Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

Medicoteknik

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS



Robotten **blev uundværlig**

Ny metode afslører doping

Kærlighed og kunstig intelligens

DMTS-landsmøde 2021: Program og udstillerliste bagest i bladet

Tema: **Laboratorieteknologi**

Nr. 5 - September 2021 - 8. årgang

Mød os på **DMTS** og se det nyeste inden for:

- Telemetri
- Respiratorer
- Ultralydsscannere
- Patientmonitorering
- Sprøjte- og infusionspumper

mindray

Simonsen & Weel



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.

NYHED



axessvision

Broncoflex single-use sterile video-bronchoscopes.
Always ready. Large work channel. HD display.



HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation.
Revolutionizing Critical Care Ventilation.

Vil du vide mere?
Scan QR-koden med din mobil

Medidyne
MAKING A DIFFERENCE

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



(Foto: Lars Horn)

Godt og blandet

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

For dem med »en sød tand« er overskriften nok genkendelig som en pose fredagsslik, men den beskriver også nærværende nummer af Medicoteknik. Det bærende tema er laboratorieteknologi, men vi kommer bredt omkring, som det vil fremgå.

Grænsen mellem laboratorieteknologi og medicoteknik/sundhedsteknologi er i øvrigt ikke hårfin, ja den er vel nærmere flydende. I takt med at flere og flere diagnoser stilles via prøvesvar fra laboratorier, flere terapier involverer protein- og/eller genetiske analyser, og på sigt måske også genmodifikationer, og stort set alle apparater er tilkoblet intra- og/eller internettet, bliver grænserne mellem laboratorieudstyr, klassisk medicoteknik og decideret it-udstyr udvisket. Nutidens behandlere og forskere sidder eksempelvis ofte på en kontorstol foran computerskærmen og laver proteomics, dvs. dataanalyser på proteiner fra patientprøver ved hjælp af massespektrografi eller analyser af informationerne fra gensekventeringsmaskiner. Det meste i vores branche ER efterhånden godt og blandet!

I dette nummer kan du blandt andet læse om robotteknologi inden for patologi, hvor en robot arkiverer og holder styr på vævsprøver. Her er også en historie fra sportsverdenen, der beskriver, hvordan man nu - selv med indtørret blod - kan afsløre doping. Så måske kan de olympiske mål »citius, altius, fortius« fremover opnås uden brug af »kunstige sødemidler«.
Du kan også læse om nyheder til laboratoriet, der blev præsenteret på de netop afholdte messer. Der er også nyt om medicinske alarmer i Midtjylland, om kunstig intelligens brugt til vurdering af, om hoften skal skiftes, om EEG målt i øret til brug for søvnanalyse - og sandelig også en historie om kærlighed og kunstig intelligens.

Jeg håber, du giver mig ret i, at dette nummer af Medicoteknik er Godt og blandet!

God læselyst.



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

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: 2.490 stk.
On-line læsere: 1.168 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/

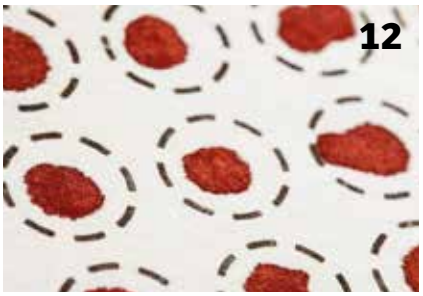
Citater fra artikler i Medicoteknik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse. Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

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

Læs - og del - bladet på: medicotek.dk

Scan og hent Medicotekniks medieinformation 2021 hér!

Scan med kameraet på din smartphone.









3 Leder

TEMA: Laboratorieteknologi

6 Digital patologi gjorde robot uundværlig

12 Indtørret blod kan afsløre doping

14 Nyt til laboratoriet

26 Nyt sygehus optimerer håndteringen af medicinske alarmer

28 Medvind til dansk billeddiagnostikvirksomhed

30 Kunstig intelligens vurderer, om hoften skal udskiftes

32 Kærlighed og kunstig intelligens

36 Fejlmelding på respirations- og søvnapparater

38 Bærbar EEG-enhed måler pålidelige søvndata i øret

42 Corona kan styrke sundhedsinnovation

44 DMTS: Dansk Medicoteknisk Selskabs 38. Landsmøde 2021 - program

46 DMTS: Landsmøde 2021 - haloversigt og udstillerliste

Advanced Monitoring Technology for Perioperative Care

Taking Noninvasive Monitoring to New Sites and Applications™ with Root®



Root is a versatile and expandable platform that provides noninvasive and continuous:

- Total Haemoglobin (SpHb®)
- Pleth Variability Index (PVi®)
- SedLine® Brain Function Monitoring
- O3™ Regional Oximetry
- Oxygen Reserve Index™ (ORi™)



Birgitte Schytte
Clinical Sales Representative, Denmark
Email: birgitte.schytte@masimo.com
Direct Mobil +45 26 339 112
Website: masimo.co.uk

Masimo



- Hvis man som patolog kun bruger de digitale hjælpemidler en gang imellem, fortsætter det med at være ukendt og utrygt, siger ledende overlæge Tina Green.

Digital patologi gjorde **robot uundværlig**

På Afdeling for Klinisk Patologi på Odense Universitetshospital (OUH) har de hen over sommeren budt velkommen til en ny hjælper i afdelingen. Nu sørger en robot nemlig for at arkivere og holde styr på de mange vævsprøver, der analyseres i afdelingen hver dag.



Af Kristine Djursaa.
Kommunikationskonsulent - Klinisk Udvikling, Odense Universitetshospital

Patologerne analyserer vævsprøver fra de øvrige afdelinger på hospitalet samt fra praktiserende læger, så patienterne får den rette diagnose. Traditionelt har patologerne studeret de små glas med ultratynde snit fra vævsprøverne i et mikroskop, men i efteråret 2020 overgik patologiafdelingerne på alle sygehusene i Region Syddanmark til digital patologi, så prøverne nu studeres på en skærm. Det har en lang række fordele blandt andet for patologens arbejdsstillinger, muligheden for at zoome, markere og måle på prøverne - og ikke mindst for samarbejdet på både den enkelte afdeling og mellem eksperter på tværs af landet.

Udrulningen af digital patologi blev koordineret på tværs af alle patologiafde- ▶

EE Healthcare

EE Healthcare i partnerskab med Bowa Medical og Brandon Medical

El-kirurgiske apparater samt undersøgelses- og operationslamper i topklasse

Hos EE Healthcare har vi fået et nyt hold specialister med ombord. Mød vores nye internationale samarbejdspartnere Bowa Medical og Brandon Medical samt deres innovative produkter her.

Mød os på
DMTS Landsmødet
d. 12.-14. oktober
DMTS

Brandon MEDICAL

Brandon Medical specialiserer sig i medicinsk udstyr til operationsstuer, intensivafdelinger og klinikker, med blandt andet kraftfulde og avancerede undersøgelseslamper og operationslamper som en del af deres sortiment.



Quasar eLite – For den bedst mulige visualisering af væv under operation

Quasar eLite er operationslampen, der imponerer fagfolk gang på gang. Dens perfekte farvegengivelse kan justeres, så rødbalancen tilpasses det individuelle øje, hvilket sikrer minimalt belastning på øjet og det bedste udgangspunkt for belysning af væv.

Se Quasar eLite og Coolview Cled 53 undersøgelseslampe hos EE Healthcare på DMTS Landsmøde.

BOWA MEDICAL

Bowa Medical har udviklet et bredt udvalg af el-kirurgisk udstyr i højeste kvalitet og altid med nøjagtighed og brugervenlighed for øje.



ARC 400 er høj ydeevne lige ved hånden

Den nyeste generation af ARC-generatorer kombinerer ubesværet velkendt og ny teknologi med nutidens krav til et intuitivt design.

ARC imødekommer tilmed morgendagens krav til sikkerhed på operationsstuen ved bland andet at monitorere instrumenternes brug og stand.

Kom og se eller prøv Bowa Medicals ARC 400 og ARC 100 hos EE Healthcare på DMTS Landsmøde.

SERVICE • PRÆCISION • TILGÆNGELIGHED

EE Healthcare
Gl. Landevej 2 | 2600 Glostrup
Tel +45 28 95 01 93 | info@ee-healthcare.dk | www.ee-healthcare.dk

DANAK
DANAK-logo/reg. Nr. 485
EE Kalibrering tilbyder DANAK-akkrediteret kalibrering og re-verificering af medicinske vægte



Glassene med vævsprøver sorteres i racks og arkiveres af robotten. Her fremvist af afdelingsbioanalytiker Stig Hansen.

lingerne i Region Syddanmark. Digitaliseringen blev sat i gang med økonomisk hjælp og rygstød fra regionens digitaliseringsstrategi, men de enkelte afdelinger har selv tilrettelagt indkøb og indkøring i forhold til deres individuelle behov. Indkøringen af både digital patologi og den nye robot er gået hurtigt og uden store sværdslag på Afdeling for Klinisk Patologi i Odense. Men forandringer sker sjældent helt uden udfordringer, fortæller Tina Green, ledende overlæge på afdelingen.

- Alle har omstillet sig. Og selv om vi skal vænne os til nye arbejdsgange og den ekstra opgave med at scanne alle prøveglassene, skal vi stadig overholde de samme svartider, for at patienterne kan komme videre med deres behandling. I en periode analyserede vi prøverne både digitalt og i mikroskop for at sikre den diagnostiske kvalitet og dermed patientsikkerheden - den er selvfølgelig hele tiden vores førsteprioritet.

En robot må der til

Selv om prøverne nu scannes ind, så de kan ses digitalt på skærmen, er det stadig nødvendigt at opbevare de mange små glas med vævsprøver, indtil analysen er afsluttet. I enkelte tilfælde kan der være behov for at dobbelttjekke prøven, og derfor skal prøveglassene kunne genfindes.

De senere år er behovet for analyser af vævsprøver steget, og udviklingen ser ud til at fortsætte. Dagligt analyserer patologerne i Odense op til 1600 prøveglas, som alle skal registreres og arkiveres i 21 dage.

Afdelingsbioanalytiker Stig Hansen fortæller:

- Der ligger et stort sorteringsarbejde med prøveglassene, og når man arbejder ▶



Dagligt analyserer patologerne i Odense op til 1600 prøveglas, som alle skal registreres og arkiveres i 21 dage.

Centre for Clinical Robotics

- OUH og Mærsk Mc-Kinney Møller Instituttet på SDU har formaliseret det årelange samarbejde om robotteknologi i sundhedsvæsenet i det tværgående center Centre for Clinical Robotics (CCR).
- CCR vil forbedre behandling og arbejdsgange på hospitalet ved at skabe bedre forbindelse mellem robotteknologien og sundhedsvæsenets behov og ønsker, som arkiveringsrobotten på Afdeling for Klinisk Patologi, OUH.
- Læs mere om CCR på hjemmesiden: www.ccrdenmark.com.



Din samarbejdspartner **inden for endoskopi**

Transport- og opvebaringssystem til endoskoper

Pentax endoskopi



Medivators enkeltsidet eller gennemstiks-tørreskab

Vaskebord til manuel rengøring

Medivators enkeltsidet eller gennemstiksvaskemaskine

Kontakt os for at høre, hvordan vi kan gøre dit endoskopiflow så enkelt som muligt.

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



Arkiveringsrobotten kan genfinde et arkiveret prøveglas på få sekunder.

med billeder generelt. Da vi overgik til digital patologi, indså vi hurtigt, at vi ikke manuelt kunne sortere alle prøveglassene, når de var blevet scannet - det tog alt for lang tid og krævede enormt meget plads.

Hjælp til arkiveringen

Et netværksmøde om robotter på OUH satte gang i robotdrømmene, og sammen med roboteksperter fra OUH og SDU fik de præciseret deres behov og ønsker.
- Uden hjælp til arkiveringen ville de digitale fordele drukne i bunkerne med usorterede prøveglas. En arkiveringsrobot var nødvendig for, at vi på afdelingen kunne få det fulde udbytte af digitaliseringen. Vi fik heldigvis opbakning til ideen hos Region Syddanmarks Innovationspulje, og med tilskud derfra kunne vi gå i gang, fortsætter Stig Hansen.
Robotten er bygget af virksomheden Kilde A/S Automation og blev taget i brug på afdelingen i slutningen af juni 2021. Hvor der før stod fire bioanalytikere og sorterede prøveglas, er der nu én, der holder flowet kørende.
Dertil kommer letheden ved at genfinde et prøveglas, hvis der er behov for yderligere analyse. Tidligere skulle bioanalytikerne manuelt lede i bunkerne med arkiverede glas med risiko for menneskelige fejl eller uheld. Nu trykker de blot koden til det ønskede prøveglas på robottens skærm - så finder den glasset frem på få sekunder. Og når et prøveglas når sin udløbsdato efter 21 dage, sørger robotten selv for at finde det frem og kassere det.

Fremtiden er digital

Digitaliseringen af det patologiske område er i gang flere steder i verden, men i Danmark er det indtil videre kun Region Syddanmark, der har taget skridtet fuldt ud. Det er dog kun i Odense, at man indtil videre har mærket behovet for robothjælp til at holde styr på prøverne, fordi de her analyserer og opbevarer væsentligt flere vævsprøver end regionens øvrige sygehuse.
På afdelingen er de ikke i tvivl om, at deres kolleger i andre regioner snart vil følge trop og digitalisere patologien.
Tina Green og Stig Hansen understreger behovet for at gå strategisk til værks og lægge en plan, når man vil ændre arbejdsgange og indføre ny teknologi. Og så er det rette team alfa og omega.
Stig Hansen uddyber:
- Man skal have sine samarbejdspartnere med, så man er et netværk. Det er væsentligt med de rette folk i følgegrupper og arbejdsgrupper, og i arbejdet med robotten har vi selv nydt godt af den tekniske knowhow og erfaring fra vores samarbejdspartnere.

Spring ud i det

Lokalt i afdelingen fremhæver Tina Green viljen til at springe ud i det:
- Man er simpelthen nødt til at gå all-in. Alle skal være klar til - og med på - at springe ud i det. Hvis man som patolog sidder og putter med det, og kun bruger de digitale hjælpemidler en gang imellem, så fortsætter det med at være ukendt og utrygt. Det er nødvendigt at etablere nye rutiner ret hurtigt, og som ledelse skal man sige: Nu gør vi det! Det er desuden en fordel, hvis man som leder selv har praktisk erfaring med de nye arbejdsredskaber.
På afdelingen har de et stort ønske til de næste regioner, der vil digitalisere patologien:
- De næste må gerne skele til vores systemer, når de vælger at digitalisere, og vi vil hellere end gerne dele vores erfaringer. Det ville være smart, hvis der kunne blive enighed om systemer, der

Samarbejdspartnere i robotprojektet

Arkiveringsrobotten på Afdeling for Klinisk Patologi er blevet til virkelighed med hjælp fra:

- Esben Hansen, teknisk leder i Centre for Clinical Robotics (CCR).
- Mette Maria Skjøth, tidl. projektleder, Klinisk Udvikling, OUH.
- Thiusius Rajeeth Savarimuthu, professor, Mærsk Mc-Kinney Møller Instituttet, SDU, og forskningsleder i Centre for Clinical Robotics (CCR).
- Martin Rasmussen, IT-SLB, Region Syddanmark.
- Afdelingens egne repræsentanter: Niels Marcussen, Annelise Olsen, Anne Marie Bak Jylling, Sandra Holm Riggelsen og Stig Hansen.

kan tale med os, der allerede er i gang, så vi kan fortsætte det gode samarbejde på tværs af landet, slutter Tina Green.



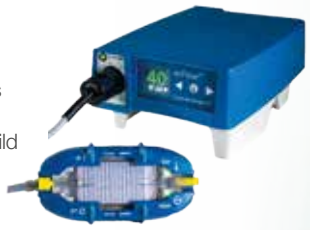
Tidligere blev vævsprøverne studeret i et mikroskop. Nu klares det på pc-skærmen.

OPRETHOLDELSE AF NORMOTEMPERATUR ER VIGTIGT

enFlow IV væske- og blodvarmersystem

At opretholde kirurgiske patienters normale kropstemperatur er en daglig udfordring for klinikere, der arbejder med patienter, der har nedsat temperaturegulering. Blandt de millioner af operationer, der udføres, anslås det, at 50–90% af disse patienter lider af hypotermi[1]. Hypotermi defineres som en kernetemperatur under 36°C[2]. En lille reduktion i kernetemperatur kan have en betydelig negativ indvirkning på postoperative resultater og påvirker patienttilfredshed og helbredelse[3].

- I Intuitivt design
- Hurtig opvarmning
- Minimeret afkøling
- Lille, mobil, en-patients og sikker blodkassette
- Miljøvenlig – mindre spild



1 Young, V., Watson, M. Prevention of perioperative hypothermia in plastic surgery. Aesthet Surg J, Sept.r-Oct. 2006, 26(5):551-571. **2** National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care. Clinical practice guideline: the management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Full g uideline. April 2008. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Retrieved on June 2, 2014, from: http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11962/40429/40429.pdf. **3** Lenhardt, R., Marker, E., Goll, V., Tschernich, H., et al. Mild intraoperative hypothermia prolongs postanesthetic recovery. Anesthesiology, December 1997, 87(6):1318-1323.

www.timik.dk

TIMIK MEDICAL

Indtørret blod kan afsløre doping

Forskere fra Københavns Universitet har i samarbejde med Anti Doping Danmark og Norges laboratorium for dopinganalyse udviklet en metode, der via bloddråber let og effektivt kan afsløre atleter, der har taget præstationsfremmende stoffer. Metoden er nu godkendt af verdens internationale dopingorganisation.



Af Ida Eriksen.
Journalist
- Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Vi kender sandsynligvis kun toppen af isbjerget, når det gælder antallet af dopede atleter. Undersøgelser viser nemlig, at der er betragteligt flere, der benytter præstationsfremmende stoffer, end det antal, der fanges i dopingtestene. Det kan skyldes, at dopingkontroller i nogle lande er mangelfulde, eller at nogle sportsfolk udfører sofistikeret doping, eksempelvis med mikrodoser, som det kan være svært at spore.

Men i 2017 fik en række forskere fra blandt andet Københavns Universitet (KU) en god idé til, hvordan man via et lille prik i fingeren, og et par bloddråber, kan gøre det lettere og mere effektivt at finde dopingsyndere.

- Metoden går ud på, at man stikker atleten i fingeren eller i overarmen med en nål og opsamler et par bloddråber på et stykke filterpapir. Derefter analyserer man de indtørrede bloddråber for dopingstoffer i laboratoriet. Metoden er smart, fordi den er hurtigere, mindre smertefuld og mindre intimiderende end de traditionelle metoder med blod- og urinprøver, forklarer Sara Amalie Solheim, som i dag er videnskabelig konsulent i Anti Doping Danmark.



Den nye metode kan udføres med et prik i fingeren eller på overarmen, som her på billedet. (Foto: Sara Amalie Solheim/ Anti Doping Danmark).



Mange dopingsyndere går fri pga. mangelfuld kontrol og avanceret doping, som er svær at spore. En ny testmetode skal gøre det lettere at finde de skyldige. (Modelfoto).

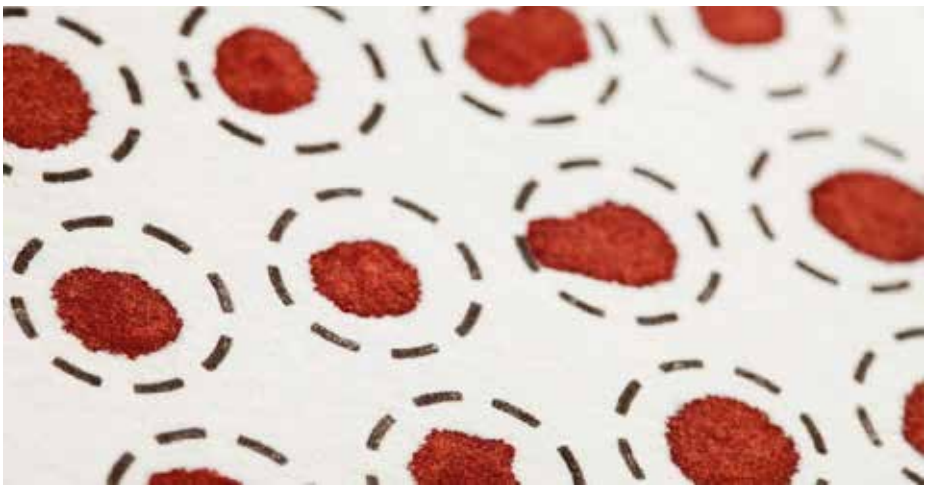
Hun er en af forskerne bag idéen til den særlige testmetode, som hun var med til at udvikle som ph.d.-studerende på Københavns Universitet fra 2017 til 2019 i samarbejde med blandt andet KU-forsker Nikolai Nordsborg, Norges laboratorium for dopinganalyse og Anti Doping Danmark, hvor hun i dag er ansat som videnskabelig konsulent.

Mere præcis og praktisk

I et nyt studie fra 2021, udgivet i tidsskriftet Drug Testing and Analysis, viser Sara Amalie Solheim og Nikolai Nordsborg, at metoden blandt andet er meget præcis, når det gælder afsløring af anabolske steroider, herunder testosteron, der ofte bruges i discipliner såsom vægtløftning og styrkeløft.

Fakta

- Metoden med de tørrede bloddråber kaldes Dried Blood Spot (DBS) på engelsk.
- Den er udviklet af en række internationale forskere sammen med eksperter fra Københavns Universitet, Norges laboratorium for dopinganalyse og Anti Doping Danmark.
- DBS-metoden er netop blevet godkendt som dopingtest af World Anti-Doping Agency (WADA).



Metoden anvender tørrede bloddråber. (Foto: Getty Images).

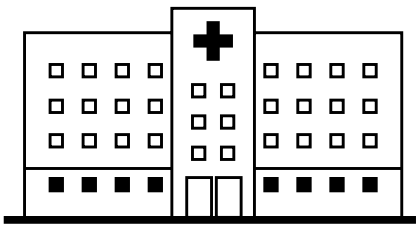
Derudover konkluderer en evaluering af metoden, at idrætsudøvere, dopingkontrollanter og laboratoriepersonale foretrækker bloddråbe-metoden fremfor de konventionelle prøvemetoder.
- Idrætsudøverne finder metoden mere skånsom og effektiv, fordi det ikke gør ondt at blive prikket i fingeren eller overarmen, og fordi det er så hurtigt overstået, siger Sara Amalie Solheim.
- Derudover imødekommer metoden også kontrollanternes problem med at få en dehydreret atlet til at afgive en urinprøve - efter eksempelvis at have siddet på en cykel i flere timer, tilføjer Nikolai Nordsborg, der er professor på Institut for Idræt og Ernæring på KU og også har bidraget til udviklingen af metoden.
Endnu en fordel ved den nye metode er, at man kan teste langt flere atleter på kort tid. I stedet for 10 atleter på en dag, kan man nu teste op til 100, fordi testen er så hurtigt klaret og let kan transporteres videre.
- Papiret med de tørrede bloddråber kan nemlig opbevares i en konvolut og kræver ikke nedkøling og meget plads, som de nuværende blodprøver gør, siger Nikolai Nordsborg.
Det er ikke kun forskerne, der er begejstrede for metoden. Også verdens internationale dopingorganisation (WADA) ser stort potentiale i de tørrede bloddråber og har netop godkendt metoden til implementering i Danmark og internationalt fra september 2021.



B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

SPACEPLUS

INTELLIGENT TEKNOLOGI TIL INTELLIGENTE HOSPITALER



Space[plus] i kombination med OnlineSuite[plus] gør det muligt at opdatere til nyeste software og medicinliste via netværket uden at pumpen tages ud af drift.

reddot winner 2021
iF International Forum Design
DESIGN AWARD 2021

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



Af Søren Bang Hansen

Nyt til laboratoriet

Nåede du ikke på laboratoriemesse dette efterår? Så se med på de følgende sider, hvor vi præsenterer en række af de vigtigste nyheder.

Nem og hurtig **bakterietælling**

Traditionel tælling af bakteriekolonier på agarplader er besværlig og tidskrævende. For nogle bakterietyper kan det tage op til to uger, før kolonierne viser sig. Det er dyrt at vente og samtidig frustrerende, hvis den forkerte fortynding af prøven blev anvendt ved forberedelsen af agarpladerne. En anden udfordring med udpladning er, at mindre end to procent af alle almindeligt forekommende bakterier kan dyrkes i laboratorier. De mikrobiologiske metoder, som er standard i dag, er groft sagt oldnordiske.

Så der er et stort behov for præcise, kultur-uafhængige, hurtige, brugervenlige og økonomiske løsninger til optælling af bakterier. SBT Instruments tilbyder sådan en løsning i form af Bactobox, der bruger en ny tilgang ved navn impedans-flowcytometri. Her anvendes en »microfluidic flow cell« til at detektere og tælle bakterier i prøver - baseret på bakteriernes elektriske egenskaber. Nøjagtigheden er lige så stor som ved fluorescensbaseret flowcytometry, men betjeningen er enklere, og metoden er billigere i både indkøb og drift.



Flere fordele

Dette er en gamechanger inden for laboratorieforskning, siger leverandøren og fremhæver disse fordele:

- BactoBox kan give her-og-nu-svar om den samlede koncentration af bakterier i en prøve. Hermed er det muligt at kontrollere vækstprocesserne for at optimere udbytte og kvalitet af slutproduktet.
- Udviklingen af nye antibiotika og biocider kræver test-suspensioner med pålidelige koncentrationer. BactoBox leverer dette svar øjeblikkeligt uden behov for kalibreringskurver, så man hurtigt kan starte det egentlige forsøg og sætte fart på de antimikrobielle udviklingsprocesser.
- Til forskning i probiotika er BactoBox uundværlig til at bestemme koncentrationen af intakte celler i foreløbige og færdige frysetørrede produkter.



Det kompakte apparat passer ind de fleste steder - og leverer nøjagtige bakterieoptællinger på under to minutter.

- BactoBox leverer totale optællinger, som hjælper med at observere forandringer i den mikrobiologiske sammensætning i prøver fra mennesker og dyr. Det kan for eksempel være podning fra hud, organprøver, fæcesprøver, spyt og urin.
- Apparatet fungerer uafhængigt af dyrkning og løser mange udfordringer ved traditionelle mikrobiologiske metoder. BactoBox kan bruges stort set uden oplæring - det er bare at trykke på knappen og se resultaterne. Den tæller alle bakterier, inklusive anaerobe bakterier og bakterier, som er vanskelige at dyrke på plader.

secma
medical innovation





Automatisér din arbejdsdag med Datrends VisionPad teknologi

Kom forbi vores stand og se den helt nye vPad-IV infusionspumpetester fra Datrend med mulighed for op til 6 individuelle testkanaler. På standen gennemfører vi også live demo af den seneste Medusa-applikation, som er udviklet specifikt til vores vPad Rugged 2 elsikkerhedstester.
I kombination med vores vPad-Check & EQM apps, kan du med den seneste Medusa-applikation bl.a.:

- Oprette flere brugere/teknikere
- Downloade apparaturinformation og dine arbejdsordrer
- Oprette komplette testprocedurer med den gratis vPad-IDE software til PC
- Automatisk tilknytte specifikke testsekvenser eller komplette procedurer ud fra Medusas apparaturkoder





SoftPro Medical Solutions

DATREND Systems Inc.

DMTS
Stand 25

Secma Service - tlf.: 8710 1425
support@secma.dk - www.secma.dk/service



Vakuumboksen fås i flere udgaver - her en bordmodel.

Fuldt validerbare **vakuumbokse**

Genpack tilbyder nu fuldt validerbare vakuumbokse, der opfylder ISO 11607-2-kravene til pakning af medicinsk udstyr.
Det afgørende er, at alle kritiske parametre kontrolleres, overvåges og registreres for hver eneste pose, der vakuumeres og svejses. Parametrene er: vakuum- og gastryk samt svejsetemperatur, -tid og -tryk. Alle parametre lagres i hukommelsen og kan enkelt udtages via USB.
Ydermere er denne serie udstyret med den præcise Audion Temperature Controller (ATC), der sikrer eksakt styring af svejsningerne.
Maskinen betjenes via en stor touchskærm, hvor også de forskellige niveauer af brugerrettigheder administreres og tildeles, ligesom op til 50 forudindstillede recepter kan skabes og vælges.
Vakuumboksen har velkendte og driftssikre features som dobbelt svejsebarre med 8 mm svejsning.
Serien indeholder en bordmodel samt flere enkeltkammer- og dobbeltkammermodeller. Der er på alle modellerne mulighed for optioner som gasskyl (MAP), stregkodescanner, labelprinter, ekstern udledning af luft samt kalibrering og validering, IQ/OQ, ligesom der tilbydes flere typer af test af svejsningsintegriteten.

BUSCH SERVICE.
ALTID TÆT PÅ DIG.

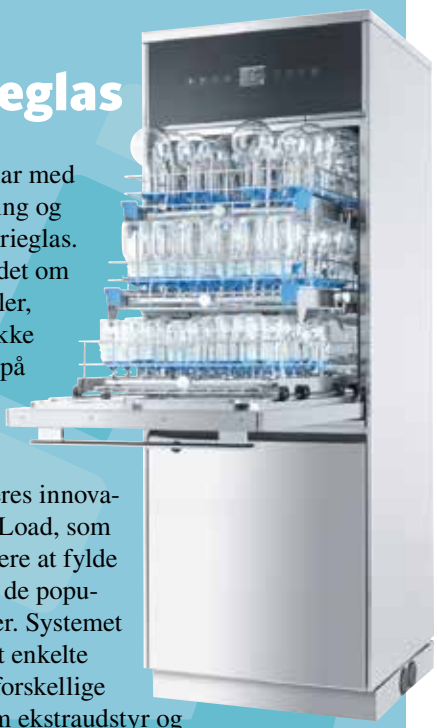
Uanset hvor du er, er vi der for dig. Enten på vores servicecenter eller hos dig. Via vores lokale netværk af Busch serviceteknikere.

Stol på en pålidelig vakuum partner.
Stol på Busch.

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

BUSCH
VACUUM SOLUTIONS

Rene **laboratorieglas**



Miele Professional er klar med 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 stor kapacitet.
Miele er også stolt af deres innovative indsatssystem EasyLoad, som gør det hurtigere og lettere at fylde maskinen med opvask i de populære underbordsmodeller. Systemet kan skræddersyes til det enkelte laboratories behov. De forskellige indsatser fås nemlig som ekstraudstyr og passer sammen med Mieles eksisterende underbordsmodeller PG8583 og PG8593. Derfor kan man fortsat bruge sin ældre Miele rengørings- og desinfektionsmaskine og opdatere den med ekstraudstyr fra EasyLoad-systemet, der gør hverdagen nemmere for laboratoriepersonalet.

Digitale mikroskoper har mange fordele

Traditionelle mikroskoper og luplamper har længe været brugt i medicoindustrien. Det moderne alternativ er digitale mikroskoper, der åbner nye muligheder for præcision, dokumentation og samarbejde.



Digitale mikroskoper bruges blandt andet til inspektion af medicinsk udstyr - her på Nya St:Eriks ögonsjukhus i Stockholm.

Systemerne bruger et digitalt signal til at forstørre det lille emne, der placeres under kameraet og vises i stor skala på en monitor. Når for eksempel sprøjter, nåle eller skalpeller skal inspiceres for ridser eller urenheder for at sikre patientens sikkerhed, giver denne type mikroskop et klart og tydeligt billede af emnet. Samtidig kan integrerede softwareapps træde til for at hjælpe operatøren med at måle, markere og dokumentere kvaliteten af emnet. Herved mindskes risikoen for menneskelige fejl, og teknologien arbejder på en smidig og præcis måde.
Der kan også være tale om inspektion af manglende forseglinger eller misfarvning af et produkt. Her kan et mere enkelt digitalt mikroskop være løsningen, når detaljer på små emner skal synliggøres og registreres.

Effektivt og ergonomisk

Da den sterilteknikske afdeling på Nya S:t Eriks ögonsjukhus i Stockholm ønskede at modernisere arbejdsprocesser, og samtidig designe et setup med omtanke for ergonomi, valgte de at implementere digitale mikroskoper. Tidligere brugte de meget tid på inspektion af øjenkirurgiske instrumenter efter desinfektion, og operatøren arbejdede ikke ergonomisk korrekt. De ledte derfor efter digitale mikroskoper med integrerede kameraer, som kunne effektivisere arbejdsprocessen og forbedre arbejdsstillingerne.
Valget faldt på Tagarnos digitale mikroskoper på grund af det skarpe billede på skærmen og nemheden ved at bruge systemet.
- Udover at ergonomien er forbedret, oplever sterilteknikerne også, at de kan arbejde hurtigere og mere effektivt med de nye systemer, fortæller Andreas Bolin, tidligere sektionsleder på den sterilteknikske afdeling på Nya St:Eriks ögonsjukhus.

Online-samarbejde

Inden for patologien kan et digitalt mikroskop hjælpe med både analyse og dokumentation af vævsprøver. Resultatet kan endda streames live i et online-møde, så brugere fra forskellige lokationer kan se og diskutere resultatet. Analyseresultaterne kan også, via tredjepartssoftware, dokumenteres direkte i patientjournaler.
Implementeringen af et digitalt mikroskop i medicoprocesser skaber ensartethed på tværs af inspektioner og processer og giver en højere kvalitet i opgaveløsningen. Samtidig gør det brugervenlige og ergonomiske aspekt det enkelt at bruge et digitalt mikroskop, mens det digitale islæt betyder, at systemet ikke er en statisk løsning. Det kan nemlig opdateres via netværk, når ny teknologi introduceres.

Fleksibilitet og automatisering

Danske Tagarno har mange års erfaring inden for medicoindustrien og leverer



til organisationer og virksomheder i hele verden. Senest har virksomheden lanceret deres første modulære mikroskop. Med denne løsning kan brugeren opgradere et mere enkelt digitalt mikroskop til et avanceret system med mange muligheder inden for analyseoptimering.
- Det er altid et spørgsmål om at løse opgaven på den mest optimale og smidige måde. Derfor er det vigtigt, at vi er tæt på både brugere og beslutningstagere, så vi udvikler den rette teknologi i form af fleksibel mikroskopsoftware, der kan tilpasses til forskellige behov. Samtidig er samspillet mellem den menneskelige og den objektive maskinelle vurdering vigtig, fortæller Søren Schultz, CEO hos Tagarno.
Fremover vil virksomheden fokusere på udvikling af intelligente og fleksible digitale mikroskoper, særligt på softwareniveau og baseret på brugerdrevet innovation.
Mere information:
www.kortlink.dk/2cfwv

Filtrering til procesudvikling
i laboratoriet



Meget små produktmængder kan mikro- eller ultrafiltreres i en skalerbar, kontinuerlig proces.

Sani Membranes har i år lanceret Vibro-Lab35P som den perfekte filtreringsløsning til procesudvikling i laboratoriet. Her kan meget små produktmængder mikro- eller ultrafiltreres i en skalerbar, kontinuerlig proces, hvor membranfilteret holdes rent ved vibrationsforskydning. Den patenterede Vibro-teknologi betyder, at mediet vibrerer relativt til membranoverfladen, hvilket skaber turbulens på overfladen, så membranen holdes ren. Dette giver mulighed for kontinuerlig filtrering.
Teknologien sikrer en høj transmission ved mikrofiltrering og håndterer de mest krævende medier med høj viskositet og tørstofbelastning. Med et membranområde på 35 cm^2 kan man efterligne Sani Membranes' større industrielle filtreringsenheder med brug af så lidt som 50 ml medie. Samtidig kan man nemt optimere separationsparametre og membraner, da det er hurtigt og enkelt at skifte membranelement. Filterelementerne kan CIP-rengøres og bruges mange gange.
Vibro-Lab35P er lille, fleksibel og hurtig at sætte op. Med de fleste applikationer kan processen køre med en enkel peristaltisk fødepumpe, og værdifulde prøver filtreres let og skånsomt. Enheden kan drænes helt, så intet medie går tabt under filtreringen.
Sani Membranes har også større laboratorieenheder og industrielle enheder til udvikling og produktion og kan levere til GMP- og FDA-standard. Membranudvalget er meget bredt, idet stort set alle MF- og UF-membraner kan benyttes.

Laboratorierobotter
tager slæbet

Ifølge Arbejdstilsynet bruger over 46 procent af laboratorieteknikere en fjerdedel af deres tid på at lave samme armbevægelse. Det er ekstremt tidskrævende og kan medføre alvorlige arbejdsskader. Flow Robotics udvikler og producerer laboratorierobotter til væskehåndtering, der kan aflaste medarbejdere og mindske disse problemer markant.
For eksempel er Flowbot One en fleksibel løsning til automatisering af pipetteringsarbejdet med brugervenlig software, så personalet hurtigt får gang i processen.
Nordic Bioscience er en af de virksomheder, der har taget robotten i brug og set øjeblikkelige ændringer i arbejdsgangen. Virksomheden laver biomarkørmålinger til deres kunder og har valgt at automatisere deres pipettering med Flowbot One.
- Vi har oplevet en kraftig vækst, og derfor har vi haft fokus på at optimere vores arbejdsprocesser. Derudover ville vi reducere skader blandt vores teknikere, fortæller Kishwar Musa, der leder laboratoriet på Nordic Bioscience og har været involveret i hele implementeringsprocessen.

Øget produktivitet og færre arbejdsskader

Nordic Bioscience har tidligere udført Elisa-analyser med manuel pipettering, hvilket indebar at overføre én prøve ad gangen til en Elisa-plade. På en normal arbejdsdag kunne en laboratorietekniker nå at teste fire-fem plader igennem - med ca. 1600 klik på en manuel pipette.
- Vi har reduceret manuelt arbejde fra to timer og et kvarter til 20 minutter, når vi kører op til otte biomarkører på samme tid. Derudover har Flowbot One gjort os i stand til at øge hastigheden og teste seks-otte plader per tekniker dagligt. Vi har også set et signifikant fald i arbejdsskader, siger Kishwar Musa.
- Der er et bedre flow i laboratoriet nu. Vi kan forberede andre ting på samme tid, som robotten kører, tilføjer Helle Nielsen, der er laboratorietekniker hos Nordic Bioscience.
Mere information: www.flow-robotics.com



Ved at overlade pipetteringen til robotten sparer man både tid og arbejdsskader.

OLYMPUS

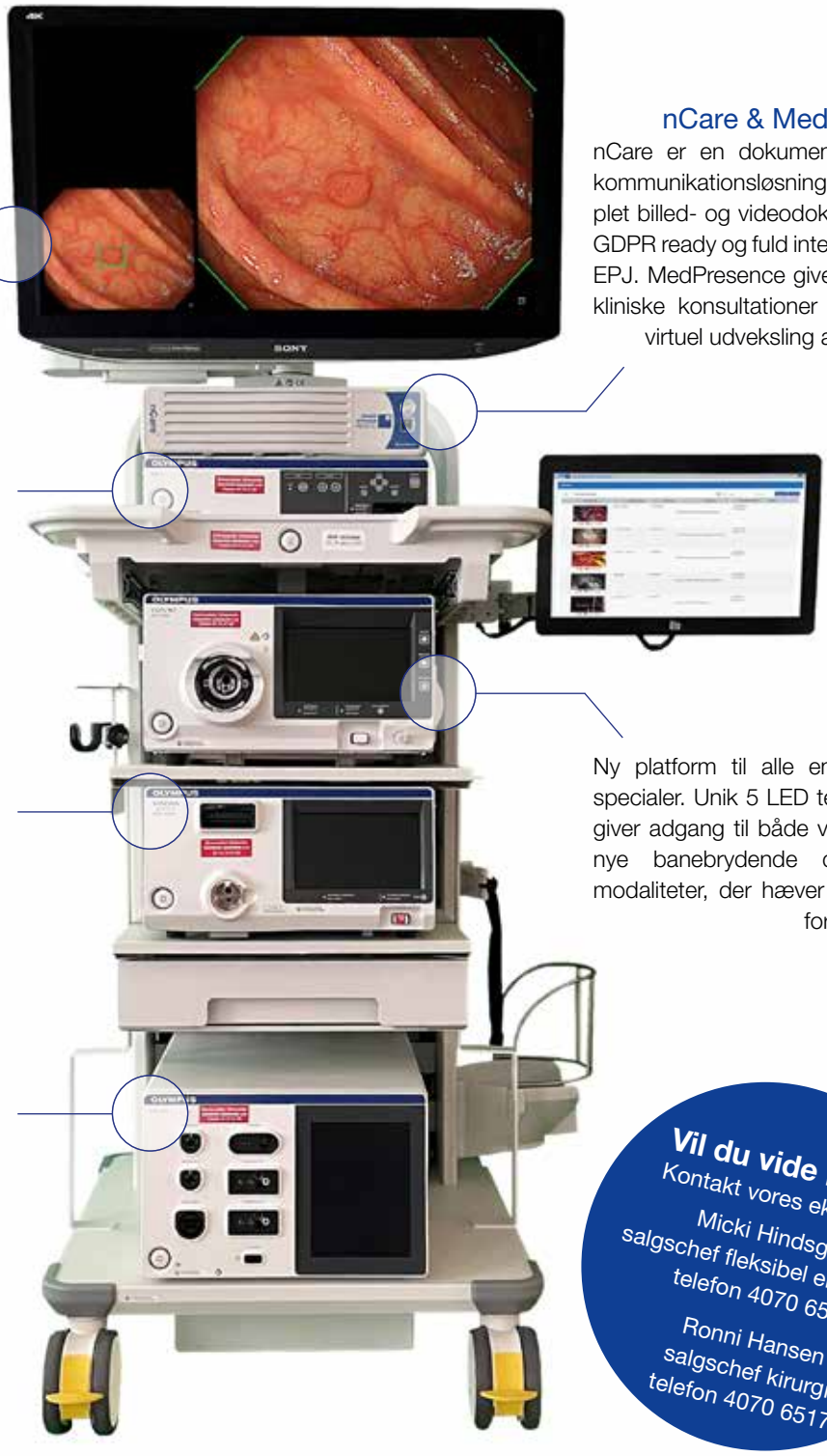
Olympus' nyeste universal søjle

- kan bruges til alle specialer og alle typer procedurer!

Få maksimal udnyttelse af stuerne og slip for besværet med at flytte udstyr. Med en universalsøjle på stuen vil det være muligt at foretage alle procedurer fra koloskopi til laparoskopi.

Monitor

Fuld HD/3D skærm der er designet til brug med endoskopiske & kirurgiske kamerasystemer, og har stor dybdeskarphed og ægte farvegengivelse.



nCare & MedPresence

nCare er en dokumentations- og kommunikationsløsning med komplet billed- og videodokumentation, GDPR ready og fuld integration med EPJ. MedPresence giver adgang til kliniske konsultationer i realtid og virtuel udveksling af knowhow.

ENDO-AID

Kunstig intelligens der automatisk opdager mistænkelige læsioner i real tid, og derved kan hjælpe til højere detektionsrate.

OTV-S 300

Alt-i-én 2D/3D platform der dækker alle kirurgiske specialer. Brugervenlig touchskærm, lagring af individuelle indstillinger og LED pære med ekstra lang levetid.

EVIS X1

Ny platform til alle endoskopiske specialer. Unik 5 LED teknologi der giver adgang til både velkendte og nye banebrydende diagnostiske modaliteter, der hæver standarden for endoskopi.

ESG 410, ESG 300, 200, 150

State of the art el-kirurgi der dækker alle specialer, er driftsikkert og indeholder alle modaliteter. Få en løsning der tilpasses fuldstændig efter klinikkens behov.

Vil du vide mere?

Kontakt vores eksperter:

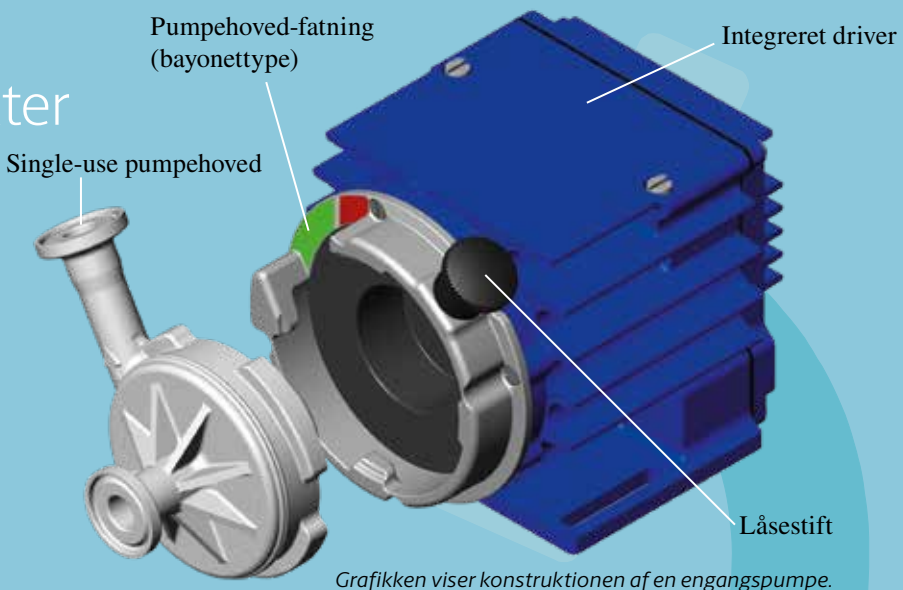
Micki Hindsgaul
salgschef fleksibel endoskopi
telefon 4070 6564

Ronni Hansen
salgschef kirurgi
telefon 4070 6517

ODK-270821AV2

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

Blid pumpning af sensible produkter



Grafikken viser konstruktionen af en engangspumpe.

Ved fremstilling og håndtering af et API (Active Pharmaceutical Ingredient) er det altid nødvendigt et eller flere steder i processen at pumpe det fra et sted til et andet. For eksempel i forbindelse med en filtrering, eller når det skal fyldes i den endelige emballage.

I traditionelle pumpetyper som peristaltiske eller membranopererede pumper vil mediet uundgåeligt blive afklemt rent mekanisk, og derved vil komplekse molekyler eller celler blive nedbrudt. Fænomenet kaldes »shear« og kan tydeligt påvises.

For at undgå denne »shear stress« har Levitronix udviklet et system, hvor selve hjertet i pumpen (impelleren) opererer i et magnetfelt, således at der altid opretholdes en vis afstand til mediet. Systemet er udviklet til biofarmaceutiske applikationer, både som multi- og single-use. Det er kombineret med tryktransducer og ultrasoniske flowsensorer i en intuitiv og brugervenlig controller.

Udover lav »shear« kan nævnes fordele som stabilt tryk uden pulsering og uønsket overtryk, kompakt størrelse og materialer i fuld bio-kompatibilitet. Systemet kan gammabestråles og har lang levetid, da det bygger på velprøvet teknologi med tilhørende flow- og tryksensorer fra Levitronix.

Mere information:
www.collyflowtech.se

Få styr på hygiejnen



EnSURE Touch er designet til at give de rette data til hygiejnekontrol.

Ønsket om at nedbringe risikoen for hospitalsinfektioner er stor, og i den forbindelse er kvaliteten af rengøringen og hygiejnen væsentlig. Visuel vurdering er almindelig udbredt, men metoden er subjektiv og afslører kun grove udfald fra praksis. Selv om noget ser ud til at være rent, kan der stadig være organisk materiale og bakterier, som kan medføre infektioner.

EnSURE Touch er det sidste nye apparatur inden for luminometre, som anvendes til at indsamle, analysere og rapportere data fra en række forskellige kvalitetstests - såsom ATP, mikroorganismer og enzymer.

Med en ATP-måler kan kvaliteten af rengøringen og hygiejnen dokumenteres. Måleren registrerer den samlede mængde organisk materiale på en given overflade. Det giver et objektivt grundlag for at vurdere hygiejnen, så man slipper for at diskutere, hvorvidt der er rent eller ej, og undgår falsk tryghed.



Tastaturet er fri for kanter, hvor snavs og bakterier kan gemme sig.

Tastaturet
er blevet lavere

GreenMatic har i mange år leveret kliniske tastaturer, som er vandtætte og vaskbare - og derfor nemme at holde bakterie- og virusfri. Forseglingen med industriel silikone tåler rengøringsmidler som vand, sæbe, sprit, klor, saltsyre og kaustisk soda. En smart detalje er, at tasterne kan låses under rengøringen (Fn+F1), så det ikke er nødvendigt at afbryde computeren. Nogle kunder har dog fundet tastaturet lige højt nok, og det har GreenMatic nu gjort noget ved. Den nyeste udgave er 8 mm lavere og dermed mere ergonomisk.
Tastaturet fås i flere modeller, der alle har taster med regulerbar belysning.

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE



ECOMix REVOLUTION
HURTIG OG SIKKER FREMSTILLING AF SYRE KONCENTRATER TIL HÆMODIALYSE

Skåner miljøet, reducerer spild og er pladsbesparende.
Sammen med AQUAboss, Dialog iQ og OMNI er ECOMix B. Brauns' innovative løsning til behandling af hæmodialysepatienter.

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

Nye lækagedetektorer fra Busch



De nye detektorer fås i to versioner til både mobil og stationær detektion, måling og dokumentation af lækager i vakuumsystemer og komponenter.

Busch Vacuum Solutions introducerer to nye lækagedetektorer, som er ideelle til at teste tætheden af vakuumsystemer eller vakuumkomponenter og til at lokalisere mulige lækager og kvantificere deres lækagerate. De nye detektorer Tapir HL 1102 A og 2216 A fungerer med helium eller brint som en sporgas og kan detektere lækager med en lækagerate op til 5 x 10^{-13} Pa x m^3/s afhængigt af testmetoden.
Kravene til tæthed af vakuumsystemer og deres komponenter vokser. Lækager kan udgøre betydelige risici, hvis sundheds- eller miljøfarlige gasser slipper ud. Desuden kan lækager forværre et vakuumsystems økonomiske effektivitet og have en negativ indvirkning på produktkvaliteten. Tapir HL-detektorerne er specielt designet til at undgå disse problemer og kan bruges i mange applikationer.

To testmetoder

Der er to mulige testmetoder med Tapir HL:

1. *Sprøjtetest*
   Sporgassen sprøjtes på overfladen af en komponent under vakuum. Hvis sporgasmolekylerne trænger igennem vakuumkomponenten, suges de ind af vakuumpumpen og føres til en analysecelle, hvor de enkelte gasatomer detekteres, måles og dokumenteres. Sprøjtetesten har den højeste følsomhed af alle testmetoder.
2. *Sniffing leak detection*
   Ved sniffing-metoden sættes en vakuumkomponent under tryk med sporgassen. Komponentens ydre overflade scannes med en sniffersonde. Utætte sporstofgasatomer kan straks detekteres, måles og dokumenteres. Metoden gør det muligt at opdage den nøjagtige placering af lækagen.

De to modeller

Den mindre leak detector Tapir HL 1102 A er designet til mobile applikationer. Den integrerede vakuumpumpe med en tør membran som bagpumpe til den turbomolekylære vakuumpumpe giver mulighed for kompakte dimensioner. På grund af sin lave vægt er enheden let og bærbar, så den kan bruges hurtigt, overalt.
Den større multifunktionelle Tapir HL 2216 A er designet til stationære applikationer. En oliesmurt lamelvakuumpumpe med høj pumpehastighed fungerer her som en bagpumpe til en turbomolekylær vakuumpumpe.
Begge versioner er udstyret med et aftageligt kontrolpanel, som inkluderer en HD-touchskærm. Takket være de indbyggede magneter kan den også fastgøres til metalstøtter. I tilfælde af lækage viser Tapir enten lækageraten på displayet eller giver en alarm.
Alle relevante data gemmes på det integrerede hukommelseskort. Dataene kan let downloades og bruges til dokumentation og efterbehandling af testresultaterne. Menuen er tydeligt struktureret og intuitiv at bruge, og alle indstillinger kan justeres, så brugerne hurtigt kan observere vigtige detaljer i deres specifikke processer.



Et fingerprik giver svaret

Digitalisering, automatisering, diagnosticering og triagering af patienter spiller en afgørende rolle i fremtidens sundhedsvæsen. I akutmodtagelsen kan diagnosticering og triagering af patienter med et potentielt hjerteinfarkt nu gøres endnu hurtige med Atellica VTLi - et instrument til måling af højsensitiv troponin (hs-cTnI), der ud fra et fingerprik giver et svar på kun otte minutter - til fordel for både patienter og klinikere.
Siemens Healthineers tilbyder et bredt spektrum af diagnostiske løsninger, der kan skræddersyes til det enkelte laboratorie, uanset størrelse. Her er produkter og løsninger - lige fra forebyggelse og tidlig diagnose til behandling og monitorering af sygdomme.



FI 19 1.0 07/2020/A-E-DK

IMAGE1 S™ Rubina™ – mORe to discover

- 4K image resolution
- OPAL1® NIR/ICG technology with new display modes
- Laser-free LED light source for white light and excitation of NIR/ICG
- 4K-3D videoendoscope with automatic horizon control

STORZ
KARL STORZ — ENDOSKOPE
THE DIAMOND STANDARD

KARL STORZ SE & Co. KG, Dr.-Karl-Storz-Straße 34, 78532 Tuttlingen/Germany
KARL STORZ Endoskopi Danmark A/S, Skovlytoften 33, 2840 Holte/Danmark
www.karlstorz.com

CyTOF-teknologien er **fri for flowcytometriens begrænsninger**



CyTOF XT er gjort mere tilgængelig, og mindre varmeudledning har reduceret behovet for ventilation.

Klassisk flowcytometri, der bruger fluorescens-konjugerede antistoffer til at detektere cellulære antigener, er udfordret af det spektrale overlap. Derfor har det vist sig meget svært at detektere mere end 15-18 parametre på én gang. Da begrænsningen netop er forårsaget af flourokromerne, er det oplagt at erstatte disse.

Tilbage i 2009 kom det første CyTOF-instrument på markedet. CyTOF-instrumentet fra DVS Sciences fjernede barrieren ved det spektrale overlap ved i stedet at konjugere antistofferne med rene metalisotoper. Teknologien udnytter forskellen i vægt af metalisotoper, og derfor kan man måle på mange flere parametre ad gangen end med klassisk flowcytometri. Data genereret ved hjælp af CyTOF-teknologien danner i dag baggrund for 1500 fagfællebedømte artikler.

Varm som solen

CyTOF er baseret på induktivt koblet plasmamassespektrometri (ICP-MS), hvor metalisotoperne detekteres ved »time-of-flight« (TOF) med 135 kanaler med en Daltons-opløsning. Cellulære proteiner mærkes med metalisotop-konjugerede antistoffer. Celleopløsningen bliver derefter forstøvet, så cellerne rammer argonplasmaen enkeltvis, hvor metalisotoperne ioniseres og efterfølgende kvantificeret med time-of-flight massespektrometri (TOF-MS). På denne måde kan kvantiteten af de forskellige antistoffer bestemmes for hver enkelt celle, og fænotypen for den enkelte celle kan identificeres.
Fluidigm opkøbte DVS Sciences i 2014 og lancerede den tredje version af CyTOF under navnet Helios, da argonplasmaen har samme temperatur som overfladen på solen.
For nylig blev fjerde generation af CyTOF-instrumentet lanceret, CyTOF XT. Basisteknologien er stadig den samme som i foregående generationer, men fokus har været at gøre teknologien mere tilgængelig. Det er sket ved at automatisere loadning og fjernelse af »clogs«, og mindre udledning af varme har væsentligt reduceret behovet for ventilation. Desuden er produktionen optimeret, så prisen nu er på niveau med avancerede (high-end) flowcytometre.

Cobots rykker ind på laboratorierne

En stor del af prøvetagningen og analysearbejdet på landets laboratorier foregår manuelt, hvilket er ergonomisk belastende. Ønsket om at forbedre laboratoriernes fysiske arbejdsmiljø er den primære årsag til det samarbejde, som to danske virksomheder - Mikrolab Aarhus A/S og robotvirksomheden Technicon ApS - nu indleder. Målet er at styrke laboratoriers automationsgrad. Udover at nedbringe nedslidende arbejde og effektivisere processerne er målet at sikre større ensartethed. En ekstra gevinst ved cobots er, at de gør det muligt at imødekomme voksende krav om sporbarhed.
Mikrolab Aarhus er en førende leverandør af laboratorieudstyr, som gennem årtier har opbygget ekspertise inden for udstyr til virksomheder i flere forskellige brancher - blandt andet kemi, olie, føde- og drikkevarer, miljø, pharma og life science.

Technicon er en landsdækkende forhandler af nogle af klodens stærkeste robotmærker. Fællesnævneren er fleksibiliteten, brugervenligheden og den høje grad af sikkerhed.
Hertil skal lægges en central kvalitet ved automationsudstyret: Samtlige løsninger er modulære. Så ønsker man at komme i gang med automation, behøver man ikke starte fra bunden og brænde dyre udviklingskroner af. Man kan rykke hurtigt, fordi modulerne er testet af og muliggør hurtig skalering.

Fleksibel og kompakt

Samarbejdet er bygget op om fem kompakte standardmodulløsninger. Et modulbord med dimensionerne 851 mm (h), 400 (b) og 800 (l) udgør basis. Det er på hjul med tilhørende bremser og kan dermed nemt og enkelt flyttes rundt og udføre varierende opgaver. Oven på det enkelte modulbord er monteret en driftssikker robotarm fra Universal Robots - en såkaldt UR3e cobot.
I modsætning til konventionelle robotter er cobots udviklet til at arbejde i tæt samspil med medarbejdere. Cobots standser øjeblikkeligt, når de møder modstand, og derfor er sikkerhedsafskærmning ikke nødvendig.
Den intuitive brugerflade og de mange applikationer - gribere - åbner for en bred vifte af opgaver, som modulerne kan løse.
- Ved at vi nu går sammen om at tilbyde landets laboratorier cobotsmoduler, der let og enkelt kan assistere og overtage store dele af det ensformige arbejde, begrænses risikoen for menneskelige fejl. Uanset hvor dygtige mennesker er: Når to ansatte udfører samme opgave, øges risikoen for fejl - ikke mindst i en spidsbelastningsperiode, siger René Trinderup, sales manager Mikrolab, der ser frem til at rulle samarbejdet ud.

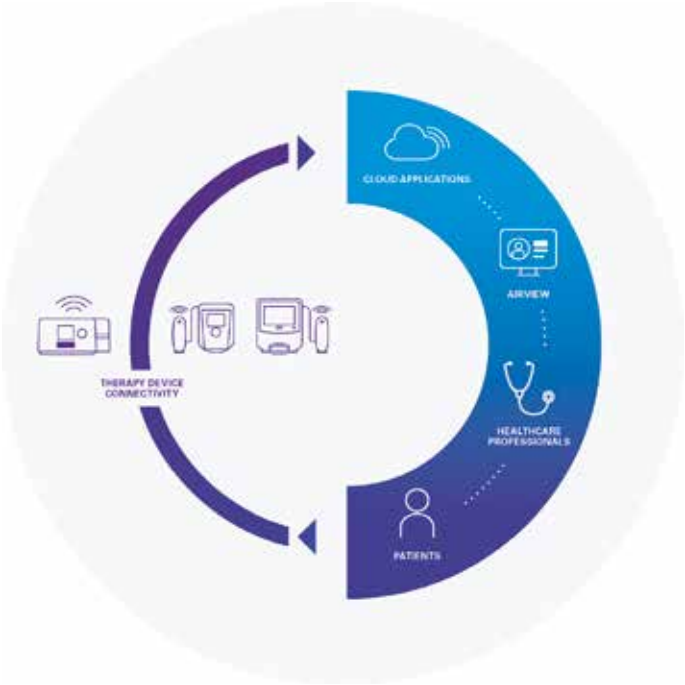
Cellerne føler sig hjemme i 3D

Cellekultur bliver brugt til alt fra udvikling af lægemidler, vævsteknologi, toksikologisk test, stamcelleforskning og grundlæggende life science. Celledyrkning fik et gennembrud i 1950'erne i forbindelse med udviklingen af poliovaccinen. Dyrkningen af celler foregår primært i celledyrkningsplast, hvor cellerne gror på overfladen af plasten. Den mest udbredte metode er celledyrkning i et 2D-miljø. 2D-metoden er god til at fremme hurtigt voksende og lavt differentierede celler. Udfordringen er, at cellerne vokser ujævnt og fladt. De mister mange af de fysiologiske egenskaber, der er vigtige, for at organer kan fungere, når de dyrkes i klassiske 2D-kulturer. Det skyldes, at 2D-miljøet adskiller sig væsentligt fra cellernes naturlige miljø. Cellerne interagerer ganske enkelt mindre naturligt med hinanden og har ikke mulighed for at udvikle deres avancerede cellulære funktioner.
Så i forskningsverdenen er der ved at ske et skift fra 2D-celledyrkning til 3D-celledyrkning. Den klassiske 2D-celledyrkning har gjort det muligt at dyrke og opformere celler i kultur. Den nyere 3D-celledyrkningsteknik gør det muligt at fokusere på cellefunktionalitet.
I et 3D-cellekulturmiljø skabes en tredimensional kunstig matrix, hvor cellerne vokser i en 3D-cellekulturgel, der er tilpasset til at efterligne cellernes oprindelige miljø. Dermed vokser og udvikler cellerne sig mere naturligt. Det giver blandt andet mulighed for at observere, hvordan cellerne udvikler sig i levende væv.

Magnetisk 3D-cellekultur

Ved at bruge biokompatible nanopartiker til at magnetisere cellerne er det muligt at få cellerne til at løfte sig fra celleplasten. Her skabes et magnetfelt mellem de magnetiske nanopartikler og en mindre magnet, som gør det muligt for cellerne in vitro at danne en 3D-multicellulær struktur. De fleste typer celler vil udvikle en 3D-kultur inden for 24 timer.

Med de nye fremskridt inden for 3D-cellekulturer er det muligt at undersøge cellens adfærd og reaktionerne fra cellerne under noget, der minder om cellernes egne naturlige økosystemer. Der er ingen tvivl om, at 3D-cellekulturer er mere egnede til at studere cellernes adfærd, processer og andre biokemiske ændringer end 2D-cellekulturer. Til gengæld er 2D-cellekulturer billigere at anvende og mindre besværlige.
Det sidste har Greiner Bio-One udfordret med deres 3D-cellekultur, hvor arbejdet kan udføres i et nemt og hurtigt 2D-arbejdsflow. 3D-cellekultur giver med andre ord mulighed for at nå nye milepæle inden for forskning. In Vitro A/S er en autoriseret Greiner Bio-One distributør. Se produkter til 3D-celledyrkning på: www.kortlink.dk/2cmzy - og læs mere om 3D-cellekultur hos Greiner Bio-One: *www.3dcellculture.gbo.com*



ResMed

Med ResMeds **connected care** services har du altid data lige ved hånden

Tilslut ethvert ResMed apparat til vores telemedicinske løsning, **AirView**, og supporter nemt og hurtigt dine patienter.

Besøg os på DMTS Landsmøde 2021 - stand nr. 20

ResMed Denmark A/S • Kidnakken 11 • 4930 Maribo • tlf. 5475 7549 • www.resmed.dk

Nyt sygehus optimerer **håndteringen af medicinske alarmer**

Som det første sygehus i Danmark har RH Gødstrup valgt en løsning, der distribuerer alarmer fra det medicotekniske udstyr til den ansvarlige klinikers mobiltelefon. Løsningen fra Ascom løfter sikkerhed og kvalitet til et nyt niveau i forhold til eksisterende løsninger - og bidrager til større fleksibilitet på det nye sygehus.

Af Søren Bang Hansen

Region Midtjylland har bestilt en ny løsning fra Ascom til håndtering af medicinske alarmer. Løsningen, Ascom Digistat, skal implementeres på regionens nye sygehus, RH Gødstrup, som allerede nu ligger i den teknologiske superliga.
RH Gødstrup har således fra start bestilt 1.400 kliniske smartphones til personalet, og nu har sygehuset som det første i Danmark valgt at udnytte app-teknologien til håndtering af medicinske alarmer frem for sms.
Løsningen er medicinsk godkendt og opkobles til patientmonitorer og telemetrier, hvorfra den opsamler medicinske alarmdata og sender dem direkte til den sygeplejerske, der har ansvar for den givne patient. De medicinske alarmer vises i appen Ascoms Unite Axess. Dette er den samme app, hvor personalet også modtager patientkald, kritiske alarmer og tekniske alarmer. En indbygget prioriteringsfunktion sikrer, at vigtige alarmer og beskeder altid favoriseres.

Der er flere grunde til, at vi har valgt Ascom Digistat. For det første at løsningen er medicinsk godkendt, og dernæst at den er designet ud fra et tæt kendskab til de kliniske processer.



Som det første sygehus i Danmark vil Gødstrup udnytte app-teknologi til håndtering af medicinske alarmer.

Bedre overblik

- Det er en kæmpe fordel, at personalet kun skal orientere sig ét sted. Det giver et væsentlig bedre overblik og gør det muligt at reagere hurtigere, siger projektleder for indkøb & medicoteknik i Region Midtjylland, Peter Libergren.
Han tilføjer:
- Der er flere grunde til, at vi har valgt Ascom Digistat. For det første at løsningen er medicinsk godkendt, og dernæst at den er designet ud fra et tæt kendskab til de kliniske processer. For eksempel har løsningen en indbygget kvitteringsfunktion, som bliver ved med at sende alarmerne ud, indtil en sygeplejerske kvitterer for modtagelsen. Vi mener, det er et kvalitets- og sikkerhedsskridt videre end blot at sende en sms, som måske ikke bliver set.

På tværs af afdelinger

Som udgangspunkt implementeres Ascom Digistat på fire afdelinger: Akutmodtagelsen, Hjerteafdelingen, Børn & Unge samt Geriatrisk afdeling.
Men løsningen giver samtidig mulighed for samarbejde omkring medicinske alarmer på tværs af alle afdelingerne på sygehuset. Indlægges en patient med hjerteproblemer for eksempel på Ortopædisk afdeling til en hofteoperation, kan der tilkobles en telemetrimåler, som både Hjerteafdelingen og personalet på Ortopædisk afdeling kan modtage alarmer fra i deres app.
- Det giver en meget stor fleksibilitet. Specialisterne kan fjernovervåge patienter, der er indlagt på andre afdelinger, samtidig med at personalet dér, som er tættest på patienten, hurtigt kan reagere på alarmer og løbe ind og observere, siger Peter Libergren.
Ascom Digistat er udviklet af Ascoms globale udviklingsteam og har en stor udviklingsafdeling i ryggen. RH Gødstrup er den første installation i Danmark, men flere andre sygehuse ser på løsningen.



MEDICAL SCANDINAVIA

Flere kirurger bør gå op i røg

Avanceret styreboks til diatermisug fjerner kirurgisk røg og forbedrer arbejdsmiljøet for kirurger og øvrigt operationspersonale.

- Overholder arbejdstilsynets regler til røgudsugning
- Minimal pladskrav på OP-stuen
- Åben kirurgi
- Laparoskopi
- Ingen støjgener
- Programmerbar

www.mscan.dk

Medvind til dansk **billeddiagnostik-virksomhed**

Danske MedTrace har udviklet en fuldautomatisk teknologi, som gør radioaktivt vand klinisk anvendeligt, når hjertepatienter skal diagnosticeres. Swisscanto Invest, ATP og BankInvest er blandt de investorer, som i år har skudt 180 millioner kroner ind i virksomheden. Kapitalindsprøjtningen er et afgørende skridt i planen om ekspansion til USA og etableringen af et nyt forretningsområde inden for kræftdiagnostik.

Af Søren Bang Hansen

Det radioaktive vand, der traditionelt bruges til visse typer scanninger, kan nu produceres inde i selve scanningslokalet. Det betyder, at hospitaler kan scanne flere patienter på kortere tid - og opnå scanningsresultater, der er 50 procent mere præcise end de konventionelle SPECT-scanninger. Det er en niche-teknologi, som alene til hjertepatienter vurderes at have et markedspotentiale på seks milliarder kroner på verdensplan. Med investorer som Swisscanto Invest, ATP og BankInvest ombord kan MedTrace sætte ekstra fart på sine europæiske og amerikanske ekspansionsplaner. Den trecifrede millioninvestering skal blandt andet bane vejen for kliniske studier i USA og rykke selskabet nærmere en børsintroduktion.

- Jeg er ovenud lykkelig og stolt over at få en så stærk kombination af investorer ind i MedTrace. Investeringen er en blåstempling af vores teknologi og forretningsmodel og samtidig en garanti for, at vi nu kan ekspandere. Vi kan gå i gang med vores kliniske studier i USA og begynde at skalere vores europæiske forretning, siger Martin Stenfeldt, administrerende direktør i MedTrace.

Stort vækstpotentiale

Selskabets primære fokus har indtil nu været på kardiologi - diagnosticering af hjertesygdomme. Men virksomhedens teknologi og knowhow har også potentiale til at forbedre diagnosticering og behandling af kræftpatienter. Kombinationen af en stærk position på hjerteområdet og potentiale på kræftområdet var netop det, der fik schweiziske Swisscanto Invest til at melde sig som en af de største investorer.

Om MedTrace

- MedTrace Pharma A/S blev stiftet i 2015 af Martin Stenfeldt, Rune Wiik Kristensen og Peter Larsen.
- Selskabet har udviklet en hardwareløsning, der muliggør produktion af radioaktivt vand i klinisk praksis.
- I 2018 fusionerede MedTrace med et softwareselskab, der havde udviklet en unik analytisk softwareplatform, aQuant, til netop radioaktivt vand.
- Tidligere kunne radioaktivt vand ikke bruges i praksis, fordi det med en ultrakort halveringstid var ubrugeligt bare 10 minutter efter produktion. Den udfordring løser MedTrace.
- Med det såkaldte MT-100-apparat, som placeres direkte ved scanneren på hospitalet, er det blevet praktisk muligt at producere og anvende det mere sikre og præcise radioaktive vand som sporstof i diagnostiske scanninger af hjertepatienter.
- MedTrace samarbejder med universitetshospitaler i Europa, Japan og USA - blandt andet det berømte Mayo Clinic med hovedkvarter i Rochester, Minnesota.







Det radioaktive vand, der bruges til visse typer scanninger, kan nu produceres inde i selve scanningslokalet.

- MedTrace har et betydeligt kommercielt potentiale med sin teknologi og sine produkter, der øger innovationen inden for radioaktivt vand og løfter kvaliteten af hjertediagnostik til et nyt niveau. Med de første produkter inden for kardiologi, der allerede er i klinisk brug, ser anvendelsen inden for onkologi ud til at være et naturligt næste skridt med et enormt markedspotentiale, siger Robert Schier, Investment Director i Swisscanto Invest. Også hos BankInvest er der store forventninger til MedTraces kommende udvikling.
- MedTrace har med sine teknologier og produkter formået at gøre radioaktivt vand langt mere tilgængeligt som sporstof ved scanninger. Dette giver et betydeligt løft i både kvalitet og økonomi ved hjertescanninger til stor gavn for patienter og sundhedssystemet. Næste skridt er at udbrede teknologien til kræftscanninger, der vil udvide potentialet massivt. I BankInvest Small Cap Danske Aktier ser vi frem til de kommende års rejse med MedTrace, hvor en børsnotering meget vel kan blive en realitet inden for en årrække, siger Stefan Ingildsen, seniorporteføljeforvalter hos BankInvest.



MedTrace vil bruge den nye kapitalindsprøtjning til at modne teknologien frem mod en klinisk løsning inden for kræftbehandling.

Bedre kræftbehandling

Vækstfonden, som er en del af aktionærgruppen, ser også positivt på planerne om en kommende børsnotering. Kapitalrejsningen betyder, at MedTrace kan modne teknologien frem mod en klinisk løsning inden for kræftbehandling. Målet er at kunne skelne iltfattige tumorer fra almindelige tumorer ved en rutinemæssig kræftscanning. Patienter med iltfattige tumorer responderer generelt dårligt på kemo- og stråleterapi, hvilket betyder større dødelighed. Derfor er det afgørende for en succesfuld behandling, at der tidligt i forløbet kan skelnes mellem iltfattige og almindelige tumorer.
- Vores teknologi er allerede i klinisk anvendelse inden for kardiologi, og vi har proof-of-concept på, at teknologien også virker inden for onkologi, men vi har ikke haft kapacitet eller finansiering til at udforske området. Det har vi nu. Investeringen åbner nye diagnostiske muligheder og forretningsområder med radioaktivt vand. Vi arbejder allerede på et pilotprojekt i USA, og det arbejde vil vi nu kraftigt accelerere og udvide til andre markeder og flere typer af cancer, siger Martin Stenfeldt.

SPACELABS HEALTHCARE

Hos Spacelabs begynder alt med en mission.

NYHED

Holter-optageren, Eclipse***PRO*****:**
- 14 dages 'Full disclosure'
- 8.000 Hz, 35 gram og multifunktionel
- Højopløseligt farve-display
- Internt genopladeligt batteri
- 3, 4 el. 10 leder kabler
- 'Patch' til 4 afledninger/3 CH

Event-optageren, Eclipse***MINI*****:**
- 30 dages 'Full disclosure'
- 32.000 Hz og 10 gram
- 'Patch' til 3 afledninger/3 CH

Fast-speed USB-c download
Hurtig scanning og analyse med softwaren Lifescreen***PRO*** og detaljeret udredning ved eksport til Pathfinder***SL***
"Nem at optage, analysere og dele" via Sentinel databasen

Eclipse™ PRO



Eclipse™ MINI



Corona LifeCare®

Corona LifeCare A/S Østerallé 23 / Vestergade 5, 1 +45 46155408
www.coronalifecare.dk 8400 Ebeltoft / DK-4600 Køge eksped@coronalifecare.dk

Kunstig intelligens vurderer, om hoften skal udskiftes

På Ortopædkirurgisk afdeling i Farsø bruger man, som det første sted i landet, kunstig intelligens til at forudsige, om patienten kan have gavn af en knæ- eller hofteoperation. Resultaterne er gode, og man forventer at kunne implementere systemet i andre regioner.

Af Søren Bang Hansen

Hvilke patienter vil have gavn af en operation? Og hvornår er det bedre for patienten at udskyde operationen - og træne i mellemtiden? På Aalborg Universitetshospitals matrikel i Farsø har lægerne sammen med KMD udviklet en AI-løsning til at understøtte beslutningerne med data. Resultaterne er lovende.
Når der foretages knæ- eller hofteoperationer, er der en andel på 5-15 procent af patienterne, som ikke får det optimale ud af operationen. Ikke fordi lægerne ikke er dygtige nok, men fordi mange komplekse faktorer som sygdomshistorik, alder, operationstidspunkt og livsstil spiller ind.
Derfor var man på Ortopædkirurgisk afdeling i Farsø begejstret, da man fik mulighed for at prøve kræfter med AI-løsningen Ervin, der hjælper med at vurdere, om en patient med fordel skal have sin hofte eller sit knæ opereret.
- Ambitionen var høj, da vi lagde fra land. Vi ønskede, at mindst 95 procent af patienterne, der kom under kniven, fik gavn af operationen. Den ambition er blevet indfriet, og derudover har vi siden september 2020 styrket indsigten i effekten af ikke at operere. Vi har nu valide data på, hvornår det gavner at behandle med træning og lignende i stedet for operation. Der er klart potentiale for, at løsningen også kan skabe værdi på andre områder end knæ- og hofteoperationer, siger ledende overlæge på Aalborg Universitetshospital i Farsø, Poul Hedevang Christensen.



AI-løsningen hjælper med at vurdere, om en patient med fordel kan få sin hofte eller sit knæ opereret (modelfoto).

Med det nye system har lægerne et redskab, som de kan vælge at bruge, når de modtager patienterne. Sammen med røntgen, undersøgelse, patientsamtale og opfølgende spørgeskemaer fungerer løsningen som beslutningsstøtte. Systemet forudsiger på baggrund af tidligere patienters indrapporteringer, hvordan det vil gå patienten i fremtiden, hvis patienten bliver opereret. Ervin foreslår også, om det vil være lige så godt for patienten at udskyde operationen og supplere med træning i mellemtiden.
Alt i alt gavner det patienten, ligesom det hjælper med at sikre, at samfundets ressourcer til sundhedsydelser bruges optimalt.

Solidt fundament af data

Forud for idriftsættelsen af systemet har man på Ortopædkirurgisk afdeling i Farsø i over to år indsamlet patientdata via spørgeskemaer, hvor patienterne skulle vurdere deres egen sundhedstilstand. Derudover har landets dygtigste eksperter inden for knæ- og hofteområdet identificeret 68 forskellige risikofaktorer, der kan påvirke resultatet af operationen. På baggrund af disse oplysninger laver Ervin en vurdering.
Der ligger altså et solidt fundament af data bag implementeringen, ligesom der løbende evalueres på erfaringerne. Der er blandt andet sat et ph.d.-projekt i søen af ph.d.-studerende Nanna Kastrup ved Klinisk institut på Aalborg Universitet.



- Vi har nu valide data på, hvornår det gavner at behandle med træning og lignende i stedet for operation, siger ledende overlæge Poul Hedevang Christensen.

- Kunstig intelligens er et meget relevant emne, der afprøves i stigende grad inden for sundhedsområdet. Men viden om sundhedseffekten og økonomiske konsekvenser er stadig knap. Derfor er vi i gang med et forskningsprojekt, som skal undersøge kliniske og patientnære effekter og omkostningseffektivitet ved anvendelse af kunstig intelligens i forbindelse med beslutninger om operative indgreb, fortæller hun.
I KMD er man begejstret over udviklingen og det gode samarbejde.
- Én ting er at have meget data, men det skaber først værdi, når data afslører mønstre, vi ikke selv havde opdaget. Al den data, som algoritmen er blevet fodret med, sammenholdt med den enkelte patients forhistorie og udvikling over tid, betyder, at lægerne kan træffe de bedste beslutninger med støtte fra data. I dette samarbejde om data kommer patienten i centrum gennem et tæt samarbejde mellem sundhedsvæsenet, regionen og leverandøren. Vores erfaringer er nu så gode, at løsningen sagtens kan blive udrullet over hele landet, siger Rene Hauge Sørensen, der er leder af projektet i KMD.

bk medical

BKMEDICAL.COM

BK MEDICAL'S ADVANCED ULTRASOUND TECHNOLOGY

bkActiv

THE NEW ERA OF ACTIVE IMAGING WITH INTRAOPERATIVE ULTRASOUND

HPB - GENERAL SURGERY - NEUROSURGERY AND SPINE

ENHANCED VISUALIZATION
For greater details around lesion borders

MONITOR PROGRESS
Compare live images with previous scans

SURGEON CONTROL
Sterilizable Remote and Smart Button™

SIMPLE AND CUSTOMIZABLE UI
User interface for Basic to Advanced usage

ON-DEMAND VIDEOS
Instructional videos to quickly refresh OR team

SEE HOW IT WORKS

INTRODUCING NEW bkActiv



ADJUSTABLE MONITOR ON BOTH

bkSpecto



SEE HOW IT WORKS

CLEAR REAL-TIME IMAGING

UROLOGY - PELVIC FLOOR - COLORECTAL



EASY-TO-USE INTERFACE
Enables faster exams and reduces staff learning curve



SEALED GLASS INTERFACE
Makes cleaning and infection control fast and efficient



Kærlighed og **kunstig intelligens**

Den »sociale« Lovot-robot har vist sig som et stærkt redskab i arbejdet med demensramte beboere. Robotten har skabt ro, bedre kommunikation mellem plejere og beboere og større glæde i nuet.




Af Birthe Dinesen.
Professor
- Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet
Henrik Steenstrup.
Projektleder
- Kvalitets- og Innovationsenheden, Ældre- og Handicapforvaltningen, Aalborg Kommune

- Du ser altid så glad ud, siger hun til robotten. Hendes udtryk er tomt og uden mimik. Men så snart hun får Lovot-robotten op til sig, sker der noget med hendes ansigt. Hun smiler og stråler af glæde. Når hun sidder alene og kigger ud i luften, ser hun faktisk lidt halvsur ud. Men når hun får øje på den lille robot, stråler det helt i øjnene.
Citatet kommer fra en social- og sundhedsassistent, som beskriver sine erfaringer med den sociale robot Lovot. Robotten er udviklet af det japanske firma Groove X - med det enkle formål at skabe glæde. Lovot er en sammentrækning af »love« og »robot«.
Den interaktive robot kan reagere på lyde og bevægelser ved hjælp af kunstig intelligens. Robotten er simpel og intuitiv at bruge, og hver Lovot er programmeret med en personlighed, som udvikles over tid. På den måde minder Lovot om et rigtigt kæledyr.

Nyt forskningsfelt

Forskning i brugen af sociale robotter er endnu på et meget tidligt stadie med relativt få studier. Men laboratoriet for Velfærdsteknologi på Aalborg Universitet har - som de første uden for Japan - fået lov at teste og forske i brugen af Lovot. I et samarbejde med plejecentre i Aalborg, Viborg og Skive kommuner samt Test og Udviklingscenter for Velfærdsteknologi (TUCV) i Viborg har vi testet Lovot. Målgruppen for projektet har været beboere med demens. Disse kan ofte være udadreagerende, urolige, rastløse og indadvendte i deres adfærd.
Formålet med projektet har været at:

- undersøge hvordan beboere med demens tager imod mødet med en social robot.
- undersøge om Lovot kan skabe øget trivsel for beboere med demens.
- undersøge fordele og ulemper ved at bruge Lovot som et redskab i kommunikation med beboere med demens.
- undersøge de etiske aspekter ved at bruge en social robot i samspillet mellem personale og beboere med demens.

Teknikken bag

Robotten vejer 4,2 kilo og har en bredde på 28 cm, en højde på 43 cm og en dybde på 26 cm. Den har tre hjul, to arme og et hoved med et »horn« på toppen. Her sidder et halvkugleformet kamera med fire indstillinger, som aktiveres ved at dreje til højre eller venstre. På den måde kan man tænde og slukke kameraet, få Lovot til at stå stille eller til at bevæge armene.
Lovot er designet med kunstig intelligens, så den bevæger sig i realtid og minder om et levende væsen. Robottens termiske kamera og mikrofon opfanger retningen af lyde og stemmer. Kameraet kan skelne mellem mennesker og objekter, og robotten bruger det til at scanne omgivelserne og finde sin bruger. Den indeholder mere end 50 berøringssensorer, og når man rører robotten, kan den reagere ved at blive varm, grine, pludre eller fremstå overrasket. De store, udtryksfulde øjne kan tildeles forskellige former og farver.
Lovot bevæger sig rundt på tre hjul, som trækkes tilbage, når den løftes, så brugeren ikke får beskidt tøj. Robotten har en indbygget sensor, der opdager objekter på dens vej, mens en afstandssensor måler distancen til objekterne.



HUSK

Medicoteknik kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia



Producenten promoverer Lovot som et »elektronisk kæledyr«.

Lovot tager billeder af ansigter og bruger ansigtsgenkendelse ved hjælp af kunstig intelligens. Producenten Groove X har udviklet en app, som kan tilknyttes den enkelte robot, så den kommer på internettet. Denne app kan bruges til at styre robotten over afstand.

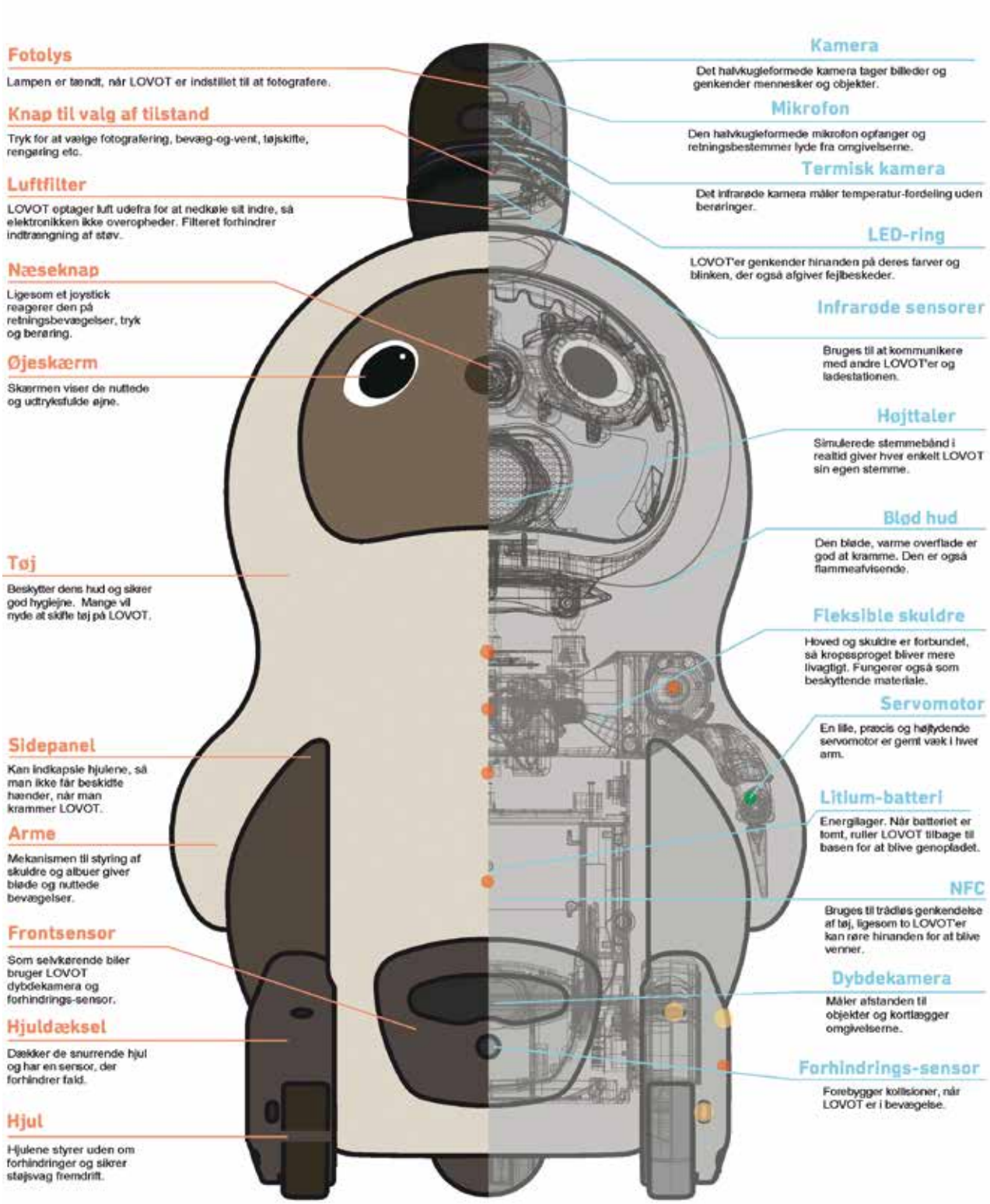
Respekt for persondata

I vores forsøg har vi ikke haft Lovot på internettet. Dette af hensyn til persondataforordningen - og for at undgå at data blev lagret på en server hos producenten i Japan.
Lovot er endnu ikke CE-mærket og sælges derfor ikke i Europa. Groove X ønsker ikke at få robotten certificeret som medicinsk udstyr, og derfor promoveres den som et »elektronisk kæledyr«.
Inden opstart af forsøget har vi i februar 2020 haft møder med pårørende og beboere på de tre plejecentre for at fortælle om Lovot og forsøget. Dernæst har vi haft workshop på Aalborg Universitet for plejepersonalet for at uddanne dem i brugen af Lovot.
Robotten er testet i individuelle forløb på fire uger med møder og samvær med Lovot for beboere med demens. Hertil kommer gruppeforløb med fire-seks beboere med demens i 12 uger med to ugentlige sessioner af 30-45 minutters samvær med Lovot. I forsøget har vi fulgt Helsinki-deklarationen, og både beboere og pårørende har givet skriftligt samtykke til deltagelsen.
I udforskningen af brugen af Lovot har vi anvendt forskellige dataindsamlingsteknikker som observationer, ansigtsskalaer, spørgeskemaer om trivsel hos beboerne og fokusgruppeinterviews med plejepersonale.

Hvad har vi lært?

I forsøget har hovedparten af beboere med demens på plejecentre accepteret Lovot. Robotten har haft en afledende effekt og skabt ro hos urolige beboere. Samtidig har den åbnet op for kommunikation og samspil mellem personale og beboere.
Man skal heller ikke undervurdere den oplagte underholdningsværdi. Robotten har bidraget til at skabe glæde i nuet. En fra plejepersonalet fortæller:
- Altså når robotten er der, ja, så smiler hun og er glad. Hun får mere sprog!
Lovot opleves som brugervenlig, men robotten har ikke haft nogen effekt på social trivsel over tid. Den har dog givet enkelte beboere et pusterum i hverdagen og fremkaldt omsorgsfølelser. Nogle beboere har set robotten som et kæledyr til uforpligtigende samvær. Enkelte beboere er blevet overstimuleret af følelser og har derfor ikke haft gavn af samværet.
Plejepersonalet har accepteret robotten og beskriver dens adfærd som naturlig. De ser Lovot som et kommunikationsværktøj, der kan stimulere, skabe tryghed, åbne for dialog med beboere med demens og forebygge »hudsult«.
Nogle pårørende udtrykte etisk utryghed over for den sociale robot inden opstart af forsøget. Men denne bekymring blev nedtonet undervejs, da de oplevede positive situationer eller samvær mellem Lovot og deres pårørende.
Der er helt klart brug for mere forskning i, hvordan sociale robotter kan bruges mere målrettet i arbejdet med demensramte beboere på plejecentre. ▶





Fakta

- Projektet er forløbet fra januar 2020 til juni 2021, hvor Lovot er testet på tre plejecentre for beboere med demens: Mou Plejecenter i Aalborg Kommune, Skovvænget Bjerringbro i Viborg Kommune og Skovbakkehjemmet i Skive Kommune.
- Test og Udviklingscenter for Velfærdsteknologi i Viborg (TUCV) har stået for at udvikle en værktøjskasse til implementering af Lovot.
- Projektet har været ledet af Aalborg Kommune ved Lars Nøhr og Henrik Stenstrup fra Kvalitets- og Innovationsenheden, Ældre- og Handicapforvaltningen i Aalborg Kommune.
- Lovot er udviklet og stillet gratis til rådighed af den japanske virksomhed Groove X (www.groove-x.com/en/).
- Robotten forventes CE-mærket i 2022.
- Projektet er økonomisk støttet af Sundhedsstyrelsen med 686.120 kroner. Ingen af partnerne har haft økonomiske interesser i projektet.
- Evalueringsrapporten kan hentes gratis på: www.labwelfaretech.com/projects/lovot/

Medusa

SoftPro Medical Solutions har udviklet Medusa for service-afdelinger indenfor hospitaler.

Medusa bruges idag af mere end 400 hospitaler.





- ☑ Apparatur og system
- ☑ Rekvisition / Helpdesk
- ☑ Vedligehold
- ☑ Arbejdsordre / opgave
- ☑ Indkøbsordre, bestilling
- ☑ Kunde- og leverandør register
- ☑ Patient & logistik
- ☑ Aftale og kontrakt
- ☑ Økonomi, fakturering
- ☑ Udleje/lån til afd/patient
- ☑ Lagerstyring
- ☑ Projekt
- ☑ Kompetence
- ☑ Byg-/flytte modul

PeRMit

Vores nyeste produkt PeRMit understøtter investeringsprocessen i din virksomhed, hele vejen fra behov til færdig investering.



- ☑ Kvalitetssikrede processer og arbejdsgange for investeringer
- ☑ Bedre beslutningsgrundlag og mere effektiv kapitalanvendelse
- ☑ Bedre opfølgning, øget sporbarhed og bedre information om ønskede og gennemførte investeringer
- ☑ Kvalificering af ansøgninger (f.eks. IT/Medico/ejendom)
- ☑ Opfølgning, analyse og rapport muligheder fra ansøgning til indkøb

SoftPro Medical Solutions

info@softpromedical.com
+45 69 91 15 09
www.softpromedical.com

Fejlmelding på **respirations- og søvnapparater**

Flere respirations- og søvnapparater er blevet fejlmeldt fra producenten Philips Respironics. Regionerne arbejder på at finde en løsning for patienter, der bruger apparaterne.

Af Søren Bang Hansen
Fotos: Philips

Apparaterne benyttes af patienter i alle landets fem regioner, og de fleste patienter bruger apparaterne i deres eget hjem. Philips Respironics oplyser, at der er fundet risiko for, at det skum, der bruges som støjdæmpende materiale i apparaterne, kan nedbrydes og dermed kan udlede dampe og små partikler.
De fem regioner arbejder sammen med Philips på at finde en løsning.
- Vi gør alt, hvad vi kan, for at finde en løsning for de patienter, der bruger apparaterne. Vi håber at have en løsning på plads inden for et par måneder. Indtil da er det vores anbefaling, at patienterne fortsætter deres behandling med apparaterne som hidtil, medmindre de hører andet fra deres læge. Det er vigtigt at understrege, at mange patienter har levet med apparaterne i mange år. Og ifølge oplysninger fra Philips er risikoen for bivirkninger ved brug af apparaterne meget lille. Vi har heldigvis heller ikke oplevet, at patienterne er blevet syge, men med den nye og begrænsede viden, vi har nu, skal vi selvfølgelig sørge for at håndtere alle patientsikkerhedsmæssige risici, siger lægefaglig vicedirektør på Rigshospitalet, Per Jørgensen, på vegne af den tværregionale arbejdsgruppe, der er nedsat til at håndtere situationen.

Følger europæiske anbefalinger

Regionerne er bekendt med, at Philips anbefaler alle brugere af apparater til



Det er blandt andet den såkaldte DreamStation, der er blevet lidt af et mareridt for producenten og en række patienter.



De fleste patienter bruger apparaterne i deres eget hjem.

»Kan være livstruende«

Kvalitetschefen for Philips Respironics, Rodney Mell, beskriver problemet således i en meddelelse på Lægemiddelstyrelsens hjemmeside:
»Disse problemer kan resultere i alvorlig personskade, som kan være livstruende, forårsage permanente handikap og/eller kræve medicinsk indgriben for at forhindre permanent handikap.
Til dato har Philips Respironics modtaget adskillige klager over tilstedeværelsen af sorte rester/partikler i luftkredsløbet (fra enhedens udgang, luftfugteren, slangen og masken). Philips har også modtaget indberetninger om hovedpine, irritation af de øvre luftveje, hoste, trykken i brystet og sinusinfektion.
De potentielle risici ved eksponering for partikler omfatter: irritation (hud, øjne og luftveje), inflammatorisk reaktion, hovedpine, astma, bivirkninger i andre organer (for eksempel nyrer og lever) og toksiske kræftfremkaldende følgevirkninger. De potentielle risici ved kemisk eksponering som følge af udledning af kemikalier omfatter: hovedpine/svimmelhed, irritation (øjne, næse, luftveje, hud) overfølsomhed, kvalme/opkastning, toksiske og kræftfremkaldende følgevirkninger.
Der har ikke været registreret dødsfald som et resultat af disse problemer.«
Producentens seneste opdateringer i sagen kan ses på: www.kortlink.dk/2cn6d



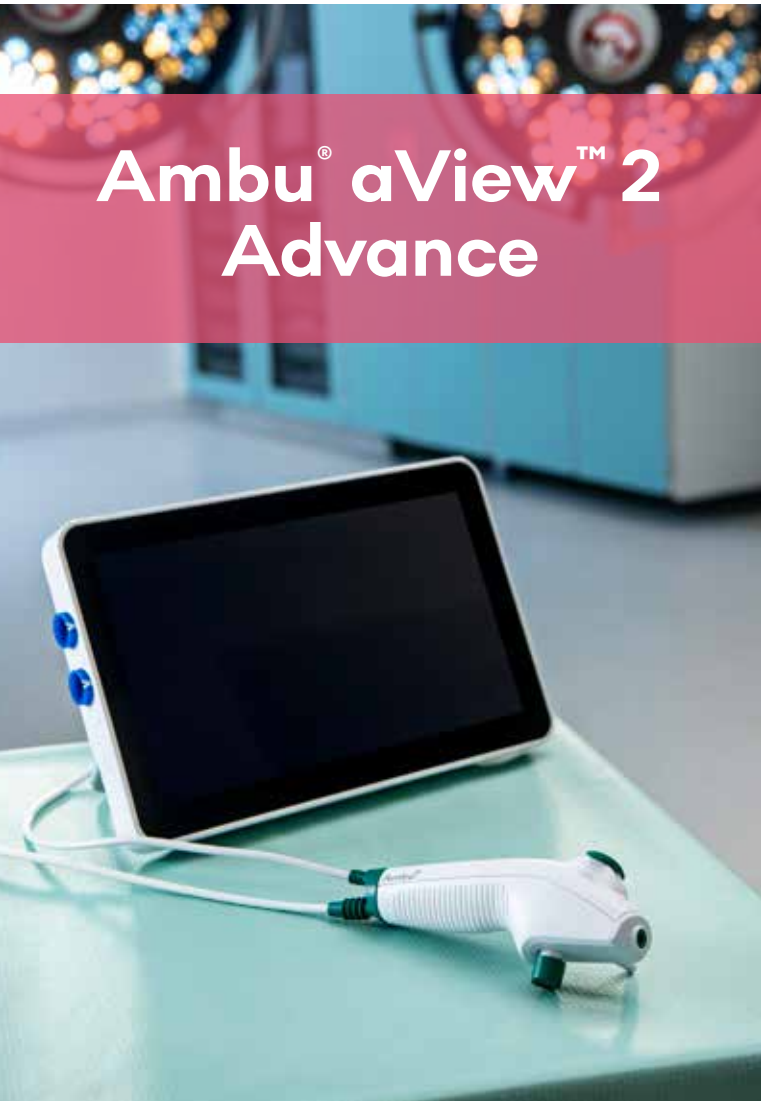
søvnbehandling at afbryde behandlingen, men at den behandlende afdeling skal kontaktes først. For respiratorapparater anbefaler de fortsat brug.
Regionerne er ikke enige i Philips' anbefaling om at afbryde behandlingen for alle, som bruger apparaterne til søvnbehandling, da det afhænger af en lægefaglig vurdering, om patienten kan undvære apparatet.
Regionerne anbefaler i stedet, at patienterne opretholder den behandling, de har aftalt med deres behandlingsansvarlige læge og afventer nærmere besked.
Denne anbefaling er i overensstemmelse med anbefalingen fra det kliniske og videnskabelige selskab for respiratorisk medicin (European Respiratory Society).
- Vi følger de europæiske anbefalinger. Samtidig er vi i fuld gang med at kontakte alle patienterne, og vi undersøger tidshorisonten for udskiftning af skum eller apparater. Vi kan på nuværende tidspunkt ikke sige noget endeligt om, hvornår udskiftningen vil ske, men vi informerer patienterne løbende, når vi ved mere, siger Per Jørgensen.
Patienter, der har spørgsmål til deres behandling, skal kontakte den behandlende afdeling.
Patienter, som er blevet syge af de fejlmeldte respirations- og søvnapparater, kan have ret til erstatning. Der informeres om denne mulighed på Patienterstatningens hjemmeside:
www.kortlink.dk/2cn4w

Fejlmeldingen omfatter

- CPAP-apparater, som bruges til behandling af patienter med søvnapnø.
- Respiratorer og BiPAP-apparater, som bruges til vejrtrækningsstøtte.
- Bi Level PAP, som bruges til patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom.

Antal patienter fordelt på regioner

- Region Hovedstaden: ca. 15.000 patienter.
- Region Sjælland: ca. 140 patienter (tilbydes et apparat fra en anden leverandør end Philips).
- Region Syddanmark: ca. 100 patienter.
- Region Midtjylland: ca. 15.000 patienter.
- Region Nordjylland: ca. 3000 patienter.



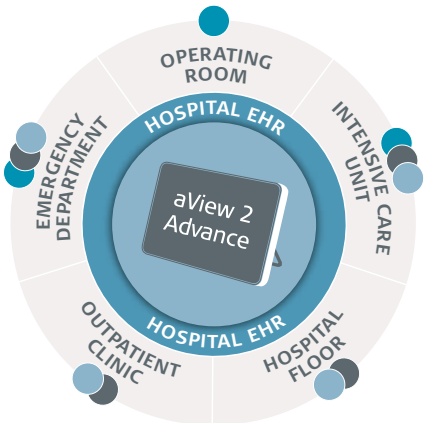
Ambu

A PLATFORM FOR QUALITY IMAGING

The Ambu single-use flexible endoscope platform revolves around the Ambu® aView™ 2 Advance monitor.

It delivers excellent imaging capabilities and helps you perform a wide range of endoscopy procedures across clinical specialities confidently. And you only have to deal with one supplier, which you can count on to deliver.

Learn more at **ambu.dk**





Den neurale karakteristik ved øre-EEG er overraskende stabil over tid og på tværs af individer. (Foto: Aarhus Universitet).

Bærbar EEG-enhed måler pålidelige søvndata i øret

De foreløbige resultater af et nyt studie viser, at EEG-enheden i øret måler søvn lige så præcist som traditionelle EEG-elektroder, der fastgøres til hovedbunden. Den lille øre-enhed har samtidig potentialet til at måle ændringer i menneskers neurale signatur over tid.

Af Søren Bang Hansen

I et projekt sponsoreret af Innovationsfonden har forskere fra Aarhus Universitet, Aarhus Universitetshospital, Sjællands Universitetshospital og T&W Engineering udviklet og afprøvet en ny måleteknik til måling af EEG. I det seneste studie konkluderer forskerne ved sammenligning af fordelinger af intra-individuelle neurale signaturer fra øre-EEG og traditionelt skalp-EEG, at den gennemsnitlige forskel mellem fordelingerne er statistisk signifikant - til fordel for en mere stabil øre-EEG-signatur. Den videre analyse viser, at testpersonernes neurale signaturer, registreret via øre-EEG i fire nætter efterfulgt af kontinuerlig overvågning i 12 nætter, var stabil over tid. Dette viser metodens effektivitet som personlig signatur med en genkendelsesnøjagtighed på 90,1 procent.

- De mest overraskende resultater i studiet var, at den neurale karakteristik ved øre-EEG var så stabil over tid og de systemiske variationer på tværs af individer, siger ledende forsker Martin Hemmsen, som har en doktorgrad i biomedical engineering og arbejder som lead sleep and cognition researcher hos T&W Engineering i Danmark.

StarGuide™

Fremtidens SPECT/CT





Vscan Air™

See more. Treat faster.

Venue™ Family

Made for Your Point of Care.



Ses vi til DMTS den 12.-14. oktober?

kontakt.ge@ge.com
43 29 54 00

© 2021 General Electric Company. GE, the GE monogram, StarGuide, Venue and Vscan Air are trademarks of General Electric Company. JB00078DK.

gehealthcare.dk

En stor fordel ved bærbare EEG-målere er, at de fungerer ude i det virkelige liv. På sigt åbner det for en lang række anvendelser.
(Foto: Lars Kruse, AU Foto).



Ordbog

EEG (elektroencefalografi): Registrering af elektriske hjernebølger, som kortlægger hjernebarkens aktivitet. Måles traditionelt med elektroder i hovedbunden (skalp-EEG). En EEG-udskrift (elektroencefalogram) bruges blandt andet til påvisning af epilepsi, blodpropper i hjernen og til søvnanalyse.

Intraindividuel: Prøver fra den samme person, taget på forskellige tidspunkter. Modsat taler man om interindividuel variation, når prøverne er taget fra forskellige personer.

Neural: Det der vedrører nerverne eller nervesystemet.

Polysomnografi: Omfattende søvnundersøgelse, der optager den elektriske aktivitet i hjernen (EEG), øjenbevægelser, muskelaktivitet, vejrtrækning, blodets iltindhold og hjerterytmen.

To faser

Forskerne opdelte studiet i to faser:
I første fase blev 20 deltagere monitoreret i eget hjem over fire nætter. Hver deltagers søvn blev evalueret ved hjælp af både en ørebaseret tørelektrode-EEG-optager og en delvis polysomnografi bestående af EEG, elektrookulografi (øjenbevægelser) og elektromyografi (muskelaktivitet).
I anden fase blev 10 af deltagerne udelukkende udstyret med øre-EEG-enheden i yderligere 12 nætter.
Forskerne analyserede den intra- og interindividuelle lighed i frekvensspektret under Non-REM 2-søvn - optaget med henholdsvis øre-EEG og skalp-EEG.

Tidlig opsporing af sygdom

Ifølge forfatterne er forandringer i individuelle neurale signaturer forbundet med Alzheimers sygdom. Derfor kan øre-EEG vise sig nyttig til tidlig opsporing og progressionsmonitorering af Alzheimers sygdom og flere andre neurodegenerative sygdomme.
- Resultaterne er vigtige, fordi studiet viser, at simple, bærbare EEG-enheder

Om undersøgelsen

- Studiet blev udført af forskere fra både T&W Engineering og Center for øre-EEG, som ledes af professor Preben Kidmose fra Aarhus Universitet. Centeret blev oprettet i januar 2020 med startkapital fra William Demant Fonden og T&W Engineering.
- Forskningen blev udført som del af Ear-EEG Sleep Monitor-konsortiet (T&W Engineering, professor Preben Kidmose fra Aarhus Universitet, professor Troels Kjær fra Sjællands Universitetshospital og overlæge, ph.d. Marit Otto fra Aarhus Universitet).
- Studiets abstract er offentliggjort i et online-tillæg til det videnskabelige tidsskrift Sleep og blev denne sommer præsenteret som poster på den virtuelle Sleep 2021, som er den årlige konference for Associated Professional Sleep Societies - et joint venture mellem American Academy of Sleep Medicine og Sleep Research Society.





Normalt måles EEG med elektroder i hovedbunden. Øre-EEG er noget fiksere end den traditionelle »badehætte«. (Foto: Lars Kruse, AU Foto).

Center for øre-EEG

- Er et forskningscenter på Institut for Elektro- og Computerteknologi på Aarhus Universitet.
- Danner ramme for en række forskellige forskningsprojekter med det formål at udvikle metoder og teknologier relateret til øre-EEG og udforske anvendelser af øre-EEG.
- Er etableret baseret på en bevilling fra T&W Engineering og William Demant Fonden og er åbent for samarbejde med eksterne samarbejdspartnere.



Hvert ørestykke har seks elektroder. Det er støbt i silikone og kan tilpasses den enkelte forsøgsperson. (Foto: Lars Kruse, AU Foto).

til hjemmebrug kan spore forandringer i de individuelle neurale signaturer på en pålidelig måde. Fremtidige studier vil undersøge, om monitorering og automatisk analyse af de individuelle neurale signaturer over tid kan bruges som biomarkører for tidlig opsporing af blandt andet Alzheimer og Parkinson, siger Martin Hemmsen.



Preben Kidmose fortalte om perspektiverne for øre-EEG på det seneste DMTS-landsmøde i 2019. (Foto: Haslefoto.dk).

Kæmpe potentiale

På DMTS-landsmødet i 2019 opridsede Preben Kidmose potentialet for øre-EEG. Her er hans liste over mulige anvendelser - herunder hvilke lidelser, der potentielt kan få gavn af teknologien:

- Neurodegenerative sygdomme
- Træthedsmonitorering
- Hypoglykæmi (lavt blodsukker)
- Alzheimers sygdom
- PTSD (posttraumatisk stress)
- Søvnmonitorering
- Vurdering af høretab
- Vurdering af rehabilitering
- Estimering af »auditory attention« (fokus på enkelte dele af et større lydbillede)
- Parkinsons sygdom
- Stressmonitorering
- Epilepsi
- ADHD
- Demens
- Skizofreni
- Depression
- Hjerne-computer-interfaces

IT-UNIVERSITETET I KØBENHAVN

EFTERUDDANNELSE

UX-DESIGN

HAR STOR MENNESKELIG OG FORRETNINGSMÆSSIG VÆRDI

– for sundhedssektoren, for patienten og for udviklingen af nye medikamenter og sundhedsteknologi.

IT-Universitetets kursus *Designing the User Experience of Pharma and Healthcare Technology* tilbyder medarbejdere i pharma-, sundheds- og medicoindustrien en introduktion til området.



ITU PROFESSIONAL COURSES

Læs mere om kurset på: **itu.dk/professional**

Corona kan styrke sundhedsinnovation



Covid-19 kan give brancher som laboratorie, diagnostik og sundhed en ny storhedstid. Det vurderer en fremtidsforsker, som dog også peger på to andre mulige scenarier.



Af Malene Grouleff.
CEO
- Grouleff Communications

Det er på en barsk baggrund, men historisk har infektioner det med at skabe øget innovation. Efter kolera blev der etableret kloakering. Efter kopperepidemien kom vaccinerne. Og under pesten lærte vi at bruge karantæne til smitteforebyggelse.
Nu stod vi igen på en brændende platform, da covid-19 vendte op og ned på verden i månedsvis. Spørgsmålet er så, hvilken virkelighed vi nu skal indstille os på.
Det har fremtidsforsker Anne-Marie Dahl fra firmaet Futuria tre bud på. Hun kalder det scenarier drevet af megatrends.

Performance og pillemad?

Det første scenarie handler om en verden, der bliver endnu mere performance-orienteret.
- Corona flyver på første klasse, og jeg skal opgradere mig selv på alle fronter for at kunne gøre mig gældende i en global, digital og meget konkurrencepræget verden. Ikke mindst inden for personlig sundhed, og optimering af ens egen evne til at præstere, vil vi se en intensivering. Det kan eksempelvis være præstationsfremmende mad i pilleform, fortæller Anne-Marie Dahl, der påpeger, at scenariet naturligvis er beskrevet lidt ekstremt for at tydeliggøre pointen.
Voldsomheden af infektionens hærgen over hele verden har dog også skabt en modsat trend, der også kunne blive dominerende:
- Nogle ser pandemien som en advarsel om, at det er blevet for meget med den globale konkurrence, stress og klimabelastning. De mener, det er på høje tid at skifte kurs og tage et opgør med egoisme og overforbrug og bekæmpe arbejdsløshed. I stedet for at gøre hvad vi vil, er det tid at få værdier som nærvær og det lokale i fokus.
Endelig opridser fremtidsforskeren et tredje scenarie, som handler om oplevelser:
- Ud fra den erfaring, at man alligevel ikke rigtig kan planlægge noget, der nødvendigvis kan føres ud i livet, kan man lige så godt bare være spontan. You only live once-agtigt, forklarer Anne-Marie Dahl.
Allerede i 2004 bidrog Anne-Marie Dahl som fremtidsforsker til en forskningspolitisk handlingsplan med fokus på at forebygge og reducere fremtidens trusler inden for smittespredning. Dette teknologiske fremsyn om hygiejne blev udgivet i en rapport fra Videnskabsministeriet. Fremtidsforskeren vurderer, at det især er, hvis det førstnævnte performanceorienterede scenarie bliver fremherskende, at brancher som laboratorie, diagnostik og sundhed vil få deres storhedstid.

Danmark viste sig overlegen

- Vi danskere kan godt være stolte af, hvordan vi som samfund og erhvervsliv og borgere har reageret på de udfordringer, corona gav og giver os.



- Inden for personlig sundhed, og optimering af egen evne til at præstere, vil vi se en intensivering, spår fremtidsforsker Anne-Marie Dahl.



- Danmark har digitaliseret i tigerspring på sundhedsområdet i 2020-2021, og vi har nok kun set toppen af isbjerget, mener Katrina Feilberg Schouenborg, markedschef for life science i Dansk Erhverv.

Det konstaterer Katrina Feilberg Schouenborg, markedschef for life science i Dansk Erhverv, der ved selvsyn har iagttaget, hvordan andre landes processer og løsninger generelt er meget mere analoge, besværlige og langsommelige.

- Danmark har digitaliseret i tigerspring på sundhedsområdet i 2020-2021. Hele digitaliseringen er accelereret, ligesom brugen af kunstig intelligens også er. Og vi har nok kun set toppen af isbjerget. Vi er alle blevet klar over, hvor vigtigt et felt udredning og diagnostik er som en integreret del af vores sundhedsvæsen - og noget, vi skal have endnu større fokus på fremadrettet. På markedet er selvtest for corona tilgængeligt nu, og jeg tror, vi vil se mere selvtest og selvdiagnostik hjemme via apps eller i almen praksis med medicoudstyr, der før var analogt, men nu er digitaliseret og opkoblet, siger Katrina Feilberg Schouenborg, Dansk Erhverv.

Hun vurderer, at Danmarks gode resultater ikke mindst skyldes et styrket samarbejde mellem den offentlige sektor og det private erhvervsliv under corona.

- Vi er bedre til at få det til at glide effektivt, og ånden har været præget af en pragmatisk tilgang, hvor alle har set på, hvordan de hver især kunne bidrage med for eksempel handsker, sprit og testkapacitet. Internationalt er det bemærkelsesværdigt, at man har kunnet udvikle et lægemiddel på under et år, noget der normalt tager 10 år. Denne acceleration kan man lære af. Skal det mon tage 10 år at udvikle nye vacciner og lægemidler fremadrettet?



Artiklens temaer blev behandlet på årets DiaLabXpo, hvor flere eksperter gav deres bud på tendenser og muligheder i kølvandet på corona. (Billedet er fra 2019, da årets konference blev afholdt efter redaktionens slutning).



Fresenius Medical Care

Din partner i hjemmedialyse

Systemer

- CAPD
- APD
- HHD 5008S NxStage

Services

- Komplet hjemmebehandlingskoncept
- Træning og efteruddannelse
- Tekniske installationer og service
- Hjemmeleverancer
- Patientmonitorering
- Rejseservice
- Serviceaftaler
- Lokal support

FRESENIUS MEDICAL CARE

Fresenius Medical Care Danmark A/S · T +45 43 22 61 00 · www.freseniusmedicalcare.dk

Tirsdag den 12. oktober 2021

13:00 Åben for registrering

14:15 Velkomst ERFA (Vingsal 1)
Hans Jørgen Clausen

14:30 Møder i ERFA-grupper

Almen medicoteknik
Peter Sommer

Medusa
Pia Withenstein
Medusa og Siemens teamplayfleet
- integration til eksterne leverandører
Medusa ver. 7.0 - nyt design og nye funktioner

Billeddiagnostik
Jesper Thygesen

Ultralyd
Erik Skou
Håndholdt UL med og uden tråd

Laboratorier
Henrik Muerköster
Force - IVD forordning (2017/746)
med afsæt i medicoteknisk udstyr

Medico-IT
Niels Kaare Petersen
Trådløs patientovervågning
- Er wi-fi sikker og pålidelig?

Dialyse
Nicolai Albertsen

17:30 Generalforsamling (Vingsal 1)

18:15 Middag

19:45 Inspiration (Vingsal 1)
Peter Lund Madsen

21:00 Socialt samvær

Onsdag den 13. oktober 2021

07:00 Morgenmad

08:00 Ankomst og registrering

09:00 Velkomst
Kim Dremstrup, formand i DMTS

09:10 Fremtidens sundhedssystem og supersygehuse
Moderatorer: Helge B. Sørensen og Klaus Bergulf

Fremtidens hjemmepatient med medicotekniske briller
Henrik Schødts

09:40 Visioner for fremtidens sundhedssystem/ Fremtidens hospital
v/Danske Regioner

Netværk for studerende

Firmapræsentationer
Moderatorer: Lektorer Marie Sand Traberg og Peter Johansen

Præsentation af firmaer

10:30-11.00 Industriudstilling åbner
Se, hør og oplev det nyeste indenfor medicoteknisk udstyr, når mere end 40 udstillere står klar til at møde dig og præsentere deres produkter

Students meet industry
Grab lunch and go speed dating

11:30 Patient i det danske sundhedssystem
Anne Meiniche
Det ser fint ud på røntgen - er fortællinger fra frontlinjen og bud på fremtiden i det danske sundhedsvæsen

12:15 Frokost og industriudstilling

13:45 Nyt fra Medicoindustrien
3 x industriforedrag med nyt om medicoteknisk udstyr og teknik

Foredragskonkurrence
Videnskabelige foredrag indenfor den nyeste medicotekniske forskning

15:00 **Pause**

15:30 **Tema: Kunstig intelligens i sundhedssektoren**
Moderator: Kim Dremstrup

Explainable AI
Professor Ole Hejlesen, AAU

15:50 **Billeddiagnostik med AI - trussel eller tjener?**

16:10 **AI-støttet respiratorbehandling**
Professor Steve Reese, AAU

16:30 **Pause**

16:45 **Hvordan får vi hurtigere og mere præcise diagnoser?**
Professor Ivan Brandslund

16:45 **Industriudstilling lukker**

17:45 **Løbetur**

18:15 **Reception inden middag**

19:00 **Landsmødemiddag med networking**

Torsdag den 14. oktober 2021

07:00 **Morgenmad**

09:00 **State-of-the art ultralyd - og et kig mod fremtiden**
Professor Jørgen Arnt

09:40 **State-of-the art indenfor MR**
Associate professor Steffen Ringgaard

10:00 **Industriudstilling åbner**
Se, hør og oplev det nyeste indenfor medicoteknisk udstyr

Tema: Erfaringer med klinisk implementering
Moderator: institutleder Kim Dremstrup

10:45 **Erfaringer fra Region Midt med implementeringen af de to nye forordninger om medicinsk udstyr**
Steven Brantlov, RM

11:10 **Fra laboratorie til klinik - udfordringen omkring godkendelser**
Peter Sander

11:35 **Nye normer for godkendelse af medicinsk udstyr**
Lene Laursen, Medicoindustrien

Postersession
Vingsal 1

12:00 **Industriudstilling og frokost**
Nyd din frokost sammen med industrien og bliv samtidig klogere på medicoteknisk udstyr

13:00 **Tema: Sundhedsrobotter**
Moderator: Trine Straarup Winther

Exoskeletter og kontrol af proteser med EMG og EEG
Lektor Stahinja Dosen, AAU

Center for Clinical Robotics - robotter til sygehuset
Thiusius Rajeeth Savarimuthu, SDU

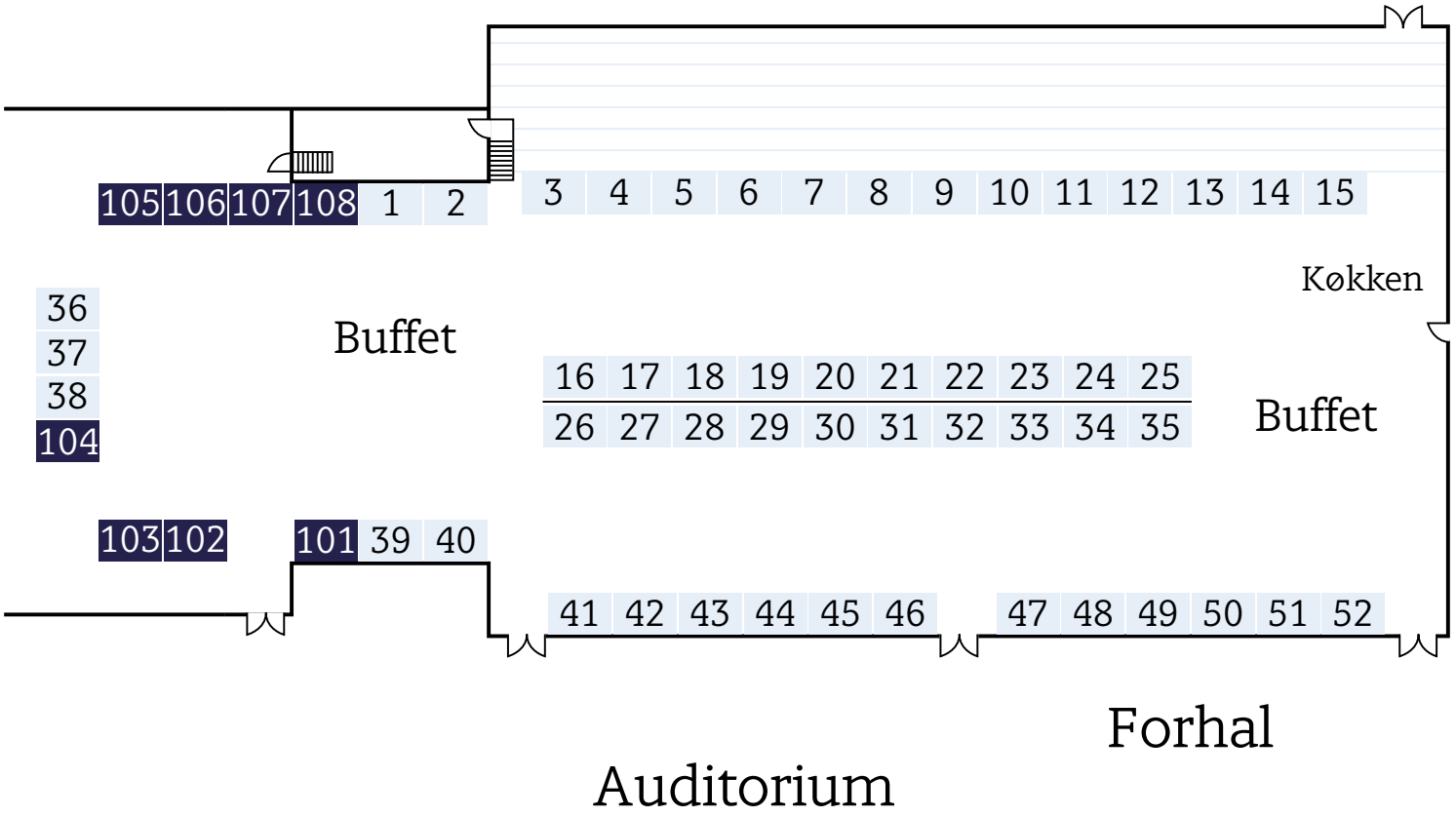
13:50 **Uddeling af præmier for posters**

14:00 **Teknologiens betydning ved katastrofer**
Katastrofeforsker Rasmus Dahlberg

14:55 **Farvel og tak for denne gang / Afrejse**

Ret til ændringer forbeholdes.

Haloversigt



Udstillere

A/S Ninolab 22
Ambu A/S 21
Apgar Danmark A/S 16
B. Braun medical A/S ..... 14 og 15
Baxter 106
Bayer A/S 33
Becton Dickinson A/S ..... 6 og 7
BK Medical Aps 41
Braun Scandinavia A/S 49
Carl Zeiss A/S 39
Chromaviso 19
ConMed Denmark 103
Corona LifeCare AS 52
Danish Healthcare Design A/S .. 10
Dräger Danmark A/S 29
DuMed A/S 102
EE Healthcare A/S ..... 30 og 31
Ekkomed A/S 27
Fineman A/S 1
Fisher & Paykel Healthcare 101
Fresenius Medical Care Danmark A/S 28
Fujifilm Nordic 51
GE Healthcare Danmark A/S 11
Getinge 40
GM Medical A/S 42
Karl Storz Endoskopi Danmark A/S 104
Kebomed A/S 50
Medical Scandinavia A/S 2
Medidyne A/S 26
Mediplast A/S 24
Mediq Danmark A/S ..... 43 og 44
Medtronic Danmark A/S . 47 og 48
MEQnordic A/S 3
NorDiaTech A/S 37
Nordic Service Group 12
Olympus Danmark A/S ..... 8 og 9
Philips Health Systems 108
ResMed A/S 20
Samsung - TJ-imaging 23
Santax Medico ..... 17 og 18
Sarstedt ApS 36
Secma 25
Siemens Healthineers 4
Simonsen & Weel ..... 45 og 46
Smiths Medical Danmark 38
SoftPro Medical Solutions 5
Stryker AB - dansk filial 105
SynMed Medicinteknik AB 107
Timik.Aps 32
Tromp Medical 13
Vingmed ViCare ..... 34 og 35

MEDI PLAST

Nyt røgsug fra Erbe

Mød os til
DMTS' landsmøde
stand 24

- Støjsvagt
- 40-timers filterkapacitet
- Anvendes både til laparoskopisk og åben kirurgi
- Kan placeres både vertikalt og horisontalt
- Touchskærm kan roteres, alt efter hvordan røgsuget placeres

Har du spørgsmål, eller ønsker du mere viden om det nye røgsug, er du velkommen til at kontakte os:

Jeanette Strunch
Telefon 31 22 61 87
jeanette.strunch@mediplast.com

Anja Mathiesen
Telefon 29 99 48 49
anja.mathiesen@mediplast.com



Mediplast A/S
Marielundvej 46E, 2730 Herlev
T +45 43 44 40 00
info.dk@mediplast.com

mediplast.com

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

GE Healthcare