

## PERSIMUNE VIDENSKABELIGE ÅRSRAPPORT 2021

### Årets højdepunkter:

Et forskningsområde, der understreger PERSIMUNE's multidisciplinære karakter, er mikrobiel sekventering. Mikrobiel sekventering er studiet af genetik af forskellige mikrober (f.eks. vira, bakterier og svampe). Kombineret med kliniske data af høj kvalitet, kan undersøgelsen af den mikrobielle genetik afsløre afgørende mekanismer for sygdomsprocessen ved infektionssygdomme. Gennem mikrobiel sekventering har vi mulighed for at fremme viden på tværs af en række immundysfunktionelle patientgrupper. Porteføljen af mikrobielle sekventeringsprojekter i PERSIMUNE er bred og omfatter:

- Bakterieevolution og resistensprofiler hos patienter med cystisk fibrose
- Antiviral resistens hos både CMV- og HIV-smittede personer
- Fylogenetisk analyse af HIV og SARS-CoV-2 genetik for at kortlægge transmissionsnetværk på tværs af grænser
- Analyser af tarmmikrobiomet med henblik på at afdække ændringer i bakteriearter i tarmen, og hvordan disse ændringer er relateret til forekomsten af sygdom.

Yderligere studier er også i gang inden for dette område hvor udviklingen af antibakteriel resistens og EBV-infektion hos transplantationspatienter vil blive undersøgt. Tilsammen udgør dette et spændende forskningsområde, der samler biobanking, molekylære omics-analyser, nye bioinformatiske- og biostatistiske metoder samt kliniske høj kvalitetsdata og fænotypning.

PERSIMUNE har gennem årene investeret i alle aspekter af dette forskningsområde, og de tidligere nævnte forskningsresultater understreger blot fordelene heri. Den globale respons på COVID-19-pandemien krævede en enorm samarbejdsindsats. Forskere, der var aktivt engageret i andre områder, blev i stedet nødt til at fokusere på denne nye trussel.

Den effektive håndtering af COVID-19 skyldtes i høj grad disse forskeres evne til hurtigt at anvende viden og ekspertise fra deres arbejde med andre sygdomme til at besvare de centrale spørgsmål vedrørende COVID-19. En række kliniske forsøg af global betydning blev iværksat for at identificere nye lægemidler til behandling af COVID-19 og vil fortsætte med at forbedre behandlingsstrategier for COVID-19-patienter.

Derudover har forsøgene genereret enorme mængder data, der bliver brugt til sekundær præcisionsmedicinsk forskning for bedre at forstå sygdomsopstignelse og forbedre behandlingen af COVID-19-patienter. PERSIMUNE-forskere støtter analyserne af disse sekundære data, og resultaterne af undersøgelse vil være til gavn for danske patienter og personer smittet med COVID-19 i hele verden.

Yderligere er datainfrastrukturen, der er udviklet som en del af PERSIMUNE-bevillingen, blevet brugt som en del af et nationalt projekt, der undersøger centrale spørgsmål vedrørende sikkerheden og effektiviteten af SARS-CoV-2-vacciner (ENFORCE). Projektet er støttet af det danske sundhedsministerium og understreger vigtigheden og gavnigheden af den infrastruktur, som er udviklet af PERSIMUNE. Disse COVID-19-aktiviteter er beskrevet i detaljer i hovedrapporten.

I hovedrapporten findes også flere detaljer om de enkelte projekter, der er fremhævet her, samt andre udvalgte PERSIMUNE-forskningsaktiviteter, herunder opdateringer om sporstofprojektet.

33 publikationer er publiceret i 2021. I løbet af sine første 7 år har PERSIMUNE-centret udgivet i alt 238 publikationer, hvoraf 56 er i A-tidsskrifter (13 i A+) - (se bilag 1).