pri zdravljenju različnih ustnih bolezni tako za človeka kot za žival, ki zahtevajo delovanje na prizadetem mestu dalj časa (Erjavec in sod., Int J Pharm 2006, IF=2,212).

Proučevali smo vnetni odgovor in spremembe prepustnosti črevesne bariere po dajanju nesteroidnega analgetika meloksikama. Laktulozno/manitolni indeks, parameter s katerim vrednotimo spremembe prepustnosti črevesne bariere, se je zvečal na račun povečane prepustnosti za laktulozo in zmanjšane prepustnosti za manitol. Meloksikam je poleg tega v manjši meri zavrl nastajanje tromboksana B2, vendar desetdnevno dajanje meloksikama

zdravim psom pred anestezijo ni povzročilo neželenih učinkov. Tveganje je za morebitne zaplete zaradi zvečanja prepustnosti črevesne bariere in inhibicije tromboksana B2 po desetdnevnem dajanju meloksikama zdravim psom pred splošno anestezijo majhno. Rezultati prispevajo k boljšemu razumevanju patofizioloških sprememb črevesne bariere pri uporabi meloksikama in omogočajo varnejšo uporabo meloksikama v perianestetijskem obdobju pri psih.

Na osnovi aplikativnih kliničnih študij smo dokazali učinkovitost lokalne metode zdravljenja (elektrokemoterapija) nekaterih spontanih tumorjev pri psih (Tozon in sod., *Anticancer Res* 2005, IF=1,604). Metoda se je izkazala za uspešno pri zdravljenju perianalnih tumorjev ne glede na histološki tip, pa tudi pri psih z mastocitomom, kjer smo jo primerjali s standardno kirurško metodo zdravljenja. Na področju elektrogenske terapije (EGT) smo na poskusnih psih standardizirali parametre električnih pulzov za uspešno transfekcijo mišičnih celic z golo plazmidno DNA (Pavlin in sod., *Technology in cancer research and treatment* 2008, IF=2,366). S pomočjo reporterske DNA, ki kodira zapis za zeleni fluorescentni protein, smo najprej optimizirali parametre električnih pulzov za uspešno transfekcijo mišičnih celic pri psu. Nato smo izvedli uspešni vnos plazmidne DNA, ki kodira nastanek interlevkina-12, v mišice psov in ugotovili, da s takim načinom vnosa plazmidne DNA dosežemo sistemsko produkcijo kodiranega proteina. Izsledki raziskave imajo aplikativno vrednost, saj nameravamo EGT vpeljati kot samostojno oziroma adjuvantno metodo zdravljenja psov z rakavimi obolenji.

Na področju raziskav novih biokemijskih pokazateljev smo ugotovili, da določanje aktivnih oblik matriksinov (MMP-2 in MMP-9) v sinovialni tekočini kopitnega sklepa pri konju prispeva k zgodnji diagnostiki osteoartritisa, pri kateri je artroskopija sicer uspešna, a invazivna diagnostična metoda. Metoda je diagnostično bolj občutljiva kot rentgenska slika in bi jo lahko uporabljali kot dopolnilno metodo za diagnostiko osteoartritisa, ki se pogosto pojavlja pri športnem konju (Zrimšek in sod., *Acta Vet Brno* 2007, IF=0,491).

Metabolična aktivnost semenčic, katere merilo je bila redukcija resazurina v butanolnih ekstraktih, se je pokazala kot zanesljiv diagnostični pokazatelj kvalitete merjaščevega semena (Zrimšek in sod., *Int J Androl* 2004, IF=1,941). Stabilnost butanolnih ekstraktov zvišuje uporabno vrednost redukcijskega testa z resazurinom, ki smo ga razvili, ker je le-ta uporaben tudi v terenskih pogojih, kjer spektrofotometer med izvajanjem testa ni na voljo. Na podlagi analize ROC (receiver operating characteristics) smo potrdili visoko diagnostično vrednost testa v primeru razlikovanja semenskih vzorcev glede na spermalni indeks (Zrimšek in sod., *Asian J Androl* 2006, IF=1,737). ROC analiza nam je potrdila tudi, da je razmerje med maščobami in proteini v mleku (FPR) v zgodnjem poporodnem obdobju krav molznic dober pokazatelj podaljšanega poporodnega obdobja, in je lahko v pomoč veterinarjem praktikom pri analizi reprodukcijskih problemov v čredah krav molznic in s tem pri izboljšavi zdravstvenega statusa živali (Podpečan in sod., *Reprod Domest Anim* 2008, IF=1,503).

Pri slovenskih avtohtonih pasmah so bile ugotovljene nekatere fiziološke posebnosti. Pri lipicanskih žrebicah se puberteta pojavi le pri polovici enoletnic, pri ostalih pa šele drugo leto starosti. Pri tretjini 2- do 4-letnih žrebic je prisotna celoletna ciklična aktivnost, pri ostalih pa v zimskem času sezonski anestrus (Čebulj-Kadunc in sod., *Equine Vet J* 2006, IF=1,73).

Koncentracija melatonina s starostjo upada, koncentracija leptina pa narašča in je najvišja pri kobilah s celoletnim ciklusom. Dvig leptina in melatonina spomladi in jeseni kaže na vlogo obeh hormonov pri začetku in koncu sezonske reprodukcijske aktivnosti lipicanskih žrebic (Čebulj-Kadunc in sod., *Acta Vet Beograd* 2008, IF=0,081). Pri jagnjicah jezersko-solčavske in bovške pasme se puberteta pojavi pri starosti 6 do 7 mesecev, pri istrski pa pri 18 do 19 mesecih. Pri vseh preiskovanih pasmah ovc puberteta in sezonska ciklična aktivnost nastopita med julijem in septembrom, porodom spomladi pa sledi anestrus do poletja. Koncentracija leptina je najvišja avgusta, najnižja pa maja in septembra.

Na področju raziskav receptorjev iz družine membranskih receptorjev sklopljenih s proteinom G (GPCR) smo proteinske interakcije med GPCR in beta-arestinom 2 proučevali z metodo bioluminiscentno resonančnega prenosa energije (BRET). Na podlagi spoznanj o naravi interakcij receptor-arestin-beta 2 smo razvili tehnološko platformo, primerno za raziskave in presejalne teste visoke zmogljivosti (Vrecl in sod., *J Biomol Screen* 2004, IF=2,427). Za proučevanje dimerizacije receptorjev z metodo BRET smo razvili modificiran matematični model za izračun stopnje oligomerizacije. Ugotavljamo, da celotna skupina receptorjev kaže nagnjenost k homo- in hetero-dimerizaciji (Vrecl in sod., *J Recept Signal Transduct Res* 2006, IF=2,0). Pri proučevanju internalizacije receptorjev smo iskali povezavo med mikrolokalizacijo GPCR-jev v celični membrani in načinom vstopa receptorja v celico ter signalizacijo. Obseg in hitrost internalizacije nevrokininskega receptorja 1 (NK1-R) sta odvisna od ravni endogeno izraženega arestina beta, medtem ko je mikrolokalizacija NK1-R v območjih kaveol/lipidnih raftov pomembna za njegovo površinsko izražanje ter sposobnost signalizacije in funkcionalne interakcije z beta-arestinom 2 (Kubale in sod., *Cell Tissue Res* 2007, IF=2,58). Pri raziskavah jedrnih receptorjev smo imunohistokemično ugotavljali raven izražanja estrogenega receptorja alfa (ER alfa) v različnih stopnjah embrionalnega razvoja miši. Uvedli smo metodo verižne

reakcije s polimerazo v realnem času za ugotavljanje izražanja sporočilne RNA, ki kodira ER alfa.

S področja izražanja izoform miozinskih verig (MHC) so bile opravljene izvirne raziskave pri psu in rjavemu medvedu v funkcionalno različno aktivnih mišicah pri odraslih živalih in med postnatalnim razvojem. Pri obeh živalskih vrstah so bile ugotovljene določene, do sedaj še neopisane encimsko-imunohistokemične posebnosti skeletnih mišičnih vlaken (Štrbenc in sod., *Cells Tissues Organs* 2004, IF=1,319; Štrbenc in sod., *J Anat* 2006, IF=2,458). Opravljena je bila tudi prva imunohistokemična študija postnatalnega razvoja mišic pri rjavem medvedu, ki med drugim postavlja pod vprašaj primernost na podgani pridobljenih protiteles za določanje izoform MHC pri velikih sesalcih.

Pri raziskavah vplivov mikrocistina-LR (MC-LR) na zgodnji embrionalni razvoj kunčjih zarodkov v *in vitro* pogojih smo ugotovili, da MC-LR, ki zaradi zaščitne vloge *zone pellucide* na zarodek sicer nima vpliva, povzroči pa morfološke spremembe in reorganizacijo citoskeleta celic v kulturah zarodkov, deluje genotoksično in inducira apoptozo. Pri miškah smo določili letalno dozo na novo izoliranega toksina ostreolizina iz gobe *Pleurotus ostreatus* in delno proučili mehanizme njegovih letalnih učinkov pri podganah (Žužek in sod., *Toxicon* 2006, IF=2,509). Pri raziskavah molekularnih mehanizmov delovanja ekvinatoksina II smo ugotovili, da poveča tenzijo celic gladkih mišic, ki je v povezavi s povečano celično aktivnostjo Ca^{2+} . Proučevali smo sintetični derivat galantamina, ki je potencialno nov razred nedepolarizirajočih miorelaksantov za uporabo v klinični praksi. Ugotovili smo, da substanca nima pomembnih stranskih kardiorespiratornih učinkov, ki bi omejevali njeno uporabo in da je njeno delovanje izredno kratko.

Pri raziskavah hormonsko neodvisne spolne diferenciacije smo na podlagi morfoloških analiz, pri katerih smo ugotavljali izraženost beljakovin kalbindina in sintaze dušikovega oksida ugotovili, da nekatere spolne razlike (število kalbindinskih celic v ventromedialnem hipotalamusu, število in gostota celic, ki izražajo sintazo dušikovega oksida v anteroventralnem periventrikularnem področju) obstajajo tudi pri miših brez gena SF-1, kar kaže na to, da na nastanek teh razlik vplivajo tudi spolni kromosomi (Budefeld in sod., *Developmental Neurobiology*, 2008, IF=3,047). Rezultati analiz izraženosti neuropeptidov Y, CART, oreksina in AgRP, beljakovin, ki so vključene v uravnavanje telesne teže, niso pokazali statistično značilnih razlik med spoloma. Potrdili smo, da je za razvoj samčevega agresivnega obnašanja nujno potrebna izpostavljenost spolnim hormonom v času ob rojstvu, medtem ko izpostavljenost spolnim hormonom med razvojem ni potrebna za razvoj spolnega obnašanja; miši brez gena SF-1 namreč v testih spolnega obnašanja kažejo relativno normalen libido in lordozo. Pri spolnem obnašanju samic smo ugotovili, da spolne razlike v privlačnosti za samce obstajajo tudi pri miših brez gena SF-1, pri katerih smo ugotovili tudi spolno odvisne razlike v številu in kvaliteti lordoze.

3. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev²

Raziskovalni cilji so bili v celoti realizirani. Poleg opravljenih raziskav in novih izsledkov, ki so bili (in še bodo) objavljeni v mednarodnih revijah, je bila realizirana tudi domača in mednarodna povezava z drugimi raziskovalnimi ustanovami in veterinarskimi ter drugimi fakultetami. Povezovanje je potekalo v obliki mednarodnih in bilateralnih projektov ter izmenjav in vabljenih predavanj.

V okviru programske skupine je potekalo izpopolnjevanje mladih in drugih raziskovalcev, ki so se po končanem magisteriju ali doktoratu delno zaposlili v raziskovalno-pedagoških in delno v gospodarskih ustanovah. Pomembno je tudi uvajanje dodiplomskih študentov v znanstveno-raziskovalno delo, kar je bilo doseženo z izdelavo raziskovalnih nalog za Prešernove nagrade. Prejeta je bila tudi Krkina nagrada za študentsko podiplomsko raziskovalno delo.

Aplikativni izsledki raziskav so neposredno uporabni predvsem v klinično-operativnem delu, opravljeno pa je bilo tudi nekaj raziskav za gospodarstvo.

Izvajanje raziskovalnega programa predstavlja povezavo znanstveno-raziskovalnega, pedagoškega in strokovno-operativnega dela.

4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa³

V programu ni bilo sprememb glede na načrt prijavljenega programa.

5. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine⁴

Znanstveni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Spolne razlike v možganih, ki se razvijajo v prisotnosti ali odsotnosti spolnih žlez.
		ANG	Sex differences in brain developing in the presence or absence of gonads.
	Opis	SLO	Članek opisuje spolne razlike v možganih pri miših brez gena SF-1. Opisane so analize celic, ki izražajo kalbindin in sintazo NO. Za nekatera področja smo potrdili, da je nastanek spolnih razlik odvisen od izpostavljenosti spolnim hormonom, medtem ko smo za nekatera ugotovili, da spolne razlike v številu celic obstajajo tudi pri miših brez gena SF-1, kar pomeni, da so zanje odgovorni spolni kromosomi. Poročilo je pomemben prispevek k razumevanju spolne diferenciacije možganov, saj je prvo poročilo o razvoju spolnih razlik, ki se razvijajo v odsotnosti izpostavljenosti spolnim hormonom.
		ANG	Paper describes sex differences in the brain from SF-1 KO mice. Analyses of calbindin and nNOS positive cells are presented. We confirmed that many sex differences in the brain are dependent on exposure to sex steroid hormones. However, some sex differences also exist in SF-1 KO mice and these differences must arise from differences in sex chromosomes. The report is important for understanding brain sexual differentiation as it is the first report about sex differences in brain gene expression developing in complete absence of steroid hormone exposure during fetal and psotnatal development.
	Objavljeno v	BUDEFELD, Tomaž, GRGUREVIČ, Neža, TOBET, Stuart, MAJDIČ, Gregor. Sex differences in brain developing in the presence or absence of gonads. <i>Developmental neurobiology</i> , 16. April 2008, vol. 67, no. 7, str. 981-995, JCR IF (2007): 3.047.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	2895738		
2.	Naslov	SLO	Hipoteza membranskega preklopa 2. Domenska struktura fagocitov konj s ponavljajočo se obstrukcijo dihalnih poti.
		ANG	Membrane switch hypothesis. 2., Domain structure of phagocytes in horses with recurrent airway obstruction.
	Opis	SLO	Z EPR spektroskopijo smo ugotovili različne membranske domene in delež posameznih domen v membranah fagocitov konj s ponavljajočo se obstrukcijo dihal (POD), kar nam je omogočilo vpogled v spremembe domenske strukture celične membrane, ki vplivajo na membranske procese in s tem na celotno aktivnost celice. Membrane fagocitov v bronhoalveolarnih izpirkih so pri konjih s POD, v primerjavi z zdravimi, bolj fluidne in se med seboj ločijo tudi po spremenjeni domenski strukturi ter s tem spremenjenimi biofizikalnimi lastnostmi.
		ANG	The mechanism of recurrent airway obstruction (RAO) in horses was investigated by measuring the membrane domain structure in phagocytes isolated from bronchoalveolar lavage fluid (BAL) and from blood of healthy and RAO horses by electron paramagnetic resonance. We assume that the merging of lipid domains observed in phagocytes from BAL of healthy horses could promote cluster formation of membrane proteins or ligands, which could trigger the activation process in phagocytes of healthy horses and consequently the physiological response that probably did not happen in phagocytes of RAO horses.
	Objavljeno v	KRAMARIČ, Petra, PAVLICA, Zlatko, KOKLIČ, Tilen, NEMEC, Alenka, KOŽUH ERŽEN, Nevenka, ŠENTJURC, Marjeta. Membrane switch hypothesis. 2., Domain structure of phagocytes in horses with recurrent airway obstruction. <i>J. chem. inf. mod.</i> , 2005, vol. 45, str. 1708-1715 JCR IF: 2.923.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	2447226		
3.	Naslov	SLO	Uporaba mutantnih oblik beta arrestina 2 pri razvoju presevnega testa, temelječega na metodi BRET2.
		ANG	Development of a BRET2 screening assay using beta-arrestin 2 mutants.
			Članek prikazuje razvoj celičnega testa, temelječega na metodi BRET, za ugotavljanje interakcij med beta-arestinom 2 in receptorji s sedmimi transmembranskimi območji (receptorji 7TM). Opisane mutante beta-arestina 2 se povežejo v bolj stabilne in dlje časa trajajoče komplekse beta-

	Opis	SLO	arestina 2 in receptorja 7TM. S tem se podaljša življenjska doba kompleksa arestin-receptor in ojača signal metode BRET, ne glede na naravo interakcij receptor-arestin beta. Metoda se uporablja v raziskovalne namene in tudi v industriji (presejalni test visoke zmogljivosti).
		ANG	Development of cellular assay based on the BRET method is described for monitoring interactions between the beta-arrestin 2 and receptors with seven transmembrane domains (7TM receptors). Beta-arrestin 2 mutants are described that form more stable and longer lasting complexes with the 7TM receptors. Thus yields a prolonged life-span of the receptor/arrestin complex and increased BRET signal regardless of the nature of receptor/arrestin interaction. This method is suitable for both research and compound high-throughput screening in industry.
	Objavljeno v	VRECL, Milka, JORGESEN, Rasmus, POGAČNIK, Azra, HEDING, Anders. Development of a BRET2 screening assay using beta-arrestin 2 mutants. J. biomol. screen., 2004, vol. 9, no. 4, str. 322-333. JCR IF: 2.427.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
	COBISS.SI-ID	2018426	
4.	Naslov	SLO	Preobrazba težkih miozinskih verig v mišicah psa med postnatalnim razvojem.
		ANG	Myosin heavy chain isoform transitions in canine skeletal muscles during postnatal growth.
	Opis	SLO	Proučevali smo preobrazbo izoform MHC med odraščanjem pri psu. V skeletnih mišicah novorojenih psičkov so prevladovale razvojne izoforme MHC. V desetih dneh po rojstvu je pričela vsebnost embrionalne izoforme upadati, v tretjem tednu pa tudi neonatalne. Ustrezno se je v mišičnih vlaknih začel povečevati delež zrelih izoform, najprej MHC-IIa, nato MHC-I, medtem ko se je izoforma MHC-IIx začela pojavljati šele pri šestih tednih starosti. Zamenjava razvojnih izoform MHC z zreliimi je potekala najhitreje v preponi, počasneje pa v posturalnih in lokomotornih mišicah.
		ANG	The transformation of MHC isoforms in canine skeletal muscles during growth was studied. In the skeletal muscles of newborn puppies the developmental MHC isoforms prevailed. During the first 10 days after birth, the expression of MHC-emb declined, as did that of the MHC-neo during the third week. Correspondingly, the expression of MHC-IIa, and later MHC-I increased, meanwhile the expression of the MHC-IIx became prominent in the sixth week. Fastest changeover from developmental to adult MHC isoforms was noted in diaphragm and slower in postural and locomotory muscles.
	Objavljeno v	ŠTRBENC, Malan, SMERDU, Vika, POGAČNIK, Azra, FAZARINC, Gregor. Myosin heavy chain isoform transitions in canine skeletal muscles during postnatal growth. J Anat, 2006, vol. 209, iss. 2, str. 149-163. JCR IF: 2.458.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	2594682		
5.	Naslov	SLO	Učinkovita elektrogenska transfekcija v mišičnino psov.
		ANG	Efficient electrotransfection into canine muscle.
	Opis	SLO	V raziskavi smo določili najprimernejši protokol elektroporacije za elektrotransfekcijo DNA v mišičnino psov s pomočjo reporterskega plazmida za GFP. Od 5 preizkušenih protokolov smo s pomočjo mišičnih bioptov ugotovili, da sta najučinkovitejša uporaba 8 pulzov po 200 V/cm, 20 ms, 1 Hz ali kombinacija enega visokonapetostnega (600 V/cm, 100 µs) in 4 nizkonapetostnih pulzov (80 V/cm, 1 Hz, 100 ms). S tem protokolom smo izvedli elektrotransfekcijo plazmida za IL-12 s sistemsko zaznavno tvorbo IL-12. Rezultati nakazujejo, da ima elektrotransfekcija potencial za uporabo v kliničnem delu.
		ANG	The aim of the study was to determine optimal electroporation protocol for delivery of DNA into canine skeletal muscle, using reporter plasmid for GFP and comparing 5 different protocols. Highest transfection was achieved in 2 protocols: 8 pulses, 200 V/cm, 20 ms, 1Hz and combination of 1 high-voltage (600 V/cm, 100 µs) and 4 low-voltage pulses (80 V/cm, 100 ms, 1Hz). With the latter, we also achieved successful electrotransfection of plasmid, encoding IL-12 with systemic transgene production. Results of our study suggest that electrotransfection could have potential clinical work.
	PAVLIN, Darja, TOZON, Nataša, SERŠA, Gregor, POGAČNIK, Azra, ČEMAŽAR,		

Objavljeno v	Maja. Efficient electrotransfection into canine muscle. Technology in cancer research and treatment, 2008, vol. 7, no. 1, str. 45-54. JCR IF (2007): 2.362.
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	552571

6. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati programske skupine⁵

		Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat	
1.	Naslov	SLO	Evropsko združenje za reprodukcijo domačih živali. 10. mednarodni kongres Portorož, Lipica, 7.- 9. september 2006.
		ANG	European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR). 10th International Congress Portorož, Lipica, 7th - 9th September 2006.
	Opis	SLO	Člani programske skupine smo v imenu Veterinarske fakultete v Portorožu in Lipici od 7.-9. septembra 2006 organizirali 10. mednarodni kongres ESDAR (Evropsko društvo za reprodukcijo domačih živali). Kongresa se je udeležilo 441 udeležencev iz 44 držav. Poleg ustnih predstavitev, ki jih je predstavilo 68 predavateljev, je bilo 276 prispevkov predstavljenih v obliki posterjev, organizirali smo slovenske delavnice, povzetki pa so bili objavljeni v reviji "Reproduction in Domestic Animal" (IF=1,503 za leto 2006). Organizacija kongresa je prispevala tudi k promociji države Slovenije v svetu.
		ANG	The members of the programme group in the name of Veterinary Faculty organized 10th International conference of ESDAR (European Society for Domestic Animal Reproduction) in Portorož, Lipica, from September 7th to 9th, 2006. The conference attended 441 participants from 44 countries. Program included 68 lecturers and 276 poster presentations as well as Slovenian workshops. Abstracts were published in the regular edition of the scientific journal "Reproduction in Domestic Animals" (IF = 1,503 for the year 2006). The organization of the conference contributes to the promotion of Slovenia.
	Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja	
	Objavljeno v	Reproduction in domestic animals 2006; 41(4)	
	Tipologija	2.31 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na mednarodni ali tuji konferenci	
COBISS.SI-ID	1182996		
2.	Naslov	SLO	14. evropski kongres veterinarske stomatologije Ljubljana, 22. - 25. september 2005
		ANG	14th European Congress of Veterinary Dentistry- Ljubljana, 22nd - 25th September 2005
	Opis	SLO	Veterinarska fakulteta UL s člani programske skupine je septembra 2005 organizirala 14. evropski veterinarski stomatološki kongres. Udeležilo se ga je 200 delegatov iz 27 držav Evrope, ZDA, Južne Amerike in Avstralije. Začel se je s kolokvijem iz endodontije v organizaciji Evropskega specialističnega kolegija veterinarskih stomatologov in nadaljeval s sekcijo iz parodontalne bolezni z vabljenim predavanjem o parodontalni medicini, programom iz oralne in maksilofacialne kirurgije, oralne patologije pri mačkah, endodontije, ortodontije in zaključil s programom iz oralne patologije pri glodalcih.
		ANG	Veterinary Faculty with the members of our programme group organised 14th European Congress of Veterinary Dentistry in Ljubljana in September 2005. There were 200 participants from 27 European Countries, USA, South America and Australia. The Congress started with an European Veterinary Dental College (Endodontics), following with Periodontal disease session with keynote speech about Periodontal medicine and continued with Oral and Maxillofacial Surgery session, Feline session, Endodontic and Orthodontic session and ended with a session on Rodents, Lagomorphs and Exotic.
	Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja	
Objavljeno v	Proceedings of the 14th European Congress of Veterinary Dentistry, Ljubljana, 2005. [S. l.]: EVDS, European Veterinary Dental Society, [2005].		

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

		93 str., ilustr.
	Tipologija	2.31 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na mednarodni ali tuji konferenci
	COBISS.SI-ID	2387834
3.	Naslov	SLO Hormonsko neodvisna spolna diferenciacija možganov pri miših brez gena SF-1.
		ANG Hormone independent brain sexual differentiation in SF-1 knockout mice.
	Opis	SLO Gregor Majdič je imel novembra 2007 vabljenou enourno predavanje na Colorado State University v Fort Collinsu, Colorado, ZDA. Predstavil je najnovejše rezultate raziskav s področja hormonsko neodvisne spolne diferenciacije možganov, ki so bili objavljeni v dveh znanstvenih člankih in sicer kvantitativne analize celic, ki izražajo kalbindin in sintazo dušikovih oksidov v različnih delih hipotalamusa in predoptičnega področja ter rezultate testov obnašanja pri navadnih kontrolnih miših in miših brez gena SF-1, ki se razvijejo v popolni odsotnosti izpostavljenosti spolnim hormonom.
		ANG Gregor Majdič held an invited, one hour long lecture at Colorado State University, Fort Collins, USA in November 2007. He presented recent results from the studies regarding hormone independent brain sexual differentiation which were already published in two scientific articles. Results included quantitative analyses of cells expressing calbindin and neural nitric oxide synthase in different part of hypothalamus and preoptic area together with the results of behavioural analyses in WT and SF-1 knockout mice that develop in complete absence of exposure to sex steroid hormones.
	Šifra	B.04 Vabljenou predavanje
	Objavljeno v	Ustna predstavitev na Colorado state University, ZDA.
	Tipologija	3.14 Predavanje na tuji univerzi
COBISS.SI-ID	3055994	
4.	Naslov	SLO Z. Pavlica: Periodontalna medicina. Svetovni kongres WASVA in FECAVA 2006.
		ANG Z. Pavlica: Periodontal medicine. WASVA: FECAVA World Congress 2006 .
	Opis	SLO Obstaja kar nekaj razlag za povezavo parodontalne bolezni z boleznimi dihal, srca, jeter, ledvic in ateroskleroze ter nižje teže novorojencev ob rojstvu. V večni primerov povezave še niso natančno ugotovljene, predstavljajo pa velik raziskovalni izziv.
		ANG The presence of systemic disease in dogs with chronic periodontal disease has been suggested as a co- factor in various other disease, particularly respiratory disease, cardiac disease, atherosclerosis, hepatic disease, renal disease and low birth weight. In most cases there is as yet no conclusive proof of a direct link, but there are multiple plausible explanations for such links.
	Šifra	B.04 Vabljenou predavanje
	Objavljeno v	2006 World Congress. Prague: WASVA: FECVA, 2006, str. 250-252.
Tipologija	1.06 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (vabljenou predavanje)	
COBISS.SI-ID	2629498	
5.	Naslov	SLO Vodenje Nacionalnega veterinarskega inštituta (prof. dr. Jelka Zabavnik Piano)
		ANG Head of National Veterinary Institute (Prof. Jelka Zabavnik Piano)
	Opis	SLO Nacionalni veterinarski inštitut (NVI) kot organizacijska enota Veterinarske fakultete UL izvaja delo javne veterinarske službe in v glavnem obsega laboratorijske preiskave materiala živali, živil in surovin zaradi diagnostike živalskih bolezni oziroma ugotavljanja zdravstvene ustreznosti proizvodov, pripravo strokovnih podlag za načrtovanje ukrepov v zdravstvenem varstvu živali, osemenjevanje živali na nacionalnem nivoju, izvajanje raziskav, uvajanje novih postopkov in metod dela. V okviru NVI delujejo imenovani laboratoriji in tudi nacionalni referenčni laboratoriji za posamezna področja.
		ANG National Veterinary Institute (NVI) as a department of Veterinary Faculty, UL performs the work of a public veterinary service. Major activities included laboratory testing of the animal materials, foodstuff, raw materials for diagnostics of animal infectious diseases or products safety, planning and

	ANG	accepting the measures within the health safety of the animals, insemination on the national level, research studies, development of new procedures and methods. In the frame of NVI approved and also national reference laboratories for separate working areas are organised.
Šifra	D.07	Vodenje centra/laboratorija
Objavljeno v	Letna poročila Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani.	
Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
COBISS.SI-ID	34556672	

7. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine⁶

7.1. Pomen za razvoj znanosti⁷

SLO

Z raziskavami smo prispevali k napredku v veterinarski medicini, kar smo potrdili tako z objavo znanstvenih del, povezovanjem z drugimi raziskovalnimi centri kot tudi z uspešnim prenosom znanja v prakso. Z raziskavami smo pridobili nova temeljna znanja, ki so nas vodila do razvoja in uvedbe novih diagnostičnih metod. Z novimi diagnostičnimi, kot tudi prognostičnimi in terapevtskimi metodami, smo prispevali tudi k dobrobitu živali. Raziskave novih terapevtskih učinkovin pa omogočajo povezovanje s farmacevtsko industrijo. Aktualnost raziskovalne problematike je omogočila povezovanje z drugimi raziskovalnimi in pedagoškimi ustanovami ter objavo znanstvenih del v uglednih revijah s področja veterinarske medicine in drugih bioloških ved. To je zagotovilo učinkovit pretok znanja v mednarodnem prostoru. Sodelovanje je potekalo z veterinarskimi in medicinskimi fakultetami v EU, ZDA in republikah bivše Jugoslavije v obliki medinstitucionalnih sodelovanj in mednarodnih projektov.

ANG

Research work within the programme contributed to the development of veterinary medicine by publishing scientific papers, by the connection with other research institutions as well as by the successful application of the results. Results of the proposed research programme will also contribute to the progress in veterinary medicine by implementing of basal knowledge obtained from these studies in everyday use in case of development/use of new diagnostic methods and drugs as well as new therapeutic methods. The development of non-invasive methods contributed to animal welfare. Investigation of new therapeutic substances enables the collaboration with pharmaceutical industry. The up-to-date research subjects has enabled worldwide networking with other research and education institutions as well as the publication of the results in veterinary scientific reviews and reviews of other life sciences. Collaboration took place with some veterinary and other faculties in EU, USA and former republics of Yugoslavia in the frame of international projects and other means of collaborations.

7.2. Pomen za razvoj Slovenije⁸

SLO

Pretok znanja v mednarodnem prostoru na podlagi objave znanstvenih del, povezovanja z različnimi organizacijami v tujini ter sodelovanja v mednarodnih projektih in na kongresih pomembno prispeva k promociji države. Z organizacijo strokovnih in znanstvenih srečanj skrbimo za napredek stroke, promocijo naših raziskav in države Slovenije. V okviru raziskav se usposabljuje mladi raziskovalci in izvajajo magistrska in doktorska dela, člani programske skupine smo vključeni v izvajanje dodiplomskih in podiplomskih univerzitetnih študijskih programov. Pridobljena temeljna znanja uspešno prenašamo v prakso z uvajanjem in razvojem novih diagnostičnih, prognostičnih in terapevtskih metod. S tem povečujemo konkurenčnost kliničnih storitev na trgu. Razvoj in uvajanje neinvazivnih diagnostičnih metod prispeva k dobrobitu živali. Ohranjanje avtohtonih pasem domačih živali in s tem biotske raznolikosti prispeva k mednarodnemu priznavanju slovenskih avtohtonih pasem in ohranjanju slovenskega narodnega bogastva.

ANG

International networking was based on the research work, collaboration with other research and education institutions and invited lectures. Organization of conferences enables spreading the knowledge and promoting our scientific work and our country Slovenia. The research programme has also been aimed to attracting young scientists, enabling them to perform

master and doctor thesis. The members of the programme team are involved in the university's graduate and postgraduate study programmes.
 Basal knowledge obtained from the studies has been successfully implemented to everyday use by invention of new diagnostic, prognostic and therapeutic methods. This is also the way for increasing our competitive position of the clinical service on the market. Development on non-invasive methods contributes to animal welfare.
 Preservation of autochthonous breeds is essential for saving the biodiversity in Slovenia aiming at the breeding promotion and international recognition.

8. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov⁹

Vrsta izobraževanja	Število mentorstev	Od tega mladih raziskovalcev
- magisteriji	2	
- doktorati	9	7
- specializacije		
Skupaj:	11	7

9. Zaposlitev vzgojenih kadrov po usposabljanju

Organizacija zaposlitve	Število doktorjev	Število magistrov	Število specializantov
- univerze in javni raziskovalni zavodi	8		
- gospodarstvo	1	2	
- javna uprava			
- drugo			
Skupaj:	9	2	0

10. Opravljeno uredniško delo, delo na informacijskih bazah, zbirkah in korpusih v obdobju¹⁰

	Ime oz. naslov publikacije, podatkovne informacijske baze, korpusa, zbirke z virom (ID, spletna stran)	Število *
1.	Uredništvo Slovenian Veterinary Research (Slovenski veterinarski zbornik) ISSN 1580-4003; spletna stran www.vf.uni-lj.si Glavni in odgovorni urednik: Gregor Majdič Pomočnica urednika: Malan Štrbenc Tehnični urednik: Matjaž Uršič Člani uredniškega odbora: Vojteh Cestnik, Zlatko Pavlica, Modest Vengušt, Milka Vrecl	v rednih številkah (volumni 41-45): 88 v treh posebnih izdajah (suplementi 9, 10, 11): 97
2.	Zlatko Pavlica glavni urednik European Veterinary Dental Society Forum -EVDS forum. od 2000 dalje. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 1992-. ISSN 1580-6014. [COBISS.SI-ID 111932928] COBISS 111932928	6 številke
3.	Zbornik 15 Evropski veterinarski stomatološki kongres - Cambridge (urednik Zlatko Pavlica): EVDS-European Veterinary Dental Society, 2006. 110 str., [COBISS.SI-ID 2599802].	49 prispevkov
4.	Vojteh Cestnik in Azra Pogačnik urednika Zbornik referatov: 50-letnica univerzitetnega študija veterinarske medicine v Sloveniji [COBISS.SI-ID 229761024]	41 prispevkov
5.	Vojteh Cestnik - glavni urednik, Azra Pogačnik - odgovorna	30 številke

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

	urednica Veterinarske novice 2004 - 2006	
6.	Azra Pogačnik - vsakoletna recenzija prispevkov za nagrado Otta Zietzschmanna na dosežke na področju veterinarske embriologije	6 prispevkov/leto
7.	Anatomia, Histologia, Embryologia. Pogačnik, Azra (članica uredniškega odbora). Berlin; Hamburg: Parey. ISSN 0340-2096. http://www.blackwell-synergy.com/loi/ahe . [COBISS.SI-ID 26688768]	2-3 recenzije letno
8.	National Geographic Magazine Slovenija Članica uredniškega odbora: Malan Štrbenc	25 in recenzija posebne izdaje - monografije
9.		
10.		

*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	22
Skupaj:	24

12. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obravnavanem obdobju¹¹

<p>MEDNARODNI PROJEKTI</p> <p>NIH R01 projekt (ameriški projekt): Cellular differentiation in developing preoptic area (Gregor Majdič in Stuart Tobet Colorado state University); trajanje: 2007 - 2012</p> <p>ICGEB projekt (mednarodni projekt): Hormone independent brain sexual differentiation. (Nosilec Gregor Majdič); trajanje 2007 - 2009.</p> <p>NIH Fogarty grant (ameriški projekt): Cellular differentiation in preoptic area. (Gregor Majdič in Stuart Tobet Colorado state University); trajanje: 2003 - 2006.</p> <p>Šesti okvirni program (Grant LSHB-CT-2003-503337) - podiplomsko usposabljanje Valentine Kubale v Laboratoriju za molekularno farmakologijo, Univerze v Kopenhagnu, Danska; trajanje: 2005 - 2006.</p> <p>Postdoktorska štipendija sklada Lundbeck "Vloga receptorjev 7TM pri boleznih, ki jih povzroča EBV" v okviru projekta "Molekularna karakterizacija 7TM receptorjev pomembnih pri infekciji z EBV (Epstein-Barr virusom)"; Valentina Kubale, Lundbeckfonden (R5A 531-B426); trajanje: 2007 - 2008.</p> <p>COST projekt (FA0702): Interakcija med zarodnimi celicami ter zarodki in materjo (Primož Klinc); trajanje: 2008-2012.</p> <p>Projekt v okviru znanstveno-raziskovalnega sodelovanja med Avstrijo, Slovenijo, Bolgario in državami jugovzhodne Evrope: Balkan Network of Biotechnology in Animal Reproduction for the protection and restoration of animal genetic resources in the region (Janko Mrkun, Petra Zrimšek, Maja Zakošek), trajanje: 2008 - 2009.</p> <p>BILATERALNI PROJEKTI</p> <p>Slovensko - ameriški bilateralni projekt "Hormonsko neodvisna spolna diferenciacija možganov" (Gregor Majdič in Stuart Tobet Colorado state University); trajanje: 2004 - 2006.</p>

Slovensko - ameriški bilateralni projekt "Razvoj hipotalamusa in predoptičnega področja brez izpostavljenosti spolnih hormonom" (Gregor Majdič in Stuart Tobet Colorado state University); trajanje: 2006 - 2008.

Slovensko - hrvaški bilateralni projekt "Spolni dimorfizem slinskih žez pri normalnih miškah in miškah brez gena SF-1"; (Gregor Majdič in Davor Ježek, Medicinska fakulteta Univerze v Zagrebu, Hrvaška); trajanje: 2006 - 2008.

Slovensko - danski bilateralni projekt "Karakterizacija internalizacije in dimerizacije membranskih receptorjev z metodo bioluminiscenčno resonančnega prenosa energije (BRET); (Milka Vrecl in Anders Heding, 7TM Pharma A/S, Danska); trajanje: 2004-2005.

Slovensko - danski bilateralni projekt "Farmakološka karakterizacija aktivacije in procesiranja receptorjev s sedmimi transmembranskimi območji (7TM receptorjev): praktični pristop"; (Milka Vrecl in Anders Heding, 7TM Pharma A/S, Danska); trajanje: 2006 - 2007.

Slovensko - danski bilateralni projekt "Interakcije receptorjev s sedmimi transmembranskimi območji (7TM) s proteinskimi partnerji: izhodišče za novo dojetanje delovanja receptorjev"; (Milka Vrecl in Anders Heding, 7TM Pharma A/S, Danska); trajanje: 2007-2009.

Slovensko - danski bilateralni projekt "Ugotavljanje variabilnosti srčne frekvence, aritmij in ozadja sinkop pri psih z miksotatozno degenerativno boleznijo zaklop z uporabo 24 urne elektrokardiografije" (Aleksandra Domanjko-Petrič in Lisbeth Hoeier Olsen, Royal Veterinary and Agricultural University); trajanje: 2007 - 2009

Slovensko - makedonski bilateralni projekt "Polimorfizmi gena Prnp pri avtohtonih makedonskih in slovenskih ovcah različnih pasem pramenk; (Jelka Zabavnik Piano in Zoran T. Popovski, Fakulteta za kmetijske znanosti in prehrano v Skopju, Makedonija); trajanje: 2007 - 2008.

Slovensko - srbski bilateralni projekt "Vloga veterinarske stroke pri proizvodnji zdrave hrane" (Silvestra Kobal in Vitomir Čupić); trajanje: 2006 - 2008.

Slovensko - srbski bilateralni projekt "Vpliv antioksidantov na oksidacijski status in kvaliteto zmrznjenega in otopljenega bikovega semena" (Marjan Kosec in Miodrag Lazarević Univerzitet u Beogradu); trajanje: 2006-2008.

Slovensko - bosansko - hercegovski bilateralni projekt "Ohranjanje avtohtonih ogroženih pasem ovc v Sloveniji in BiH s pomočjo globokega zamrzovanja spolnih celic in zarodkov" (Marjan Kosec in Mustafa Pođo); trajanje: 2004-2005.

Slovensko - makedonski bilateralni projekt "Ohranjanje ogroženih avtohtonih pasem domačih živali s tehnologijami asistiranje reprodukcije" (Janko Mrkun in Toni Dovenski); trajanje: 2006-2007.

Slovensko - madžarski bilateralni projekt "Primerjava fizioloških lastnosti slovenskih in madžarskih avtohtonih pasem domačih živali s posebnim poudarkom na antioksidativnem statusu" (Nina Čebulj-Kadunc in Hedvig Febel); trajanje 2007 - 2008.

SODELOVANJA

Hagedorn Research Institute, Receptor Systems Biology Laboratory, Danska (Milka Vrecl, Pierre De Meyts, Jane Nøhr Larsen).

University of Copenhagen, Laboratory for Molecular Pharmacology, The Panum Institute, Danska (Valentina Kubale, Thue W. Schwartz in M. Rosenkilde).

Akademsko sodelovanje s farmacevtskim podjetjem 7TM Pharma A/S, Danska (http://www.7tm.com/Partners/Academic_collaborations.aspx).

Gostovanje visokošolskih učiteljev, vabljen predavanja: Veterinarska fakulteta Vseučilišča v Zagrebu, Hrvaška; Veterinarska fakulteta Univerze Sv. Cirila in Metoda v Skopju, Makedonija, Veterinarska fakulteta Univerze v Beogradu, Srbija, Veterinarska fakulteta Univerze v Sarajevu BiH.

Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani in Oddelek maksilofacialne kirurgije in stomatologije - Animal Medical Centre, Chorlton, Manchester (Zlatko Pavlica in David A. Crossley)

Meduniverzitetno sodelovanje: Univerza v Ljubljani - Veterinarni a Farmaceuticka Univerzita Brno - Fakulteta Veterinarnih in Farmaceutičnih Znanosti (Zlatko Pavlica - Michal Vlašin) - metode eksperimentalne kirurgije.

13. Vključenost v projekte za uporabnike, ki potekajo izven financiranja ARRS¹²

MIR TP-MIR-06/RR/13 (Delkoro) - Proučevanje škodljivih učinkov in mehanizmov dolgotrajnega delovanja organofosfornih snovi na ljudi, živali in okolje in načrtovanje ustreznih protiukrepov

TANIN Sevnica d.d., Sevnica: Predklinične študije zdravila.

"Znanje za mir" projekt z Inštitutom Jožef Stefan, Onkološkim inštitutom in Univerzitetno stomatološko kliniko; (šifra projekta M1-015)

Predklinične študije na ciljnih živalskih vrstah. Tovarna zdravil KRKA. Pogodba 106613/2006-07; aneks št. 1, aneks št. 2, aneks št. 3

Klinično, raziskovalno delo z bolnimi živalmi na Kliniki za kirurgijo in male živali, ter na Kliniki za reprodukcijo in konje Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani

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.)

DOLGOROČNA SODELOVANJA Z UPORABNIKI

Sodelovanje med Veterinarsko in Biotehniško fakulteto Univerze v Ljubljani:

Pogodba št. DP1/2002 o soizvajanju in financiranju Programa izvajanja strokovnih nalog selekcije, kontrole in reprodukcije ter vodenja rodovnih knjig na področju reje drobnice in prašičereje za leto 2004.

Pogodba št. DP1/2005 o soizvajanju in financiranju Programa strokovnih nalog v prašičereji, reji drobnice za leto 2005.

Sodelovanje med Veterinarsko fakulteto Univerze v Ljubljani in Kmetijskim Inštitutom Slovenije: Pogodba št. 02-9-68/04 o soizvajanju in financiranju Programa izvajanja strokovnih nalog selekcije, kontrole in reprodukcije v govedoreji za leto 2004

Pogodba št. 02-7-42/05 o soizvajanju in financiranju Programa strokovnih nalog v govedoreji za leto 2005

Sodelovanje med Veterinarsko fakulteto in Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Pogodba št. 2311-06-000149 o financiranju Programov za izvedbo skupnega temeljnega rejskega programa na področju govedoreje, prašičereje, reje drobnice za leto 2006

Pogodba št. 2311-07-000123 o financiranju Programov za izvedbo skupnega temeljnega rejskega programa na področju govedoreje, prašičereje, reje drobnice za leto 2007.

SODELOVANJA Z DRUGIMI UPORABNIKI

GO-KO: Pogodba o sodelovanju pri izvajanju pedagoškega procesa na farmah v Kočevju, Pogodba št. 5.7.-94/2007

Društvo Boškarin: Pogodba o izvajanju programa embriotransfer, Pogodba št. 12.2.1.-58/05

Kmetija Mis: Pogodba o sodelovanju na področju reprodukcije govedi, Pogodba št. 5.7.-474/07

Kobilarna Lipica: Pogodba o izvajanju programa izkoreninjenja Kužnega arteritisa kopitarjev v Kobilarni Lipica, datum 21.10.2005

Kobilarna Lipica: Pogodba o sodelovanju pri izvajanju rejskega programa, Pogodba št. 5.7.-127/05

ČLANSTVA V GOSPODARSKIH, DRŽAVNIH, STROKOVNIH IN DRUGIH TELESIH

Gregor Majdič - član vladne komisije za delo z gensko spremenjenimi organizmi pri vladi

Republike Slovenije.

Gregor Majdič - član odbora za odprte sisteme gensko spremenjenih organizmov pri Ministrstvu za okolje in prostor Republike Slovenije.

Gregor Majdič je redno vabljen v Bruselj kot zunanji ekspertni ocenjevalec za ocenjevanje predlogov projektov v okviru 6. in 7. okvirnega programa EU (6 ocen v letih 2004 - 2008)

Azra Pogačnik - članica Sveta RS za visoko šolstvo: Komisija za medicino in veterino (2002 - 2005); Komisija za kmetijstvo in veterinarstvo (2005 -2011)

Jelka Zabavnik Piano - Znanstveni odbor za namerno sproščanje gensko spremenjenih organizmov v okolje in dajanje izdelkov na trg pri Vladi RS - namestnica (2006 - 2010).

Milka Vrecl - članica personalnega jedra na področju Biotehnologija pri Znanstveno-raziskovalnem svetu za področje biotehniških ved Ministrstva za šolstvo, znanost in šport (2003 - 2006)

Marinka Drobnič-Košorok, namestnica predsednika Senata za Evalvacijo pri Svetu za visoko šolstvo RS in predsednica Komisije za zunanje evalvacije.

Aleksandra Domanjko-Petrič- ekspertna sodelavka Evropske agencije za zdravila (EMA) (2006 - 2007).

Alenka Seliškar- ekspertna sodelavka Evropske agencije za zdravila (EMA) (2007).

Silvestra Kobal- ekspertna sodelavka Evropske agencije za zdravila (EMA) (2006 - 2008).

Silvestra Kobal - članica Komisije za smotrno rabo protimikrobnih zdravil pri Ministrstvu za zdravje.

Silvestra Kobal - ekspert za področje farmakologije in toksikologije veterinarskih zdravil pri Javni agenciji Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke.

Silvestra Kobal - članica Komisije za dajanje biocidov v promet pri Uradu za kemikalije Ministrstva za zdravje.

Silvestra Kobal - članica Komisije za zdravila za uporabo v veterinarski medicini pri Javni agenciji Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke.

Janko Mrkun - član Komisije za zdravila za uporabo v veterinarski medicini pri Javni agenciji Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke.

Janko Mrkun - član strokovne delovne skupine za pregled in uskladitev predpisanih dokumentov o razmnoževanju po Pravilniku o pogojih za razmnoževanje domačih živali (Odločba št. 024-44/2007/9 ministra za Kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano).

Janko Mrkun - ekspert za področje klinične uporabe veterinarskih zdravil pri Javni agenciji za zdravila in medicinske pripomočke.

Marjan Kosec - član Sveta za živinorejo (Po odločbi ministra za Kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano št. 013-32/2007/35).

Marjan Kosec - predsednik Strokovnega sveta Kobilarne Lipica

Marjan Kosec - član izvršnega odbora Veterinarske zbornice

Marjan Kosec - nacionalni predstavnik v Mednarodnem združenju za reprodukcijo živali (International Congress on Animal Reproduction - ICAR)

Marjan Kosec - nacionalni predstavnik v Evropskem združenju za reprodukcijo domačih živali (European Society of Domestic Animals Reproduction - ESDAR)

Marjan Kosec - prodekan za finančno-gospodarske zadeve Veterinarske fakultete Univerze v

Ljubljani, dekan Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani (od 24. 11. 2008)
Zlatko Pavlica - prodekan za znanstvene in raziskovalne zadeve Veterinarske fakultete, Univerze v Ljubljani
Vojteh Cestnik - prodekan za študijske in študentske zadeve Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani

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)¹³

Naslov	Veterinarski terminološki slovar
Opis	Veterinarski terminološki slovar je delo skupine avtorjev, ki je od 1965 do 2005 skrbela za pripravo in izdajanje veterinarskega terminološkega slovarja. Z izdajo zadnje številke 2005 je bilo delo zaključeno. Pri delu na terminološkem slovarju so sodelovali trije sodelavci programske skupine (J. Kogovšek, G. Fazarinc, V. Cestnik)
Objavljeno v	Samostojna publikacija v 6 zvezkih, izdala Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani in Slovenska akademija znanosti in umetnosti.
COBISS.SI-ID	13500929

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

Naslov	Različni naslovi.
Opis	Poljudni in poljudno-strokovni članki za popularizacijo znanosti, urejanje strokovnega časopisa Veterinarske novice (do 2006)
Objavljeno v	Časopis Delo, reviji Gea, Veterinarske novice; sodelovanje v različnih radijskih oddajah za popularizacijo znanosti
COBISS.SI-ID	234520832

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

1.	Naslov predmeta	Anatomija domačih živali Fiziološka kemija Biologija celice Histologija z embriologijo Genetika in biostatistika Fiziologija domačih živali Patološka fiziologija Farmakologija s toksikologijo Osnove rentgenologije in fizikalne terapije Reprodukcija domačih živali s porodništvom Bolezni in zdravstveno varstvo mesojedov Bolezni in zdravstveno varstvo kopitarjev Ambulantna klinika
	Vrsta študijskega programa	Dodiplomski - obvezni predmeti
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
	Naslov predmeta	Anatomija laboratorijskih in eksotičnih živali Kinologija v veterinarstvu Praktikum iz reprodukcije domačih živali Stomatološki praktikum Praktikum iz bolezni kože, srca in ožilja psov in mačk

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

2.		Anestezija, reanimacija in intenzivna terapija Klinična onkologija v veterinarski medicini
	Vrsta študijskega programa	Dodiplomski - izbirni predmeti
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
3.	Naslov predmeta	Uporabna fiziologija domačih živali Fiziologija z anatomijo domačih živali Fiziologija živali z anatomijo
	Vrsta študijskega programa	Dodiplomski - obvezni predmeti
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
4.	Naslov predmeta	Uravnavanje procesov pri zdravih in bolnih živalih
	Vrsta študijskega programa	Biomedicina: Univerzitetni doktorski program - 3. stopnja (obvezni temeljni predmet)
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
5.	Naslov predmeta	Endokrinologija domačih živali Izbrana poglavja iz veterinarske toksikologije in toksinologije Molekularna biologija v veterinarski medicini Primerjalna odontologija s parodontalno medicino Veterinarska laboratorijska medicina
	Vrsta študijskega programa	Biomedicina: Univerzitetni doktorski program - 3. stopnja (izbirni teoretični predmeti)
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
6.	Naslov predmeta	Cito in histokemija - analitska, encimska, imunska, in situ Veterinarska morfologija Morfometrične analize celic in tkiv Tehnologija hibridizacij nukleinskih kislin Funkcionalna anatomija lokomotorne aparata živali Farmakologija in toksikologija Reprodukcija s porodništvom Dermatologija psov in mačk Gastrointestinalna problematika konj Metode zdravljenja onkoloških obolenj v veterinarski medicini Reprodukcijska toksikologija Sodobne metode v urgentni medicini Veterinarska kardiologija Veterinarska ortopedija in nevrokirurgija Veterinarska rentgenologija
	Vrsta študijskega programa	Biomedicina: Univerzitetni doktorski program - 3. stopnja (izbirni individualno raziskovalni predmeti)
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
7.	Naslov predmeta	Endokrinologija domačih živali
	Vrsta študijskega programa	Podiplomski študij bioloških in biotehniških znanosti

Naziv univerze/ fakultete	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
--------------------------------------	---

18. 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 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: Vseživljenjsko izobraževanje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input checked="" 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"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" 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"/>	
	Ohranjanje in razvoj nacionalne					

G.05.	naravne in kulturne dediščine in identitete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.09.	Drugo: Zdravje in zdravstveno varstvo živali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Komentar¹⁵

Projekt je bil usmerjen v raziskovanje regulacijskih procesov, ki potekajo pri zdravih in bolnih živalih, zato ocenjujemo, da je njegov vpliv pomemben predvsem na razvoj dodiplomskega, podiplomskega in vseživljenjskega izobraževanja. Zaradi aplikativnih izsledkov ima tudi nekatere vplive na gospodarski, tehnološki in družbeni razvoj. Raziskave s področja receptorjev in farmakokinetike so pomembne za farmacevtsko industrijo. Raziskave fizioloških lastnosti avtohtonih pasem so pomembne za ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine. V segmentih, ki so vezani na raziskave s področja reprodukcije in zdravja živali je pomemben neposreden prenos znanja oz. izsledkov raziskav za uporabnike veterinarskih storitev.

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. pooblaščen osebe raziskovalnih organizacij in/ali koncesionarjev
Vojteh Cestnik	in/ali	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta

Kraj in datum:

Ljubljana

17.4.2009

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/206

¹ 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](#)

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

³ 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](#)

⁴ 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), 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](#)

⁵ 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 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](#)

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

⁷ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

⁸ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

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

¹⁰ 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 z 3. in 9. členom istega pravilnika. Največ 1000 znakov (ime) oziroma 150 znakov (število) vključno s presledki. [Nazaj](#)

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

¹² 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](#)

¹³ 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

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

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), kratek 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](#)

¹⁴ 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), kratek 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](#)

¹⁵ 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