Plan upravljanja istraživačkim podacima

|  |
| --- |
| Opće informacije |
|  | Ime i prezime predlagatelja  | Damir Đermić |
|  | Matična organizacija | Institut Ruđer Bošković, Zagreb |
|  | Naziv projekta | IP-2019-04-3790, Regulacija popravka dvolančanog loma u genomu bakterije Escherichia coli |
|  | Upravitelj podacima | Damir Đermić <dermic@irb.hr> |
| 1. | Prikupljanje podataka i dokumentacija |
|  | Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite format, vrstu i opseg podataka) | Tijekom projekta generirat ćemo 4 kategorija podataka:1. Fotografije
2. Mikroskopske fotografije bakterija

Fotografiranje bakterijskih kultura raznih mutanata u mehanizmima za popravak DNA bit će učinjeno mikoskopom Zeiss AxioVert35. Fotografije će biti pohranjene u .*jpg* formatu te će zauzeti otprilike 20 GB memorije.1. Fotografije elektroforetskih gelova

Fotografije elektroforetskih agaroznih gelova (kontrola PCR produkata) bit će generirane na uređaju Amersham ImageQuant 800 te pohranjene u *.jpg* formatu. Ove će fotografije zazuzeti otprilike 10 GB memorije. 1. Numeričke tablice

Popisi ispitivanih mutanata s rezultatima obavljenih pokusa bit će spremljeni u obliku excel pregledne tablice. Također, podaci o koncentraciji nukleinskih kiselina mjereni tijekom analitičkih protokola (Nanodrop, Qubit) za Nanopore sekvenciranje bit će zabilježeni u obliku *excel* tablica, te dugoročno pohranjeni u *csv* formatu. Tablice će zauzeti otprilike 5 GB memorije1. Grafovi

Podaci koji se bolje prezentiraju na vizualno očitiji način, gdje se bolje vide odnosi među podacima, bit će prikazani u obliku grafova. Grafove ćemo izraditi u programu GraphPad Prism 9.0, kojim će se izvršiti i statistička obrada. Grafovi će biti pohranjeni u formatu GraphPad Prism 9 Project (.*pzf*), a po potrebi eksportiran u formatu .*tif*. Ovaj set podataka će zazuzeti otprilike 10 GB memorije. 1. Laboratorijski dnevnici i registratori (bilješke, *lateral flow* test (LFT) trakice)

Sve bilješke istraživača nastale tijekom izvedbi laboratorijskih protokola bit će zapisane u laboratorijskim dnevnicima. Protokoli unaprijed pripremljeni ili stvarani tijekom laboratorijskog rada bit će pohranjeni u registratoru projekta.  |
|  | Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka) | Svi podaci će se prikupljati pokusima u laboratoriju te kompjutorskom, bioinformatičkom analizom nekih od eksperimentalno prikupljenih podataka. Pri tome ćemo koristiti sljedeće metode i pristupe: genetički, molekularno-biološki, bioinformatički, i sl. Obrada podataka će uključiti statističku obradu programom Excel i GraphPad Prism.Tablice, grafovi i fotografije bit će imenovani na način da sadrže kratak opis sadržaja, akronim projekta (NanoPhyto), datum stvaranja ili zadnje izmjene te inicijale istraživača koji dokument kreira. |
|  | Koju ćete dokumentaciju i metapodatke ustupiti osim podataka? (navedite koje su informacije potrebne korisnicima kako bi mogli čitati i interpretirati podatke u budućnosti te koji će se standardi koristiti pri tumačenju podataka) | Primarni način na koji ćemo ustupiti podatke javno biti će u znanstvenim publikacijama. Izvori i način prikupljanja i obrade podataka biti će detaljno objašnjeni u dijelu o materijalima i metodama, a rezultati će biti prikazani slikama, tablicama, grafovima te pojašnjeni tekstualno i legendama. Tijekom projekta bit će u izradi i diplomski rad studenta iz teme projekta na hrvatskom jeziku uz još detaljnije objašnjene postupke dolaska do podataka te uz objavljene dodatne rezultate koji nisu postali dio objave u znanstvenom radu. |
| 2. | Pravna i sigurnosna pitanja |
|  | Jeste li ograničeni sporazumom o povjerljivosti? Imate li potrebna dopuštenja za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka? Jesu li osobe čiji se podaci pohranjuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka)? | Budući da ne radimo s ljudskim ispitanicima ili životinjskim uzorcima, nemamo osjetljive podatke. Podaci će biti dostupni samo istraživačima uključenima u projekt do trenutka objave ili znanstvenog skupa.Prilikom pisanja sažetka ili cjelokupnog rada, a prije same objave sve istraživače uključene u rad obavijestit ćemo o planovima o koautorstvu. Oni će moći sudjelovati u analizi podataka i stvaranju rukopisa, te će moći pregledati, dopuniti ili izmjeniti tekst prije no što se slože s konačnom verzijom tj. objavljenim materijalom.  |
|  | 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?  | Budući da nemamo osjetljivih podataka, ne postoje drugi rizici pri regulaciji pristupa podacima osim da netko objavi rezultate prije nas. S ciljem izbjegavanja takvog rizika sirovi podaci će se obrađivati, a potom i pohranjivati isključivo tako da su dostupni unutar projektnog tima do trenutka objave. Po objavi znanstvenog rada, kako bi naši rezultati bili ponovljivi i provjerljivi poslati ćemo potrebne informacije svakom zainteresiranom znanstveniku. |
|  | Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka? | Do trenutka javne objave rada kada su osigurana autorska prava svih osoba koje su doprinijele radu, podaci pripadaju nositelju projekta, dr. Damiru Đermiću te je potrebno njegovo dopuštenje za uporabu podataka.  |
| 3. | Pohrana i čuvanje podataka |
|  | Kako će podaci biti pohranjeni i kako će biti napravljena sigurnosna kopija podataka (*backup*) tijekom istraživanja? Koji su kapaciteti čuvanja podataka kojim raspolažete? Kojim se procedurama koristite za sigurnosnu kopiju (*backup*)? | Podaci će biti podijeljeni s obzirom na istraživačke sezone te grupirani u nekoliko većih tematskih cjelina; (i) podaci vezani uz određivanje ekspresije gena *ssb* u bakteriji *E. coli*, te uz našu novorazvijenu metodu poboljšanog qRT PCR-a (ii) podaci vezani za određivanje uloge proteina SSB u bakteriji *E. coli*, (iii) podaci vezani za mehanizme popravka dvolančanog loma u genomu bakterije *E. coli*. Podaci će biti pohranjivani paralelno na kompjutorima sudionika projekta i voditelja dr. Damira Đermića. Radi konačne sigurnosne kopije, podaci će biti pohranjenju na vanjski tvrdi disk. Dokumenti će biti uredno obilježeni kako je ranije navedeno u svrhu olakšanog snalaženja. |
|  | Koji je vaš plan čuvanja podataka? U kojim će se formatima čuvati? | Podaci će se čuvati na računalu dr. Đermića, i članova projekta koji sudjeluju na pojedinim radnim zadacima i temama Projekta, te na vanjskom tvrdom disku. Privremeno, do završetka projekta, podaci o sekvencama biti će čuvani u na serveru fakulteta za Elektrotehniku i računarstvo u Zagrebu (FER). Po završetku projekta, konačne verzije podataka bit će pohranjene na repozitoriju SRCA (<https://puh.srce.hr>) ili NCBI bazama ([https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra/SRX19817161[accn](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra/SRX19817161%5Baccn)] ). Formati u kojima će podaci dugoročno biti pohranjeni obuhvaćaju *pdf, csv, xlsx, fasta, fastq, .gz*.  |
| 4. | Dijeljenje i ponovna uporaba podataka |
|  | Kako i gdje će se podaci dijeliti? Na kojem repozitoriju planirate dijeliti podatke? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke? | Dijeljenje „radnih“ podataka, prije objave rezultata, bit će dostupno samo za članove projektnog tima. Nakon objave, svi relevantni dokumenti bit će dostupni na upit. Potencijalni korisnici će o našim podacima biti informirani na znanstvenim i stručnim skupovima, u objavljenim publikacijama te na web stranici Projekta ( <https://regpophrzz2024.wordpress.com/> ).  |
|  | Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja. | Nemamo takvih podataka.  |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima *FAIR-a*. | Potvrđujemo da ćemo po završetku projekta finalne verzije ključnih rezultata pohraniti na repozitoriju u skladu s načelima FAIR. |
|  | 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 po završetku projekta finalne verzije ključnih rezultata pohraniti na repozitoriju koje održava neprofitna organizacija. |

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)](https://repozitorij.srce.unizg.hr/islandora/object/srce%3A327)