

# Mehanizmi dugotrajnog preživljavanja Francisella unutar ameba : Plan upravljanja istraživačkim podacima

---

Šantić, Marina

## Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima

Publication year / Godina izdavanja: **2024**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:482547>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

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	Prof. dr. sc. Marina Šantić
	Matična organizacija	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet
	Naziv projekta	Mehanizmi dugotrajnog preživljavanja <i>Francisella</i> unutar ameba
	Upravitelj podacima	Maša Knežević, mag.pharm.inv.
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)	Predloženi projekt uključuje elemente laboratorijskih metoda i tehnologije. Sirovi podaci (uzorci) dobiveni u laboratorijskom istraživanju, pripremit će se za daljnju analizu (mikroskopija, sekvenciranje, proteomika). Nakon analize, podaci će se obraditi i prikazati u obliku tablica i grafova [.xlsx] i [.pzfx] format, tekst [.txt] format, slike konfokalne i elektronske mikroskopije visoke rezolucije [.tiff] format, slike [.tiff] i [.jpg] format. Obradeni podaci će se opisati i sakupiti u prezentaciju [.pptx] format. Očekivana količina podataka koja će se prikupiti tijekom provedbe projekta je 100 GB. Vodit će se računa da će dobiveni kompleksni podaci biti dostupni za ponovnu analizu sa drugim ili novim, suvremenijim alatima.
	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)	Za održavanje kontrole kvalitete, pridržavat ćemo se SOP principa (Standard Operating Procedures) za svaki korak u laboratorijskom radu – od prikupljanja, pripreme i pohrane uzoraka, preko rukovanja s instrumentima i njihove redovite kalibracije do pohrane dokumentacije. Svi će se tablični podaci statistički analizirati u softveru <i>GraphPad Prism 8</i> i time generirati odgovarajuće XML projektne <i>file</i> -ove [.pzfx] iz kojih će se podaci izvoziti u [.pptx] ili [.pdf] format s ciljem diseminacije za znanstvene skupove ili izradu znanstvenih radova. Različiti eksperimentalni protokoli i popis korištenih reagensija 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. Sve datoteke će se nazvati prema vrsti i datumu provedenog eksperimenta te prema primijenjenoj metodi na temelju ranije dogovorenih normi. Primjerice: <naziv_projekta>-<vrsta_eksperimenta>-<datum_eksperimenta><metoda>.<ekstenzija>. Svi su eksperimentalni protokoli optimizirani i u svim je eksperimentima uključena odgovarajuća negativna kontrola, čime se osigurava valjanost podataka. Kvaliteta analitičkih podataka osigurat će se umjeravanjem instrumenata, ponavljanjem eksperimenata, usporedbom s literaturnim podacima, internim standardima, prije dobivenim podacima i recenziranjem.
	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.)	O prikupljenim istraživačkim podacima izradit će se metapodaci koji će biti organizirani unutar datoteka - tzv. <i>ReadMe</i> datoteke (txt format). Datoteke će nositi naslov istraživačkog projekta, a sadržavat će podatke o materijalima i metodama, sirove rezultate dobivene mjerenjem, datum provođenja istraživanja, obrađene podatke (grafove, tablice, slike, statističku obradu) te prezentacije. Datoteka će se redovito ažurirati kao rezultat aktivne realizacije projekta. Svakako će biti povezani s datotekom koja sadrži originalne slike i s tabličnim podacima proizašlim iz analize samih slika. Za istraživačke podatke nastale u predloženom projektu teško je uspostaviti općeniti kriterij za sve podatke, jer je priroda prvotno razmatranih podataka različita. Zbog toga će se metapodaci temeljiti na općenitoj shemi koja uključuje sljedeće elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• naziv: slobodni tekst</li> <li>• stvaratelj: prezime, ime</li> <li>• datum</li> <li>• tema: izbor ključnih riječi i klasifikacija</li> <li>• opis: tekst koji opisuje sadržaj podataka i ostale dodatne informacije</li> <li>• opis: što je potrebno za interpretaciju podataka</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• format: detalji formata</li> <li>• vrsta izvora: skup podataka, slike, audio itd.</li> <li>• identifikator: DOI</li> <li>• pravo pristupa: zatvoreni pristup, pristup pod embargom, ograničen pristup, otvoreni pristup</li> </ul>
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>U predloženom istraživanju koristit će se stanični model i <i>in vivo</i> model na mišu. Za istraživanja koja će se provoditi na animalnom modelu, zatražit će se pozitivno mišljenje Povjerenstva 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. S obzirom da predloženi projekt ne uključuje ispitanike, niti uzorke humanog podrijetla, podatke neće biti potrebno anonimizirati.</p> <p>Ovaj projektni prijedlog uključuje uporabu životinja (vrsta miš; <i>Mus Musculus</i>). Istraživanjima na životinjama prethodit će istraživanja na primarnim mišjim stanicama. Miševi će se koristiti samo u naprednim fazama istraživanja, kada je moguće odgovoriti na nekoliko specifičnih i visoko relevantnih pitanja na koje se može odgovoriti ograničenim brojem eksperimenata. Glavni istraživač i istraživački tim radit će u skladu sa svim primjenjivim pravilima, smjernicama i načelima kao što su <i>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</i> (NN 55/2013).</p> <p><b>Pojedinosti o uporabi životinja.</b> U izvođenju eksperimenata nastojimo se strogo pridržavati 3R načela (<i>Replacement, Refinement, Reduction</i>) tj. zamjena, usavršavanje i smanjenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smanjenje (<i>Reduction</i>): Svaki eksperiment dizajnirat će se tako da se smanji broj miševa potrebnih da bi se postigla statistička značajnost.</li> <li>• Poboljšanje uvjeta (<i>Refinement</i>): Životinje će boraviti u štali institucije koja se pridržava svih internacionalnih normi. Zdravlje životinja pratit će ovlašteni veterinarski tehničar. Za smanjenje stresa i nelagodnosti životinja, svi postupci radit će se nakon anesteziranja životinja. Nakon eksperimenta životinje će se usmrtniti. Također, čim životinje pokažu bilo koji oblik patnje i/ili tjeskobe tumorom tijekom eksperimenta bit će usmrćene dislokacijom vrata nakon što su anestezirane.</li> <li>• Zamjena (<i>Replacement</i>): Tijekom istraživanja alternativa eksperimentiranja na miševima uzet će se u obzir tijekom svih faza projekta. Tamo gdje je moguće, koristit će se druga opcija umjesto miševa.</li> </ul> <p><b>Tečaj.</b> Svi znanstvenici i tehničko osoblje, koji rade sa životinjama, proći će edukaciju rada sa životinjama.</p> <p><b>Sigurnost i zaštita okoliša.</b> Glavni istraživač osigurava odgovarajuće zdravstvene i sigurnosne postupke u skladu s relevantnim nacionalnim i međunarodnim smjernicama i zakonskim propisima. Zdravlje i sigurnost svih sudionika na projektu (istraživača, osoba uključenih u projekt ili trećih osoba) prioritet je svih istraživanja. Projekt će biti proveden unutar sljedećih smjernica i zakona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 100/18, 125/19, 147/20)</li> <li>• Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju (NN 80/13, 137/13, 98/19)</li> <li>• Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite (NN 118/18)</li> <li>• Zakon o zaštiti prava pacijenata (NN 169/04, 37/08)</li> <li>• Zakon o liječništvu (NN 121/03, 117/08)</li> <li>• Zakon o lijekovima (NN 76/13, 90/14, 100/18)</li> <li>• Zakon o podacima i informacijama u zdravstvu (NN 14/19)</li> <li>• Kodeks medicinske etike i deontologije (NN 55/08, 139/15)</li> <li>• Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)</li> </ul> <p>Trenutačne smjernice osiguravaju sigurnost i zdravlje na radnom mjestu, a dužni su ih se pridržavati svi sudionici na projektu.</p>
	Kako će se regulirati pristup podacima i njihova sigurnost? Koji su potencijalni rizici koje treba uzeti u	<p>Pažljivo će se odabrati računalo s ažuriranim antivirusnim programom koje će služiti za pohranu podataka, a s ciljem njihove zaštite i sprječavanja neovlaštenog korištenja. Lozinku korisnika računala imati će samo članovi istraživačkog tima. Postoji potencijalni rizik od kvara računala, no ova vrsta rizika spriječit će se uključivanjem automatske pohrane na One Drive-u Sveučilišta u Rijeci kao i stvaranjem sigurnosnih kopija (backup).</p>

	obzir? Kako ćete osigurati sigurnost pohrane osjetljivih podataka?	
	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?	Koristiti ćemo odgovarajuće licence prema preporuci Medicinskog fakulteta i Sveučilišta u Rijeci. Zaštitom autorskih prava i intelektualnog vlasništva upravljat će se korištenjem odgovarajuće licence za istraživačke podatke - CC BY-NC-SA, kojom se dopušta mijenjanje, prerada i dijeljenje podataka uz uvjet imenovanja, tj. uvjet navođenja autora i poveznice na izvorno djelo. Vlasnik podataka je Medicinski fakultet u Rijeci. Ne očekuje se da će rezultat istraživanja dovesti do patenta. Ostali problemi intelektualnog vlasništva će se rješavati prema preporukama institucije (Sveučilište u Rijeci) i HRZZ. Budući da podaci nisu podvrgnuti ugovoru te se neće patentirati, objavit će se kao podaci pod licencom (CC-BY-NC-SA).
3.	Pohrana i čuvanje podataka	
	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)?	S ciljem sprječavanja gubitka podataka, izradit će se sigurnosne kopije (backup) na USB-u ili memorijskoj kartici, te prijenosnim računalima članova istraživačkog tima. Glavni istraživač imenovat će člana tima koji će na dnevnoj bazi raditi sigurnosne kopije na navedenim mjestima pohrane. U radnoj datoteci bit će navedeno na kojim su sve mjestima podaci pohranjeni, te u kojem formatu. Izbjegavat će se razmjena podataka unutar istraživačkog tima putem e-pošte, a za pohranu i razmjenu podataka koristit će se sustav Puh (Pohrana i upravljanje podacima, Srce ( <a href="https://www.srce.unizg.hr/puh">https://www.srce.unizg.hr/puh</a> )). Očekivana količina podataka koja će se prikupiti tijekom provedbe projekta je 100 GB.
	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)?	Za dugotrajno pohranjivanje završnih verzija podataka koristit će se Repozitorij Medicinskog fakulteta u Rijeci ( <a href="https://repository.medri.uniri.hr/">https://repository.medri.uniri.hr/</a> ), koji je usklađena sa FAIR principima. Podaci će se čuvati najmanje deset godina nakon završetka projekta. Tablične podatke čuvat ćemo u [.csv] formatu, tekstualne u [.docx] i [.pdf] formatu, te slikovne u [.psd] ili [.bmp] formatu. DOC oblik obavezno će se konvertirati u DOCX oblik, MS Office Word dokumenti pretvorit će se u PDF ili u kodirane jednostavne tekstualne datoteke. MS Office Excel datoteke pretvorit će se u CSV oblik. Kada je to moguće, uključit ćemo i informacije o korištenom softveru i broju njegove verzije. Očekivana veličina podataka je 100 GB.
4.	Dijeljenje i ponovna uporaba podataka	
	Kako i gdje će se podaci dijeliti? Koji repozitorij će se koristiti za dijeljenje podataka? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke?	Konačnu verziju skupa istraživačkih podataka voditelj projekta podijeliti će putem institucijskog Repozitorija Medicinskog fakulteta u Rijeci na URL <a href="https://repository.medri.uniri.hr/">https://repository.medri.uniri.hr/</a> uspostavljenog u nacionalnom sustavu Dabar gdje će biti pohranjene i publikacije i ostala projektna dokumentacija. Podaci će biti objavljeni pod CC BY-NC-SA licencom. Institucijski repozitorij u sustavu Dabar odabrali smo jer podržava FAIR principe: skupovima dodjeljuje trajni identifikator URN:NBN, osigurava vidljivost podataka putem OpenAIRE portala i Google Scholar, ORCID te tražilice dabar.srce.hr, a ujedno doprinosi vidljivosti i transparentnosti rada Sveučilišta u Rijeci. Nadalje, istraživački podaci bit će objavljeni i kao rad u časopisu. Potencijalni korisnici imati će uvid u podatke putem sustava Dabar, te putem radova objavljenih kod renomiranih znanstvenih izdavača ili u časopisima indeksiranim u bazama podataka Web of Science i Scopus.
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Ne postoje podaci koji se ne smiju dijeliti.

	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR</i> -a.	Potvrđujemo da ćemo se tijekom provedbe planiranog projekta koristiti digitalnim repozitorijem (Dabar), koji je u skladu s načelima <i>FAIR</i> -a.
	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 da ćemo se tijekom provedbe planiranog projekta koristiti digitalnim repozitorijem koji održava neprofitna organizacija.