

»BIOINFORMATIKA IN UMETNA INTELIGENCA NA PODROČJU ODKRIVANJA MOLEKULARNIH BIOOZNAČEVALCEV ZA NAPOVED POTEKA IN ZDRAVLJENJA KRONIČNIH IMUNSKIH BOLEZNI«

**v okviru » »Problemsko učenje študentov v delovno okolje: gospodarstvo, negospodarstvo in
neprofitni sektor v lokalnem/regionalnem okolju 2024-2027 (PUŠ v delovno okolje 2024-2027) - 2.
odpiranje«**

Operacijo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada plus

Prenos znanja in izkušenj partnerja iz delovnega okolja pedagoškemu mentorju se je izvajal tekom celotnega obdobja izvajanja projektne naloge.

FEBRUAR 2026

V mesecu februarju je predaja znanj obsegala uvodno seznanitev z organizacijo dela v podjetju EVG, d.o.o. ter osnovami sistema vodenja kakovosti, ki zagotavlja sledljivost, zanesljivost in skladnost laboratorijskih postopkov z zahtevami standardov ISO. Predstavljena je bila organizacijska struktura podjetja, razdelitev odgovornosti zaposlenih ter ključni elementi sistema kakovosti, vključno z uporabo standardnih operativnih postopkov (SOP), sistemom arhiviranja dokumentacije in varovanjem občutljivih podatkov.

V nadaljevanju je bilo predstavljeno področje sprejema bioloških vzorcev in zagotavljanja njihove sledljivosti skozi celoten laboratorijski proces. Obravnavani so bili postopki preverjanja spremne dokumentacije, dodeljevanja enoličnih identifikacijskih oznak ter vnosa podatkov v laboratorijski informacijski sistem. Posebna pozornost je bila namenjena obravnavi administrativnih in tehničnih neskladnosti ter zagotavljanju varstva osebnih podatkov skladno z veljavno zakonodajo.

Pomemben del usposabljanja je predstavljalo spoznavanje organizacije laboratorijskega dela in sistema notranje kontrole kakovosti. Predstavljen je bil pomen prostorske ločitve posameznih delovnih procesov, pravilnega dokumentiranja uporabljenih reagentov in opreme ter izvajanja notranjih kontrol kakovosti. Sodelovanje pri pripravi vzorcev je omogočilo vpogled v praktično izvajanje laboratorijskih postopkov in razumevanje ukrepov za preprečevanje kontaminacije.

Nadaljnje aktivnosti so bile usmerjene v izolacijo nukleinskih kislin in dokumentiranje posameznih faz laboratorijskega dela. Predstavljeni so bili postopki izolacije DNA, meritve koncentracije in čistosti izoliranega materiala ter interpretacija rezultatov. Poseben poudarek je bil namenjen natančnemu beleženju vseh izvedenih postopkov, validaciji metod ter zagotavljanju ponovljivosti rezultatov, kar predstavlja temelj zanesljive laboratorijske diagnostike.

Zaključni del usposabljanja je bil namenjen sistemu notranjih presoj kakovosti in obvladovanju neskladnosti. Obravnavani so bili postopki izvajanja notranjih presoj, analiza dokumentiranih odstopanj ter načrtovanje korektivnih in preventivnih ukrepov. Predstavljeni so bili tudi postopki validacije metod

in kalibracije laboratorijske opreme ter pomen stalnega izboljševanja sistema kakovosti. Izvedene aktivnosti so omogočile pridobitev celovitega razumevanja organizacije laboratorijskega dela, sistema kakovosti in zagotavljanja sledljivosti ter zanesljivosti diagnostičnih postopkov.

MAJ 2026

V mesecu maju je predaja znanj obsegala področje SANGER sekvenciranja in njegove uporabe v molekularni genetski diagnostiki. Predstavljeni so bili postopki načrtovanja oligonukleotidnih začetnikov, priprave vzorcev za verižno reakcijo s polimerazo (PCR) ter optimizacije reakcijskih pogojev z uporabo temperaturnega gradienta. Obravnavano je bilo tudi preverjanje uspešnosti amplifikacije z elektroforezo na agaroznem gelu ter interpretacija pridobljenih rezultatov.

V nadaljevanju je bila predstavljena izvedba SANGER sekvenciranja za gene PKD1, PCDH19 in MECP2. Udeleženec se je seznanil s pripravo sekvenčnih reakcij, izvedbo posameznih korakov sekvenciranja ter pridobivanjem kakovostnih sekvenčnih podatkov za potrebe genetske diagnostike. Poseben poudarek je bil namenjen razumevanju pomena kakovostne priprave vzorcev za uspešno izvedbo nadaljnjih analiz.

Pomemben del aktivnosti je predstavljala interpretacija rezultatov SANGER sekvenciranja. Predstavljena je bila analiza elektroferogramov, prepoznavanje genetskih različic ter razlikovanje med dejanskimi genetskimi spremembami in tehničnimi artefakti. Za klasifikacijo ugotovljenih različic sta bila uporabljena podatkovna zbirka Franklin in programsko orodje Alamut, pri čemer so bile obravnavane tudi smernice za vrednotenje kliničnega pomena genetskih sprememb.

Zaključni del usposabljanja je bil namenjen spremljanju sistema zagotavljanja kakovosti laboratorija EVG. Izveden je bil pregled standardnih operativnih postopkov in njihovih posodobitev ter sodelovanje pri oceni kakovosti laboratorijskega dela. Obravnavani so bili postopki zagotavljanja sledljivosti, izpolnjevanja akreditacijskih zahtev ter stalnega izboljševanja laboratorijskih procesov. Izvedene aktivnosti so omogočile pridobitev znanj s področja priprave vzorcev, izvedbe in interpretacije SANGER sekvenciranja ter razumevanje sistema kakovosti, ki podpira zanesljivo izvajanje molekularno diagnostičnih analiz.



Maribor, junij 2026