

ZAKLJUČNO POROČILO
O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA
NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA
PROGRAMA (CRP) »ZNANJE ZA VARNOST IN MIR 2006 – 2010«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta

1. Naziv področja v okviru CRP:

Obramba proti bioterorizmu, zaščita ljudi in okolja
Zaščita ljudi, živali in sredstev

2. Šifra projekta:

M3-0143

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Računalniška baza za podporo obrambi proti bioterorizmu

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Computer database - support aid for defence against bioterrorism

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

Bioteroristični agensi, računalniška podatkovna baza, navodila, ukrepi, zaščita, zdravstveno osebje, osebje »prveg stika«

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

Bioterroristic agents, database, guidelines, preventive measures, health protection, medical personnel, first responders

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

--

6. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

15902

Miroslav Petrovec

Datum: 28. 11. 2008

Podpis vodje projekta:

Doc. dr. Miroslav Petrovec

Podpis in žig izvajalca:

Prof. dr. Andreja Kocijančič

II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

a) v celoti

b) delno

c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

a) da

b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela¹:

Različni mikroorganizmi predstavljajo tudi v mirnodobnem času stalno nevarnost za vojaško in civilno prebivalstvo. Ob tovrstnih nenavadnih pojavih je potrebno zagotoviti kar najboljšo oskrbo in potrebno urgentno ukrepanje, ki zajema čimprejšnje odkritje obolelih in ogroženih, identifikacijo agensa in ustrezne epidemiološke ukrepe. Predpogoj za ustrezno ukrepanje ob pojavu bioterorizma je predhodno usposabljanje in priprava laboratorijske in klinične diagnostike, epidemiološko spremljanje, sodelovanje med zdravstvenimi ustanovami in javnim zdravstvom, usposabljanje zdravstvenih delavcev in drugega osebja "prvega stika" kot so gasilci, policija, vojska ter načrtovanje in upravljanje ustreznih zalog zdravil in cepiv. Ob ukrepanju v izrednih razmerah potrebujejo vse odgovorne službe (zdravstvene ustanove, policija, gasilci, SV-RKBO, civilna zaščita) navodila za hitre in pravilne ukrepe.

Namen raziskovalnega projekta je bil izdelava baze podatkov o bioloških agensih. Baza vsebuje splošen opis o povzročitelju, kratek zgodovinski pregled, najpomembnejše klinične znake in simptome, ki jih povzročajo, čas inkubacije, diagnostične postopke za dokaz in identifikacijo, način prenosa, zdravljenje, preventivni ukrepi ter pravilne in hitre zaščitne ukrepe. Računalniška baza je vsebinsko organizirana tako, da je njena uporaba enostavna in prijazna za uporabnike.

Računalniška baza podatkov je namenjena za uporabo zdravstvenim delavcem in predvsem osebjem t.i. »prvega stika« kot so gasilci, policija, vojska (SV-RKBO) ter civilna zaščita.

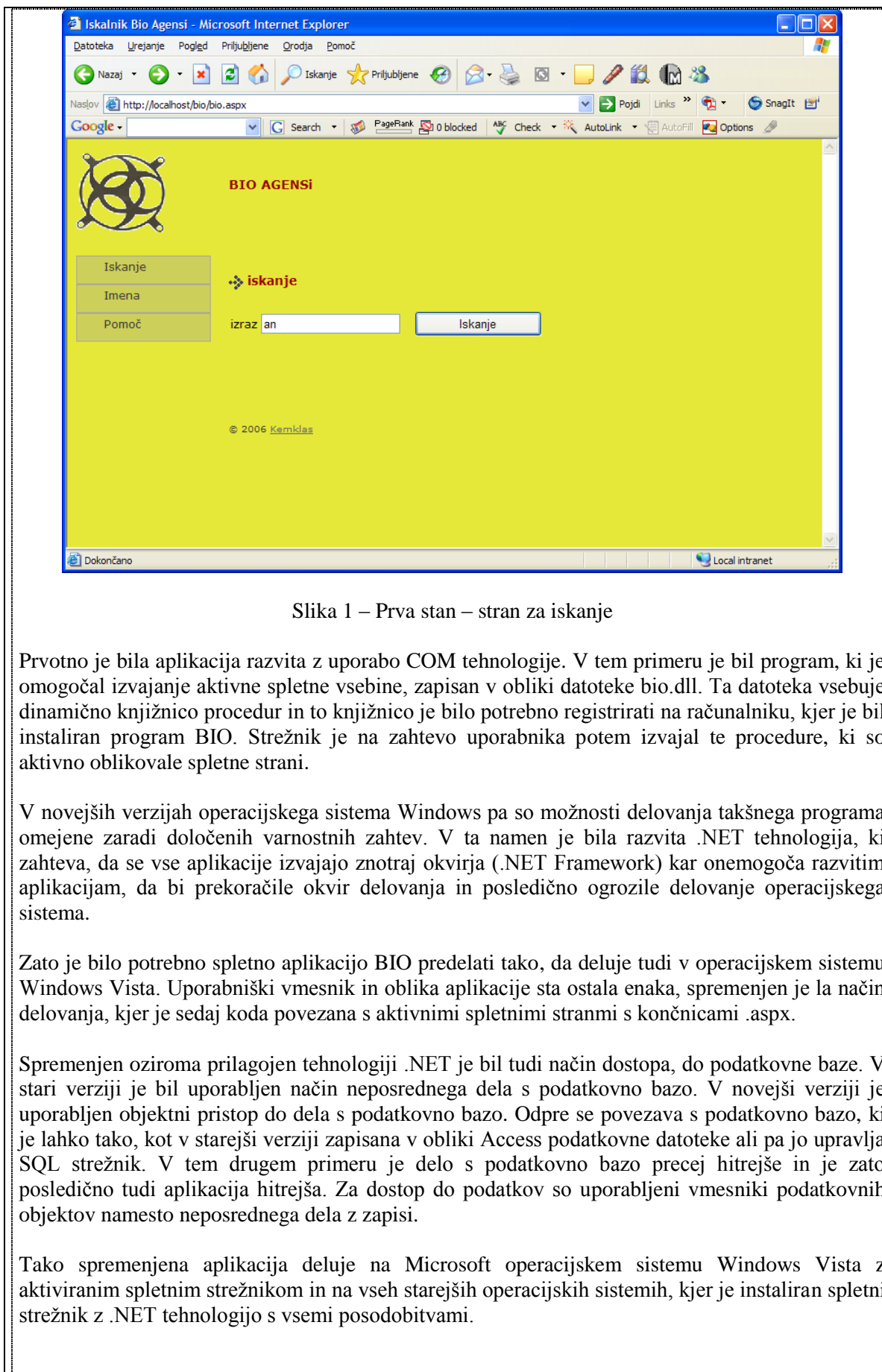
V začetku smo izdelali prvo različico podatkovne baze, ki je zajemala vse potrebne elemente za vnos podatkov o bioloških agensih. Planirali smo, da bo podatkovna baza vsebovala več osnovnih elementov (objektov ali tabel). Določili smo tudi vrsto in tip podatkov v posamezni tabeli. Prav tako smo oblikovali polja z osnovnimi ključi v posameznih tabelah, ter določili tekstovna polja in njihovo dolžino. Nadalje smo predvideli tudi numerična polja z vrsto in dolžino, t.i. memo polja za poljubno dolžino teksta ali števila. V preliminarni različici smo predvideli tudi polja, ki vsebujejo le dve vrednosti – DA/NE, kakor tudi polja, ki vsebujejo tako imenovane OLE objekte. To so posebna polja v tabeli, ki so namenjena za razne grafične ali slikovne prikaze.

V najbolj intenzivnem obdobju, ki zajema jedro projekta smo sistematično zbrali podatke iz vseh dosegljivih pisnih, tiskanih in elektronskih virov, ki smo jim dodali informacije, ki so jih člani projekta pridobili na izobraževanju v tujini. Iz vseh dosegljivih virov smo povzeli najbolj relevantne informacije in jih najprej sistematično ovrednotili glede na pomen v lokalnem in globalnem okolju. Večji poudarek smo dali agensom, ki lahko povzročijo hude posledice z visoko smrtnostjo in hitrim širjenjem, temeljito pa smo opisali tudi vse druge agense, ki so na listi možnih povzročiteljev namernih okužb in so zaradi različnih razlogov (geografsko omejena razširjenost, majhna možnost prenosa) razvrščeni v skupine agensov z manjšim tveganjem. Pri uporabljenih podatkih smo upoštevali naša lastna dognanja, ki smo jih objavili v tuji literaturi v zvezi z laboratorijsko detekcijo nekaterih mikroorganizmov.

Glede na sugestije naročnika med samim izvajanjem projekta, smo v bazo vključili tudi slikovni material, ki obsega klinično sliko posameznih bolezni, bolezenske prezentacije in posebnosti. Kot poseben dodatek smo, kjer je bilo to smiselno, dodali tudi zemljevide razširjenosti naravnih okužb, ki lahko bistveno pripomorejo pri oceni ali gre za namerno uporabo bioloških agensov ali morda naravni izbruh iste okužbe.

Računalniška baza je strukturirana kot spletna aplikacija, ki omogoča iskanje in pregledovanje baze podatkov. Uporabnik požene aplikacijo tako, da izbere spletni naslov strežnika in mape za aplikacijo v spletnem brskalniku.

¹ Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.



Slika 1 – Prva stran – stran za iskanje

Prvotno je bila aplikacija razvita z uporabo COM tehnologije. V tem primeru je bil program, ki je omogočal izvajanje aktivne spletne vsebine, zapisan v obliki datoteke bio.dll. Ta datoteka vsebuje dinamično knjižnico procedur in to knjižnico je bilo potrebno registrirati na računalniku, kjer je bil instaliran program BIO. Strežnik je na zahtevo uporabnika potem izvajal te procedure, ki so aktivno oblikovale spletne strani.

V novejših verzijah operacijskega sistema Windows pa so možnosti delovanja takšnega programa omejene zaradi določenih varnostnih zahtev. V ta namen je bila razvita .NET tehnologija, ki zahteva, da se vse aplikacije izvajajo znotraj okvirja (.NET Framework) kar onemogoča razvitim aplikacijam, da bi prekoračile okvir delovanja in posledično ogrozile delovanje operacijskega sistema.

Zato je bilo potrebno spletno aplikacijo BIO predelati tako, da deluje tudi v operacijskem sistemu Windows Vista. Uporabniški vmesnik in oblika aplikacije sta ostala enaka, spremenjen je la način delovanja, kjer je sedaj koda povezana s aktivnimi spletnimi stranmi s končnicami .aspx.

Spremenjen oziroma prilagojen tehnologiji .NET je bil tudi način dostopa, do podatkovne baze. V stari verziji je bil uporabljen način neposrednega dela s podatkovno bazo. V novejši verziji je uporabljen objektni pristop do dela s podatkovno bazo. Odpre se povezava s podatkovno bazo, ki je lahko tako, kot v starejši verziji zapisana v obliki Access podatkovne datoteke ali pa jo upravlja SQL strežnik. V tem drugem primeru je delo s podatkovno bazo precej hitrejše in je zato posledično tudi aplikacija hitrejša. Za dostop do podatkov so uporabljeni vmesniki podatkovnih objektov namesto neposrednega dela z zapisi.



Tako spremenjena aplikacija deluje na Microsoft operacijskem sistemu Windows Vista z aktiviranim spletnim strežnikom in na vseh starejših operacijskih sistemih, kjer je instaliran spletni strežnik z .NET tehnologijo s vsemi posodobitvami.

Računalniško bazo nameravamo dopolniti poleg tekstovnega materiala še s slikovnim materialom. Primer prikaza delnega zapisa (antraks) z dodanim slikovnim materialom.

Iskanje	
Imena	ANTRAKS - VRANIČNI PRISAD (Anthrax A22)
Pomoč	

Skupaj

Simptomi in znaki: inkubacijski čas je v povprečju 1-6 dni, lahko tudi več. Vročina, slabo počutje, utrujenost, kašelj in blage bolečine v prsnem delu, ki se stopnjujejo v hudo respiratorno stenoza s težkim dihanjem, znojenjem, piskanjem iz sapnika, pomodritvijo kože in šokom. Smrt nastopi običajno v 24-36 urah po pojavu prvih simptomov. Diagnoza: Klinični znaki niso specifični. V kasnejši fazi bolezni je viden razširjen medpljučni del na rentgenogramu. Povzročitelja (*B. anthracis*) ugotavljamo v razmazu krvi z barvanjem po Gramu in s kultivacijo iz hemokulture v kasnejši fazi bolezni. Zdravljenje: Čeravno je s pojavom simptomov učinkovitost zdravljenja omejena, se priporoča antibiotična terapija z visokimi odmerki penicilina, ciprofloksacina ali doksiciklina. Morda je potrebna tudi podpora terapija. Preventiva: Oralni odmerki ciprofloksacina ali doksiciklina ob znanih ali grozečih izpostavitvah. Na voljo je od FDA odobreno cepivo. Cepimo 0.5 ml podkožno po shemi: 0, 2, 4 tedni in nadaljujemo 6, 12 in 18 mesecev (primarno), temu sledi oživitven odmerek vsako leto. Izolacija in dekontaminacija: Običajna zaščita za zdravstveno osebje. Ob morebitnem invazivnem postopku ali avtopsiji je potrebno instrumente in delovne površine dosledno razkužiti z razkužilom, ki deluje sporocidno (hipoklorid).



Splošno

Bacillus anthracis, povzročitelj antraksa (vranični prisad), je po gramu pozitivna bakterija, ki tvori spore. Spore so običajno infektivna (kužna) oblika mikroorganizma. Antraks je primarno zoonoza, bolezen, ki prizadene rastlinojede živali: govedo, ovce, koze in konje. Čeravno se lahko okužijo tudi druge vrste živali. Ljudje se običajno okužijo ob rokovanju s kontaminirano dovolno, kožo, mesom, krvjo in izločki okuženih živali. Lahko se okužimo tudi iz predelanih sestavin živalskega izvora kot je kostna moka. Mikroorganizem vstopi v organizem skozi ranice in odrgnine na koži, skozi poškodbe, z vdihavanjem spor, z uživanjem nezadostno kuhanega okuženega mesa ali redkeje s pikom muhe. Za namerno uporabo tega mikroorganizma v teroristične namene pride v poštev razširjanje spor za okužbo z vdihavanjem. Vse človeštvo je dovzetno za okužbo z antraksom. Spore antraksa so izjemno stabilne saj lahko v zemlji in vodi preživijo leta. Prav tako so neobčutljive na sončno svetlobo.

Zgodovina

Med leti 1950 in 1960so v ZDA v času t.i. "hladne vojne" pridobivali antraksove spore za uporabo biološkega orožja. Tudi nekatere druge države so izdelovale spore antraksa ali pa je obstajal sum. Bacile antraksa je sorazmerno enostavno gojiti. Prav tako je mogoče zlahka inducirati produkcijo spor. Spore so izjemno odporne na svetlobo, temperaturo in razkužila. Zlastnosti, ki so koristne in ugodne, ko izbiramo bakterijski agens za bioteroristično orožje. Irak je avgusta 1991 priznal nadzornikom Združenih narodov, da so izvajali raziskave za namerno uporabo bakterije *B. anthracis* še preh izbruhom Zalivske vojne. Nedavno je postalo jasno, da so v programih za biološko orožje v bivši Sovjetski zvezi, izdelovali antraks v tonskih količinah. Agens se lahko pridela v mokri ali suhi obliki. Stabiliziran za namen biološkega orožja, se lahko izvrže kot aerosolni oblak iz letečega aviona ali v obliki pršila. Teoretično je mogoče zajeti (prizadeti) večje področje hkrati z uporabo razpršilnih bomb, ki se sproščajo iz raketnih glav, če imajo predhodno določeno primerno višino aktivacije nad tlemi.



Pojav simptomov

Inkubacijska doba

2 - 60 dni

Simptomi

Kožni antraks: spremembe na koži - papula s trdim črnim središčem iz katere nastane krasta. Pljučni antraks: Simptomi podobni gripi; težave pri dihanju, suh kašelj



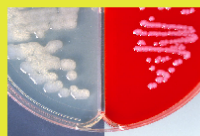
Znaki

Rentgenogram prsnih organov: razširjena senca medpljučnega prosotra; atipična pljučnica; gripi podobno obolenje z nenadnim prizadetostjo dihalnih poti



Diagnostični testi

Gram pozitivni bacili v razmazu krvi; kultivacija in identifikacija bacilov antraksa iz kulture krvi – v kasnejši fazi bolezni. Pri približno polovici primerov se pojavi hemoragični meningitis, zato lahko dokazujemo bacile tudi v cerebrospinalni tekočini (likvor). V kužninah so prisotne le vegetativne oblike, zato opazujemo inkapsulirane bacile. V telesu bolnika ni spor. Študij patogenosti antraksa na primatih je pokazal, da se pojavijo bacili in antraksni toksin v krvi 2. – 3. dan po okužbi. Dokaz antraksnega toksina s hitrimi, molekularnimi testi je izjemno priporočljiv. Po kultivaciji in identifikaciji bacilov antraksa je potrebno obvezno testirati izolat na občutljivost za antibiotike.



Prenos in ukrepi

Vdihavanje; Ni prenosa s človeka na človeka; Običajni ukrepi

Prenos in ukrepi

Vdihavanje; Ni prenosa s človeka na človeka; Običajni ukrepi

Zdravljenje

Ventilacija; Ciprofloksacin, 400 mg i.v. na 12 ur ali Doksiciklin, 200 mg i.v. začetni odmerek, nato 100 mg i.v. na 12 ur ali Penicilin G, 4 mili enot i.v. na 4 ure Cepivo: Cepivo z licenco (Anthrax Vaccine Adsorbed) je sterilni pripravek - supernatant kulture antraksa, pridobljen iz oslabljenega seva. Shema cepljenja sestavlja šest 0.5 ml SC (podkožno) odmerkov v razmiku 0, 2 in 4 tedne, nato 6, 12 in 18 mesecev, ki jim sledi vsakoletni poživitveni odmerek. Kontraindikacije na cepivo vključuje preobčutljivostno reakcijo in starost < 18 ali > 65. Uporaba cepiva ni priporočljivo v času nosečnosti, pri okužbah z vročino in pri imunsko oslabljenih osebah. Stranski učinki so blagi. Pojavijo se pri 30 % v obliki lokalne reakcije na cepivo (občutljivost, eritem, otekline, srbečina). Sistemske reakcije (npr. bolečine v mišicah, slabo počutje, nizka temperatura) so redke. Preventiva: V primeru, da je antraks verjeten agens, se po doktrini priporoča preventivno oralni antibiotik - ciprofloksacin (500 mg 2 x dnevno). Druga možnost je doksiciklin (100 mg 2 x dnevno) ali amoksisilin (500 mg vsakih 8 ur). V primeru, da je dokazana uporaba antraksa kot biološko orožje, je potrebno nadaljevati z antibiotično terapijo vsaj še 4 tedne. V primeru, da cepivo ni na voljo, je potrebno nadaljevati z antibiotično kemoprofilakso vsaj 60 dni. V primeru prekinitve terapije je potrebno bolnike pozorno opazovati. Če se pojavijo klinični znaki antraksa, je indicirana empirična terapija dokler ni potrjena diagnoza. Vsekakor se pripomoč medicinska oskrba bolnika v zdravstveni ustanovi pod nadzorom infektologa.

Vstopna mesta

Dekontaminacija

S kuhanjem v vodi do 30 minut ali več; Razkužila s klorom (hipoklorit); Para pod pritiskom ali suha toplota nad 140°C 1 uro

Podobnost znakov

[Na vrh strani](#)

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen² rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvo, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
 - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
 - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

² Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta za naročnike in glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Izdelana računalniška baza bioloških agensov za podporo obrambi proti bioterorizmu deluje na osebnih računalnikih, na osebnih dlančnikih, kakor tudi na svetovnem spletu oz. preko http protokola. Kjerkoli in kadarkoli omogoča enostaven dostop do informacij o posameznem biološkem agensu, ki obsega opis simptomov in znakov okužbe, in potrebne ukrepe za hitro detekcijo ter pravilno ukrepanje ob biološki nevarnosti. Kjerkoli je bilo mogoče smo za čimbolj nazoren prikaz uporabili slikovni material, ki lahko laiku in strokovnemu osebju olajša prepoznavanje določenih znakov v primeru namerne uporabe bioloških agensov. Hitra in pravilna detekcija sta osnovna pogoja za pravilno ukrepanje, ki omogoča pravočasno in optimalno zaščito ljudi in okolja. S temi informacijami, želimo olajšati delo ob intervenciji vsem enotam za RKB-zaščito in kemijsko izvidovanje, kakor tudi vsem gasilskim enotam in posebnim enotam policije ter ostalemu medicinskemu osebju (reševalci). Baza je namenjena tudi hitremu informiranju odgovornih oseb o določeni grožnji kadar bi dobili informacijo o grožnji s konkretnim – znanim biološkim agensom. Na osnovnem nivoju so opisani tudi medicinski ukrepi in zdravljenje, ki ga izvaja medicinsko osebje.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta za naročnike in glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Računalniška baza za podporo obrambi proti bioterorizmu bo primerno učno gradivo za uporabo v procesu izobraževanja o bioloških nevarnostih. Podatke oz. izhajajoča znanja bo mogoče uporabiti pri vseh vrstah usposabljanj enot za RKB-zaščito kakor tudi v vseh programih gasilskega in zdravstvenega izobraževanja. Z izdelano bazo imamo prvič v Sloveniji v elektronski obliki in slovenskem jeziku zbrano osnovno specialno znanje s področja bioloških agensov, ki bo z razvojem stroke, znanosti in doktrine omogočala tudi redno posodabljanje v prihodnosti. Baza predstavlja tudi osnovo za izdelavo morebitnih dodatnih izobraževalnih vsebin – npr. tiskani priročniki, kartice za hitro ukrepanje in podobno.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- a) v domačih znanstvenih krogih;
- b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- c) pri domačih uporabnikih;
- d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Šole, poklicni gasilci, Regionalni zavodi za zdravstveno varstvo v Republiki Sloveniji, Rdeči križ Slovenije pri usposabljanju inštruktorjev prve pomoči (glej reference).

3.7. Število diplomantov, magistrrov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

Islamovič S.. *Dokazovanje in tipizacija z verižno reakcijo s polimerazo = Detection and typisation of coronavirus with polymerase chain reaction : diplomska naloga*, (Diplomske naloge). Ljubljana: [S. Islamovič], 2008. VI, 50 f., ilustr. [COBISS.SI-ID [2342257](#)]
Saksida A. *Pomen imunskih dejavnikov in virusnega bremena v patogenezi bunjavirusnih hemoragičnih mrzlic : doktorska disertacija*. Ljubljana: [A. Saksida], 2008. VIII, 117 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID [238647040](#)]

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

ENIVD - European Network of Imported Viral Disease - DG SANCO (Contract No. 2004206)
Vodja : dr. Avšič

EVENT - Providing tools to prevent emergence of enteric viruses FP6 IP STREP (Contract No. 502571) Vodja: dr. Poljšak

DIVINE-NET-EC - Prevention of emerging eneteric viral infections - DG SANCO-public health (DG - 790965) Vodja: dr. Poljšak

RiViGene – Genomic inventory, forensic markers, and assessment of potential therapeutic and vaccine targets for viruses relevant in biological crime and terrorism – FP6 CA SSPE-CT-2005 (Contract No. 022639) Vodja: dr. Avšič

GOARN – Global Outbreak Alert and Response Network, WHO – permanent active partner

US Army Medical Reserch Institute of Infectious Diseases – Collaboration research on biodefense

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Vodja projekta in sodelavci na projektu so vključeni v številne EU projekte 6. OP, ki obravnavajo hitro in natančno detekcijo bioterorističnih agensov, kakor tudi primerno zaščito in ukrepe kot obrambo ob morebitni namerni uporabi biološkega orožja. Rezultati sodelovanja so izkazani v številnih znanstvenih publikacijah, kakor tudi v izjemni medsebojni povezavi mednarodnih inštitucij z Inštitutom za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinske fakultete v Ljubljani. Vse to omogoča izredno hiter odzivni čas in dostop do relevantnih informacij v tujini v primeru novih ali še neprepznanih bioloških groženj.

5. Bibliografski rezultati³ :

MIROSLAV PETROVEC [15902]

Osebna bibliografija vodje projekta za obdobje 2005-2008

29.11.2008 Vir bibliografskih zapisov: Vzajemna baza podatkov COBISS.SI/COBIB.SI

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.1 Izvirni znanstveni članek

1. LOTRIČ-FURLAN, Stanka, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, STRLE, Franc. Concomitant tickborne encephalitis and human granulocytic ehrlichiosis. *Emerg. infect. dis.* (Print), March 2005, letn. 11, št. 3, str. 485-488. [COBISS.SI-ID 19128793]

2. DUH, Darja, PETROVEC, Miroslav, BIDOVEC, Andrej, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Cervids as Babesia Hosts, Slovenia. *Emerg. infect. dis.* (Print), 2005, vol. 11, no. 7, str. 1121-1123. [COBISS.SI-ID 2325626]

3. SAKSIDA, Ana, DUH, Darja, LOTRIČ-FURLAN, Stanka, STRLE, Franc, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. The importance of tick-borne encephalitis virus RNA

³ Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani:<http://www.izum.si/>

- detection for early differential diagnosis of tick-borne encephalitis. *J. clin. virol.* [Print ed.], 2005, letn. 33, str. 331-335. [COBISS.SI-ID 19884761]
4. ROJKO, Tereza, URŠIČ, Tina, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, PETROVEC, Miroslav, STRLE, Franc, LOTRIČ-FURLAN, Stanka. Seroprevalence of human anaplasmosis in slovene forestry workers. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 2006, letn. 1078, str. 92-94. [COBISS.SI-ID 21844441]
5. DUH, Darja, PUNDA-POLIČ, Volga, TRILAR, Tomi, PETROVEC, Miroslav, BRADARIČ, Nikola, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Molecular Identification of Rickettsia felis-like Bacteria in Haemaphysalis sulcata Ticks Collected from Domestic Animals in Southern Croatia. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 2006, letn. 1078, str. 347-351. [COBISS.SI-ID 21844185]
6. ŠOBA, Barbara, PETROVEC, Miroslav, MIOČ, Verica, LOGAR, Jernej. Molecular characterisation of Cryptosporidium isolates from humans in Slovenia. *Clinical microbiology and infection*, 2006, letn. 12, št. 9, str. 918-921. [COBISS.SI-ID 21477081]
7. DUH, Darja, SAKSIDA, Ana, PETROVEC, Miroslav, DEDUSHAJ, Iusuf, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Novel one-step real-time RT-PCR assay for rapid and specific diagnosis of Crimean-Congo hemorrhagic fever encountered in the Balkans. *J. virol. methods.* [Print ed.], 2006, letn. 133, str. 175-179. [COBISS.SI-ID 20966105]
8. LOTRIČ-FURLAN, Stanka, ROJKO, Tereza, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, STRLE, Franc. Epidemiological, clinical and laboratory characteristics of patients with human granulocytic anaplasmosis in Slovenia. *Wien. Klin. Wochenschr.*, 2006, letn. 118, št. 21-22, str. 708-713. [COBISS.SI-ID 21914329]
9. DUH, Darja, SAKSIDA, Ana, PETROVEC, Miroslav, AHMETI, Salih, DEDUSHAJ, Iusuf, PANNING, Marcus, DROSTEN, C., AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Viral load as predictor of Crimean-Congo hemorrhagic fever outcome. *Emerg. infect. dis.* (Print), 2007, letn. 13, št. 11, str. 1769-1772. [COBISS.SI-ID 23415513]
10. KNAP, Nataša, DUH, Darja, BIRTLES, Richard J., TRILAR, Tomi, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Molecular detection of Bartonella species infecting rodents in Slovenia. *FEMS immunol. med. microbiol.* [Print ed.], 2007, letn. 50, št. 1, str. 45-50. [COBISS.SI-ID 22717401]
11. AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, PETROVEC, Miroslav, DUH, Darja, PLYUSNINA, Angelina, LUNDKVIST, Ake, PLYUSNIN, Alexander. Puumala hantavirus in Slovenia: analyses of S and M segment sequences recovered from patients and rodents. *Virus res.* [Print ed.], 2007, letn. 123, št. 2, str. 204-210. [COBISS.SI-ID 22235353]
12. DUH, Darja, NICHOL, Stuart T., KHRISTOVA, Marina L., SAKSIDA, Ana, HAFNER BRATKOVIČ, Iva, PETROVEC, Miroslav, DEDUSHAJ, Iusuf, AHMETI, Salih, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. The complete genome sequence of a Crimean-Congo Hemorrhagic Fever virus isolated from an endemic region in Kosovo. *Virology journal*, 2008, vol. 5, art. no. 7, str. 1-6. [COBISS.SI-ID 3896858]
13. SOČAN, Maja, PETROVEC, Miroslav, BERGINC, Nataša, DRINOVEC, Bojan, EBERL-GREGORIČ, Edita, FIŠER, Jerneja, HARLANDER, Tatjana, JURIŠEVIČ DODIČ, Anamarija, DEŽELAK KRAMBERGER, Petra, ŽOHAR ČRETNIK, Tjaša. Uvedba laboratorijskega spremljanja respiratornega sincicijskega virusa v Slovenijif = Introduction of laboratory-based surveillance of respiratory syncytial virus in Slovenia. *Zdrav. vars.*, 2008, letn. 47, št. 1, str. 1-7. http://www.ivz.si/javne_datoteke/vestniki/datoteke/180-Socan.pdf. [COBISS.SI-ID 1972709]

1.2 Kratki znanstveni prispevek

14. DUH, Darja, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Molecular characterization of human pathogen Babesia EU1 in Ixodes ricinus ticks from Slovenia. *J. parasitol.*, 2005, letn. 91, št. 2, str. 463-465. [COBISS.SI-ID 19502809]

15. DUH, Darja, SLOVÁK, Mirko, SAKSIDA, Ana, STRAŠEK, Katja, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Molecular detection of Babesia canis in Dermacentor reticulatus ticks collected in Slovakia. *Biologia*, 2006, letn. 61, št. 2, str. 231-233. [COBISS.SI-ID 21170905]

1.3 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

16. TOZON, Nataša, DUH, Darja, PETROVEC, Miroslav, STRAŠEK, Katja, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Canine babesiosis in Slovenia: clinical findings in dogs infected with Babesia canis canis and Babesia canis vogeli. V: Congress proceedings. Glasgow: ECVIM, 2005, str. 215. [COBISS.SI-ID 2370938]

17. PETROVEC, Miroslav. Non-commercial methods in diagnostic molecular microbiology = Uporaba nekomercialnih metod v klinični mikrobiologiji. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 349-355. [COBISS.SI-ID 20475865]

18. ARNEŽ, Maja, LUŽNIK-BUFON, Tatjana, PESTEVŠEK, Maja, FRELIH, Jana, KRAUT, Aleksandra, LOGAR, Jernej, PETROVEC, Miroslav, PREMUR-SRŠEN, Tanja, ZORE, Andrej, NOVAK-ANTOLIČ, Živa. Kongenitalna toksoplazmoza v Sloveniji = Congenital toxoplasmosis in Slovenia. V: GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006, 2006, letn. 45, suppl. 3, str. 153-161. [COBISS.SI-ID 22599385]

1.4 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

19. AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, PETROVEC, Miroslav. Mikrobiološka diagnostika SARS-a. V: LUŽNIK-BUFON, Tatjana (ur.). Okužbe dihal in preprečevanje prenosa : Svetovna zdravstvena organizacija opozarja - gripa grozi! : zbornik strokovnega srečanja. Ljubljana: Služba za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, Klinični center, 2005, str. 43-46. [COBISS.SI-ID 20279001]

20. PETROVEC, Miroslav. Okužbe z virusom varičela-zoster v nosečnosti = Infection with varicella zoster virus in pregnancy. V: GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006, 2006, letn. 45, suppl. 3, str. 109-114. [COBISS.SI-ID 22597593]

21. PETROVEC, Miroslav, URŠIČ, Tina. Okužbe nosečnice in ploda s humanim virusom citomegalije = Cytomegalovirus infections in pregnancy. V: GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006, 2006, letn. 45, suppl. 3, str. 115-121. [COBISS.SI-ID 22597849]

22. PETROVEC, Miroslav. Okužbe s parvovirusom B19 v nosečnosti = Parvovirus B19 infection in pregnancy. V: GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006, 2006, letn. 45, suppl. 3, str. 133-138. [COBISS.SI-ID 22598617]

23. PETROVEC, Miroslav. Okužbe z virusom rdečk v nosečnosti = Rubella virus infections in pregnancy. V: GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006, 2006, letn. 45, suppl. 3, str. 139-144. [COBISS.SI-ID 22598873]

24. PETROVEC, Miroslav. Mikrobiološka diagnostika genitalnega herpesa. V: VRTAČNIK-BOKAL, Eda (ur.), JANČAR, Nina (ur.). Spolno prenosljive okužbe : zbornik. Ljubljana: Slovensko društvo za reproduktivno medicino, 2006, str. 35-38. [COBISS.SI-ID 22154969]

25. POLJAK, Mario, PETROVEC, Miroslav. Mikrobiološka diagnostika okužbe s humanim virusom citomegalije (CMV) = Microbiological diagnosis of cytomegalovirus (CMV) infection. V: BEOVIĆ, Bojana (ur.), STRLE, Franc (ur.), ČIŽMAN, Milan (ur.). Novosti v infektologiji. Sodobna raba antibiotikov, ki jih uporabljamo že desetletja. Okužbe s CMV. Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Univerzitetni klinični center: Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo MF, 2008, str. 189-200. [COBISS.SI-ID 24261337]

1.5 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

26. ARNEŽ, Maja, LUŽNIK-BUFON, Tatjana, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, RUŽIČ-SABLJIČ, Eva, PETROVEC, Miroslav, LOTRIČ-FURLAN, Stanka, STRLE, Franc. Causes of febrile illnesses after a tick bite in Slovenian children. V: International Conference on Lyme Borreliosis and other Tick-borne. Book of abstracts. Vienna: Medical University, 2005, str. 109. [COBISS.SI-ID 20634841]

27. SAKSIDA, Ana, DUH, Darja, PETROVEC, Miroslav, DEDUSHAJ, Iusuf, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Detection of CCHF virus in Hyalomma marginatum ticks from endemic region in Kosovo. Emir. med. j., 2005, letn. 23, št. suppl., str. 50. [COBISS.SI-ID 23393497]

28. SAKSIDA, Ana, PUTERLE, A., DUH, Darja, TRILAR, Tomi, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Genetic analysis of wild-type and human strains of hantaviruses causing HFRS in Slovenia. V: Finalni program i knjiga sažetaka. Sarajevo, 2005: Microbiology Society of Bosnia and Herzegovina, str. 25. [COBISS.SI-ID 23416025]

29. ZORE, Anamarija, PETROVEC, Miroslav, KEŠE, Darja, RUŽIČ-SABLJIČ, Eva, POTOČNIK, Marko, GUBINA, Marija. Point mutations in gyrA and parC genes in ciprofloxacin resistant strains of Neisseria gonorrhoeae = Točkovne mutacije genov gyrA in parC v sevih bakterije Neisseria gonorrhoeae, odporne proti ciprofloksacinu. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 458-459. [COBISS.SI-ID 20105433]

30. STRAŠEK, Katja, GOLUBIČ, Dragutin, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, PETROVEC, Miroslav. Molecular detection of Anaplasma phagocytophilum in Ixodes ricinus and Dermacentor reticulatus ticks in Croatia = Molekularno dokazovanje bakterije Anaplasma phagocytophilum v klopah Ixodes ricinus in Dermacentor reticulatus na Hrvaškem. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 460. [COBISS.SI-ID 20480217]

31. KNAP, Nataša, DUH, Darja, BIRTLES, Richard J., TRILAR, Tomi, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Molecular detection and characterization of Bartonella species infecting small mammals in Slovenia = Molekularno dokazovanje in opredelitev bakterij rodu Bartonella v malih sesalcih v Sloveniji. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 463. [COBISS.SI-ID 20480985]

32. DUH, Darja, PETROVEC, Miroslav, BIDOVEC, Andrej, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Enzootic cycle of Babesia EU1 - an emerging human pathogen in Europe = Enzootski krog

parazita Babesia EU1 - porajajočega se humanega patogena v Evropi. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 464-465. [COBISS.SI-ID 20481241]

33. URŠIČ, Tina, PETROVEC, Miroslav. Molecular epidemiology of parvovirus B19 in Slovenia = Molekularna epidemiologija okužb s parvovirusom B19 v Sloveniji. V: LUZAR, Boštjan (ur.), POLJAK, Mario (ur.), GLAVAČ, Damjan (ur.), BALAŽIC, Jože (ur.). Molekularna diagnostika v medicini : zbornik predavanj : proceedings. V Ljubljani: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2005, str. 477-478. [COBISS.SI-ID 20483033]

34. DUH, Darja, SLOVÁK, Mirko, SAKSIDA, Ana, STRAŠEK, Katja, PETROVEC, Miroslav, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana. Dermacentor reticulatus ticks, Slovakia : quest for zoonotic pathogens by using molecular research. V: 5th International Conference on Ticks and Tick-Borne Pathogens, Neuchatel, 29.8. - 2.9. 2005. Programme, proceedings, abstracts, papers. Neuchatel: Université, 2005, str. 134. [COBISS.SI-ID 23416793]

1.6 Objavljeni povzetek strokovnega prispevka na konferenci

35. PETROVEC, Miroslav. Humana granulocitna anaplazmoza = Human granulocytic anaplasmosis. V: AVGUŠTIN, Sonia Adriana (ur.), BOBNAR-NAJŽER, Elizabeta (ur.). IV. konferenca slovenskih zdravnikov iz sveta in Slovenije, Novo mesto, 19. do 21. maj 2005. Ljubljana: Svetovni slovenski kongres: = Slovenian World Congress, 2005, str. 98-99. [COBISS.SI-ID 19656665]

36. SOČAN, Maja, PETROVEC, Miroslav, BERGINC, Nataša, DRINOVEC, Bojan, EBERL-GREGORIČ, Edita, FIŠER, Jerneja, HARLANDER, Dušan, JURIŠEVIČ DODIČ, Anamarija, NOVAK, Dušan, ŽOHAR ČRETNIK, Tjaša. Laboratorijsko spremljanje respiratornega sincicijskega virusa v Sloveniji = Laboratory surveillance of respiratory syncytial virus in Slovenia. V: KRAIGHNER, Alenka (ur.), BERGER, Tatjana (ur.), PIŠKUR-KOSMAČ, Dunja (ur.). 4. slovenski kongres preventivne medicine, Portorož, 17. do 19. maj 2007. Izzivi javnega zdravja v tretjem tisočletju : knjiga izvlečkov. Ljubljana: Sekcija za preventivno medicino Slovenskega zdravniškega društva, 2007, str. 261-262. [COBISS.SI-ID 1794277]

1.7 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

37. PETROVEC, Miroslav. Možnosti okužbe pri temeljnih postopkih oživljanja in pri izvajanju tečajev prve pomoči. V: AHČAN, Uroš. Prva pomoč : priročnik s praktičnimi primeri. 1. izd. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006, str. 93-96. [COBISS.SI-ID 21662681]

38. PETROVEC, Miroslav. Poškodbe z biološkim orožjem. V: AHČAN, Uroš. Prva pomoč : priročnik s praktičnimi primeri. 1. izd. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006, str. 663-669. [COBISS.SI-ID 21675481]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.1 Drugo učno gradivo

39. KOTNIK, Vladimir, KOREN, Srečko, GUBINA, Marija, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, IHAN, Alojz, POLJAK, Mario, MARIN, Jožica, LOGAR, Jernej, MÜLLER-PREMRU, Manica, PETROVEC, Miroslav, RUŽIČ-SABLJIČ, Eva, SEME, Katja, KEŠE, Darja, MATOS, Tadeja, KRIŽAN-HERGOUTH, Veronika, WRABER-HERZOG, Branka, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, SIMČIČ, Saša, ANDLOVIC, Alenka, ŠVENT-KUČINA, Nataša, BABIČ, Dunja, KLEMENC, Polona, ŠOBA, Barbara, JEVERICA, Samo, MEŠKO MEGLIČ, Karmen, CERAR, Tjaša, KOCJAN, Boštjan, STEYER, Andrej. Vprašanja za preverjanje znanja pri vajah iz predmeta Mikrobiologija in imunologija. Ljubljana: Univerza

v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 2006. 185 str. ISBN 961-91159-2-9. ISBN 978-961-91159-2-3. [COBISS.SI-ID 228841984]

SEKUNDARNO AVTORSTVO

2.2 Urednik

40. GOLLE, Andrej (ur.), PETROVEC, Miroslav (ur.). Okužbe v nosečnosti in obporodnem obdobju : [zbornik predavanj], Ljubljana, november 2006, (Medicinski razgledi, Supplement, letn. 45, 3). Ljubljana: Medicinski razgledi, cop. 2006. 167 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 2485311]

2.3 Mentor pri diplomskih delih

41. DIVJAK, Jasmina. Dokazovanje adenovirusov v vzorcih dihal z verižno reakcijo s polimerazo = Demonstration of adenoviruses in samples of respiratory tract with polymerase chain reaction : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [J. Divjak], 2008. VIII, 47 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 2362225]

42. PISKULE, Marija. Dokazovanje človeškega bokavirusa v vzorcih dihal : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [M. Piskule], 2008. 44 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 2362993]

43. ISLAMOVIĆ, Sabina. Dokazovanje in tipizacija z verižno reakcijo s polimerazo = Detection and typisation of coronavirus with polymerase chain reaction : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [S. Islamović], 2008. VI, 50 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 2342257]

44. LUŽAR, Polona. Dokazovanje respiratornega sincicijskega virusa z verižno reakcijo s polimerazo = Detection of respiratory syncytial virus with reverse transcription-polymerase chain reaction : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [P. Lužar], 2008. 50 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 2363505]

45. ROTAR, Petra. Primerjava treh seroloških testov za dokaz lajmske borelioze = Comparison of three different serological tests for diagnosis of lyme borreliosis : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [P. Rotar], 2008. 51 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 2329201]

2.5 Pisec recenzij

47. KORVA, Miša. Dokaz dveh genetskih linij hantavirusa Puumala izoliranega iz gostiteljev v Sloveniji : diplomsko delo, univerzitetni študij = Demonstration of two distinct lineages of hantavirus Puumala isolated from natural hosts in Slovenia : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 295). Ljubljana: [M. Korva], 2007. XII, 65 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3314040]

48. HAFNER, Mateja. Molekularna določitev malih okroglih virusov v iztrebkih bolnikov z gastroenteritisom : diplomsko delo, univerzitetni študij = Molecular detection of small round structured viruses in faeces of patients with gastroenteritis : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 317). Ljubljana: [M. Hafner], 2007. XI, 61 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3364984]

6. Druge reference⁴ vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

Duh D, Saksida A, Petrovec M, Dedushaj I, Avšič-Županc T. Novel one-step real-time RT-PCR assay for rapid and specific diagnosis of Crimean-Congo hemorrhagic fever encountered in the Balkans. *J. virol. methods*. 2006, letn. 133, str. 175-179. [COBISS.SI-ID [20966105](#)].

Avtorji, člani raziskovalne skupine na projektu, v prispevku opisujemo uvedbo nove, izvirne molekularne metode verižne reakcije s polimerazo v realnem času za dokaz okužbe z virusom Krimsko-kongo hemoragične mrzlice na Balkanu. Virus KKH je namreč eden od možnih bioterorističnih agensov, ki povzroča nevarno virusno okužbo. Za ta virus je značilna visoka smrtnost (30-50%) in predvsem dejstvo, da se okužba pogostokrat prenaša z okuženega/bolnega človeka na človeka. Virus KKH je razširjen v Južni Evropi in se prenaša s klopi. Virus KKH je na južnem Balkanu endemičen in je povzročil leta 2001 na Kosovu veliko epidemijo. Zanimivo je dejstvo, da je bilo v času omenjene velike epidemije KKH na Kosovu 50.000 vojakov iz 38 držav, ki so sodelovali v mirovni akciji Združenih narodov. Ravno zaradi naštetih dejstev je prepoznavanje okuženih in pravilna ter hitra diagnostika sumljivih oseb, nujno potrebna in željena. Ker se po okužbi z virusom KKH pojavijo specifična protitelesa proti virusu z zamikom, je ključnega pomena, da v akutnih vzorcih sumljivih bolnikov dokazujemo tudi morebitno prisotnost virusa KKH. V ta namen smo v laboratoriju Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo MF vpeljali popolnoma izvirno molekularno metodo, ki dovoljuje hiter in natančen dokaz prisotnosti virusne RNA v vzorcih bolnikov, kakor tudi v vzorcih iz okolja (npr. klopah). Z uvedbo omenjene metode v diagnostiko smo izboljšali občutljivost in specifičnost dosedanjih postopkov, predvsem pa smo skrajšali čas, ki dovoljuje dokaz povzročitelja.

Donoso Mantke O, Aberle SW, **Avsic-Zupanc T**, Labuda M, Niedrig M. Quality control assesment for the PCR diagnosis of tick-borne encephalitis virus infections. *J Clin Virol* 2007 Jan;38(1):73-7.

Avtorji, člani ENIVD (Evropska mreža za nadzor nad vnosom nevarnih virusnih okužb), v članku opisujejo rezultate analize zunanje kontrole kvalitete molekularne diagnostike klopnega meningoencefalitisa. Virus klopnega meningoencefalitisa (KME) sodi tudi med morebitne bioteroristične agense in je sicer eden od najpogostejših povzročiteljev virusnih okužb osrednjega živčevja v Evropi. Raziskava je temeljila na kontroli kvalitete dela diagnostičnih laboratorijev po Evropi, ki izvajajo diagnostiko KME, z namenom standardizacije postopkov v smislu hitre ter pravilne diagnostike.

Petrovec M. Možnosti okužbe pri temeljnih postopkih oživljanja in pri izvajanju tečajev prve pomoči. V: AHČAN, Uroš. *Prva pomoč : priročnik s praktičnimi primeri*. 1. izd. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006, str. 93-96. [COBISS.SI-ID [21662681](#)]

Petrovec M. Poškodbe z biološkim orožjem. V: AHČAN, Uroš. *Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri*. 1. izd. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006, str. 663-669. [COBISS.SI-ID [21675481](#)]

Avšič-Županc T. CCHF in the Balkans. Joint intercountry workshop on Crimean-Congo haemorrhagic fever (CCHF) Prevention and Control. WHO, Istanbul, Turkey, 6-8 November 2006.

Avšič-Županc T. Epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever in the Balkans. V: ERGONUL, Onder (ur.), WHITEHOUSE, Chris A. (ur.). *Crimean-Congo hemorrhagic fever : a global perspective*. Dordrecht: Springer, 2007, str. 75-88. [COBISS.SI-ID [23071961](#)]

⁴ Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije.

Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.

V preglednem poglavju knjige o Krimsko-Kongoški hemoragični mrzlici opisujem razširjenost te nevarne virusne bolezni na Balkanu (Kosovo, Bolgarija, Grčija in Albanija). Virus Krimsko-Kongoške hemoragične mrzlice je eden od potencialnih bioterorističnih agensov, ki sodi po razporeditvi CDC v skupino B. V poglavju opisujem epidemiološke in epidemične značilnosti, načine prenosa, najpomembnejše naravne rezervoarje in vektorje, klinične posebnosti glede na državo ter načine preprečevanja širjenja okužbe.

Avsic-Zupanc T, Petrovec M, Duh D, Plyusnina A, Lundkvist A, Plyusnin A. Puumala hantavirus in Slovenia: Analyses of S and M segment sequences recovered from patients and rodents. *Virus Res* 2007; 123(2):204-10. [COBISS.SI-ID [22235353](#)]

V članku opisujemo bolnike, okužene z virusom PUUV, kjer smo neposredno iz kliničnih vzorcev dokazali virusno RNA. Sekvence bolnikov smo primerjali s sekvencami divjega tipa virus PUUV, ki smo ga dokazali v naravnih gostiteljih virus v Sloveniji, v gozdni voluharici. Ugotovili smo neposredno genetsko povezavo med bolniki in krožečimi sevi virusa, kakor tudi popolnoma novo genetsko linijo virusa. Dokazali smo tudi najverjetnejši obstoj »navidezne vrste« virusa PUUV.

Duh D, Saksida A, Petrovec M, Ahmeti S, Dedushaj I, Panning M, Drosten C, Avšič Županc T. Viral load as predictor of Crimean-Congo hemorrhagic fever outcome. *Emerg. infect. dis* 2007, letn. 13, št. 11, str. 1769-1772. [COBISS.SI-ID [23415513](#)]

V članku opisujemo metodo real-time PCR za dokazovanje koncentracije virusa CCHF v kliničnih vzorcih bolnikov s CCHF. Namen dela je bil dokazati povezavo med virusnom bremenom in kliničnim potekom (izhodom) bolezni. Dokazali smo, da imajo bolniki s težjim kliničnim potekom statistično značilno višjo koncentracijo virusa CCHF v serumu, kakor bolniki z blažjim potekom bolezni. Parv tako smo statistično dokazali, da je koncentracija virusa 10X8/ml vzorca za okuženega bolnika napovedni dejavnik za smrtni izid bolezni.

5th Annual ASM Biodefense and Emerging Diseases Research Meeting, 27 February – 2 March 2007, Washington DC.

Tatjana Avšič-Županc and Connie Schmaljohn – Moderators of Focus Session
International Public health Issues/Security and Biodefense

Avšič-Županc T., Steyer A, Ravnikar M, Tušek-Žnidarič M, Letnar Žbogar N, Tomažič J. *Virusi, naši vsakdanji spremljevalci*. 2007; Ljubljana: TV Slovenija. [COBISS.SI-ID [23374553](#)]

Avšič-Županc Tatjana. *Laboratorijska diagnostika okužbe z virusom chikungunya : predavanje na delavnici "Predlogi smernic za ukrepanje ob pojavu virusa chikungunya v Sloveniji"*, 15. april 2008, Ljubljana. 2008. [COBISS.SI-ID [24219097](#)]

Avšič-Županc T. *Hantaviruses : 2nd International symposium on Animal Disease Control in the 21st Century, April 23-25, 2007, Greifswald-Insel Riems*. 2007. [COBISS.SI-ID [24217817](#)]

Avšič-Županc T. *Hantavirus infections : 18th ECCMID European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease, Barcelona 19-22 April 2008*. 2008. [COBISS.SI-ID [24386521](#)]

Avšič-Županc T. *Hemorrhagic fever with renal syndrome : ESCMID Conference on "Viral haemorrhagic fevers" in Istanbul, 27. June 2008*. 2008. [COBISS.SI-ID [24386521](#)]

Avšič-Županc T. *Podnebne spremembe vplivajo na zdravje : moje, tvoje, naše : Strokovno srečanje ob Svetovnem dnevu zdravja, 4. april 2008, Ljubljana*. 2008. [COBISS.SI-ID [24218841](#)]

Steyer A, Poljsak-Prijatelj M, Barlič-Maganja D, Lužnih-Bufon T, Marin J. The

emergence of rotavirus genotype G9 in hospitalised children in Slovenia. *J. clin. virol.* [Print ed.], 2005, vol. 33, no. 1, str. 7-11. [COBISS.SI-ID [2263930](#)]

Gnezda Meijer K, Mahne I, Poljsak-Prijatelj M, Stopar D. Host physiological status determines phage-like particle distribution in the lysate. *FEMS microbiol. ecol.*, 2006, vol. 55, no. 1, str. 136-145. [COBISS.SI-ID [3108216](#)]

Fijan S, Poljsak-Prijatelj M, Steyer A, Koren S, Cencič A, Šostar-Turk S. Rotaviral RNA found in wastewaters from hospital laundry. *Int. j. hyg. environ. health (Print)*, 10 January 2006, vol. 209, iss. 1, str. 97-102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheh.2005.08.003>. [COBISS.SI-ID [9886230](#)]

Steyer A, Poljsak-Prijatelj M, Lužnik-Bufon T, Sedmak M, Vidmar L, Zimšek J, Marin J. First detection of group C rotavirus in patients with gastroenteritis in Slovenia. *J Med Virol*, 2006, letn. 78, str. 1250-1255. [COBISS.SI-ID [21476569](#)]

Steyer A, Poljsak-Prijatelj M, Lužnik-Bufon T, Marčun-Varda N, Marin J. Rotavirus genotypes in Slovenia: unexpected detection of G8P[8] and G12P[8] genotypes. *J Med Virol*, 2007, vol. 79, no. 5, str. 626-632. [COBISS.SI-ID [2608703](#)]

Steyer A, Poljsak-Prijatelj M, Barlič-Maganja D, Jamnikar U, Zimšek Mijovski J, Marin J. Molecular characterization of a new porcine rotavirus P genotype found in an asymptomatic pig in Slovenia. *Virology (N.Y. N.Y.)*, 2007, vol. 359, no. 2, str. 275-282. [COBISS.SI-ID [2710138](#)]

Gutierrez-Aguirre I, Banjac M, Steyer A, Poljsak-Prijatelj M, Peterka M, Štrancar A, Ravnikar M. Concentrating rotaviruses from water samples using monolithic chromatographic supports. *J. chromatogr.*, 2008, 5 str., [in press]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chroma.2008.10.106>. [COBISS.SI-ID [1920335](#)]

Gutierrez-Aguirre I, Steyer A, Boben J, Gruden K, Poljsak-Prijatelj M, Ravnikar M. Sensitive detection of multiple rotavirus genotypes with a single reverse transcription-real-time quantitative PCR assay. *J. Clin. Microbiol.*, 2008, vol. 46, no. 8, str. 2547-2554. [COBISS.SI-ID [24345049](#)]

Petrovec M. Računalniška baza za podporo obrambi proti bioterorizmu. Javna predstavitev projekta v okviru: "Dan raziskav in razvoja v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje RS" 26.1.2007