

2.1.1.a. Årets højdepunkter i PREDICT

Center for Molecular Prediction of Inflammatory Bowel Disease blev etableret d. 1. marts 2021 ved Aalborg Universitet København. Centerets officielle åbning fandt sted d. 27. august 2021 med deltagelse af Uddannelses- og Forskningsminister Jesper Petersen; Formand for Danmarks Grundforskningsfond Jens Kehlet Nørskov; og Rektor for Aalborg Universitet Per Michael Johansen, samt en række gæster og samarbejdspartnere. Åbningen blev akkompagneret af musiker Jonas Suni og band med sange fra et kommende album om at være patient med inflammatorisk tarmsygdom (IBD). Ultimo 2021, 10 mdr. efter centerets etablering, var 59 fuldtids- og deltidsmedarbejdere tilknyttet centeret med en 50:50 kønsbalance. Blandt centerets ph.d.-studerende, postdocs og statistikere havde 43% international baggrund.

Det overordnede formål med PREDICT er at udvikle en state-of-the-art model for kombinationen af biologisk materiale fra Danmarks Nationale Biobank med den rigdom af uselekterede, longitudinelle befolkningsdata, som er tilgængelige i de danske, landsdækkende befolkningsregistre samt med data fra regionale befolknings- og patientundersøgelser. Modellen skal anvendes til forskning i opståen og forløb af IBD. Etableringen af PREDICTs datasæt har været udfordret af den nuværende GDPR-situation i Danmark, som påvirker forskere, der arbejder med sundhedsdata. Ventetiden hos de forskellige myndigheder på godkendelser til at få adgang til data er bekymrende lang. Som eksempel har det taget et år, efter videnskabsetisk godkendelse, at komme igennem myndighederne og få overført relevante lister til Danmarks Nationale Biobank, for at kunne påbegynde identificeringen af prøver til videre analyse. Det har vist sig tilsvarende udfordrende at få overført registerdata til opbygning af datasæten. Sideløbende med at få GDPR-udfordringerne løst, er PREDICTs første 10 måneder derfor gået med at udføre en systematisk række af projekter, der baner vejen for anvendelsen af den fremtidige datasæt.

Først og fremmest har vi udviklet nye algoritmer for definition af IBD baseret på landsdækkende data. Algoritmen anvendes til den nuværende identificering af prøver i biobanken og danner grundlag for centerets fremtidige arbejde med sygdommene. For at forberede de kommende såkaldte omics-analyser på materiale fra Danmarks Nationale Biobank, har vi i løbet af 2021 foretaget en omfattende kortlægning af eksisterende omics-teknologier til kortlægning af IBD, hvilket vi har publiceret som et state-of-the-art paper i Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology i 2022. Vi har endvidere forberedt anvendelsen af register- og kohortedata til studier af sygdomsforekomst og -forløb gennem en række udførte projekter. Således har vi udviklet nye metoder til at studere arvelighed af sygdomme i landsdækkende registre, vi har undersøgt anvendelsen af landsdækkende data til identificering af miljømæssige risikofaktorer for sygdom, og vi har foretaget en række studier af den såkaldte 'gut-brain axis' i relation til IBD i samarbejde med Harvard Medical School.

Datasæten skal også anvendes til studier i sygdomsforløb, prognose og behandlingsrespons, ikke mindst den biologiske effekt herpå. For at forberede anvendelsen af data til dette formål, har vi samarbejdet med verdensførende farmakoepidemiologer fra Sorbonne Universitet, Paris, mhp. at optimere anvendelsen af danske medicindata til at vurdere behandlingsrespons og bivirkninger. I den forbindelse har vi etableret grundlaget for anvendelse af franske nationale data til validering af danske fund. Vi har endvidere udviklet bioinformatiske pipelines til dybdegående karakterisering af metagenomers opbygning og funktionelle egenskaber mhp. karakterisering af sådanne egenskaber i tarmens mikrobiom hos patienter med IBD. Endeligt har vi studeret effekten af COVID-19 hos patienter med IBD og lignende sygdomme, der modtager immunsupprimerende behandling, ligesom vi har bidraget til nationale og internationale guidelines for IBD.

Vort internationale miljø har udvist stor interesse for PREDICT og for etableringen af en på verdensplan unik datasæt til forskning i IBD. Vi har præsenteret centeret for institutioner som Harvard Medical School og Mount Sinai Hospital NY, som er verdensførende på IBD-området. Vi har endvidere været inviteret til at tale ved de store internationale konferencer på feltet, og vi har som center bidraget til populær formidling gennem podcasts og medierhistorier i Danmark og i udlandet.