

COVID-19-projekter til UFM – samlet ramme på 40 mio. kr.

CoroNAT

Vi har indsamlet prøver og data på 203 patienter med overstået COVID-19. Data indebærer bla at vi har målt kvaliteten af disse patienters antistoffer. Som led i projektet har Symphogen udviklet en state-of-the-art metode (10x Genomics Chromium platform) til komplet sekventering af de celler fra menneskers immunforsvar der producerer antistoffer (B celler). Ved denne metode har vi isoleret og analyseret B celler fra 15 deltagere i ovenstående patient gruppe, som havde de bedste antistoffer. Vi karakteriseret næsten 10.000 enkelte B celler og har dermed data på lige så mange potentielle unikke antistoffer.

På Aarhus Universitet har vi udviklet test til at vurdere disse antistoffers evne til at nedkæmpe virus. De første undersøgelser har leveret et par gode antistoffer, som rammer SARS-CoV-2 virusset på forskellige områder af overfladen (Spike). Vi har et stort fokus på at finde antistoffer, der virker bredt mod de ny-opståede virus varianter (B.1.1.7, B1.351, P1 mfl). I tæt dialog med Mesoscale diagnostics har vi testet en ny simpel metode til at bestemme disse antistoffers evne til at nedkæmpe de forskellige virus varianter. Vi har netop udvalgt 400 enkelte antistoffer som individuelt skal undersøges for evnen til at nedkæmpe SARS-CoV-2 infektion. Vi forventer at dette arbejde vil resultere i en håndfuld antistof kandidater som vi kan teste og videreudvikle i (ACE2-transgene) musemodeller for Covid-19, som vi har etableret ved Aarhus Universitet.

*Parter: Aarhus Universitet og Symphogen
Beløb: 5,0 mio. kr.*

Ram-COVID

Projektet har i samarbejde med de to Novo Nordisk fonds-bevilgede projekter "Applied AI for COVID-19 prognosis" resulteret i udviklingen af en model, som kan forudsige hvor alvorlig syg en person kan forventes at blive, hvis vedkommende rammes af COVID-19. Modellens forudsigelser er baseret på vedkommendes sygdomshistorie som den fremgår af data i sundhedsplatformen og de nationale registre. Dette har også kunne benyttes til at lave en model, der forudsiger hvor hårdt belastet intensiv afdelinger vil være 5 eller 10 dage i fremtiden ud fra den smittede population til et givent tidspunkt,

Der er udviklet et produkt til at automatisk analyse af lungerøntgen billeder med kunstig intelligens (dybe neurale netværk) og berige ovenstående modeller med data fra røntgenbilleder. Produktet udvikles i øjeblikket til også at analysere neurologiske senfølger.

*Parter: Cerebriu, Københavns Universitet (Datalogisk Institut), Rigshospitalet
Beløb: 4,7 mio. kr.*

Uvc-Box

Ved opstart af UVC-Box projektet, herskede der i verden en stor usikkerhed omkring effekten af ultraviolet lys (UVC-lys) i forhold til inaktivering af COVID-19 virus. Internationale testresultater har efterfølgende vist at COVID-19 virus er forholdsvis nem at inaktivere selv med en mindre dosis UVC-lys.

Undervejs i vores udviklingsarbejde på UVC-Boxen har vi løbende fået udført test på forskellige sundhedsskadelige bakterier og vira på anerkendte laboratorier og har indsamlet resultater løbende.

Resultaterne af disse test har vist at UVC-Lys, hvis det anvendes korrekt og i den rigtige mængde, er meget effektivt i forhold til inaktivering af skadelige bakterier og virus.

Odense Universitetshospital har gennemført test med vores UVC-BOX på levende COVID-19 virus. Disse test viste at UVC-BOXEN inaktiverede COVID-19 fuldstændigt, da store mængder COVID-19 virus efter at have været udsat for UVC-lys i boxen efter 2 minutter var 100 % elimineret, så vi opnåede min LOG 5 i inaktivering.

Results for Voss Industry A/S UVC BOX:

Plaque assays:

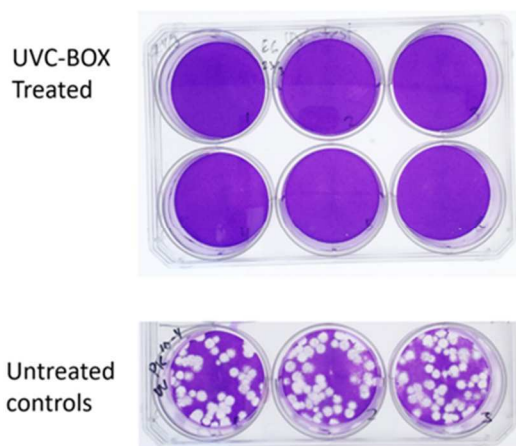
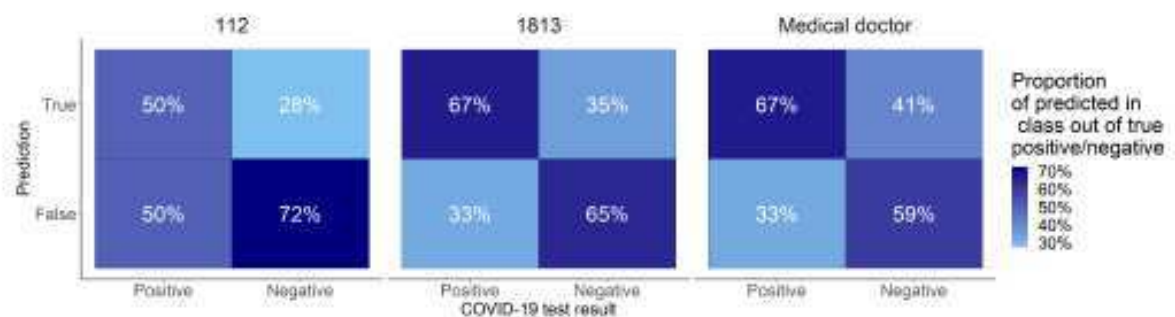
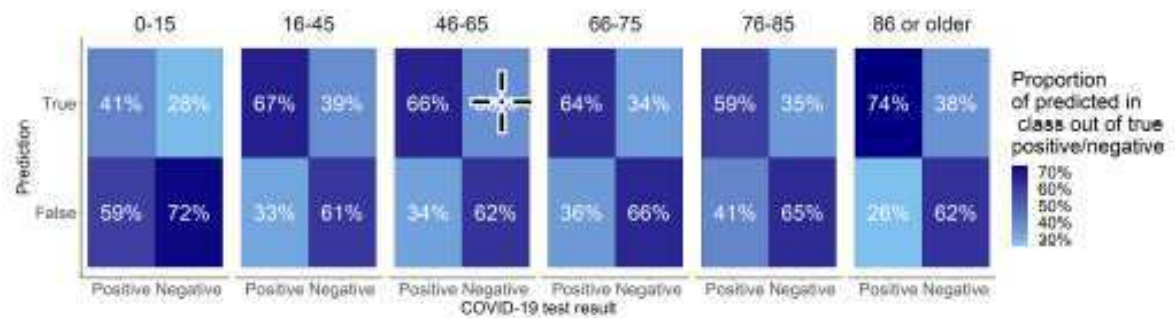


Figure 1: Plaque assays of UVC BOX treated viral suspensions (top) and untreated controls (bottom). The UVC BOX treated suspensions were applied undiluted in plaque assays. The untreated controls were diluted $\times 10^4$ before applying in the plaque assay.

Parter: Voss Industry A/S
Beløb: 0,4 mio. kr.

AI4COVID

Kunstig intelligens i form af maskinindlæringsmodeller har potentialet til at overvåge samtaler i realtid og advare personale i Akutberedskabet om blandt andet hjertestop. Endvidere kan Akutberedskabet potentielt have øjeblikkelig fordel af maskinlæringsmodeller til at overvåge samtaler, når man står med en ny type sygdom som COVID-19. Vores hypotese var, at brug af grundlæggende maskinlæringsforskning kunne identificere COVID-19 tilfælde i realtid, når modellerne blev trænet i bekræftede tilfælde. Vores resultater viser, at man kan bygge en fungerende maskinlæringsmodel der fungerer bedre end personalet i Akutberedskabet, når det gælder at markere hvilke opkald der kunne være en person smittet med COVID-19. Når vi forsøger at måle på effekten, så kan vi med følgende figurer vise hvordan maskinlæringsmodellen fungerer.



Den øverste figur er en beskrivelse af den afsendelsesbeslutning om hvorvidt man lavede en rigtig beslutning om COVID-19 status eller ej, fordelt på aldersgrupper.

Den nederste figur er igen vurderingen fra maskinlæringsmodellen fordelt på 1-1-2, 1813-akuttelefonen og til sidst hvordan lægerne præsterer i forhold til maskinen.

Parter: Corti, Region Hovedstaden

Beløb: 6,7 mio. kr.

BEHAVE

iNudgeyou har siden april 2020 udført en omfattende adfærdsundersøgelse af barriere og potentialer for bekæmpelse af coronavirus i Danmark ud fra et adfærdsvidenskabeligt synspunkt. Det har resulteret i en række konkrete leverancer b.l.a. til Sundhedsstyrelsen.

iNudgeyou har udgivet tre manualer for Sundhedsstyrelsen med konkrete tiltag baseret på adfærdsvidenskab til bekæmpelse af smitte med coronavirus i det offentlige rum, skoler og kontorarbejdspladser. iNudgeyou har desuden udført en konkret indsats på hospitalsområdet med rådgivning og adfærdsløsninger. Det blev præsenteret i hygiejneugen på landets hospitaler.

iNudgeyou har dertil bistået med rådgivning til Sundhedsstyrelsen på flere corona-tiltag, bidraget til indsigtanalyse om håndtering af coronasmitte for Sundhedsstyrelsen samt rammeaftalen om corona-relateret kommunikation med Advice A/S.

Parter: iNudgeYou Aps og Manufakt

Beløb: 1,3 mio. kr.

Uni911

UNION therapeutics har, i projektsamarbejde med Center for Biosustainability på DTU, tilpasset stof-fet niclosamid (UNI911) så det kan bruges som en potentiel behandling af COVID-19 – dels i form af en næsespray og dels i form af et inhalationprodukt.

Projektet bygger på UNION therapeutics' arbejde med infektionssygdomme, og er baseret på en forventning og erfaring om at vacciner ikke alene vil være tilstrækkelige til at eliminere COVID-19, blandt andet på grund af mutationer, som er velkendte fra andre corona-vira. Der vil derfor fortsat være behov for behandling af og beskyttelse mod COVID-19 infektion, særligt for to patientgrupper:

1) Patienter som får COVID-19 på trods af vaccineudrulningen – eksempelvis fordi de ikke selv er vaccinerede, eller bliver syge da vaccinerne beskyttelse ikke er 100%, og yderligere nedsættes af mutationer i virus.

2) Udsatte patientgrupper, som har nedsat immunfunktion pga. af deres sygdom eller behandling, og derfor har reduceret effekt af vacciner (og oftest vil have forøget risiko for sygdomshyppighed og sygdoms dødelighed ved smitte). Det gælder eksempelvis dialysepatienter, patienter med bestemte kræftformer (særligt leukæmi), organtransplantationspatienter og andre med svækket immunforsvar.

Niclosamid produktkandidaterne er succesfuldt ført igennem undersøgelser af deres effekt, bl.a. virkningsmekanisme, sikkerhed og anbefalede dosis, på få måneder. Samtidig er der etableret europæiske produktionssamarbejder og forsyningskæder under GMP-standard, som med de nødvendige økonomiske tilsagn kan dimensioneres til kommerciel produktion.

Produktkandidaterne er efterfølgende blevet udvalgt til et antal prestigefyldte internationale studier indenfor såvel behandling som forebyggelse, herunder et større studie med Cambridge University Hospital om nyrepatienter. Sammenholdt med UNION's eksisterende data og viden om niclosamid, er det forventningen at nogle af disse studier potentielt kunne være tilstrækkeligt grundlag for godkendelse af et produkt, hvilket er bekræftet i konsultation med det Europæiske Lægemiddel Agentur.

I tillæg til udvælgelsen til de internationale studier har projektet også modtaget væsentlig ekstern anerkendelse, herunder en Priority 1 kategorisering af Airfinity, som vurderer og ranglister alle væsentlige udviklingsprojekter indenfor COVID-19.

Projektet har resulteret i videnskabelige publikationer, bl.a. i det anerkendte tidsskrift The Lancet Regional Health Europe. Sammen med franske samarbejdspartnere har UNION dokumenteret niclosamids effekt mod nogle af COVID-19 virus-mutationerne, bl.a. B.1.1.7 og B.1.351. Disse test viser at niclosamid har en bred anti-viral effekt, som er vigtigt, da det sikrer at effekten bibeholdes på trods af COVID-19 mutationer, men det betyder også at produktkandidaterne forventes at have relevans i relation til fremtidige pandemier. Dette aspekt har også vakt interesse blandt amerikanske myndigheder, med hvilke der er dialog om samarbejder. Projektet står pt. overfor vigtige og potentielt afgørende kliniske studier.

*Parter: UNION therapeutics A/S, Trial Nation og Bispebjerg hospital
Beløb: 14,8 mio. kr.*

Digitalt dagscenter til personer med demens

Det har været projektets mål at hjælpe hjemmeboende personer med demens og give dem en mulighed for at få struktur og indhold i dagligdagen og derigennem også at aflaste pårørende, samt at give omsorgsmedarbejdere mulighed for at have dialog og kontakt med borgere med demens og deres

pårørende når aktivitetscentre mv. lukkes ned pga. Corona. Projektet og partnerskabet har inden for projektets rammer udviklet en digital platform for personer med demens og deres pårørende, www.aktiviti.dk – platformen ligger åben og klar til brug.

Projektet er et eksempel på et banebrydende first-mover-projekt, der kan bidrage til at dække et akut samfundsmæssigt behov. Platformen kan bidrage til at reducere den enkeltes funktionstab og udskyde plejebehovet.

I nedenstående links gives en kort introduktion til Aktiviti:

<https://www.loom.com/share/b3ed4800fd6b4aeaab89e2cd2abb23c6>

<https://youtu.be/X1rGLrwjvA>

Platformen bliver på nuværende tidspunkt drevet af Type2dialog og GORM agency i tæt samarbejde med KL, Alzheimerforeningen og fem omsorgsleverandører; Randers Kommune, Roskilde Kommune, Rudersdal Kommune, Altiden og Diakonissestiftelsen.

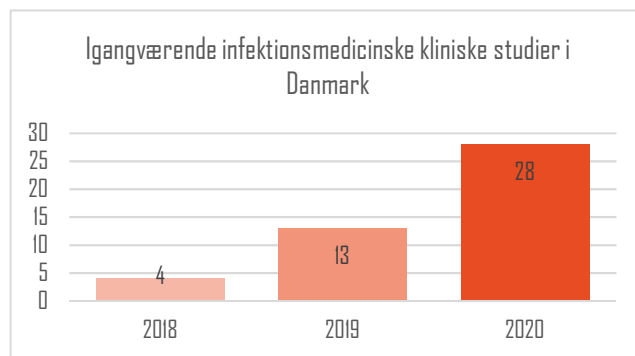
*Parter: Type2dialog Aps, GORM Agency, Alzheimerforeningen og Kommunernes Landsforening
Beløb, 1,9 mio. kr.*

COVID19-MITC

I 2020 var der massive investeringer i udvikling af COVID-19 behandlinger. Denne bølge af innovation skulle verificeres gennem kliniske studier. Derfor skulle de danske hospitalsafdelinger der udfører disse studier rustes og kapaciteten skulle øges. Under COVID-19-pandemien lykkedes det Trial Nations Center for Infektionsmedicin at udføre mere end det dobbelte af antallet af kliniske forsøg end året før. Denne overvældende præstation var mulig på grund af Innovationsfonden investering i kapacitetsforøgelse i Centeret.

Derfor kunne også Danmarks største COVID-19 vaccineforsøg (ENFORCE) startes på blot to måneder. Studiet undersøger COVID-19-vacciner i alle fem regioner. 10.000 deltagere skal følges i to år. Forsøget er finansieret af det danske sundhedsministerium.

Centeret fortsætter med at tiltrække nye forsøg og forbedre det nationale samarbejde der sikrer tilstrækkelig kapacitet til kliniske forsøg særlig med fokus på COVID-19 og vaccinstudier



*Parter: Trial Nation, Region Hovedstaden, Region Sjælland, Region Syd, Region Midtjylland og Region Nord
Beløb: 4,9*

Beløb i alt: 39,7 mio. kr.