Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

Medicoteknik

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS

Virtuel læring og lægehjælp

AI opsporer sygdomme

Industri og akademia samarbejder

Nr. 4 - August 2020 - 7. årgang

mindray
- Anæstesiapparater | Nye high-end modeller A8 og A9



Simonsen & Weel
- *Eneforhandler i Danmark og Sverige*

sw.dk



ZOLL

Improving outcomes with novel resuscitation
and acute critical care technology.

NYHED



NIHON KOHDEN

Spot Check Monitor SVM-7100 Series.
Smarter Workflow for Better Outcomes.



IRADIMED

MRI Patient Care.
MRI Infusion Pumps. MRI Patient Monitors.

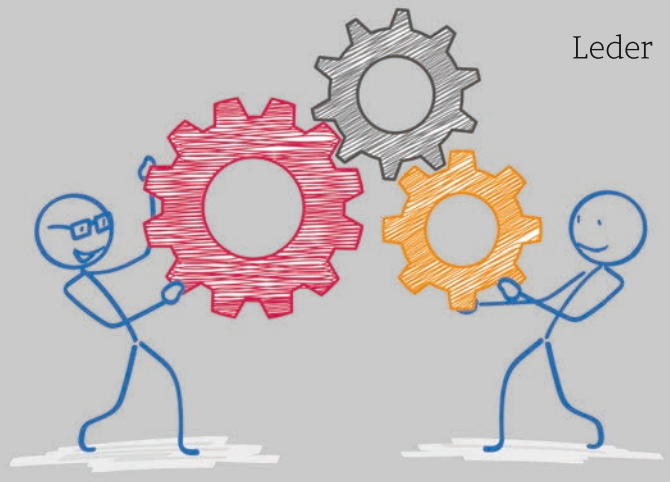


HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation.
Revolutionizing Critical Care Ventilation.

Medidyne MAKING A DIFFERENCE

Medidyne A/S I Tel. +45 35 25 12 48 I www.medidyne.dk





(Foto: Hasløfoto.dk).

Midt i en corona-tid

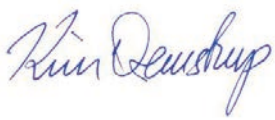
Af Kim Dremstrup.
Formand for DMTS
og Institutleder på
Aalborg Universitet

Mens dette skrives, er vi i en meget særlig situation. Corona-pandemien påvirker os alle i forskellig grad. Værst ramt er naturligvis de direkte berørte, der får covid-19 og kommer igennem det - heldigvis de færreste på den terminale, endegyldige måde. Men påvirket er vi alle. På den private front med rejseaflysninger ad libitum, udskudte festligheder eller blot den generelle »kiggen sig over skulderen« med vagtsomt fokus på afstand, afspritning og mundbind.
På arbejdsmarkedet er mange blevet hjemsendt, afskediget eller sat på nedsat tid. For det meste af vores industri blev hårdt ramt. Bunden er gået ud af stort set alle markeder på nær byggebranchen og visse sektorer i medicinalbranchen. Heldigvis er industrien på vej tilbage i omdrejninger. Sundhedssektoren kører på fuld kraft, og det i hast etablerede corona-beredskab har der lykkeligvis ikke været behov for at aktivere i fuldt omfang. Til gengæld er der lige nu stor aktivitet i de hvide corona-test-telte rundt om i landet.

August og september står normalt i studie-opstartens tegn. Håbefulde unge mennesker er på vej til enten at fortsætte deres uddannelse eller til at begynde et helt nyt livskapitel på en ny uddannelse. I min universitære verden er denne tid normalt som årets andet forår! Men i år bliver det anderledes. I skrivende stund afventer vi »fase fire« i forhold til genåbningen. Men der registreres konstant nye smitteudbrud, og efter alt at dømme bliver genåbningen meget langsommere, end de fleste havde håbet. I forhold til uddannelsesinstitutionerne er det endnu ikke fastlagt, hvordan semesterstarten skal løbe af stablen. Men meget bliver anderledes: Ingen RUS-arrangementer, mindre auditorie-fremmøde og mere fjernundervisning er nok sikre bud indtil videre.

I vores egen medicoteknikverden har vi i DMTS taget konsekvensen og udskudt vores landsmøde i Vingsted til oktober 2021. Men som bekendt så SKAL posten ud, og derfor fortsætter vi hårdnakket og energisk med at skrive og udgive Medicoteknik. Du sidder lige nu med nummer 4/20, hvor temaet er samarbejdet mellem industri og akademia.
Når nye kandidater, bachelorer og ph.d.er får job efter endt uddannelse, er de fyldt med den nyeste viden, fordi de har fået en forskningsbaseret uddannelse. De har også lært, hvordan de sætter deres viden i spil, og det er en stærk kilde til innovation. Mange iværksættere startede deres virksomhed, mens de endnu var studerende. Enkelte fik faktisk aldrig helt færdiggjort deres uddannelse, men lad nu det ligge!

Innovation forekommer i alle hjørner af samfundet: fra opfindernes kældre og garager til koncernernes trimmede laboratorier og kontorer. Men processen fra idé til godkendt og salgsklart produkt er meget lang. Oftest kræves her samarbejde i mange led og mellem mange aktører. I denne udgave af Medicoteknik fokuserer vi på samarbejdet mellem erhvervslivet og akademia, som i vores branche typisk vil sige universiteterne og hospitalerne. Det er vigtigt, at vi fremmer den opfinderkultur, vi i Danmark har så stolte traditioner for. Vi skal arbejde på at gøre barriererne så lave som muligt. Og vi skal blive bedre til at anerkende, at de uddannede kandidater er fremragende ambassadører, der potentielt kan fremme samarbejdet mellem erhvervslivet og deres gamle »arbejdsplads«. Det skal vi ruste dem endnu bedre til, og det skal vi blive endnu bedre til at udnytte. Netop dette har vi et par indlæg om her i bladet - blandt andet fra Medicoindustriens direktør og undertegnede.
Dertil har vi artikler om projekter, der har fundet væsentlig innovationsstøtte og fremstår som eksempler på gode samarbejder. Vi ser også på AI-støttet diagnosticering af kritiske sygdomme, automatisk analyse af røntgenbilleder og robotflytning af hospitalssenge. Du kan desuden læse om et falddetektionsprojekt, der udnytter mobiltelefonens indbyggede sensorer. Og som et apropos til corona-situationen kan du læse om virtuel fødselsforberedelse og videokonsultationer hos de syddanske læger. Værsgo' og læs!



Medicoteknik
Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS

Udgiver:
TechMedia A/S
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28
www.techmedia.dk
info@techmedia.dk

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde
Direktør Susanne Eine

Redaktionel målsætning:
Gennem tekniske artikler og relevante nyheder inden for sundhedsteknologi leverer Medicoteknik vigtig og nyttig viden, der kan styrke faget, både nationalt og internationalt.

Medicoteknik udgives i samarbejde med Dansk Medicoteknisk Selskab og er medlemsblad for foreningens godt 700 medlemmer og andre relevante abonnenter i branchen.

Medicoteknik udkommer 6 gange årligt.

Fagredaktør:
Kim Dremstrup
Formand for DMTS og Institutleder på Aalborg Universitet

Redaktør:
Journalist Søren Bang Hansen
E-mail: bang@bangmedia.dk. Telefon: 61 65 22 22

Ansvarshavende:
Adm. dir. Peter Christensen, TechMedia A/S

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Abonnement:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk

Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Oplag:
Trykt oplag: 2.510 stk.
On-line læsere: 630 stk.

Bladsekretær:
Pia Nielsen
E-mail: pn@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 72

Layout:
Helle Hansen
E-mail: hh@techmedia.dk

Annoncer:
Tanja Wulff Dühring
E-mail: twd@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 06

Annoncekoordinering:
Marianne Dieckmann
E-mail: md@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 82

Kontakt DMTS:
Sekretær & kasserer Per Overgaard Rasmussen
Vester Søgade 68 st. th., 1601 København V
E-mail: por@dmts.dk. Telefon: +45 21 39 02 32

Formand Kim Dremstrup
Aalborg Universitet,
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Næstformand Hans Jørgen Clausen
Områdeleder, Medicoteknik
- Region Syddanmark, Område Kolding

Tilmelding til DMTS:
www.dmts.dk/om-dmts/bliv-medlem-af-dmts/

Citater fra artikler i Medicoteknik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse. Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

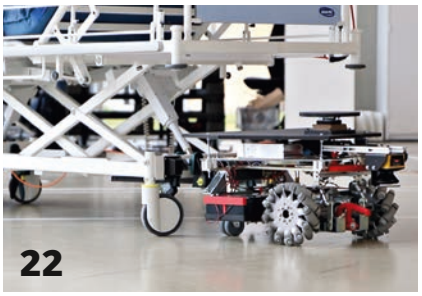
ISSN 2246-2848 (tryk) - ISSN 2246-2856 (online)

UK: Huson European Media - Tel.: (+44) 1932-564999
USA, New York: Huson International Media Tel.: +1 212 268 3344
USA, California: Huson International Media Tel.: +1 408 879 6666
Germany: Huson International Media Tel.: (+49) 89-9500-2778

Scan og hent Medicotekniks medieinformation 2020 hér!

Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.









3 Leder

TEMA: Industri og akademia samarbejder

6 Ny viden giver udvikling

12 Forskning, produktudvikling – eller begge dele?

14 Kronik: »Medtech Careers« skal fremme samarbejdet mellem industri og den akademiske verden

16 Konsultationer klares med mobil og computer

18 Fødsler kan forberedes på nettet

20 Virtuel undervisning fik et boost under corona

22 Robotter kan flytte hospitalssenge

24 Kunstig intelligens opsporer kritiske sygdomme

26 Mobilen »griber« de ældre, når de falder

28 DMTS: Indkaldelse til Generalforsamling 2020
Aflysning af Landsmøde 2020

30 LabDays Copenhagen 2020

31 Medico Nyt

OLYMPUS

EVIS X1

Let's Be Clear

Elevating the Standard of Endoscopy

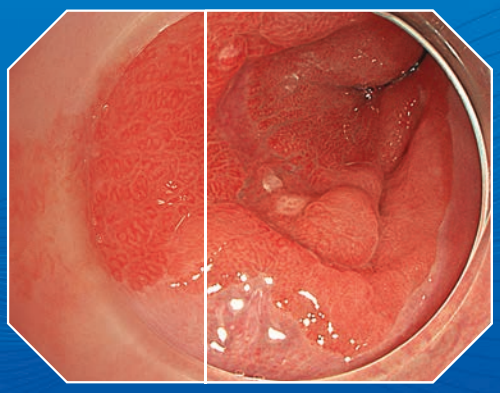
www.olympus.eu/evisx1

TXI

TXI

Det nye hvide lys

TXI teknologien har til formål at forbedre synligheden af potentielt mistænkeligt væv ved brug af hvidt lys-billedbehandlingseffekt. Ved at forbedre synligheden af potentielle læsioner vil TXI kunne bidrage til højere detektionsrate.



WLI TXI

RDI

RDI

Forbedret sikkerhed ved endoskopisk terapi

RDI teknologien er designet til at forbedre synligheden af dybe blodkar og identificering af læsionspunkter, hvilket sikrer hurtigere og nemmere hæmostase.



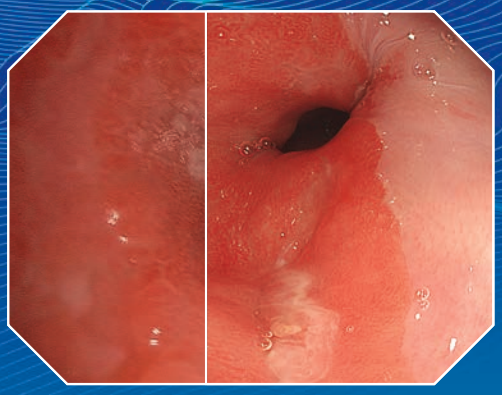
WLI RDI

EDOF

EDOF

Fuld fokus fænomenet

EDOF teknologien minimerer behovet for manuel justering af fokus og sikrer, at hele det endoskopiske billed er i fuld fokus.



GIF-HQ190 GIF-EZ1500

OLYMPUS DANMARK A/S Tempovej 48-50, 2750 Ballerup, tlf. +45 44 73 47 00, kontakt@olympus.dk, www.olympus.dk

Ny viden giver udvikling

Danmarks universiteter hviler på tre søjler: undervisning, forskning og vidensudveksling. Når alle tre søjler bringes i spil, kan det afføde konstruktive virksomhedssamarbejder, nye opfindelser, patenter og sågar helt nye virksomheder.



Af Kim Dremstrup.
Formand for DMTS
og Institutleder på
Aalborg Universitet

Universiteterne bidrager væsentligt til udvikling af vores samfund. Her skabes ny viden - og ikke mindst potentiale for at etablere ny viden.
Den ædleste formidling af viden fra vores universiteter - ja fra undervisningsinstitutioner i det hele taget - sker gennem uddannelsen af nye kandidater, bachelorer og ph.d.er. Når de får job efter endt uddannelse, er de ikke bare fyldt med den nyeste viden. De har også lært, hvordan de sætter denne viden i spil. Fordi universiteterne bedriver forskningsbaseret undervisning, er det netop den nyeste viden, der bringes videre. Lærerne er ikke bare undervisere, de er også forskere. Universitetsloven fra 2003 definerer nemlig, at universitetets primære opgave er at drive forskning og give forskningsbaseret uddannelse på højeste internationale niveau. Desuden skal universiteterne udbrede kendskabet til de resultater, der udspringer af forskningen. Siden lovens vedtagelse er betoningen af vidensudveksling, som er det tredje ben i universiteternes formål, strammet yderligere op. Det er således også lovbundet, at universiteterne skal samarbejde med det omgivende samfund, og at deres forsknings- og uddannelsesresultater skal bidrage til at fremme vækst og velfærd.

Alumnenetværk og personlige kontakter

Men hvordan etableres et samarbejde med en virksomhed eller en offentlig organisation i praksis? Det kan jo være en udfordring at finde lige akkurat den eller de eksperter, der ved mest om et konkret emne.
Ofte etableres samarbejdet gennem personlige kontakter. Virksomhedernes universitetsuddannede medarbejdere finder det ofte naturligt at samarbejde med deres »gamle« universitet - og måske endda deres gamle vejleder. Derfor får de såkaldte alumnenetværk (en alumne er en tidligere studerende fra et universitet eller anden højere læreanstalt) stadig større betydning.
Alle universiteter har desuden tilknyttet såkaldte matchmakere. Det er en kontrakt- eller innovationsenhed, som hjælper med at etablere kontakter og samarbejdsaftaler, måske også med patentmæssige forhold.

Nationale klynger

Endelig er der i samtlige danske regioner oprettet netværksorganisationer, hvor





En stor del af studietiden på AAU går med projektarbejde, som har vist sig at give fremragende evner inden for problemløsning, kommunikation og samarbejde.

der sidder repræsentanter for erhvervsliv, hospitaler, offentlige myndigheder og universiteter. Eksempler på disse er MTIC, LSI, Welfare Tech, Sundheds Innovation og det landsdækkende innovationsnetværk Danish Healthtech.
Allersenest er der, efter initiativ fra Uddannelses- og Forskningsministeriet og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, ved at blive etableret nationale klyngeorganisationer inden for mange brancher - herunder også sundheds- og velfærdsteknologi.
Den endelige udformning af disse nationale klynger, og deres geografiske placering, er ikke endeligt fastlagt i skrivende stund. Men initiativet kommer formentlig til at hedde »Den Nationale Sundhedsklynge for Lifescience og Velfærdsteknologi«.

Samarbejde på nordjysk

Alle universiteter samarbejder i stort omfang med erhvervslivet. Jeg vil i det følgende benytte AAU som eksempel på dette. Aalborg Universitet (AAU) er i flere omgange udpeget som en foretrukken universitær samarbejdspartner, når man spørger industrivirksomhederne. Målt i forhold til størrelse er AAU således det danske universitet, der har flest virksomhedssamarbejder.
På Aalborg Universitet er der etableret både en matchmaking- og en kontraktenhed, samlet i AAU-Innovation, som faciliterer samarbejde inden for universitetets aktivitetsområder.
På Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, som med små 300 medarbejdere er en af de største forskningsenheder inden for sundhedsteknologi i Danmark, er vi tidligt gået forrest. Her har vi de sidste 15 år haft en lokalt forankret innovationskoordinator som et led i instituttets mission om at samvirke tæt med industri, hospitaler og samfundet i øvrigt.

Resultaterne

Har denne decentrale satsning med lokalt forankret kapacitet og fokus så gjort en forskel?
Lad mig nævne et par tal: Siden år 2000 har instituttets forskere indberettet mere end 120 opfindelser. Der er indleveret mere end 60 patentanmodninger. 25 opfindelser er blevet solgt. Der er etableret 18 »spinout-virksomheder« - og tre-fire flere af disse er undervejs.
Der er etableret flere hundrede samarbejdsaftaler med eksterne partnere.



Universitetets primære opgave er at drive forskning og give forskningsbaseret uddannelse på højeste internationale niveau.



OMNI® – den oplagte mulighed for multiorgansupport

Med OMNI® opnåes 35% Co2 fjernelse

B BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. BRAUN MEDICAL A/S | Dirch Passers Allé 27 | 2000 Frederiksberg | tlf.: 3331 3141 | www.bbraun.dk

Dette er sket, samtidig med at instituttets medarbejdere har publiceret og undervist på fakultetets 14 uddannelser, som blandt andet tæller civilingeniøruddannelsen i sundhedsteknologi, bacheloruddannelsen i medicin, kandidatuddannelsen i medicin med industriel specialisering, bachelor og kandidat i idræt og idrætsteknologi samt kandidatuddannelsen i klinisk videnskab og teknologi.
Senest har instituttet udbygget sine aktiviteter, idet vi er blevet vært for en af AAU's inkubatorer, Health Hub AAU. Formålet er at hjælpe gode ideer fra studerende og ansatte videre i retning af en mulig startup-virksomhed.

Et nyt mindset

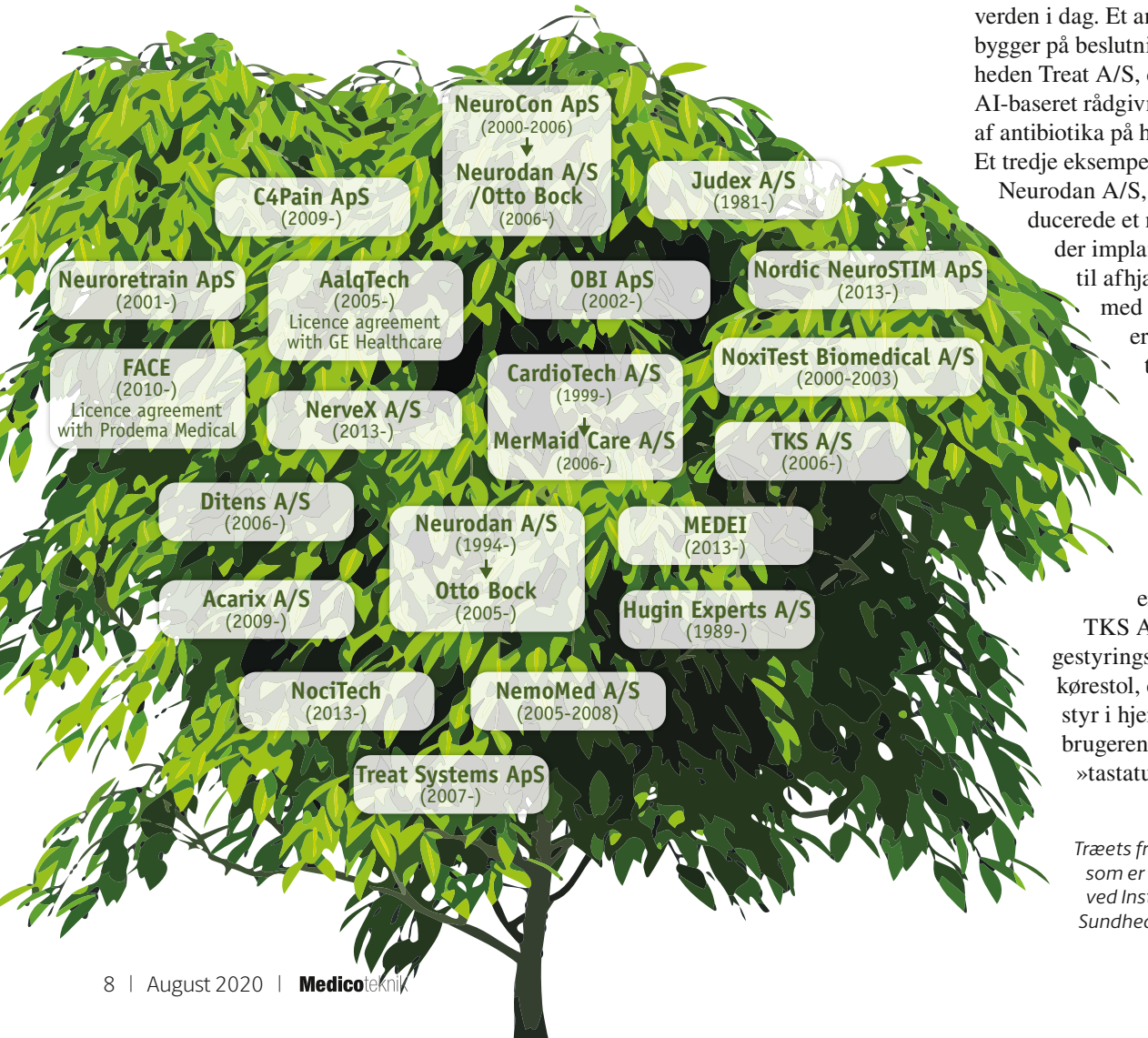
Hvad er så baggrunden for al denne aktivitet inden for innovation? Den korte forklaring er viljen til at implementere og gøre en forskel. Alle universiteter, og ikke mindst AAU, ønsker at generere »viden for verden«. Det betyder, at vi har en udtalt forventning om, at arbejdet i forskningslaboratorierne faktisk skal gøre en forskel - og på sigt gavne folkesundheden.
Hertil kommer en tidlig erkendelse af, at universiteterne har deres roller, mens virksomhederne har deres. Et samarbejde mellem de to kan virkelig flytte noget.
Instituttets historie rækker tilbage til 1978, hvor universitetet kun var fire år gammelt. Her blev den første danske professor inden for medicoteknik ansat (i øvrigt en kvinde). Med fokus på først signalbehandling til diagnosticering af neuro-muskulære lidelser, senere blandt andet smerteforskning, neuro-rehabilitering, beslutningsstøtte og medicinsk billedanalyse, blev der langsomt, men sikkert opbygget en større faggruppe: Medicinsk Informatik og Billedanalyse (MIBA).
Gruppen voksede sig større, og i 2002 blev det, der i dag hedder Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, etableret som selvstændigt institut. Instituttet er siden fordoblet i medarbejdertal, tredoblet i tiltrækning af ekstern finansiering - og rundt regnet tidoblet i antallet af studerende.

Samarbejdet var ildeset

Med knap 300 ansatte - herunder mere end 100 professorer, lektorer og adjunkter - spænder instituttets forskning i dag fra molekyle til samfund. Instituttet er hjemsted for både et tidligere og et nuværende »Center of excellence« under Danmarks Grundforskningsfond (Center for sansemotorisk integration og Center for neuroplasticity and pain).
Det første spinout fra instituttet skete tilbage i 1981, da en af instituttets lektorer sammen med en kollega etablerede det, der i dag hedder Judex Datasystemer A/S. Dengang var et så nært samarbejde mellem industri og universitet ikke velset blandt kollegaer og ledelse. Denne indstilling er heldigvis vendt 180 grader siden.
Det første produkt fra Judex var Viking-systemet til diagnosticering af nerve- og muskelsygdomme. Siden blev det til søvnanalysesystemet Nightingale, udviklet i samarbejde med AAU. Og senest er firmaet hovedentreprenør på ambulancesystemet amPHI, som nu er indkøbt af alle danske regioner til implementering i samtlige ambulancer.

Flere eksempler

Instituttets forskere var i 1989 med i etableringen af Hugin Expertsystems A/S, hvis portefølje af beslutningsstøttesystemer (AI) anvendes rundt om i verden i dag. Et andet tidligt spinout, der bygger på beslutningsstøtte, var virksomheden Treat A/S, der laver systemer til AI-baseret rådgivning inden for brugen af antibiotika på hospitalerne.
Et tredje eksempel er etableringen af Neurodan A/S, som udviklede og producerede et neuralt protesesystem, der implanteres i patientens ben til afhjælpning af problemer med »dropfod«, som typisk er en følge af et apoplektisk anfald. Neurodan blev senere opkøbt af tysk-østrigske Otto Boch Gmbh.
Et andet spinout, der fokuserer på afhjælpning af bevægelseshandicap, er Itongue-systemet fra TKS A/S. Itongue er et tungestyringssystem til styring af kørestol, computer og andet udstyr i hjemmet. Med tungen kan brugeren aktivere et usynligt »tastatur« i sin egen gane - og ▶



Træets frugter er virksomheder, som er spundet ud af forskningen ved Institut for Medicin og Sundhedsteknologi på AAU.

CELEX
Lille og kompakt



Celex gennemlysningsleje







- Avanceret og multifunktionelt røntgensystem
- DR og gennemlysning i samme system
- Du kan gennemlyse/tage billeder fra alle vinkler
- Fantastisk billedkvalitet (Canon)
- Mange fleksible autopositioner – vælg dem selv
- Passer i små rum

Kontakt Santax Medico for at få en demonstration. www.santax.com

HOVEDKONTOR
Santax Medico
Bredskifte Allé 11, 8210 Århus V
+45 7013 3020, Info@santax.com

REGIONSKONTOR
København:
Produktionsvej 3, 2600 Glostrup
+45 7013 3020, Info@santax.com

Santax Medico
SANTAX NORDIC GROUP

www.santax.com

derfra trådløst kommunikere sine ønsker videre til den enhed, der skal styres.

Problembaseret læring

Studerende på AAU undervises efter den såkaldte PBL-pædagogik (problembaseret læring). Det særlige er, at der her arbejdes med reelle problemer fra sundhedssektoren, industrien eller forskningslaboratorierne - i studentergrupper af varierende størrelse. Halvdelen af studietiden anvendes på projektarbejde. Denne model har vist sig at give fremragende evner inden for problemanalyse, problemløsning, kommunikation og samarbejde. På civilingeniøruddannelsen i sundhedsteknologi giver studieformen desuden lyst og evne til innovation. Således er en af de største licensaftaler i danske universiteters historie, som blev indgået med amerikanske GE-Healthcare, baseret på en studentergruppes løsning til diagnosticering af hjertelidelsen Long-QT-syndrome.

Tættere samarbejde

Der er ingen tvivl om, at de danske universiteter, her eksemplificeret ved AAU, løfter deres tredelte opgave med undervisning, forskning og samarbejde godt.
Men adgangen til de enkelte forskere og forskningsmiljøer kan med fordel fremmes. For eksempel ved at decentralisere dele af matchmaking-funktionen på universiteterne, så matchmakerne sidder tæt ved forskningsmiljøet.



CAD-Score bruges til tidlig diagnose i lægepraksis for bedre at afgøre, hvilke patienter der skal sendes til yderligere undersøgelse.

Akustisk sporing af kransåre-forsnævringer

Acarix udsprang fra et samarbejde mellem studenter og forskere fra instituttets laboratorier. Det forskningsprojekt, som ledte til systemet, har modtaget støtte fra blandt andet Innnovationsfonden, og opfinderne har modtaget MedicoPrisen for deres idé. Firmaet blev etableret som spinout med Coloplast og AAU som de primære aktionærer.
Her er tale om et system, der akustisk kan detektere en forsnævring i hjertets kranspulsårer. Metoden og den dertil hørende hardware, CAD-Score, er CE-godkendt. Den er beregnet til tidlig diagnose og anvendes typisk i lægepraksis for bedre at afgøre, hvilke patienter der skal sendes til yderligere undersøgelser på hospitalet.
Acarix er børsnoteret med en vurdering på 405 millioner svenske kroner på Nasdaq Sweden i 2017.

Der er heller ingen tvivl om, at et tæt samarbejde mellem industri og universitet er helt nødvendigt, hvis alle de gode ideer fra forskere og studerende skal bringes aktivt i spil. Der er lang vej fra den gode ide til den første fungerende prototype i laboratoriet. Og videre fra proof-of-concept til godkendte og salgsklare systemer.
Universiteterne spiller også en vigtig rolle ved at samarbejde med virksomheder om for eksempel klinisk afprøvning og test af metoder og systemer under udvikling.

Kræver risikovillig kapital

En af de stejleste bakker inden for innovation er manglen på risikovillig kapital til verificering af virkning og til den tidlige produktmodning.
Det desværre aflyste proof-of-concept-program (POC), som forholdsvist nemt sikrede den første lille million til at validere universiteternes gode ideer og føre dem videre til et stadie, hvor



Roche v-TAC-metoden konverterer målinger fra de mindre smertefulde veneblodprøver til værdier svarende til de mere komplicerede arterieprøver.

Blodgasanalyse

OBI Medical udsprang af et forskerteam, der udviklede en teknologi til blodgasanalyse og blev førende inden for implementering af den digitale diagnosticeringsmetode v-TAC i klinisk praksis.
En blodgasanalyse udføres typisk på intensivafdelinger, operationsstuer og skadestuer, hvor der er behov for hurtige og præcise resultater. Med Roche v-TAC-metoden er det muligt for eksempel at måle lungefunktion uden at udsætte patienter for smertefulde nåleprik i arterien. Softwaren bag metoden gør, at data fra en normal blodprøve (perifer venøs) konverteres til arterielle værdier, dvs. svarende til en blodprøve trukket direkte fra en patients arterie.
OBI Medical ApS blev stiftet i 2002 af en gruppe forskere og klinikere fra Aalborg Universitetshospital og fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet. OBI Medical ApS blev i maj 2020 opkøbt af Roche, og diagnosticeringsmetoden Roche v-TAC vil blive udbredt yderligere til gavn for sundhedspersonale og patienter verden over.
Roche vurderer, at Roche v-TAC under den nuværende covid-19-pandemi kan bidrage til forenkling af screeningen, diagnosticeringen og overvågningen af patienter med åndedrætsbesvær. Det hjælper sundhedspersonalet med at vurdere sygdommens sværhedsgrad og om nødvendigt fremskynde behandlingen.

decideret seed-kapital kunne sikres, er stærkt savnet. Forhåbentlig kan der ved de nye klyngers mellemkomst etableres et lignende virkemiddel. For den første halve million kan virkelig gøre underværker!
Men trods alle forhindringer findes der næppe nogen bedre drivkraft for forskere og studerende end at se deres ideer komme i anvendelse - og potentielt fremme sundheden og velfærden i samfundet.
Så selv om der er mure rundt om universiteternes bygninger, er der også døre. Og de står åbne for alle potentielle samarbejdspartnere. Jeg håber, at mulighederne for samarbejder mellem erhvervsliv og universiteter fremover vil blive udnyttet til fulde - til gavn for os alle.



Beacon-systemet fra Mermaid Care A/S rådgiver behandlerne om den optimale indstilling af respiratoren ved intensivbehandling.

AI-baseret respirationsstøtte

Beacon Caresystem er udviklet af professor Stephen Rees og lektor Dan Karbing fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi (HST) i samarbejde med Nørresundby-virksomheden Mermaid Care, som er en spinoff-virksomhed fra HST.
Forskerne står bag de matematiske modeller for fysiologi, som gør det muligt at indstille ventilationen i en respirator, så den matcher den enkelte patient: fra tilpasningen af iltmængden til antallet af vejrtrækninger i minuttet. Dette hjælper med gradvist at nedtrappe patienters brug af respiratoren. Således kan Beacon Caresystem potentielt redde liv.
Intensivlægerne, som ikke har tid til at overvåge en enkelt patient i døgndrift, får hermed et intelligent værktøj, der understøtter og aflaster deres opgave. Med systemet er det nu også muligt for en intensivlæge at hjælpe en kollega fra et andet hospital med at vurdere en patient. Det kan få stor betydning for sygehusenes økonomi.
Systemet testes nu også på sygehuse i Frankrig og England. Særligt den igangværende testning på Royal Brompton Hospital i London har betydning for produktets og forskningens fremdrift. Royal Brompton Hospital, en del af Imperial College, er et af Europas mest anerkendte hospitaler på hjerte- og lungeområdet. Det er på dette hospital, de mest alvorlige tilfælde af lunge- og hjertesygdomme behandles. Denne testning er støttet af en stor pulje EU-midler via programmet Horizon 2020.



Kenneth Kastaniegaard er medstifter af Biogenity.

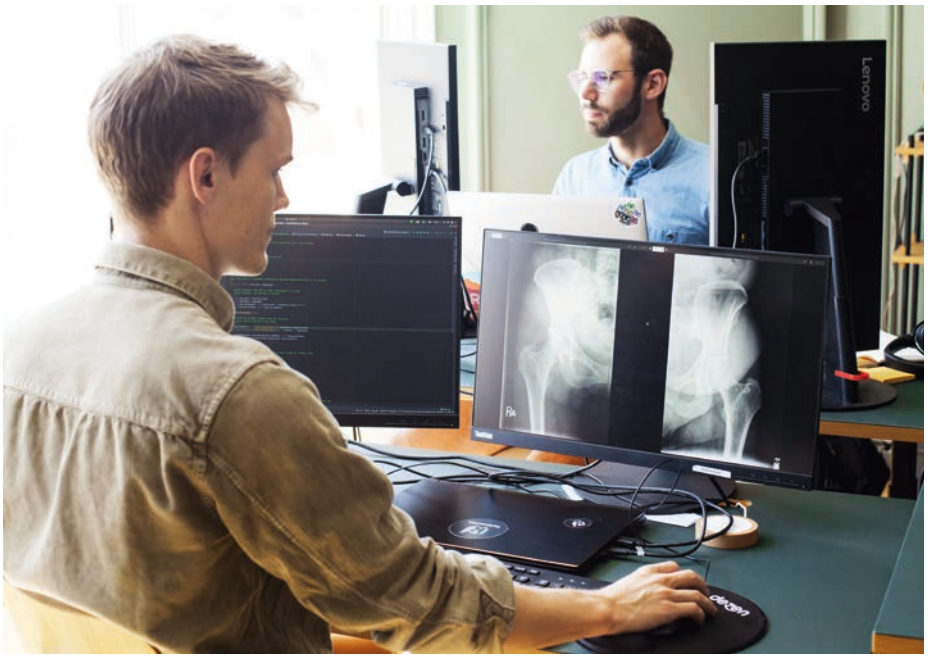
Biomarkører

Biogenity er en dataanalysevirksomhed, som ifølge de to stiftere, Kenneth Kastaniegaard og Louis Loeb, opstod ud fra en tro på, at sygdomsbekæmpelse kunne gøres bedre og mere effektivt. Biogenity hjælper i dag små og store virksomheder og forskningsenheder med at udføre og optimere deres lægemiddeludvikling. Ved at outsource arbejdet til Biogenity får kunderne frigivet dyrebar tid og en omkostningseffektiv analyse, der også er let reproducerbar.
I den farmaceutiske industri og i forskningslaboratorier har man i årtier søgt efter biomarkører, unikke tendenser i en specifik sygdom, gennem analyse af biologisk materiale. Ifølge Kenneth Kastaniegaard er der de seneste år sket en udvikling i de biologiske analyseværktøjer, som giver ny og større indsigt i biologien og skaber megen data. Den nye indsigt er positiv, men den store datamængde øger kompleksiteten i at forstå og drage viden ud af den. Det øger risikoen for at opnå et såkaldt falsk-positivt resultat, som kan resultere i, at der satses på udvikling af diagnoseværktøjer, der i sidste ende ikke er brugbare.
- Forskningen har nået et stadie, hvor der foretages så mange højkomplekse studier, at den traditionelle metode er forældet. Der er opstået et behov for at analysere data på en ny måde. Biogenity har derfor udviklet et banebrydende produkt, som på én gang kan håndtere større datasæt og formidle den biologiske indsigt, der kan udvindes fra data, så den er målrettet de forskningsrelaterede spørgsmål. Vores mål er at fremskynde og fokusere søgningen efter nye biomarkører, forklarer Kenneth Kastaniegaard.
Biomarkørerne bruges for eksempel til at forudsige sygdom. Hver sete biomarkør i et datasæt indeholder vigtig information om en sygdomstilstand, som er nødvendig for at udvikle eller teste, om et givent lægemiddel har virkning. Netop derfor er det afgørende for forskningsresultatet at arbejde med store datasæt for derfra at fremskynde processen mod sygdomsbekæmpelse.
Biogenity vandt kommercialiseringsinitiativet Open Entrepreneurships iværksætterpris i 2019, og potentialet vokser fortsat. Sammen med en tysk samarbejdspartner er Biogenity nu i gang med et nyt proof-of-concept-projekt, som omhandler prædiktion af antistoffer ved hjælp af kunstig intelligens. Et antistof, som produceres af immunsystemet, kan neutralisere fjendtlige elementer som virusser, bakterier og kræft.

Forskning, produktudvikling – eller begge dele?

Den danske medico-startup Radiobotics har modtaget 10 millioner kroner fra EU til et paneuropæisk projekt, der skal validere firmaets teknologi på europæiske hospitaler. Samarbejdet mellem ambitiøse iværksættere og offentlige institutioner er dog ikke helt uden udfordringer.

Af Søren Bang Hansen
Fotos: Marcus Trappaud Bjørn



I udviklingsafdelingen hos Radiobotics arbejdes der intenst med røntgenbilleder og kodelinjer. Fra venstre ses maskinlæringsudvikler Kasper Djernæs og softwareudvikler Guillermo Galan.

Radiobotics udvikler algoritmer til automatisk analyse af røntgenbilleder af led og knogler. Når computeren overtager de rutineprægede opgaver, frigøres radiologer til andre opgaver. Det kan nedsætte ventetiden i sundhedsvæsenet, hvor opgaverne jo hober sig op i disse corona-tider.
Det lille danske firma har vundet adskillige priser, og denne sommer modtog Radiobotics en bevilling på 10 millioner kroner fra EU's Horizon 2020-program. Pengene skal bruges til at finansiere vigtige kliniske forsøg og afprøve algoritmerne i en række EU-lande.
Mere end 1800 virksomheder ansøgte om finansiering, men færre end 2,5 procent af ansøgerne blev belønnet med et tilskud. Radiobotics gik hele vejen og modtager altså nu 10 millioner kroner. Siden etableringen i 2017 har Radiobotics rejst knap 30 millioner kroner, udvidet medarbejderstaben markant og modtaget en CE-mærkning af deres første produkt.

Stort privilegium

Formålet med det nye projekt er at videreudvikle Radiobotics' teknologi og dokumentere produkternes ydeevne gennem omfattende kliniske forsøg. Disse forsøg gennemføres sammen med et europæisk konsortium af nogle af de bedste og mest specialiserede forskningscentre i Danmark, Holland og Tyskland.
Samtidig håber Radiobotics med denne bevilling at fremskynde udviklingen af firmaets produktportefølje, så de fremtidige produkter kan dække et bredt behov inden for muskuloskeletal-radiologi og ortopædkirurgi. Størstedelen af finansieringen er øremærket til vækst af teamet og til etablering af partnerskaber med de deltagende hospitaler. Radiobotics leder lige nu efter nye medarbejdere inden for maskinlæring, software og kvalitetssikring.
- Det er et stort privilegium at modtage støtte til at samarbejde med offentlige institutioner. Det er ingen hemmelighed, at arbejdet glider meget nemmere, når vi sammen modtager midler til forskning og videreudvikling af vores teknologi. For en lille startup-virksomhed som Radiobotics er dette en enestående mulighed for både at validere vores teknologi og komme tæt på vores fremtidige kunder og brugere. Samarbejdet med hospitalerne er jo i sidste ende afgørende for vores succes, fastslår Martin Axelsen, videnskabelig direktør og medstifter af Radiobotics.

Men produktet skal købes

En vigtig pointe er dog, at iværksættere og forskere på forhånd bør afstemme forventningerne til projektet. En anden Radiobotics-stifter, firmaets administrerende direktør Mads Jarner Brevadt, forklarer:
- Det er vigtigt, at man sætter sig sammen og bliver enige om at lave et fælles projekt med et fælles mål, hvor alle bruger ressourcer på, at det lykkes. Alle parter i samarbejdet skal jo få gavn af det fælles projekt. Målene kan være vidt forskellige, men alligevel kan de godt nås i fællesskab. Som virksomhed er det vigtigt, at vi fra starten forventningsafstemmer, om samarbejdet er et rent forskningsprojekt - eller noget, der også har et kommercielt potentiale. Begge dele er fint. Men det er vores erfaring, at det her skal italesættes fra starten. I hvert fald hvis man ønsker, at projektet ikke »kun« ender med forskningsresultater - men også med at nogen rent faktisk køber produktet. Hvilket vel i sidste ende er den bedste validering, siger Mads Jarner Brevadt og afslutter:
- Vi har en fantastisk infrastruktur i



- Samarbejdet med hospitalerne er i sidste ende afgørende for vores succes, fastslår Martin Axelsen, videnskabelig direktør og medstifter af Radiobotics.



Forskere og virksomheder kan have forskellige mål - men derfor kan de godt nås i fællesskab, pointerer Mads Jarner Brevadt, medstifter og administrerende direktør, Radiobotics.

Radiobotics

Radiobotics er et prisbelønnet sundhedsteknologisk firma med en vision om at automatisere analysen og beskrivelsen af rutinemæssige medicinske røntgenbilleder på hospitaler med fokus på muskuloskeletal radiologi (MSk).
Baseret på avanceret computervision og avancerede maskinlæringsmetoder genererer Radiobotics' algoritmer fuldautomatiske tekstrapporter med objektive fund og konklusion - inklusive visuelle overlays for at forbedre konsistensen af rapporteringen og potentielt gøre det hurtigere og lettere at foretage aflæsninger på medicinske røntgenbilleder.
Radiobotics udvikler videnskabeligt og klinisk validerede algoritmer baseret på dyb klinisk forståelse. Teknologien er designet og udviklet i tæt samarbejde med klinikere for at imødekomme deres behov og krav fra starten.
Se mere på: www.radiobotics.com.

Danmark, der giver adgang til puljer, som lader os udvikle ny teknologi og udgive ny relevant forskning. Det kunne være fremragende, hvis der i fremtiden også var puljer til for eksempel eksperimentelle indkøb, implementering og ibrugtagning af de teknologier, der udvikles i disse projekter. Dette er det sidste skridt, der mangler for at bringe dansk innovation og samarbejde op i et højere gear.

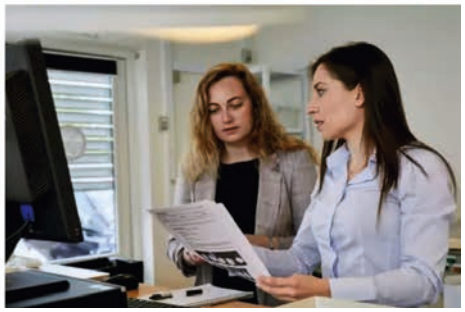


B BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. BRAUN MEDICAL A/S | Dirch Passers Allé 27 | 2000 Frederiksberg | tlf.: 3331 3141 | www.bbraun.dk







Kampagnen udfolder sig blandt andet på www.medtechcareers.dk, hvor en række unge »ambassadører« fortæller om deres karriere. Her testingeniør Katerina Alexiou.

Kronik

»Medtech Careers«

skal fremme samarbejdet mellem industri og den akademiske verden



Af Peter Huntley.
Direktør
- Medicoindustrien

Medico- og medtechbranchen vokser med en enorm fart, og corona-krisen har i høj grad tydeliggjort, hvor værdifuld branchen er for samfundet.

Kræfterne bag kampagnen

- Medtech-branchen er fællesbetegnelsen for de virksomheder, der producerer, sælger eller på anden måde beskæftiger sig med medicinsk udstyr.
- Bag kampagnen »Medtech Careers« står brancheforeningen Medicoindustrien samt en række medtech-virksomheder. Herunder Novo Nordisk, GN Hearing, Coloplast, Ferrosan, Oticon, ConvaTec, Siemens, Widex og Ambu.

Efterspørgslen efter håndsprit, masker, respiratorer, tests og andet kritisk udstyr til forebyggelse, diagnosticering og behandling af covid-19 har aldrig været større. Men for at kunne følge med denne udvikling er det essentielt, at samarbejdet mellem industrien og den akademiske verden udvikler sig i samme tempo.
Det er derfor altafgørende, at industrien har adgang til dygtig og kvalificeret arbejdskraft, som kan sikre fortsat vækst og innovation. Derfor har brancheforeningen Medicoindustrien sammen med en række af Danmarks største medico- og medtech-virksomheder siden 2018 kørt branding- og rekrutteringskampagnen »Medtech Careers«.
Målet med kampagnen er at udbrede kendskabet til medico- og medtechbranchen i den akademiske verden samt forbedre rekrutteringsmulighederne for virksomhederne i branchen og skabe frugtbare samarbejder mellem industri og akademia.

Ingeniører søges

I første omgang er det ingeniører, som virksomhederne efterspørger. Det vil sige dem, der udvikler medicinsk udstyr. Alt fra respiratorer til diabetespenne og katetre.
Medicovirksomheder har alle sammen det til fælles, at de oplever, at det er svært at få kvalificerede ansøgere til opslåede stillinger - eller i det hele taget bare ansøgere.
Kampagnen udfolder sig først og fremmest via oplysning og information om branchens forskellige områder og mulige uddannelser gennem inkluderende aktiviteter på sociale medier og hjemmesiden www.medtechcareers.dk. Det er vigtigt, at kampagnen lever der, hvor akademikerne er. Både digitalt og fysisk.
Kampagnens formål har i første omgang været at fortælle de studerende på universiteterne, at der findes noget, der hedder medico og medtech, og at det er en branche i enorm vækst. Mange

nyuddannede akademikere inden for sundhedsvidenskab vælger at gå pharmavejen, fordi kendskabet til lægemidler i dag er stort. Men der er en vej, der ligger meget tæt op ad, og især for ingeniører er medico og medtech en meget relevant branche.
Et af kampagnens budskaber er, at man er med til at gøre en kæmpestor forskel for rigtig mange mennesker, når man arbejder i medicobranchen. Det handler jo om udstyr, der forbedrer menneskers livskvalitet - og i sidste ende kan redde liv.



Peter Huntley, direktør for Medicoindustrien.

Opråb til politikerne

Alligevel har industrien store problemer med at skaffe kvalificeret arbejdskraft. Det skyldes i høj grad den store vækst, branchen har oplevet de sidste fem år. For eksempel bidrager branchen årligt med en øget beskæftigelse på 5,5 procent.
Der bliver simpelthen ikke uddannet nok fra den akademiske verden, som vælger medico- og medtechbranchen. Udbuddet kan ikke følge med efterspørgslen.
Set i et bredere perspektiv vil medicobranchen gerne råbe politikerne op, så de også kan være med til at fremme samarbejdet mellem industri og akademia - for eksempel ved at gøre de uddannelser, hvor man uddanner ingeniører, mere attraktive. Eller åbne mere for tiltrækning af udenlandsk kvalificeret arbejdskraft, hvis det er det, der skal til. Industrien kan ikke gøre det alene.
I yderste konsekvens kan det gå ud over vores velfærdsstat, hvis vi ikke fortsat har de succesfulde medico- og medtechvirksomheder herhjemme. Både samfund og patienter vil potentielt komme til at lide under det, hvis vi ikke fremmer samarbejdet mellem industri og akademia med fokus på førende forskning, dygtige kandidater og stærke netværk.

ARTEL
trust your results
- Kalibrer dine pipetter på få minutter med Artel PCS - Pipette Kalibrerings System.
- Giver fuldt overblik over alle laboratoriets pipetter.
- Kontakt Biolab A/S for tilbud.



BIO LAB

Biolab A/S
Sindalsvej 29
DK-8240 Risskov
Telefon 8621 2866 - E-mail: sales@biolab.dk
www.biolab.dk

Konsultationer klares med mobil og computer

Under corona-nedlukningen blev det på rekordtid muligt for danskerne at gå til læge, fysioterapeut eller kiropraktor hjemmefra via nettet. På få uger så vi en voldsom vækst i anvendelsen af videokonsultationer.

Af Miriam Matlok.
Kommunikationskonsulent
- Syddansk Sundhedsinnovation

Da corona-krisen ramte Danmark, blev Region Syddanmarks forsøgsordning med videokonsultation mellem praktiserende læger og patienter på få dage lynimplementeret i hele landet. Det skete efter aftale mellem Danske Regioner og de praktiserende lægers organisation (PLO). Formålet var naturligvis at bremse spredningen af corona-virus.
Med aftalen fik patienterne mulighed for at bruge deres mobiltelefon, og appen »Min læge«, til at afvikle en videokonsultation med deres egen praktiserende læge.

Flere års erfaring

Region Syddanmark har gennem mange år været i front, når det gælder anvendelse af video i sundhedsvæsenet.
Helt tilbage i 2009 begyndte sygehusene at bruge videotolkning i stedet for fremmødetolkning, og med afsæt i de gode erfaringer begyndte regionen i 2014 at udbrede videotolkning i almen praksis.

Andre eksempler er brugen af videofilm til genoptræning efter for eksempel knæskader. På den virtuelle portal Genoptræn.dk finder man hundredvis af videoer, hvor uddannede fysio- og ergoterapeuter guider patienten til at udføre øvelserne korrekt.
Samtidig har flere læger i Region Syddanmark længe været i gang med videokonsultationer. Praktiserende læge Rasmus Dahl-Larsen var en af 25 læger i regionen, som i 2019 deltog i et testforløb, der skulle gøre videokonsultation til en integreret del af de praktiserende lægers tilbud til borgerne.
Han så tidligt mulighederne for videokonsultation, hvis corona-krisen skulle ramme Danmark. Allerede den 5. marts skrev Fyens.dk artiklen: »Rasmus tilbyder videokonsultationer til sine patienter: God løsning, hvis corona bryder løs i Danmark«.
Så Rasmus Dahl-Larsen var mere end klar, da Danmark den 11. marts lukkede ned. Senere kom også speciallæger og fysioterapeuter med på videokonsultation.



Claus Terkelsen var sammen med seks kolleger ansvarlig for at yde support til lægerne i implementeringen af videokonsultationer.

Positive tilbagemeldinger

Mere end 100.000 patienter i alderen 18-90 år har været til videokonsultation med deres praktiserende læge. Tilfredsheden er stor og går på tværs af alder. Patienterne fortæller, at de især er glade for, at de sparer transporten og slipper for at spilde tid i venteværelset.
Lægerne er glade for at kunne tilbyde videokonsultation til de patienter, der ønsker det. Og under corona-nedlukningen har disse konsultationer været en uundværlig del af hverdagen.
Udover videokonsultation blev der etableret en såkaldt SMS-løsning. Virksomheden Incendium A/S udviklede til Region Syddanmark en sikker SMS-løsning, som giver læger og andre faggrupper mulighed for at etablere videoforbindelse til patienternes mobiltelefon.
Eksempelvis starter mange kontakter til lægevagten med, at lægen spørger: »Hvad siger du til, at jeg sender dig en SMS med et link, så vi kan opnå videoforbindelse, og jeg kan se skaden?«. På den måde kan lægen med egne øjne vurdere, om patienten skal en tur på skadestuen, eller om det kan klares med lidt pleje derhjemme.

Fra projekt til drift

Siden 2014 har Syddansk Sundhedsinnovation været ansvarlig for implementeringen af videoudstyr i almen praksis i Region Syddanmark. Så aftalen mellem Danske Regioner og PLO gav anledning til stor travlhed.
- På rekordtid gik vi fra et projekt-setup, hvor én medarbejder havde ansvaret for at installere video og yde support, til et etableret drift-setup med et mobilt callcenter, hvor syv medarbejdere sad klar ved telefonerne for at hjælpe med implementeringen af videokonsultationer, videoventeværelser og SMS-løsnin-

Fakta

- 80 procent af de praktiserende læger i Region Syddanmark har videoudstyr.
- 100 procent har mulighed for envejsvideo, hvor en SMS til patienten giver adgang til kameraet i patientens smartphone.
- Samtlige speciallæger, fysioterapeuter, kiropraktorer og fodterapeuter har fået tilbudt løsningen med envejsvideo.
- De 22 syddanske kommuner har også mulighed for at kommunikere med praksis via appen »Kontakt læge«.
- Under corona-nedlukningen fik support-teamet i callcentret hver dag ca. 45 opkald fra praktiserende læger, der havde brug for hjælp til deres videokommunikation. Det kunne være hjælp til at installere systemet, håndtere passwords og andre udfordringer. Nu er man tilbage på niveauet fra før corona.

gen med en-vejs-video til praktiserende læger, speciallæger, fysioterapeuter og kiropraktorer, fortæller Claus Terkelsen, videokonsulent i Syddansk Sundhedsinnovation.
Christian Mercado, der er enhedschef samme sted, uddyber:
- Under corona-nedlukningen hjalp vi mere end 300 i almen praksis, så en stor del af de praktiserende læger i regionen fik mulighed for at tilbyde videokonsultationer. En af meldingerne fra lægehusene var, at de med video kunne holde en stor del af patienterne hjemme for at undgå smittespredning. For eksempel kunne de tilse sår og følge op på årskontroller med kroniske patienter. Lægerne tilså også syge børn og fik via video et bedre grundlag for at vurdere børnenes almene tilstand.

- Tag med til WHINN

Hvis du vil høre meget mere om teknologiske løsninger i fremtidens sundhedsvæsen, kan du tage med på WHINN - Week of Health & INNovation i Odense den 24.-26. november.
Under overskriften »WHINN bridges tech with knowledge« sætter fire konferencespor scenen. Hertil kommer spændende keynotes, muligheden for at netværke sig til nye nationale og internationale aftaler og møde interessante virksomheder inden for sundhedsinnovation og velfærdsteknologi. Her bliver adgang til matchmaking, guidede ture, delegationsbesøg, udstilling og middag.
- De sidste fem år har WHINN tiltrukket virksomheder, klinikere, projektledere og beslutningstagere. Det er blevet en af de begivenheder, folk deltager i hvert år. Vi gør utrolig meget ud af at sørge for, at vores faglige program er både relevant og fremtidsskuende, fortæller direktør Michaela Andersen. Og tilføjer:
- I årets program indgår selvfølgelig covid-19, der har gjort en del ved vores måde at se sundhedsvæsenet på. Også som borger har man måttet forholde sig til en hverdag, hvor lægen eller hospitalet ikke kunne besøges som førhen. Jeg håber, vi ses!

De fire konferencespor

- Fremtidens Sundhedsteknologi - hvad oplever patienten? Fokuserer på, hvordan vi sikrer, at sundheds- og velfærdsteknologi giver mening for borgeren eller patienten. (Dansk spor, en dag).
- Har covid-19 banet vejen for implementering og forankring af telemedicin? Covid-19 har sikret bred anvendelse af telemedicin. Spørgsmålet er nu, om det også efter corona-krisen er forankret i driften. Hvad kan vi lære i forhold til fremtidige telemedicinske projekter, og hvad er næste skridt efter videokonsultationer? (Engelsk spor, en dag).
- Datadreven Innovation udforsker data og rejser blandt andet spørgsmålene, om data er den stærkeste drivkraft inden for sundhedsinnovation, og hvilke trends og udfordringer vi står over for. (Engelsk spor, to dage).
- Teknologi- og professionsforståelse i det digitaliserede sundhedsvæsen. Afdækker de paradokser og dilemmaer, men også muligheder, det digitaliserede sundhedsvæsen byder på. (Dansk spor, to dage).

Mere information og tilmelding på: www.whinn.dk.



Fødsler kan **forberedes på nettet**

Under corona-nedlukningen i april donerede TrygFonden 500.000 kroner til et projekt, der skulle sikre, at fødselsforberedelse kunne gennemføres som webinar. Den digitale fjernundervisning kan fremover supplere det klassiske fremmøde på sygehuset.

Af Miriam Matlok.
Kommunikationskonsulent
- Syddansk Sundhedsinnovation

Med godt 60.000 årlige fødsler i Danmark er der et konstant behov for fødselsforberedelse.
Men da statsministeren den 11. marts lukkede Danmark ned, betød det aflysning af fødselsforberedelse over hele landet. De ændrede retningslinjer for gravide i forhold til hygiejne, besøg på fødestedet mv. betød, at vordende forældre blev afskåret fra viden og muligheden for at stille spørgsmål og lufte bekymringer om deres kommende fødsel og den første tid med det nyfødte barn. Hermed mistede de gravide og deres partnere en vigtig del af den danske svangreomsorg.



Den virtuelle undervisning har vist sig at have nogle fordele, som det er værd at holde fast i - også efter corona.

Et godt alternativ

Fødselsforberedelse handler grundlæggende om, at de vordende forældre har en dialog med sundhedsprofessionelle og hinanden om den forestående fødsel og tiden efter fødslen. Tilbuddet understøtter de kommende forældres autonomi og aktive deltagelse i hele forløbet med graviditet, fødsel og barsel.
Præcis det samme gælder, når fødselsforberedelsen afvikles som webinar. Det er stadig jordemoderen, der underviser de gravide - nu blot på afstand via video. Og de gravide kan fortsat stille spørgsmål, nu via en chatfunktion. For at sikre autenticitet og genkendelighed er det jordemødre fra hvert enkelt fødested, der gennemfører fødselsforberedelsen for de gravide.
- Her under corona-krisen er fødsels- og forældreforberedelse som webinar et godt alternativ til fysisk fremmøde. De gravide og deres partner bliver klædt på og styrket til den forestående fødsel og første tid med barnet. Deres behov er jo de samme som før krisen, understreger Trine Andersen, chefjordemoder på Sygehus Sønderjylland.
Den aflyste fødselsforberedelse gav et øget pres på fødestedernes telefoner og mails, så webinaret kunne bidrage til at aflaste de sundhedsprofessionelle, der under corona-krisen har arbejdet under et endnu højere pres end normalt.

Forberedelse fra sofaen

Mona og Torben fra Toftlund i Sønderjylland var blandt de allerførste, der modtog fødselsforberedelse via webinar. De var med i et indslag i TV Avisen den 6. juni, hvor Mona fortalte om deres erfaringer:
- Det sociale går jo af det, men rent vidensmæssigt tror jeg ikke, der er den store forskel. Sådan set er det meget hyggeligt at sidde i sin egen stue og gå til og fra. Jeg føler mig i hvert fald mere klar, fortæller hun.
Cecilie Weber, jordemoder på Sygehus Sønderjylland, var også med i udsendelsen. Hun mener, at fødselsforberedelse via webinar kan være et nyttigt supplement til den klassiske fødselsforberedelse. Også når corona ikke længere begrænser det fysiske samvær.
Chefjordemoder Trine Andersen er enig:
- Fremadrettet er fødsels- og forældrefor-

Fakta

- Syddansk Sundhedsinnovation har udviklet fødselsforberedelse som webinar i samarbejde med alle fire fødesteder i Region Syddanmark samt Amager og Hvidovre hospital, Region Hovedstaden.
- Projektet blev muliggjort af en donation på 500.000 kroner fra TrygFondens akutpulje til støtte af projekter for særligt sårbare grupper under corona-krisen.
- Guidelinen forventes at være klar midt i september.

beredelse via webinar et godt supplement til fremmøde-undervisning. Fordelen er, at de gravide sparer tid på kørsel og kan deltage i undervisningen, uanset hvor de befinder sig. Det kan være en god løsning for mange i vores målgruppe, der ofte er erhvervsaktive og aktive mennesker, som er vant til digitale medier, siger hun og uddyber:

- Det optimale vil være, at de kan tilgå undervisningen via streaming i et begrænset tidsrum, efter undervisningen er afsluttet. Det giver de gravide og deres partner mulighed for at få undervisning, selv om de er forhindret på det tidspunkt, hvor undervisningen foregår. Hvis de efterfølgende snakker sammen om deres forventninger, ønsker, bekymringer - og måske ikke helt hørte det samme - kan de let »spole tilbage«. Samtidig vil mere end én pårørende få mulighed for at være med.



De gravide sparer tid på kørsel og kan deltage i undervisningen, uanset hvor de befinder sig.

Guideline til webinar

Region Syddanmark er ansvarlig for projektet, og Syddansk Sundhedsinnovation er allerede i gang med at udarbejde en guideline med en introduktion til, hvordan man kan afholde fødselsforberedelse som webinar.

Lise Ringkvist, Syddansk Sundhedsinnovation, leder projektet på tværs af sygehusene:

- Vi kan allerede nu fornemme på de jordemødre, som underviser på webinarerne, at de ser et stort potentiale i at bruge webinarer som supplement til den traditionelle fødselsforberedelse med fysisk fremmøde, når den starter op igen efter corona, siger hun.

Flere fødesteder rundt om i landet kigger efter digitale alternativer til den traditionelle fødselsforberedelse, og Lise Ringkvist har fra projektets start fået henvendelser om, hvordan man bedst griber tingene an.

- Vi evaluerer projektet sidst i august, og gennem hele projektperioden samler vi erfaringer - både i forhold til det tekniske, didaktiske, administrative og organisatoriske. Erfaringer fra projektet gøres tilgængelige for alle interesserede via vores »Guideline til fødselsforberedelse som webinar«. Vi håber, at andre sygehuse og hospitaler i landet vil tage godt imod den og lade sig inspirere.



Virtuel undervisning fik et boost under corona

Når man som sundhedsfaglig arbejder med virtuel undervisning af borgere og patienter, har man brug for de rette digitale kompetencer. Dem skal et nyt uddannelseskoncept levere.



Af Linda Justi.
Konsulent
- Syddansk Sundhedsinnovation

Digital patientuddannelse er et fleksibelt tilbud, der hjælper borgere med diabetes eller hjertesygdom til at adoptere en sundere livsstil. Ambitionen er at gøre de digitale løsninger til en integreret del af det kommunale sundhedstilbud til borgere med kroniske sygdomme.
I arbejdet med at implementere den digitale patientuddannelse opstod behovet for mere digital uddannelse til de sundhedsfaglige, som leverer virtuel undervisning og webinarer til borgerne. Det er vigtigt, at underviserne føler sig trygge ved teknologien, så de er klædt på til formidlingen og den praktiske håndtering af de digitale løsninger.

Webinaret blev afholdt den 12. marts - netop som Danmark lukkede ned, og videomøder pludselig fik ny relevans.

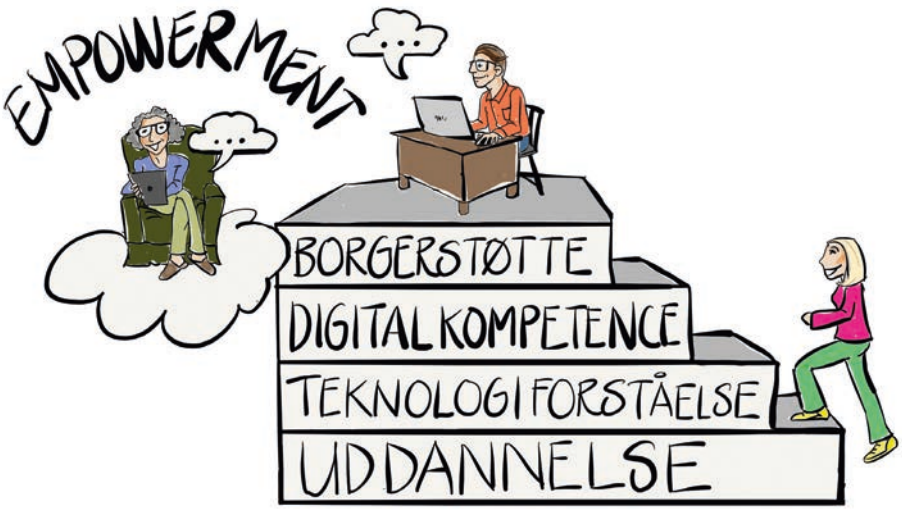
Kompetenceløft

Syddansk Sundhedsinnovation satte i april 2019 gang i projektet »Bliv Digital Kompetent«. Formålet var at styrke de sundhedsfagliges digitale kompetencer på tre områder: teknologiforståelse, brug af digitale teknologier og kommunikation med borgere ved digitalt understøttet behandling, pleje og rehabilitering. Efter halvandet år med testforløb står vi nu med et færdigt uddannelseskoncept, som snart rulles ud i praksis. De sundhedsfaglige bliver digitalt kompetente via valgfaget »Digitalisering og relationsdannelse« på UCL-grunduddannelsen og via et diplommodul med samme titel på UCL-efteruddannelsen.





- Det er vigtigt at følge op på undervisningen, så borgeren fastholdes i de nye vaner, fortæller Berit Knold, klinisk diætist i Faaborg-Midtfyn kommune.



Projektets vartegn er denne visualisering af opbygningen med trinvise kompetenceløft.



»Bliv digital kompetent«

- Er lagt an som et kort kursusforløb, så det er tilgængeligt for så mange som muligt. Det starter med to timers online-møde, hvor undervisere og kursusdeltagere bliver enige om de emner, cases og teknologier, der skal indgå i forløbet. Herefter følger tre kursusdage med fremmøde. Det hele afvikles over to måneder.
- Målgruppen er klinikere på sygehuse og lægesekretærer på sygehuse og i almen praksis. Men fordi konceptet er generisk opbygget, kan det med få tilretninger også bruges af andre faggrupper, for eksempel på socialområdet.
- Målet med uddannelsen er at klæde de sundhedsfaglige på med teknologisk forståelse og digitale kompetencer til at hjælpe borgeren optimalt med at håndtere sygdom og sundhed ved hjælp af digitale værktøjer. Det kan for eksempel være en mobil-app til indrapportering af blodtryksmålinger. Vi taler om at give patienten »empowerment«.

Herudover tilbyder Region Syddanmark uddannelseskonceptet til klinikken. Corona-nedlukningen i marts skabte øjeblikkeligt en massiv efterspørgsel efter digitale kompetencer. Så de sundhedsfaglige, der var med på de første kurser, måtte implementere deres læring i lyntempo. En af de heldige, der var med fra start, fortæller, at hun fik stor glæde af sin nye viden:

- Jeg er virkelig glad for, at jeg var med på kurset. Da hele Danmark bare sådan overnight lukkede ned, skulle vi pludselig til at mødes med borgerne online. Nu vidste jeg fra min undervisning, hvordan man oprettede et rum, hvor man kunne mødes, og at man bare kunne sende et sikkert link til borgerne.

Teknologiforståelse

Centralt i uddannelsesforløbet er, at deltagerne får en teknologiforståelse, hvor de bevæger sig fra blot at være brugere til at kunne tilrettelægge, formidle og styre anvendelsen af digitale teknologier. Derfor arbejdes der både med læring om teknologi og processer.

Deltagerne præsenteres blandt andet for værktøjer til at etablere sikre møderum, opsætning af webinarer i Adobe Connect, produktion af video og podcasts og kvalificering af apps på markedet.

Berit Knold, klinisk diætist i Faaborg-Midtfyn kommune, var med på pilottesten af »Bliv Digital Kompetent«. Sammen med en kollega fra Varde kommune så hun muligheder i at bruge podcasts i uddannelsesforløb til patienter med kronisk sygdom.

- Det er ikke gjort med at undervise borgeren en enkelt gang. Der skal følges op, så borgeren bliver fastholdt i de nye vaner, forklarer hun.

Sideløbende med det tekniske diskuteres det under forløbet, om teknologi altid er den bedste løsning. Særligt når det gælder opbygningen af relationer mellem de sundhedsfaglige og patienterne. Mange sundhedsfaglige er nemlig bekymrede for, at digitaliseringen kan skabe distance og komme i vejen for dannelsen af relationer, og det skal vi naturligvis søge at forebygge.


When performance matters
NORATEL
IMED® Medico Skilletransformator
NORATEL DENMARK A/S | +45 43 28 00 11 | sales.dk@noratel.com www.noratel.com

Robotter **kan flytte hospitalssenge**

Teknologisk Institut har undersøgt og udviklet teknologi, som kan lette hospitalernes arbejdsbyrde ved at flytte senge rundt i bygningen.



De to robotter samarbejder om at flytte den tomme seng til den ønskede destination.



Af Samuel Brøgger.
Seniorkommunikations-konsulent
- Teknologisk Institut

De sidste tre år har Teknologisk Institut undersøgt, hvordan man med mobile robotter på sigt vil kunne flytte tomme hospitalssenge på Odense Universitetshospital (OUH) uden menneskelig indblanding. Det er sket gennem det europæiske projekt SafeCOP støttet af InnovationsFonden og ECSEL-JU - i samarbejde med Technicon ApS og Danmarks Tekniske Universitet. Robotterne, der er udviklet, så de kan kommunikere og arbejde sammen, har automatisk skullet flytte tomme hospitalssenge mellem Fælles Akutmodtagelsen og et centralt sengevaskeri.
- Vi har undersøgt en række parametre såsom lokalisering, navigation, specialiserede mobile platforme og nye styringsteknologier, siger Lars Dalgaard, der er sektionsleder hos Teknologisk Institut.

Fokus på sikkerhed

Det er dog de sikkerhedsmæssige aspekter og situationer, som har været drivkraften for projektet.
- En af vores primære opgaver har været at finde ud af, hvordan de to robotter kan arbejde sammen, og hvordan de skal kommunikere med hinanden. Systemet er nødt til at være så sikkert, at udefrakommende hackere eller signalforstyrrelser ikke kan påvirke robotterne negativt, fortæller Lars Dalgaard og fortsætter:
- De mobile robotter må på intet tidspunkt opføre sig uhensigtsmæssigt. Vi har jo at gøre med et miljø, hvor der pludseligt kan opstå kritiske situationer. Derfor er det vigtigt, at robotterne ikke kommer i vejen - for eksempel ved et akut hjertestop, hvor selv få sekunders forsinkelse kan betyde liv eller død, understreger Lars Dalgaard.

Værdifulde erfaringer

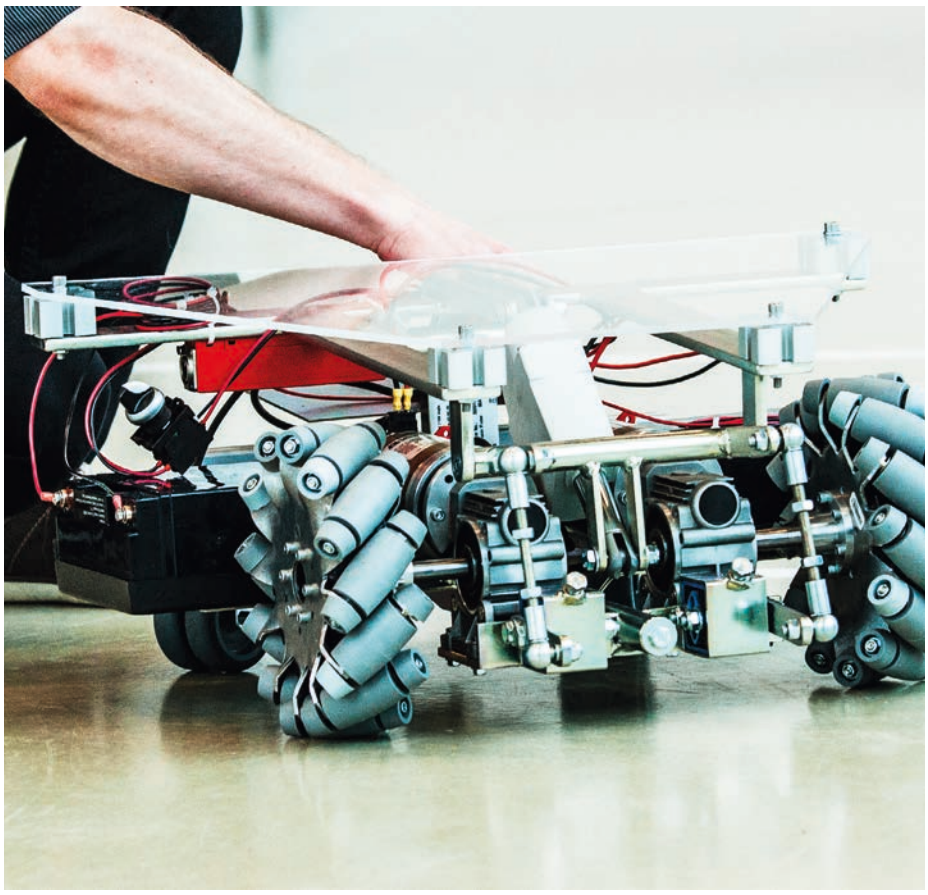
Carsten Holmer, der er afdelingschef hos Rengøring og Hospitalsservice på OUH, fortæller om erfaringerne fra projektet:
- Robotassisteret transport af materiale har et stort potentiale på fremtidens hospitaler. Samtidig har erfaringerne fra introduktionen af robotter i patientnære områder vist os, at opgaven kan byde på nogle udfordringer.
- Teknologien udvikler sig med rivende hast, og det har været spændende at se, hvordan Teknologisk Institut er gået til den opgave, vi stillede dem: Få robotterne til at flytte en seng til sengevaskefaciliteterne på en sikker måde, der tager hensyn til den aktivitet, der er i omgivelserne. Vi er nu kommet meget tættere på løsninger, der vil kunne køre i patientnære områder på Nyt OUH, siger Carsten Holmer.

Fra fabriksgulv til sygehusgang

Teknologisk Institut trådte for nylig ind i et nyt EU-projekt, DIH-HERO, der med 120 millioner euro i ryggen skal fremme innovationen inden for robotteknologi i sundhedsplejen.
- Vejen til at implementere nyskabelser inden for sundhedsplejen i praksis er svær, tidskrævende og kræver betydelige investeringer. Det indebærer kliniske tests, udvikling af effektive produktionsmetoder, at nå ud til investorer, at

Sådan fungerer det

- De to individuelle robotter bliver tilkaldt til sengetransport, kobler sig på sengen ved hjælp af magneter og samarbejder herefter om at flytte den tomme seng til vaskefaciliteterne.
- Robotterne anvender et kort og måling fra laserscannere til at navigere i omgivelserne.
- Trådløse kameraer overvåger kritiske områder såsom døråbninger og forlænger robotternes synsfelt.
- Hvis du er nysgerrig efter at se de mobile robotter i aktion på Odense Universitetshospital, kan du se en video på Teknologisk Instituts hjemmeside: teknologisk.dk/41004.



Med fokus på sikkerhed har udviklerne undersøgt parametre som lokalisering, navigation og nye styringsteknologier.

etablere en virksomhed og håndtere distribuering, siger Stefano Stramigioli, der er professor inden for robotteknologi på University of Twente og koordinator i det paneuropæiske projekt.
Det kan være, at man er en virksomhed, som udvikler robotteknologi til industrien, men ser potentiale for selv samme teknologi på sundhedsområdet. Det kan også være, at man er beskæftiget inden for sundhedsområdet og står med en eksperimenterende idé til, hvordan en virksomheds robotteknologi kan udnyttes. Hvor man end står, så har man via projektet chancen for at søge funding til roboteksperimenter inden for sundhedsområdet.
Læs mere om projektet på dih-hero.eu, eller kontakt seniorprojektleder Birgitte Østergård Sørensen fra Teknologisk Institut via bso@teknologisk.dk for at høre nærmere.

SafeCOP er finansieret af ECSEL Joint Undertaking (ECSEL-JU) og fra dansk side af InnovationsFonden. DIH-HERO er finansieret af Den Europæiske Unions Horizon 2020 forsknings- og innovationsprogram under støtteaftale nr. 825003.

Breas hjemmeventilation



Vivo 55 – Den velkendte Vivo55, der kan dække alle individuelle behov for præcis ventilation, med opgraderede muligheder for monitorering.



Vivo 45LS – All-In-One respirator, giver brugeren større bevægelsesmulighed. Den har integreret fugter og vejer kun 2,4 kg. Muligheder for monitorering med respirationsbælte (PG) samt transcutan monitorering af CO_2.

TIMIK MEDICAL

www.timik.dk

Ny adresse pr 15.02.20:
Sivlandvænget 27B, st. th.
5260 Odense S

Kunstig intelligens opsporer kritiske sygdomme

Nyresvigt, blodforgiftning og corona-komplikationer. Det er nogle af de trusler, nye AI-algoritmer kan opspore, tidligt og effektivt, for at hjælpe læger til at beslutte den rigtige behandling.




Af Simon Meyer Lauritsen.
Ph.d.-researcher, Enversion A/S
og Sofie Grue Haumann.
Marketing manager, Enversion A/S

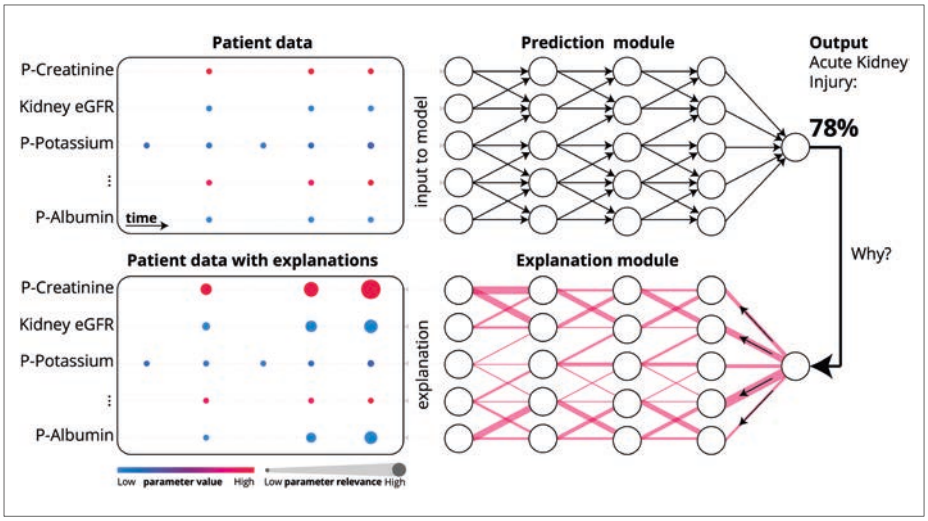
Ud fra enorme mængder af historiske sundhedsdata kan nye AI-algoritmer forudsige, om en patient vil udvikle en kritisk sygdom. Dette er et af resultaterne af et projekt, som er udført i samarbejde mellem Institut for Klinisk Medicin ved Aarhus Universitet, Regionshospitalet Horsens, projektmedarbejdere fra MTIC og it-ingeniører fra Enversion A/S. Algoritmen tager udgangspunkt i tilfælde hos patienter, der minder om det aktuelle tilfælde. På den baggrund giver den en vurdering af, hvornår og hvordan der skal sættes ind, idet den genkender de tidlige tegn på kritisk sygdom ud fra patientens vitale parametre og blodprøver. Projektet er en del af en erhvervs-ph.d., som blandt andet resulterede i en artikel i Nature Communications i sommeren 2020.
Den største værdi ved at opspore kritisk sygdom er, at indsatsen bliver mere rettidig og fokuseret. Ressourcer til behandling og pleje kan anvendes bedre. Og de ramte patienter nyder godt af bedre overlevelse, færre følgevirkninger og øget livskvalitet.

Hvem skal i respirator?

I forbindelse med covid-19 kan algoritmen hjælpe med at vurdere, om og hvornår patienten skal i respirator. Dette kan være særdeles relevant i lyset af en - forhåbentlig snart uaktuel - vurdering fra Sundhedsstyrelsen om, at op mod 60.000 danskere risikerer at blive så syge, at de skal i kontakt med sundhedsvæsenet. Selv om covid-19 er en ny sygdom, er hindret lungefunktion jo velkendt.
Derfor kan forudsigelserne - baseret på tidligere data om nedsat lungefunktion - hjælpe til en så hurtig og effektiv behandling som muligt.
Andre kritiske sygdomme har også store omkostninger. Blodforgiftning er for eksempel den tredje hyppigste dødsårsag på verdensplan, og i Danmark bidrager den til 15 procent af alle dødsfald, hvor hver syvende patient dør inden for 30 dage. Hele 40 procent af de udskrevne patienter genindlægges inden for 90 dage, og mere end hver femte patient dør af tilstanden inden for to år.
Flere amerikanske studier viser, at patienter med akut nyresvigt medfører øgede omkostninger pr. indlæggelse og længere indlæggelsestid. Ifølge engelske undersøgelser kan 30 procent af alle tilfælde med akut nyresvigt undgås ved tidlig opsporing.
Så hvis sygdomme som disse kan opspores hurtigere ved hjælp af kunstig intelligens, vil det være en kæmpe gevinst for både patienten og samfundet.

Sådan gennemskues forudsigelsen

Begrebet kunstig intelligens afføder ofte en vis skepsis. Hvordan kan man holde øje med, at en algoritme i virkeligheden gør, hvad man håber, den gør. Kan vi som mennesker miste kontrollen med det hele? Adskillige gode science-fiction-film bygger på netop disse bekymringer. Men heldigvis sikrer algoritmerne til forudsigelse af kritisk sygdom, at lægen er inddraget hele vejen.
En afgørende del af Enversions arbejde med udviklingen af algoritmer er nemlig xAI - »Explainable artificial intelligence«. Eller på dansk: kunstig intelli-



Figur 1. Modellen kigger på kliniske data registreret under patientens indlæggelse. Den er sammensat af et forudsigelsesmodul (baseret på »Temporal Convolutional Networks«) og en forklaringsmodel (baseret på »Deep Taylor decomposition«) og skræddersyet til tidsmæssige forklaringer. Forudsigelsesmodulet opererer sekventielt over individuelle patientdata og kommer med en risikoforudsigelse i intervallet 0-100 procent, hvor den forventede risiko skal være højere for de patienter, der risikerer senere akut kritisk sygdom, end for de øvrige. Forklaringsmodulet forklarer forudsigelserne i forhold til patientens data. (Plasma: P; estimated Glomerular filtration rate: eGFR).
Kilde: Lauritsen, S.M., Kristensen, M., Olsen, M.V. et al. Explainable artificial intelligence model to predict acute critical illness from electronic health records. Nat Commun 11, 3852 (2020). https://doi.org/10.1038/s41467-020-17431-x.



Kunstig intelligens kan afføde frygt for, at vi som mennesker mister kontrollen. Men algoritmerne sikrer, at lægen er inddraget hele vejen.

gens, som kan forklares. Det er essentielt for algoritmernes fremadrettede virke, at de præcist kan forklare baggrunden for deres anbefalinger.
Med andre ord er algoritmen udviklet på en måde, så den understøtter det kliniske personale med forklaringer på dens forudsigelse. Det betyder, at lægen får støtte i sin vurdering af patientens risiko for at udvikle akutte kritiske sygdomme. Samtidig bliver forudsigelsen understøttet, ved at sundhedspersonalet let og overskueligt kan se, hvilke data der ligger til grund for forudsigelsen.
På den måde kan lægerne handle på opsporingen - og sikre, at patienterne får den rette behandling. Men samtidig også fuldt ud forstå, hvorfor algoritmen har beregnet en risiko. Dette fundamentale - og unikke - træk ved algoritmen vurderes altafgørende for at sikre en optimal klinisk tolkning.

På lægens eget sprog

Forklaringen på forudsigelsen ligger som nævnt i patientens kliniske data. Hvordan har kritiske sygdomme udviklet sig i andre, sammenlignelige patienter? Og hvordan matcher tilstedeværelsen af forskellige stoffer i en blodprøve udviklingen i patientens tilstand? Disse data er sat op i modellen som vist i *figur 1*.
Modellen er sammensat af et forudsigelsesmodul og et forklaringsmodul, og den er skræddersyet til tidsmæssige forklaringer.
Arkitekturen i forudsigelsesmodulet har vist sig at være særlig effektiv til at forudsige begivenheder, der har en tidsmæssig komponent, såsom udvikling af kritisk sygdom. Forudsigelsesmodulet opererer sekventielt over individuelle patientdata og kommer med en risikoforudsigelse i intervallet 0-100 procent. Forklaringsmodulet forklarer forudsigelserne i forhold til patientens data i overskuelige og kliniske termer. Det giver sundhedspersonalet overblikket til at træffe egne beslutninger, samtidig med at forudsigelsen bliver forståelig og derved lettere at acceptere.

Nyt visitationsværktøj

Algoritmen, der forudsiger kritiske sygdomme, indgår i et nyt intelligent sundhedsprodukt ved navn +prio, hvor algoritmen hedder +priokritisk. Holdet bag har desuden udviklet en algoritme ved navn +prioakut, der med adgang til hele patientens sygdomshistorik, og på baggrund af kliniske data fra hele landet, kan hjælpe med visitation på landets akutafdelinger.
Ved at inddrage hele patientens historik, og sidestille denne med kliniske data, får vi en prognose, der sikrer, at patienten hurtigst muligt får den rette behandling og hurtigere kommer hjem igen.
Algoritmen +prioakut åbner for flere spændende perspektiver, der hver har sin klare fordel. Patienten nyder godt af en mere individuel behandling med mindre overbehandling og færre belastende forløb, der skal gentages med variationer.
For det sundhedsfaglige personale er gevinsten mindre pres, visheden om at give bedre pleje og dermed i sidste ende større patienttilfredshed. Og for samfundet er besparelserne ved, at patienterne kommer i rette behandling så hurtigt som muligt, selvsagt betydelige.



Denne artikel tager udgangspunkt i det projekt, der vandt foredragskonkurrencen på seneste DMTS-landsmøde. Her den glade vinder: Simon Meyer Lauritsen. (Foto: Haslefoto.dk).

Snart i drift

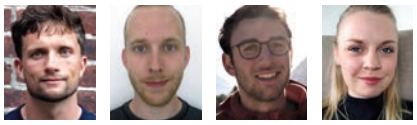
Teamet bag +prio er i dialog med de fleste af landets akutafdelinger og forventer at komme i drift med +prioakut inden årets udgang.
Begge produkter udspringer af lang tids forskning, hvor sundhedsdata og klinisk praksis har mødt arbejdet med kunstig intelligens i et tæt og frugtbart samarbejde mellem forskere og klinikere fra Institut for Klinisk Medicin og Regionshospitalet Horsens.
Nu skal produkterne ud og prøves af i virkeligheden. Denne implementering kommer også til at foregå i samarbejde med klinikere.
Algoritmerne er et helt nyt værktøj til sundhedspersonale i hele landet. De kommer til at få stor indflydelse på de daglige rutiner - ligesom stetoskopet for år tilbage.

En bedre verden gennem AI

- It-firmaet bag de nævnte algoritmer er Enversion A/S, som i de sidste 11 år har udviklet sig til en førende virksomhed i arbejdet med AI-produkter.
- Visionen er at gøre livet bedre for flest mulige mennesker. På den baggrund har Enversion udviklet intelligente assistenter, der hjælper fagfolk med at træffe de bedste beslutninger på baggrund af proaktiv brug af data.

Mobilen »griber« de ældre, når de falder

Moderne smartphones giver nye muligheder for diagnostik af faldepisoder blandt ældre. Et studieprojekt på DTU illustrerer potentialet.



Af Asbjørn W. Helge,
Villads H. Jørgensen,
Fabian M. Mager,
Stine B. Petersen.
Kandidatstuderende
- DTU Sundhedsteknologi



En tredjedel af alle danskere over 65 år har mindst en faldepisode om året, og halvdelen falder mere end én gang.

I et mindre studieprojekt på DTU opdagede vi, at data fra moderne mobiltelefoner kan bruges til at skelne mellem forskellige faldtyper - og adskille disse fra almindelige, harmløse bevægelser. Dette kan betyde, at en del af det diagnostiske arbejde i forbindelse med faldepisoder kan lettes og forbedres markant i fremtiden.
Vi definerede tre forskellige faldtyper og en række almindelige bevægelser - og havde succes med at opnå 83 procent nøjagtighed i at adskille dem gennem analyse af accelerometerdata fra en helt almindelig smartphone.
De fleste moderne mobiltelefoner indeholder denne teknologi. Accelerometret fortæller os, hvilken vej telefonen vender, om den bevæger sig - og i hvilken retning.

Hvorfor adskille faldtyper?

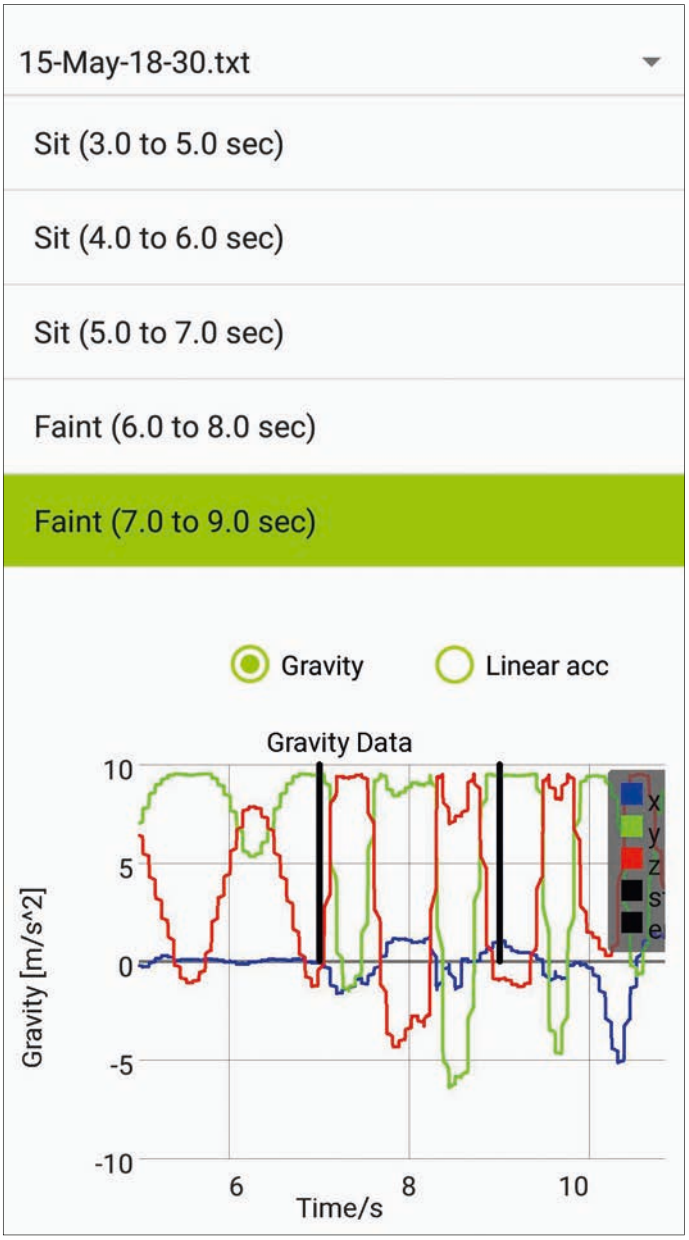
En tredjedel af alle danskere over 65 år har mindst en faldepisode om året, og halvdelen falder mere end én gang.
Hvert tiende fald medfører alvorlige skader og komplikationer, hvilket faktisk redegør for 20-30 procent af alle skadesrelaterede hospitalsindlæggelser i Danmark.
Så faldepisoder er en alvorlig sundhedsrisiko. Men desværre er det ikke altid lige let at finde den bagvedliggende årsag til faldet. På Glostrup Hospital findes en særlig »faldklinik«, hvor læger, sygeplejersker og fysioterapeuter dagligt arbejder med at udrede faldepisoder ved hjælp af en række af forskellige tests.
Ofte kan patienten ikke huske episoden klart, og de kliniske tests, der foretages efterfølgende, giver ikke altid de svar, lægerne efterspørger. Uden en grundlæggende årsagsforklaring kan fagpersonalet ikke forebygge nye faldepisoder.
Netop derfor er det oplagt at udvikle hjælpemidler, som kan forbedre udredningen af faldpatienterne.

Teknologien

Vi foreslår en algoritme implementeret i en app, der kan installeres på hver enkelt smartphone hos patienter i faldrisikogruppen. Vores algoritme opdager fald, og den er i stand til at adskille dem fra en række almindelige bevægelser. Den kan også adskille forskellige faldtyper fra hinanden.
For at udvikle denne algoritme skræddersyede vi en bevægelsesprotokol, der indeholdt en række almindelige bevægelser - og tre slags fald. Vores tre faldtyper var »slipping«, hvor man falder bagover, »tripping«, hvor man falder forover og »fainting« - altså besvimelse.
Vores algoritme bruger accelerometerdata, som analyseres i et »beslutningstræ«. Her træffes beslutninger baseret på forskellige kendetegn udtrukket af data. I dette tilfælde er beslutningen, om der er tale om et fald - og hvis ja: hvilken type.
Disse »beslutingstræer« forstås ofte bedst gennem eksempler. Et eksempel på en analyse i vores »træ« kunne være:
1. Var der en hurtig nedadgående acceleration? Hvis ja, så var det en faldepisode.



I studiet blev faldulykker simuleret ved at binde reb om begge ankler på testpersonen. Når der pludselig trækkes i et af rebene, falder personen forover.



Den til formålet udviklede mobil-app viser, hvordan de forskellige bevægelser klassificeres. Her blev der registreret en besvimelse (faint) efter seks sekunder. Nederst ses tekniske grafer over accelerationen.

2. Var accelerationen bagudgående? Hvis ja, så er faldtypen »slip«. Patienten er altså faldet bagover.
Disse oplysninger vil straks kunne videregives til sundhedspersonalet, som så kan inkludere algoritmens konklusioner, når de diagnosticerer faldepisoden.

Fra teori til praksis

Vores projekt er et såkaldt »proof of concept«, som blot søger at bevise, at denne type diagnostik er en mulighed. Et endeligt produkt ligger flere år ude i fremtiden, og det vil kræve en stor mængde yderligere arbejde.
For eksempel indsamlede vi vores data ved selv at simulere fald. Langt større datamængder er nødvendige for at videreudvikle konceptet. Dog mener vi, at det er enormt interessant at arbejde med løsninger som disse til fremtidig diagnostik.
Det er forventeligt, at smarte enheder som mobiltelefoner, smart-ure og lignende bliver stadig mere udbredte. Derfor bør vi udnytte tilgængelige data herfra til at forbedre og nytænke det diagnostiske arbejde.



Denne artikel beskriver det projekt, der vandt poster-konkurrencen på seneste DMTS-landsmøde. Og den er skrevet af vinderne - her en glad Asbjørn W. Helge. (Foto: Haslefoto.dk).

BUSCH VAKUUM-LØSNINGER TIL DEN KEMISKE INDUSTRI

Busch tilbyder sine kunder en bred vifte af vakuum løsninger til enhver anvendelse i den kemiske industri – fra enkle vakuumpumper til systemer i fuld skala.
Stol på en pålidelig vakuum partner. Stol på Busch.

LABDAYS
2 – 3 September 2020
København

Busch Vakuumteknik A/S
+45 87 88 07 77
info@busch.dk
www.buschvacuum.com

BUSCH

Indkaldelse til
Generalforsamling 2020

Der afholdes generalforsamling tirsdag den 6. oktober kl. 17:30

Sted

Vingsted Hotel og Konferencecenter,
Vingsted Skovvej 2, 7182 Bredsten.

Bemærk mødet afholdes som hybridmøde, så du også kan deltage virtuelt. Mere om det i næste nummer af bladet.

Dagsorden, iflg. lovene

1) Valg af dirigent.
2) Årsberetning.
3) Regnskab for det forløbne år (2019).
   Budget for 2020.
   Fastlæggelse af kontingent for år 2021.
4) Valg af bestyrelsesmedlemmer og suppleanter.
5) Valg af revisorer.
6) Indkomne forslag.
7) Eventuelt.

Ad pkt. 1 Dirigent

Bestyrelsen foreslår Peter Johansen som dirigent.

Ad pkt. 2 Årsberetning

Ad pkt. 3 Kontingent

Bestyrelsen foreslår, at kontingentet for år 2021 forbliver uændret således:

Personlige medlemmer: ..... 300,00 kr.
Firmamedlemmer: ..... 2.000,00 kr.
Pensionister: ..... 150,00 kr.
Studerende: ..... 60,00 kr.

Ad pkt. 4 Følgende bestyrelsesmedlemmer og suppleanter er på valg

Bestyrelsen:

- Kim Dremstrup
- Hans Jørgen Clausen
- Arne Talbot
- Helge B. Sørensen
- Peter Johansen
- Thomas Schmidt.

Alle er villige til genvalg. Bestyrelsen foreslår genvalg af disse.

Bestyrelsessuppleanter:

- Michelle Askholm

Michelle Askholm ønsker ikke genvalg.
Ny suppleant skal vælges.

Ad pkt. 5 Revisor og revisorsuppleant

- Revisor John Gade.

John Gade er villig til genvalg. Bestyrelsen foreslår genvalg.
Der er ikke valg til revisorsuppleant i år.

DMTS
The Danish Society for Biomedical Engineering

Ad pkt. 6 Indkomne forslag

Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal fremsættes skriftligt/eller pr. e-mail til selskabets formand:
Institutleder Kim Dremstrup
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi Aalborg Universitet
Fr. Bajersvej 7 D, 9220 Aalborg Ø
E-mail: kdn@hst.aau.dk
senest 7 dage før generalforsamlingen.

Ad pkt. 7 Eventuelt

- Per Overgaard Rasmussen, sekretær

DMTS
The Danish Society for Biomedical Engineering

Stop Press

Efter grundige sonderinger og efterfølgende diskussion har bestyrelsen i DMTS besluttet, at vi i stedet for at afholde et potentielt reduceret og under alle omstændigheder anderledes DMTS-landsmøde 2020, pga. Covid-19-relaterede forhold, så aflyser vi i år og begynder allerede nu at spænde forventningsfjedrene til 2021, hvor vi afholder LM 2021 på Vingsted Hotel og Konferencecenter i dagene 12.-14. oktober.

Colly FLOWTECH
INNOVATIV FLOWTEKNIK

BESØG OS PÅ LABDAYS
2-3 september 2020

Stort udvalg af Single-Use produkter
Se Unikke Flasker, Carboys og Waste-systemer fra Foxx Life Science
det enorme udvalg af Slanger fra Saint Gobain og Koblinger fra CPC

Spørg hvordan vi kan lave et assembly af jeres ønskede produkter
Prøv vores Revolutionerende Magnetiske Pumpe fra Levitronix

Test vores Pinch Valves fra Acro-Bimba eller se Ventilsystemerne fra ARTeSYN
eller blot deltag i vores lille konkurrence

Colly Flowtech er glade for at byde vores kunder velkomne på stand 23



Kom til LabDays Copenhagen 2020



Selv om året indtil nu har stået i coronaens tegn, er det lykkedes at imødegå alle forhindringer og afholde LabDays Copenhagen 2020 som planlagt. J.B. Exhibitions, der står bag LabDays Copenhagen, ser frem til at byde hele branchen velkommen i Øksnehallen.
Da myndighederne for et par måneder siden meldte den samlede plan ud for genåbningen af Danmark ovenpå coronapandemien, stod det klart, at messer er underlagt samme coronaregler som indkøbscentre og stormagasiner.
Det betyder, at LabDays Copenhagen dermed kan gennemføres på den oprindelige termin fra den 2. til 3. september.
Messearrangørerne lægger vægt på, at den messebesøgende kan blive fagligt inspireret - og, udover en række spændende produkter, også får mulighed for at få en række faglige indspark.

Sidstnævnte sker blandt andet med tre forskellige faglige arrangementer, der afholdes i forbindelse med messen.

Faglige events

Dansk Laborant-Forening har som noget nyt valgt at gennemføre faglige events parallelt med LabDays Copenhagen.
Faglig konsulent Helle Vendelbo Jensen udtaler:
- Vi er rigtig glade for at kunne afvikle faglige events parallelt med den kommende LabDays Copenhagen 2020. Laboranterne er faktisk den største besøgergruppe på messen, så det er oplagt at lave faglige events for vores medlemmer samt alle andre besøgende på messen. Og traditionen tro udstiller vi på messen, hvor vi glæder os til at hilse på de mange besøgende fra branchen.
På messens første dag (onsdag) afvikles et miniseminar af Susanne Bahne Hansen (formand for Dansk Laborant-Forening) under titlen »Fremtidens Fag«. Formanden vil i sit oplæg komme ind på, hvilke udfordringer fremtiden byder på, og hvordan udfordringerne bedst håndteres. Hvilke kompetencer bliver der brug for, og hvad de ændrede krav betyder for den enkelte.

Temadag

LSB (Laboratoriemedicinsk Selskab for Bioanalytikere) har besluttet at gennemføre en temadag på labmessens første dag onsdag den 2. september. Denne dag afvikles ligeledes LSB's årlige generalforsamling.

Biopeople vil gentage paneldiskussion

Ved LabDays Aarhus 2019 afholdt Biopeople en paneldiskussion og faglige møder parallelt med messen. Cluster manager Jane Nøhr forklarer:
- Det var første gang, vi deltog på LabDays, og vi var meget tilfredse med de faglige arrangementer, vi afholdt i forbindelse med messen. Vi har derfor besluttet, at vi vil gentage succesen på LabDays Copenhagen 2020 i Øksnehallen, hvor vi også planlægger at have en stand.

LabDays Copenhagen har åbent begge dage fra kl. 9-16.
Medicoteknik udstiller på stand 7 sammen med søsterbladene Dansk Kemi og Plus Proces.

Laboratorieopvask

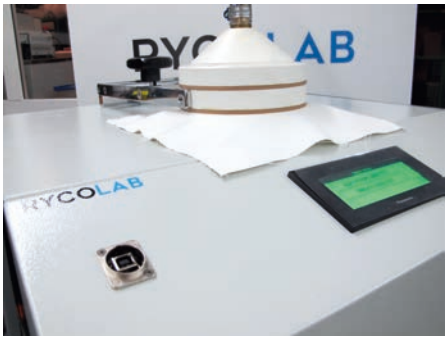
Miele Professional er til stede på LabDays og præsenterer her et udvalg af deres sidste nye maskiner til rengøring og desinfektion af laboratorieglas. Det drejer sig blandt andet om de nye SlimLine-modeller, hvor det er muligt at pakke laboratorieglas i tre lag på fire niveauer. Det er en kompakt maskine med en stor kapacitet.
- En ting er SlimLine-modellerne, men vi ser også frem til at demonstrere EasyLoad - vores nye innovative indsatssystem, der gør det både hurtigere og lettere at fylde maskinen med opvask i vores populære underbordsmodeller, fortæller salgschef Omar Vendelbo fra Miele.
EasyLoad-systemet kan skræddersyes til det enkelte laboratories hehov. De forskellige indsatser kan fås som ekstraudstyr og passer sammen med de eksisterende Miele underbordsmodeller PG 8583/93. Derfor kan man fortsat bruge sin ældre Miele rengørings- og desinfektionsmaskine og opdatere den med ekstraudstyr fra EasyLoad-systemet, der både sparer tid og gør hverdagen nemmere for laboratoriepersonalet.

www.miele.dk/professional
Stand 24



Luftpermeabilitetstester – også til ansigtsmasker

Værnemidler er pludselig blevet en uundværlig del af mange menneskers hverdag, og det er vigtigt, at udstyret lever op til de nødvendige krav.
Strenometers sortiment af testinstrumenter inkluderer en luftpermeabilitetstester fra Rycobel nv, som kan måle luftpermeabiliteten i tekstilstoffer, for eksempel beklædning samt tekniske tekstiler, duntæt lærred, fiberdug, filtre, papir, filt, telte, skummaterialer m.fl.
Til luftpermeabilitetstesteren fås et testkit, der med differenstryk måler luftpermeabiliteten i medicinske ansigtsmasker i overensstemmelse med EN14683:2019 og ASTM F2100:2019.
Ved hjælp af differenstrykket kan man tage op til otte målinger på flere forskellige punkter af masken; og gøres dette til sidst i testprocessen, får man en samlet gennemsnitlig stikprøvning af hele maskens overflade, og dermed en bestemmelse af den specifikke luftmodstand i den luft der passerer.



Effektivt apparat med tilbehør til test af medicinske ansigtsmasker

Luftpermeabilitetstesteren har en præcis volumetrisk tæller til måling af luftstrøm og en tryktransducer med et måleområde op til 2.500 Pa. Testområdet er på 100 kvadratcentimeter, men kan let reduceres ved hjælp af de medfølgende reduktionsflanger (50, 20, 10, 5, 2 kvadratcentimeter). Som ekstraudstyr fås en dækflange på 50 kvadratcentimeter til prøveemner med lateralt lufttab samt et testområde på 38 kvadratcentimeter, der opfylder ASTM D-737.

Vigtige features:
- HMI-touchscreen med 5" LCD-skærm.
- Operatorstyret. Ekstremt lydsvag intern vakuumenhed med et støjniveau < 40 dB.
- Flowmåleraflæsning i realtid til hurtig kontrol.
- Metalplade til periodisk kalibreringstjek.
- Automatisk justering af trykfald.
- ASCII-printer til udskrivning af testrapporter.
- Softwareprogram til testovervågning og statistisk evaluering af resultater og trendanalyse.
- Opfylder UNI EN ISO 9237:97, ISO 48, AFNOR G-07 11, ASTM D-737, EDANA 140.1, TAPPI T-251.

Luftpermeabilitetstesteren måler 60 x 60 x 115 cm og vejer 100 kg.

www.strenometer.dk

DDR-480 DIN-skinne DC/DC-konverter



DDR-480 serien er en smal (85.5 mm) 480 W DIN-skinne DC/DC-konverter fra Mean Well.
DDR-480 forhandles af Power Technic og fås med tre indgangsområder, 16.8-33.6V/33.6-67.2V/67.2-154V, og udgangsspændinger på 12V/24V/48V.
Udgangen er galvanisk afskilt fra indgangen med 4 KVdc I/O-isolation og håndterer peak-belastninger på 150 procent.
Serien er baseret på et blæserløst design og har et arbejdstemperaturområde på -40 til 80°C. DDR-480-serien kan kobles parallelt op til 1920W (3+1) og har features som DC OK, signal, justerbar udgangsspænding samt fuld beskyttelse af udgang i form af beskyttelse mod kortslutning, overbelastning, høj temperatur samt overspænding.
DDR-480 er godkendt efter standarderne IEC/UL/62368-1, EN50155 og EN45545-2, hvilket gør den anvendelig i såvel industrielle som tog-applikationer.
Serien har tre års garanti.

www.powertechnic.dk



Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup



Arbejd på et verdensklasse EKG-system.*

MAC VU360™

Smart fra enhver vinkel.



Smart. Integreret. Sikker.

- Forestil dig at få EKG'et rigtigt første gang - hver gang.
- Høj kvalitet og færre EKG-gentagelser.*
- Nummer 1 i brugervenlighed.*
- Let fejlsøgning, maksimal oppetid.

Kontakt

Er du interesseret i en demonstration af udstyret?
Tøv ikke med at tage kontakt:



Irina Baltzer
Produktchef

+45 26 79 73 76
ib@vingmed.dk



Peter Thorsen
Produktchef

+45 40 44 39 75
pt@vingmed.dk

*2018 double-blind study by Healthcare Research & Analytics.
GE and GE Monogram are trademarks of General Electric Company. JB61698XX.

VINGMED | ViCARE

GE Healthcare