

# Senzor staničnog stresa NKG2D-uloga u neuroinflamatornom poremećaju: Plan upravljanja istraživačkim podacima

---

**Babić Čač, Marina**

**Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2022**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:034273>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-12**



*Repository / Repozitorij:*

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



## PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije		
	Ime i prezime predlagatelja	Doc. dr. sc. Marina Babić Čač, dipl.ing.biol
	Matična organizacija	Medicinski fakultet Rijeka
	Naziv projekta	Senzor staničnog stresa NKG2D – uloga u neuroinflamatornom poremećaju
	Upravitelj podacima	Marina Babić Čač
1.	Prikupljanje podataka i dokumentacija	
	<p>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>	<p>Očekuje se da će eksperimenti navedeni u projektnoj prijavi rezultirati velikom količinom sirovih podataka.</p> <p>Zavisno o eksperimentalnoj metodi, generirani podaci će biti slijedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Induciranje EAE - stupanj (score) bolesti; numerički podaci, skala 0-5 prema etabliranoj metodi ocjenjivanja, podaci će biti skupljani u dvostruko slijepoj maniri</li> <li>- Protočna citometrija – sirova .fcs datoteka za svaki uzorak će biti snimljena putem ugrađenog programa, prosječne veličine 150-250 MB. Datoteka sadrži numeričke i grafičke podatke.</li> <li>- qPCR – sirove .EDS datoteke za svaki uzorak / ploču biti će snimljeni kroz ugrađeni software kao numerički i grafički podaci.</li> <li>- Mirokopske slike – sirovi podaci za svaki uzorak će biti snimljeni putem ugrađenog programa (CellSense) kao .tiff ili .jpeg datoteka; slike sa konfokalnog mikroskopa će biti snimljene kao Leica Image File (LIF) koji podržava spremanje više snimaka u jednu datoteku. Podaci se mogu eksportirati kao .tiff ili .jpeg. Prosječna veličina datoteke je 1 - 2 GB.</li> <li>- Sekvencioniranje – Illumina sekvenceri generiraju sirove Binary Base Call (BCL) podatke i pretvaraju ih u FASTQ formate koji čuvaju informaciju o sekvenci i razini kvalitete. Prosječna veličina datoteke je 2 GB.</li> </ul> <p>Svi podaci će biti dalje procesuirani u svrhu kontrole kvalitete, vizualizacije i statističke obrade. Osim vlastitih podataka, u eksperimentalne svrhe koristiti će se i javno dostupne databaze podataka.</p>

<p>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)</p>	<p>Svi predloženi eksperimenti isplanirani su na već uhodanim protokolima te bazirani na iskustvu istraživača i publiciranim rezultatima. Eksperimenti će biti provedeni koristeći se isplaniranim i prikladnim kontrolama, replikatima i gdje je moguće u slijepoj maniri, prateći SOP i u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom. Pritom je svo osoblje koje sudjeluje u projektu iskusno u navedenim tehnikama ili će proći trening (u slučaju novog osoblja) a uređaju redovito održavani i kalibrirani.</p> <p>Protokoli pojedinačnih eksperimenata će biti čuvani u obliku laboratorijskog dnevnika u digitalnom i papirnoj verziji.</p> <p>Ovisno o eksperimentalnoj metodi, generirani podaci će biti slijedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EAE – ocjena stanja bolesti, numerički podaci (skala 0-5) prema etabliranoj metodi ocjenjivanja, sakupiti će se u dvostruko slijepoj maniri; podaci će biti sačuvani digitalno i u papirnoj verziji i dalje obrađeni koristeći se programom GraphPad Prism za vizualizaciju i statističku obradu. Kontrola kvalitete osigurana je iskustvom i prethodnim treningom istraživača. Pritom će svi sirovi podaci ostati sačuvani.</li> <li>- Protočna citometrija - sirove .fcs datoteke za svaki uzorak će biti snimljene na dostupnim uređajima (BD FACS Aria IIu and MACS Quant 16) pomoću ugrađenih programa. Podaci će biti dalje analizirani putem FlowJo programa. Pritom će svi sirovi podaci ostati sačuvani.</li> <li>- qPCR - sirove .EDS datoteke za svaki uzorak / ploču biti će snimljeni kroz ugrađeni software kao numerički i grafički podaci. Podaci će dalje biti obrađeni koristeći se programom GraphPad Prism za vizualizaciju i statističku obradu. Pritom će svi sirovi podaci ostati sačuvani.</li> <li>- Mirokopske slike – sirovi podaci za svaki uzorak će biti snimljeni putem ugrađenog programa (CellSense) kao .tiff ili .jpeg datoteka; slike sa konfokalnog mikroskopa će biti snimljene kao Leica Image File (LIF) koji podržava spremanje više snimaka u jednu datoteku. Podaci se mogu eksportirati kao .tiff ili .jpeg.</li> <li>- Sekvencioniranje – Illumina sekvenceri generiraju sirove Binary Base Call (BCL) podatke i pretvaraju ih u FASTQ formate koji čuvaju informaciju o sekvenci i razini kvalitete. Datoteke će biti mapirane na referentni genom putem Cell ranger alata i dalje procesuirane koristeći se R programskim jezikom te programskim paketima koji osiguravaju kontrolu kvalitete i vizualizaciju podataka.</li> </ul> <p>Datoteke će biti organizirane kronološki, uzimajući u obzir hijerarhiju te konzistentno imenovanje podataka dogovoreno između svih suradnika na projektu, što će omogućiti olakšanu identifikaciju, čuvanje, dijeljenje i retenciju podataka.</p>
<p>Koju ćete dokumentaciju i metapodatke izraditi osim</p>	<p>Svi protokoli te rezultirajući, eksperimentom dobiveni podaci (sirovi i obrađeni) biti će čuvani kao digitalni laboratorijski dnevnik, koristeći se MS OneNote programom, te sa osiguranim back-up opcijama (digitalna,</p>

	<p>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.)</p>	<p>papirnata verzija te čuvanje u oblaku). Podaci će se čuvati 10 godina.</p> <p>Sve sirove datoteke dobivene protočnom citometrijom, mikroskopijom i qPCR-om sadrže informacije o vremenu akvizicije te verziji software-a. Podaci dobiveni protočnom citometrijom sadrže informacije o PMT vrijednostima lasera te kompenzacijskim matricama.</p> <p>Podacima će se dodatno priložiti metapodaci, u tekstualnom obliku, koji opisuju tko, što, gdje, zašto i kako o podacima. Metapodaci će se kontinuirano obnavljati u skladu s promjenama.</p> <p>Konačno, svi paketi datoteka, vezani uz kronološke unose u laboratorijskom dnevniku, će se sastojati od protokola, sirovih mjerenih podataka, obrađenih podataka te popraćeni sa metapodacima.</p>
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>Projektni prijedlog ne predviđa korištenje ili obradu humanih uzoraka, te iz tog razloga ne predviđa anonimizaciju ili informirani pristanak.</p> <p>Dio našeg projektnog prijedloga bazira se na ex vivo izolaciji mišjih tkivnih limfocita te in vivo mišjim modelima bolesti. Ovi eksperimenti biti će provedeni uz odobrenje Etičkog povjerenstva za dobrobit životinja Medicinskog fakulteta u Rijeci te Veterinarskog odjela Ministarstva poljoprivrede. Pritom su eksperimenti planirani u skladu sa EU Direktivom 2010/63/EU i slijede 3R principe.</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>Podaci će biti čuvani i osigurani na osobnom računalu zaštićenim lozinkom i antivirusnim programom te na solid-state prijenosnim diskovima kao i u papirnatom obliku u prostorijama institucije. Dodatno, kopije podataka čuvane su u oblaku kojem pristup omogućuje Sveučilište putem 365 Microsoft OneDrive a preko institucijskog identiteta.</p> <p>Mnogostruke verzije čuvanja podataka, kao i redovito vršenje back-up-a smanjuju potencijalni rizik od gubitka podataka.</p> <p>U projektnom prijedlogu nisu predviđeni humani uzorci.</p>
	<p>Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i drugog intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licence primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu</p>	<p>Sirovi podaci kao takvi nisu zaštićeni autorskim pravima. Jednom poslani na objavljivanje, podaci potpadaju pod Creative Commons licence časopisa.</p> <p>Mi planiramo koristiti licence kako to preporučuje Medicinski fakultet Rijeka, tj. CC BY-NC-SA licence koje omogućuju mijenjanje, reanalizu i dijeljenje podataka pod uvjetom pravilnog citiranja originalnog vlasništva. Vlasnik podataka ostaje Medicinski fakultet Rijeka.</p> <p>U slučaju da prijava, tj. rezultati prijave, rezultiraju potencijalnim patentiranjem pronalaska, obavijestiti će se Zaklada i Fakultet te će se dalje postupati prema instrukcijama.</p>

	uporabu osobnih podataka?	
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)?	Podaci se spremaju i čuvaju na osobnom računalu zaštićenom lozinkom i antivirusnim programom, na solid-state prijenosnim diskovima te 365 OneDrive oblaku te u papirnatom obliku čuvanom na instituciji. Voditelj projekta odgovoran je za pravovremenu i kontinuiranu izradu sigurnosnih kopija. Očekuje se da će projektna prijava rezultirati sa otprilike 1 TB podataka.
	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)?	Podaci se spremaju i čuvaju na osobnom računalu zaštićenom lozinkom i antivirusnim programom, na solid-state prijenosnim diskovima te 365 OneDrive oblaku te u papirnatom obliku čuvanom na instituciji. Dugotrajno čuvanje se predviđa kroz repozitorije Medicinskog fakulteta u Rijeci kreiran u sklopu nacionalnog sustava DABAR, što je u skladu sa FAIR principima. Podaci će biti čuvani u standardnim formatima: .TXT, .CSV, .PDF, .XLXS, .PZF, .TIFF, .JPEG, .FCS, FASTQ. Očekuje se da će projektna prijava rezultirati sa otprilike 1 TB podataka.
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?	Dostupnost podataka akademskoj zajednici: mi slijedimo FAIR principe, tj. podaci će biti Pružanje podataka znanstvenoj zajednici: Posvećeni smo načelima FAIR DATA, tj. podaci će biti stavljeni pod međunarodno upravljanje podacima, a informacije će biti objavljene na "FAIR" način. Odnosno, podaci će biti: lako nalažljivi, dostupni, interoperabilni i ponovno upotrebljivi. U tu svrhu pridržavat ćemo se "Načela upravljanja i dijeljenja podataka u europskim istraživačkim infrastrukturama". • Finalni laboratorijski dnevници i paketi podataka biti će deponirani na repozitorij Medicinskog fakulteta, kao dio nacionalne inicijative DABAR. • Genomski podaci kao i rezultati sekvencioniranja biti će deponirani u standardne database poput GEO, EMBL, NCBI. • Znanstveni podaci biti će publicirani pod licencom CC BY-NC-SA.

Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Takvi podaci nisu predviđeni u ovoj projektnoj prijavi.
Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .	Potvrđujem.
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).	Potvrđujem.