

Latentna infekcija citomegalovirusom u središnjem živčanom sustavu (CMV-CNS): Plan upravljanja istraživačkim podacima

Brizić, Ilija

Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima

Publication year / Godina izdavanja: **2025**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:919508>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-19**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije																													
	Ime i prezime predlagatelja	Ilija Brzić																											
	Matična organizacija	Medicinski Fakultet Sveučilišta u Rijeci																											
	Naziv projekta	Latentna infekcija citomegalovirusom u središnjem živčanom sustavu (CMV-CNS)																											
	Upravitelj podacima	Ilija Brzić, ilija.brzic@medri.uniri.hr																											
1. Prikupljanje podataka i dokumentacija																													
	Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite formate, vrste i opseg svih podataka s kojima ćete raditi, a ne samo krajnji skup podataka koji će biti rezultat istraživanja)	<p>Predmetni projekt uključuje elemente laboratorijskih metoda. Uzorci dobiveni u sklopu istraživanja pripremit će se za daljnje laboratorijske analize (mikroskopija, IHC analiza, multiplex analiza, protočna citometrija). Dobiveni podaci obradit će se i prikazati u obliku tablica, grafova, teksta i slika u formatu kao što je navedeno u Tablici 1.</p> <p>Tablica 1.: Kategorije, tipovi i formati prikupljenih podataka</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kategorija podataka</th> <th>Tip podataka</th> <th>Format podataka</th> <th>Aktivnosti koje prethode podacima</th> <th>Procijenjena veličina pod.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Digitalni</td> <td>tekstualni</td> <td>dokumenti</td> <td>DOCX; PDF</td> <td>protokoli; izvještaji; diseminacija i komunikacija;</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">50 GB</td> </tr> <tr> <td>numerički</td> <td>liste</td> <td>XLSX</td> <td>popisi miševa; liste reagensa; planovi nabave</td> </tr> <tr> <td>slike</td> <td>fotografije</td> <td>JPEG; PNG; TIFF</td> <td>rezultati imunohistokemije i mikroskopije; rezultati prikazani pomoću GraphPad prism programa; slike dobivene analizom u FlowJo programu; slike dobivene mikroskopijom</td> </tr> <tr> <td>eksperimentalni</td> <td>podaci programa BDFACSDiva™, Leica LAS-X konfokalni mikroskop, GraphPadPrism</td> <td>FCS; PZF; LSX;</td> <td>detekcija i analiza stanica temeljena na imunofluorescenciji u protočnoj citometriji i mikroskopiji; statistička analiza podataka; analiza podataka dobivenih titracijom</td> </tr> </tbody> </table>					Kategorija podataka	Tip podataka	Format podataka	Aktivnosti koje prethode podacima	Procijenjena veličina pod.	Digitalni	tekstualni	dokumenti	DOCX; PDF	protokoli; izvještaji; diseminacija i komunikacija;	50 GB	numerički	liste	XLSX	popisi miševa; liste reagensa; planovi nabave	slike	fotografije	JPEG; PNG; TIFF	rezultati imunohistokemije i mikroskopije; rezultati prikazani pomoću GraphPad prism programa; slike dobivene analizom u FlowJo programu; slike dobivene mikroskopijom	eksperimentalni	podaci programa BDFACSDiva™, Leica LAS-X konfokalni mikroskop, GraphPadPrism	FCS; PZF; LSX;	detekcija i analiza stanica temeljena na imunofluorescenciji u protočnoj citometriji i mikroskopiji; statistička analiza podataka; analiza podataka dobivenih titracijom
	Kategorija podataka	Tip podataka	Format podataka	Aktivnosti koje prethode podacima	Procijenjena veličina pod.																								
Digitalni	tekstualni	dokumenti	DOCX; PDF	protokoli; izvještaji; diseminacija i komunikacija;	50 GB																								
	numerički	liste	XLSX	popisi miševa; liste reagensa; planovi nabave																									
	slike	fotografije	JPEG; PNG; TIFF	rezultati imunohistokemije i mikroskopije; rezultati prikazani pomoću GraphPad prism programa; slike dobivene analizom u FlowJo programu; slike dobivene mikroskopijom																									
	eksperimentalni	podaci programa BDFACSDiva™, Leica LAS-X konfokalni mikroskop, GraphPadPrism	FCS; PZF; LSX;	detekcija i analiza stanica temeljena na imunofluorescenciji u protočnoj citometriji i mikroskopiji; statistička analiza podataka; analiza podataka dobivenih titracijom																									

		Nedigitalni	eksperimentalni	biološki uzorci	stanice, tkiva, stakla (IHC, IF)	krioprezervacija, imunohistokemija (IHC) imunofluorescencija (IF)	600 stakala; 200 krioeprov.
			tekstualni	laboratorijske bilješke	laboratorijski dnevници	datumi/naslovi eksperimenata; imena istraživača; izračuni i bilješke	2 dnevnika/ članu tima
	Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete, načine organiziranja podataka te alate i instrumente kojima ćete se koristiti za prikupljanje i obradu)	Svi uzorci na kojima će se prikupljati podaci, pripremiti će se prema standardiziranom protokolu za svaku pojedinu metodu analize koje su prethodno navedene. Kako bi se postigla vidljivost i prepoznatljivost podataka, svakom eksperimentu će se dodijeliti jedinstveni identifikator, popraćen standardnim metapodacima i organizacijom podataka u pretraživoj internoj strukturi mapa. Na primjer, jedinstveni identifikator uključivat će skraćeni akronim projekta (npr. C-C za CMV-CNS), dodijeljenu šifru pokusa, godinu i verziju dokumenta (primjer: C-C-P1-2022-01). Svi će se tablični podaci statistički analizirati u softveru GraphPad Prism 8 i time generirati odgovarajuće XML projektne file-ove [.pzfx] iz kojih će se podaci izvoziti u [.pptx], [.pdf] ili [.tiff] format s ciljem diseminacije za znanstvene skupove ili izradu znanstvenih radova. Popisi miševa, planovi nabave i liste reagensa voditi će se u XML dokumentima. Različiti eksperimentalni protokoli i izvještaji zapisat će se u MS Office Word dokument koji će se također izvesti u PDF oblik. Redovito će se voditi laboratorijski dnevnik i pohranjivati u MS Office Word.					
	Koju ćete dokumentaciju i metapodatke izraditi osim podataka? (dokumentacija mora sadržavati informacije i standarde potrebne korisnicima kako bi mogli samostalno čitati i interpretirati podatke u budućnosti, primjerice, kodne knjige, <i>ReadMe</i> datoteke i sl.)	Na One Drive disku u Cloudu pripremiti ćemo foldere za pohranjivanje originalnih mjerenja i neobrađenih podataka (raw data) koji će biti dostupni svim članovima istraživačke grupe te zaštićeni lozinkom. U navedenim folderima pohranjivati će se i obrađeni podaci, prezentacije te podaci sa protokolima napravljenih pokusa. Datoteke će se redovito ažurirati kao rezultat aktivne realizacije projekta. U znanstvenim publikacijama, koje će biti primarni način putem kojih će nečlanovi tima pristupati podacima, podaci su objašnjeni u legendama ispod slika i u sekciji materijali i metode. Osim toga, na samoj slici nalazi se dovoljan broj podataka koji osobama upućenim u metodu (npr. protočna citometrija, IF) omogućavaju interpretaciju rezultata. Veće tablice podataka uglavnom se nude u formi suplementarnih materijala u radovima, pri čemu neki časopisi zahtijevaju tzv. KEY RESOURCES TABLE, gdje se detaljno navode i proizvođači i kataloški brojevi korištenih materijala.					
2.	Pravna i sigurnosna pitanja						

<p>Jeste li ograničeni sporazumom o povjerljivosti? Imate li potrebna dopuštenja za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka? Jesu li osobe čiji se podaci obrađuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka, navesti metode anonimizacije podataka)?</p>	<p>ETIKA:</p> <p>1. Laboratorijske životinje</p> <p>U predmetnom istraživanju koristiti ćemo laboratorijske životinje. Planiramo koristiti miševe (vrsta: <i>Mus Musculus</i>) divljeg tipa C57BL/6 i BALB/c te različite transgencične i deficitne sojeve (Sall1CreERT2 mice crossed with <i>lfng1flfl</i>, β2$mflfl$ or H2-Ab1$flfl$ mice; Baff53bxb2$mflfl$, Baff53bx <i>lfng1flfl</i>, tdTomato^{flα}) koji će nam omogućiti odrediti ulogu različitih imunih medijatora u kontroli latentnog CMV-a u mozgu.</p> <p>Za istraživanja koja će se provoditi na laboratorijskim životinjama zatražit će se pozitivno mišljenje Povjerenstva i Osobe za dobrobit životinja Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci te Rješenje Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane kojim se odobrava provođenje pokusa na životinjama. Glavni istraživač i istraživački tim radit će u skladu sa svim primjenjivim pravilima, smjernicama i načelima kao što su Direktiva 2010/63/EU Europskog parlamenta i vijeća o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe i Pravilnik o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe (NN 55/2013). U izvođenju eksperimenata nastojati ćemo se strogo pridržavati 3R načela (Replacment, Refinement, Reduction) tj. zamjena, usavršavanje i smanjenja kroz dizajn eksperimenata na način da se smanji broj miševa, smanjenje stresa i nelagodnosti životinja upotrebom anestetika i redovitim praćenjem zdravstvenog stanja te upotrebom alternativnih modela istraživanja koji ne uključuju laboratorijske životinje kada je to moguće. Uz to, svi znanstvenici i tehničko osoblje, koji rade sa životinjama, proći će edukaciju rada sa životinjama</p> <p>Zaštita na radu</p> <p>Glavni istraživač osigurava odgovarajuće zdravstvene i sigurnosne postupke u skladu s relevantnim nacionalnim i međunarodnim smjernicama i zakonskim propisima.</p> <p>Dozvole i ograničenja</p> <p>Nismo ograničeni sporazumom o povjerljivosti no znanstvene rezultate i povezane podatke ćemo držati u tajnosti do objave, a sve znanstvenike uključene u proces rada obavijestit ćemo o koautorstvu te će oni potpisati izjavu o sukobu interesa i da su suglasni s objavljenim materijalom. Osim zajedničkih publikacija, dijeljenje podataka izvan istraživačke grupe biti će moguće samo uz suglasnost članova grupe. Također za potrebe ovog projekta ne trebamo dopuštenje za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka budući da u istraživanju ne koristimo humane uzorke te stoga nećemo koristiti osobne i osjetljive podatke.</p>
<p>Kako će se regulirati pristup podacima i njihova sigurnost? Koji su potencijalni rizici koje treba uzeti u obzir? Kako ćete osigurati sigurnost pohrane osjetljivih podataka?</p>	<p>Za pohranu podataka koristiti će se računala s ažuriranim antivirusnim programima te lozinkom (minimalno 8 znakova uz kombinaciju velikih i malih slova te numeričkih znakova) a s ciljem zaštite podataka i neovlaštenog korištenja računala. Pristup One Drive disku biti će omogućen isključivo korištenjem lozinke koju će imati članovi istraživačkog tima. Kako bismo spriječili krađu podataka prilikom diseminacije na javnim prezentacijama prikazivati će se limitirani podaci ili će se prezentacije označiti kao povjerljivi sadržaji.</p>

	<p>Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i drugog intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka?</p>	<p>Koristiti ćemo odgovarajuće licence prema preporuci Medicinskog fakulteta i Sveučilišta u Rijeci. Vlasnik podataka je Medicinski fakultet u Rijeci. Ne očekuje se da će rezultat istraživanja dovesti do patenta. Jedan od ciljeva provedenih istraživanja je i publikacija znanstvenog rada u Open Access časopisima. Autorska prava svih osoba koje su doprinijele radu osigurana su u trenutku javne objave. Na kraju znanstvenog rada uvijek postoji sekcija u kojoj se opiše na koji je način pojedini član pridonio znanstvenom otkriću.</p>
3.	Pohrana i čuvanje podataka	
	<p>Kako će radne verzije podataka biti pohranjene tijekom projekta? Kako će se napraviti sigurnosne kopije tih podataka (<i>backup</i>)? Koja je očekivana količina podataka koja će se prikupiti i čuvati tijekom projekta (izraženo u MB/GB/TB)?</p>	<p>S ciljem sprječavanja gubitka podataka, izraditi će se sigurnosne kopije podataka (tri u potpunosti odvojene kopije) na USB stickovima. Glavni istraživač imenovat će člana tima koji će na tjednoj bazi raditi sigurnosne kopije. Očekivana količina podataka koja će se prikupiti tijekom provedbe projekta je 50 GB.</p>
	<p>Kako će se završne verzije podataka dugotrajno pohraniti i čuvati (i nakon završetka projekta)? U kojim će se formatima čuvati podaci? Koja je očekivana količina podataka koja će se trajno pohraniti (izraženo u MB/GB/TB)?</p>	<p>Za dugotrajno pohranjivanje objavljenih verzija podataka koristit će se Repozitorij Medicinskog fakulteta u Rijeci (https://repository.medri.uniri.hr/), koji je usklađen sa FAIR principima. Podaci će se čuvati najmanje deset godina nakon završetka projekta. Originalni podaci čuvati će se na računalima članova projektnog tima i na zajedničkom tvrdom disku i One Drive kopiji na Cloudu. Formati su navedeni detaljno u Tablici 1. u prvom redu Plana upravljanja podacima. Očekivana veličina podataka je 50 GB.</p>
4.	Dijeljenje i ponovna uporaba podataka	
	<p>Kako i gdje će se podaci dijeliti? Koji repozitorij će se koristiti za dijeljenje podataka? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke?</p>	<p>Dijeljenje podataka u vezi s eksperimentalnim planovima, analizom i rezultatima: podaci će biti pohranjeni na One Drive u datoteke označene dodijeljenim identifikatorom i bit će dostupne samo istraživačima unutar projekta. Po objavi, svi dokumenti bit će dostupni na repozitoriju Medicinskog fakulteta u Rijeci uspostavljenog u nacionalnom sustavu Dabar. Ne očekujemo da će itko tražiti podatke osim putem standardnih pretražnih baza (PubMed npr.) gdje ćemo ključne podatke objaviti u svima razumljivoj formi.</p>

Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Do objave rezultata istraživanja, sami skupovi podataka bit će dostupni samo istraživačima unutar projekta zbog pitanja intelektualnog vlasništva. U slučaju da postoje indikacije za zaštitu prava intelektualnog vlasništva, prije objave rezultata istraživanja primjenjivat će se minimalno razdoblje odgode.
Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .	Potvrđujemo. U skladu s gore navedenim repozitorij ima jasne politike FAIR postupanja Dostupne na poveznici https://repository.medri.uniri.hr/politike-repozitorija .
Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji održava neprofitna organizacija (ako ne, objasnite zašto ne možete dijeliti podatke na digitalnom repozitoriju koji nije komercijalan).	Potvrđujemo. U skladu s gore navedenim repozitorij nije dio profitne organizacije.

Ref:

[1] Celjak, D., Dorotić Malič, I., Matijević, M., Poljak, Lj., Posavec K. i Turk, I.: „Istraživački podaci - što s njima?“ [Istraživački podaci - što s njima? : priručnik o upravljanju istraživačkim podacima | Digitalni repozitorij Srca \(unizg.hr\)](#)