

## PERSIMUNE VIDENSKABELIG ÅRSRAPPORT 2020

### Årets højdepunkter:

PERSIMUNE's forskningsdagsorden for 2020 blev stærkt udfordret af COVID-19-pandemien. Centrets forskere håndterede dog situationen beundringsværdigt ved dels at fortsætte den etablerede PERSIMUNE forskningsportefølje, og samtidig stille sig til rådighed for håndtering af de mange nye pandemirelaterede spørgsmål. I håndteringen af COVID-19 har man kunnet trække på den eksisterende infrastruktur og ekspertise, der er udviklet som en del af PERSIMUNE, samt på finansieringen fra Grundforskningsfonden.

Den første COVID-19-aktivitet PERSIMUNE var involveret i, var udviklingen af Corona Application Tool for Collaborating Hospitals (CATCH). CATCH er en klinisk applikation, der udnytter IT og klinisk kompetence udviklet til et lignende program hos transplantationspatienter (MATCH programmet). CATCH blev designet og implementeret i klinikken under den første COVID-bølge som hjælpeværktøj til de læger, der har varetaget tilgangen af COVID-19-patienter, og applikationen er fortsat i brug i dag.

Årets anden store COVID-19-aktivitet i PERSIMUNE var etableringen af to nationale kohorter ved at bygge på årelang erfaring med datainfrastruktur og immunfænotypebestemmelse. Den første kohorte, COVIMUN, har til formål at forudsige sygdomsudfald hos SARS-CoV-2-inficerede patienter ved hjælp af maskinlæring og immunfænotypebestemmelse. Den anden kohorte, National cohort study of effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccines (ENFORCE), er et nationalt studie, der har til formål at vurdere effektiviteten og sikkerheden af de nye SARS-CoV-2-vacciner, der anvendes i Danmark. En nærmere beskrivelse af de to studier, samt anden COVID-19-forskning, findes senere i rapporten.

Et højdepunkt for 2020 var den fortsatte udvikling af forskningen på mikrobiomområdet. I løbet af de seneste par år har PERSIMUNE opbygget en af de største og mest velbeskrevne kliniske kohorter med matchende mikrobiomdata. Emma Ilett har forestået indsamlingen og analysen i denne kohorte som en del af sit ph.d.-projekt, under vejledning af Joanne Reekie, Henrik Sengeløv og Daniel Murray, samt med bioinformatisk support og analyse fra Bioinformatik-gruppen ledet af Mette Jørgensen og Cameron MacPherson. Omfanget af gruppens arbejde kan ses i et nyligt studie af Ilett et al. ([Ilett et al. Blood Adv 2020](#)). Dette studie anvendte biologiske patientprøver og kliniske data fra PERSIMUNE-datasættet til at undersøge mikrobiomets dynamik før og efter allogent stamcelletransplantation og associeringer med akut transplantat versus værtssygdom (aGVHD). Gruppen anvendte shotgun metagenomic sequencing til at vise, at mikrobiel diversitet i tarmen falder efter transplantation, og at visse aspekter ved tarmmikrobiomet er forbundet med øget risiko for aGVHD. Afgørende var, at der for dette studie blev anvendt både traditionelle statistiske metoder såvel som internt udviklede bioinformatikmetoder, hvilket berettiger PERSIMUNE's fokus på disse to vigtige discipliner inden for datavidenskab.

Som et sidste 2020-højdepunkt skal nævnes brugen af PERSIMUNE datainfrastruktur og ekspertise til store nationale projekter med fokus på bedre implementering af strategier for præcisionsmedicin. Udover de ovennævnte ENFORCE- og COVIMUN-studier inkluderer disse projekter Nationalt Forskningscenter for Børnekræft (CONTROL; ledet af Kjeld Schmiegelow) og en national kronisk lymfocytisk leukæmi-kohorte (ledet af Carsten Utoft). Selvom disse projekter spænder bredt i design og formål, forventes de at have en afgørende indflydelse på deres respektive områder og vil yderligere fremme PERSIMUNE som en vigtig aktør i bestræbelserne på at implementere præcisionsmedicin på nationalt plan.

35 artikler er publiceret i 2020. I løbet af sine første 6 leveår har PERSIMUNE-centret udgivet i alt 191 publikationer, hvoraf 51 er i A (13 i A+) tidsskrifter (se bilag 1).