»ALI OKOLJE IN ŽIVLJENJSKI SLOG DOLOČATA IZID ZDRAVLJENJA? PRIMERJAVA TERAPEVTSKEGA ODZIVA PRI RAZLIČNIH REŽIMIH ZDRAVLJENJA KRONIČNE VNETNE ČREVESNE 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

Na zaključnem dogodku je bila predstavljena projektna naloga s pomočjo PowerPoint predstavitve z naslovom Ali okolje in življenjski slog določata izid zdravljenja? Primerjava terapevtskega odziva pri različnih režimih zdravljenja kronične vnetne črevesne bolezni. V uvodnem delu so bili predstavljeni namen projekta, pomen kronične vnetne črevesne bolezni kot pomembnega javnozdravstvenega problema ter izzivi, povezani z različno uspešnostjo biološkega zdravljenja pri posameznih bolnikih. Posebej je bil poudarjen pomen okoljskih dejavnikov in življenjskega sloga, kot so kajenje, stres, debelost, presnovni dejavniki in uživanje alkohola, ki lahko skupaj z genetsko predispozicijo vplivajo na terapevtski odziv pri bolnikih s KVČB.

Sledila je predstavitev poteka projektnega dela, ki je vključevalo spoznavanje laboratorijskih metod, kot so odvzem periferne venske krvi, izolacija mononuklearnih celic, izolacija RNA, določanje koncentracije nukleinskih kislin, PCR, gelska elektroforeza in reverzna transkripcija. Predstavljene so bile tudi statistične in bioinformatske metode, uporabljene pri projektu, vključno z analizo podatkov v programu R, logistično regresijo, metodami strojnega učenja, kot so podporni vektorji, naključni gozdovi in nevronske mreže, ter uporabo ROC krivulj in AUC za vrednotenje napovednih modelov. Pomemben del projektnega dela je predstavljalo tudi spoznavanje klinične gastroenterologije, endoskopskih preiskav, ocenjevanja aktivnosti KVČB, interpretacije endoskopskih izvidov ter spremljanja učinkovitosti biološkega zdravljenja.

V nadaljevanju so bila predstavljena pridobljena znanja študentov, pedagoškega mentorja in delovnega mentorja. Študenti so pridobili znanja s področja molekularne biologije, genetike, bioinformatike, biostatistike, umetne inteligence in kliničnega raziskovalnega dela. Pedagoški mentor je pridobil poglobljen vpogled v klinično obravnavo bolnikov s KVČB, endoskopske preiskave, pomen biopsij, histopatološke diagnostike ter spremljanje in optimizacijo biološkega zdravljenja. Delovni mentor pa je nadgradil znanja s področja raziskovalne metodologije, bioinformatskih pristopov, genomskih analiz, statistike, strojnega učenja in interpretacije genetskih različic.

Osrednji del predstavitve je bil namenjen rezultatom projektne naloge. Na podlagi sistematičnega pregleda literature in analize podatkov je bil oblikovan nabor kandidatnih genov, povezanih z odzivom na anti-TNF biološko zdravljenje ter z okoljskimi dejavniki in življenjskim slogom. Predstavljeni so bili geni ATG16L1, NOD2, IL23R, AHR, GSTT1, NLRP3, MIF, CDKAL1, ITLN1, TRIB1 in APOE, ki sodelujejo v procesih avtofagije, prirojene in pridobljene imunosti, vnetne signalizacije, odziva na oksidativni stres, regulacije inflamasoma, presnove lipidov in kardiometabolnega tveganja. Pri posameznih genih je bila predstavljena njihova biološka vloga ter možna povezava z dejavniki, kot so kajenje, stres, debelost, presnovne motnje in življenjski slog.

Predstavljena je bila tudi obdelava podatkov, ki je vključevala asociacijsko analizo z logistično regresijo, prilagoditev na klinične kovariate, izbor neodvisnih genetskih signalov, izvoz genotipskih doz, združevanje genetskih podatkov s kliničnimi podatki in terapevtskim odzivom ter izgradnjo napovednih modelov z metodo Random Forest. Uspešnost modelov je bila ovrednotena z ROC krivuljami in izračunom AUC. Rezultati so pokazali, da posamezni genski lokusi lahko vsebujejo pomembno napovedno informacijo za terapevtski odziv, vendar je bilo poudarjeno, da je zaradi omejene velikosti kohorte in odsotnosti neodvisne validacijske populacije rezultate treba razumeti kot izhodišče za nadaljnje raziskave.

V zaključku so bile predstavljene ključne ugotovitve projekta, predvsem pomen povezovanja kliničnih, okoljskih, genetskih in bioinformatskih podatkov pri razumevanju odziva na biološko zdravljenje KVČB. Predstavitev je poudarila pomen interdisciplinarnega sodelovanja med visokošolskim in kliničnim okoljem, razvoj raziskovalnih kompetenc študentov ter potencial nadaljnje validacije kandidatnih biooznačevalcev za podporo personaliziranemu zdravljenju bolnikov s kronično vnetno črevesno boleznijo.

Predstavitev so izvedli sodelujoči študenti, ki so predstavili posamezne vsebinske sklope projektne naloge, potek dela, pridobljena znanja in rezultate analiz.

Maribor, junij 2026