

danske bio analytikere

08/20

HJÆLPEHÆLPE!

På Center for Diagnostik på DTU tager de fra, når Corona-presset på de mikrobiologiske rammer overliggeren // side 14

GENETISK VEJLEDER

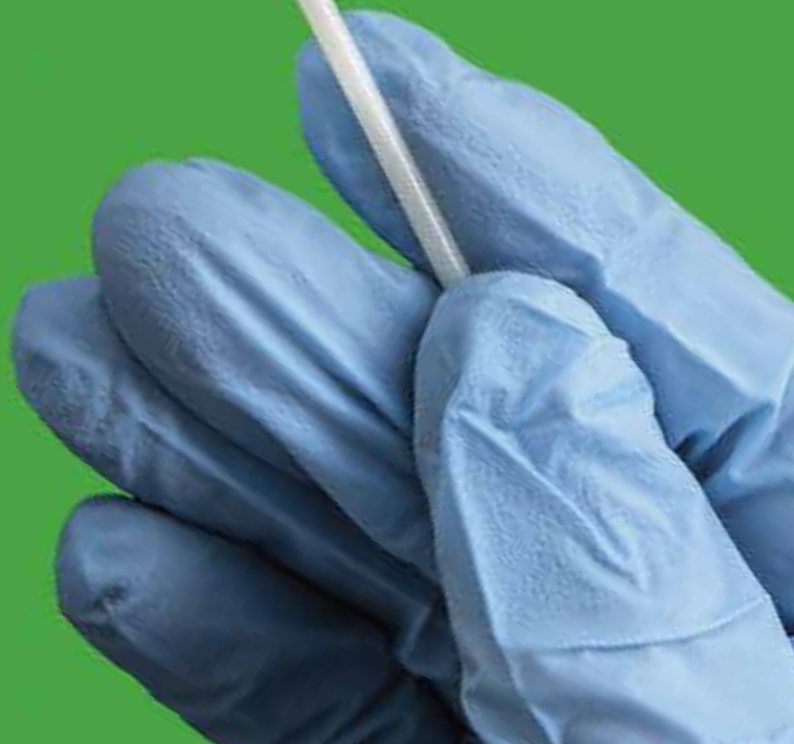
Den første registrerede af sin slags herhjemme er bioanalytiker. Nu vil hun arbejde for en formel, dansk uddannelse

// side 23

FRONTLINJEFORSKNING

Malariaparasit skaber gennembrud for kræftdiagnostik og - behandling

// side 10





BESØG DIALABXPO FAGMESSEN FOR DIAGNOSTIK- OG LABORATORIEBRANCHEN

29. sept. - 1. okt. 2020

MCH Messecenter Herning

diaLabxpo.dk

Få et indblik i fremtidens løsninger og produkter

DiaLabXpo er fagmessen og mødestedet for hele diagnostik- og laboratoriebranchen. Her kan du møde branchens førende virksomheder, som vil byde dig indenfor til et væld af nye produkter og løsninger til fremtiden.

Oplev tre messedage med viden og netværk

DiaLabXpo byder velkommen til tre inspirerende messedage, hvor der vil være mulighed for at netværke og opleve spændende oplæg om:

Bæredygtighed og optimering af samarbejdet på tværs af laboratoriebranchen

Covid-19: Bliv klogere på - hvad der ramte os, og hvad ved vi om sygdommen i dag? Hvad vi har lært af Covid-19, og hvordan digitalisering kan hjælpe ved en tilsvarende pandemi?

**SE HELE PROGRAMMET OG HENT DIN
GRATIS BILLET PÅ DIALABXPO.DK**

DiaLabXpo

MCH Messecenter Herning |
29. sept. - 1. okt. 2020

Messe for diagnostik-
og laboratoriebranchen

september 2020



07, 08 dbio noter

10 Malariaparasit i uvant helterolle

Arbejdet med at udvikle en malariavaccine fik en uventet vigtig rolle i udviklingen af kræftbehandling og diagnostiske test til næsten alle kræftformer.

13 Bioanalytikere har lov til at tage blodprøver på dyr

- hvis de bliver autoriseret som veterinærtækniker eller tager kursus i dyreforsøg.

14 DTU tilbyder test af 10.000 COVID-19 prøver om dagen

Når antallet af prøver overstiger kapaciteten i de klinisk mikrobiologiske afdelinger, sender de dem til analyse på Center for Diagnostik på DTU.



18 "Vi ville være bagud, hvis ikke vi fik hjælp fra DTU"

På Hvidovre Hospital er bioanalytikerne glade for, at de kan sende op til 1200 af deres prøver videre til DTU om dagen. Især nu, hvor antal prøver er på himmelflugt.

21 Testsvar forvirrer: Er jeg smittet eller ej?

"Vi kan kun forholde os til den enkelte prøve og til, hvor god prøven er. Vi har intet klinisk på patienten og hverken kan eller skal tage stilling til, om vedkommende er smittet", siger ledende bioanalytiker Birgitte Tønning.

22 Befolkning oplyses ikke om, at deres prøve kan være falsk-negativ

23 Danmarks første registrerede genetiske vejleder er bioanalytiker

Marianne Lodahl vil nu arbejde for en formel dansk uddannelse

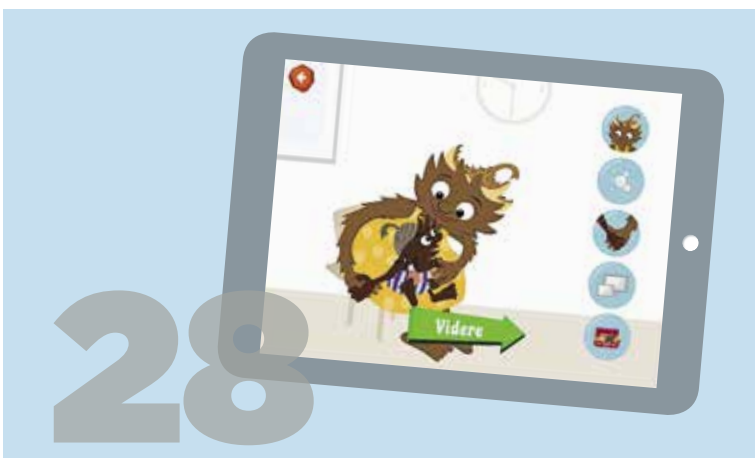
26 FAGLIGT: Professionshøjskoler samarbejder i et forskningsprojekt om digital patologi og dets betydning for bioanalytikeruddannelsen

28 Ny app forbereder børn på blodprøven

Leg skal forsøge at give børnene en mere tryk oplevelse og forebygge nåleskræk.

31 Spørg dbio

31 Navne



dbio nr. 8
15. september 2020
udgiver
Danske Bioanalytikere,
Peter Bangs Vej 7A, 3,
2000 Frederiksberg
Tlf.: 4422 3246
e-mail: bladet@dbio.dk

dbio.dk

REDAKTION
Jytte Kristensen,
ansvarshavende redaktør
tlf. 4422 3242
STILLINGSANNONCER
Pia Vinther Christensen,
annoncer@dbio.dk
tlf. 4422 3257

FORSIDE Peter Sørensen

TEKSTSIDEANNONCER
Dansk Mediaforsyning
tlf. 70 22 40 88
dbiotekst@dmfnet.dk
**DESIGN, PRODUKTION
OG TRYK**
OTW A/S
Trykt på Miljøpapir
OPLAG 6.800
Udkommer 10 gange årligt

Tilsluttet Dansk Fagpresse
forening og Fagpressens
Medie Kontrol.

Artikler i "danske bioanalytikere" dækker ikke nødvendigvis redaktionens/ Danske Bioanalytikeres synspunkter. Eftertryk kun tilladt med kildeangivelse, dog ikke i erhvervsmæssig sammenhæng.

AFLEVERINGSFRISTER
Sidste frist for aflevering af redaktionelt stof og annoncer er klokken 12.00 på dagen for deadline. Denne frist kan ikke overskrides.

Nr. 9 udkommer
23. oktober 2020
frist 29. september 2020
Nr. 10 udkommer
20. november 2020
frist 27. oktober 2020
Nr. 1 udkommer
8. januar 2021
frist 8. december 2020

PANTHER SCALABLE SOLUTIONS

Consolidate your molecular testing today on a platform that offers scalability and growth for tomorrow.



PANTHER®



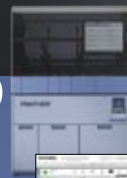
ADD FUSION



ADD PLUS



ADD LINK



ADD TRAX*

Customised solutions: what you need, when you need it. It all begins with the Panther® system, the foundation of Panther® Scalable Solutions. With that foundation in place, you are able to customise your molecular diagnostic testing by choosing from a broad menu of assays and instrument add-ons.

ASSAY MENU

HIV-1 Quant Assay
HCV Quant Dx Assay
HBV Quant Assay
CMV* Assay
HPV Assay
HPV 16 18/45 Genotype Assay
Zika Virus Assay

CT
NG
Combo 2 Assay for CT/NG
Trichomonas vaginalis Assay
Mycoplasma genitalium Assay
HSV 1 & 2 Assay
BV
CV/TV

Flu A/B/RSV
AdV/hMPV/RV
Paraflu
Bordetella
MRSA
GBS
Gastro Panel (4)*
Open Access



GROW ON
PANTHER®

*In development

OK21: Kick off per computerskærm

Ja, jeg må gentage mig selv: Det er virkelig en mærkelig tid, vi lever i! Nu har vi i dbio såmænd også afviklet et virtuelt optaktsmøde forud for overenskomstforhandlingerne næste år. Formålet med det såkaldte kick off-arrangement er ellers at høre, se og fornemme, hvad det er, der rører sig derude blandt jer, og hvilke krav, I mener, vi skal tage med til forhandlingsbordet. Sådan helt analogt og face-to-face. Og godt med håndtryk og krammere.

Man kunne derfor frygte det værste, og jeg selv var noget beklemmt, for hvordan skaber man reel kommunikation, når jeg alene optræder på skærmen, og alle I tilmeldte tillidsrepræsentanter skulle bidrage med jeres spørgsmål via chatten? Diskussion eller bare dialog mellem spørger og mig var desværre ikke teknisk muligt; ville I lige så stille koble jer af i bare frustration?

Men ved I hvad? Det var bare så fedt at opleve, hvordan I tog udfordringen op fredag den 28. august kl. 12 og to timer frem. 36 spørgsmål kom ind efter mit indledende oplæg på 45 minutter. Der var 46 skærme tilkoblet, men da der var 64 der havde meldt sig til, har jeg en stærk formodning om, at I sad flere sammen og kiggede med derude i det ganske land.

Jeg lagde med begejstring også mærke til, at der var flere "nye" navne på spørgelysten. Det betyder, at vi som organisation heldigvis stadig kan rekruttere andre end Tordenskjolds soldater (– selvom vi sørme også har brug for alle jer med erfaring og flere TR-år i bagagen).

Spørgelysten nåede bredt omkring, men jeg noterede mig især, at pension fylder en hel del på visse arbejdspladser. Nu må vi se, i hvor høj grad det også er det emne, der står højt på prioriteringslisten, når vi har fået jeres skriftlige krav ind inden fredag den 4. september.

Jeg takker for jeres engagement og evne til at indrette jer efter forholdene. Og selvom jeg virkelig savner snart at kunne mødes IRL (in real life) med både tillidsvalgte og menige medlemmer, glæder det mig også, at en sådan kick off-session trods alt er en bæredygtig model. Oven i Corona har vi jo stadig også en klimadagsorden at holde for øje: Intet er så ondt, at det ikke også er godt for noget. □

”

Det var bare så fedt at opleve, hvordan I tog udfordringen op

Af Martina Jürs, formand i Danske Bioanalytikere



Supporting fast treatment decisions

Discover our
modular urinalysis
solution



www.sysmex-nordic.com



We make the tools.
You'll win
the fight.

VIROCLEAR SARS-CoV
120138803
Non-reactive for SARS-CoV-2 total (IgG/IgM) and IgG antibodies

VIROTROL SARS-CoV
120138804
Reactive for SARS-CoV-2 total (IgG/IgM) and IgG antibodies

CE Mark expected soon

BIO-RAD, VIROCLEAR and VIROTROL are trademarks of Bio-Rad Laboratories, Inc. in certain jurisdictions.

Serological Controls for SARS-CoV-2 Antibody Research Testing

VIROTROL SARS-CoV

Reactive for SARS-CoV-2 total (IgG/IgM) and IgG antibodies

An unassayed, reactive quality control for the qualitative determination of total (IgG/IgM) and IgG antibodies to SARS-CoV-2.

VIROCLEAR SARS-CoV

Non-reactive for SARS-CoV-2 total (IgG/IgM) and IgG antibodies

An unassayed, non-reactive quality control for the qualitative determination of total (IgG/IgM) and IgG antibodies to SARS-CoV-2.

www.bio-rad.com

BIO-RAD

Amerikanske bioanalytikere føler sig også pressede og oversete

“Laboratorierne udgør et overset hul i sundhedsvæsnet. I årtier er godtgørelsen for laboratorietest blevet beskåret og beskåret. Den eneste omkostning, der let kan reduceres, er bemanningen. Bioanalytikere (Medical laboratory scientists, MLS, eller technicians, MLT) og akademiske programmer var de første, der røg. En universitetsgrad i biologi er ikke det samme som en grad i MLS eller MLT, der omfatter mindst et års hands-on-træning efter eller i forbindelse med de akademiske kurser. Det er udelukkende medarbejdere med en (kandidat) grad, der bør udføre højkompleks testning. Laboratorierne udfylder hullerne med laboratoriemedhjælpere med minimal oplæring, der ikke har kvalifikationer til at foretage denne type testning. Gæst, hvad der i virkeligheden sker? Intet laboratorium har haft råd til at bemande til en krise som denne, men en lang periode med nedskæringer har efterladt dem kritisk underbemandet og underkvalificerede. Størstedelen af uddannede MLS/MLT er nær eller over pensionsalderen. De studerende kender ikke engang til denne karrieremulighed. De fleste hospitaler har skåret ned til et punkt, hvor de alene har akutlaboratorer og sender resten ud. Jo mere en prøve håndteres, jo flere risici for fejl opstår. Det kan ikke undre, at der er arbejdsbukler på dage op til uger.”

Kommentar fra signaturen “Fan of Deb, Florida”, under en artikel om problemer med COVID-19-testing, der blev bragt i The New York Times den 6. august. Vi gætter på, at hjertesukket kommer fra en amerikansk bioanalytiker, der er godt træt af fagligt krydspres og mangel på anerkendelse.



FOTO: RITZAU SCANPIX

LAVEST ANTAL NYFØDTE MED DOWNS SYNDROM

I alt 18 børn blev sidste år født med Downs syndrom i Danmark. Det er det laveste antal, der endnu er registreret. Det er Kristeligt Dagblad, der refererer til en ny opgørelse fra Dansk Cytogenetisk Centralregister, hvis statistikker går tilbage til 1970. Danmark indførte screening for Downs syndrom som fast tilbud til alle gravide i 2004. Året efter var antallet af børn født med Downs syndrom omtrent halveret, og i årene siden er der født i gennemsnit 33 børn med Downs syndrom om året. Hvert år vælger enkelte forældre at få barnet, selvom fostret er diagnosticeret med Downs syndrom. I 2019 var syv børn således diagnosticeret med Downs inden fødslen, skriver avisen.



OPVASKEN SOM HJERTESAG

Forskere har fået øje på en kulturel kønsrolledetalje, der måske kan være med til at forklare, hvorfor mænd traditionelt har haft en højere prævalens af hjerte-kar-sygdom. Hvem var det nemlig, der som regel tog opvasken oven på et solidt måltid – og hvem smed sig i stedet på di-

vaneseren og tog sig en lur? Der er ingen gevinst for rigtigt svar.

Det er professor og læge Bente Klarlund, der i sin sundhedsklumme i dagbladet Politiken fremfører denne skjulte kilde til veltimet motion som en mulig forklaring på det skæve sygdomsmønster.

Hvor passer den vidunderlige opvaskemaskine så lige ind i denne årsagssammenhæng? Skal den tillægges skylden for, at kvinder nu også i stigende grad er repræsenteret i statistikkerne for hjertesygdomme? Så langt har forskerne vist ikke tænkt endnu.



Røde hunde er nu en historisk sygdom næsten

Danmark er et af 42 europæiske lande, der enten allerede har eller er godt på vej til at have udryddet børnesygdommen røde hunde. Det er Statens Serum Institut, der kan melde ud om den bedrift.

Røde hunde skyldes rubellavirus, og MFR-vaccinen, der er en del af det danske børnevaccinationsprogram, beskytter mod sygdommen.

Selvom røde hunde officielt er elimineret, kan der alligevel ske isolerede udbrud, hvad der også stadig gør, men med meget lange mellemrum.

ETNISK SKÆVHED I SCREENING FOR LIVMODERHALSKRÆFT

52 procent af danske kvinder, der har oprindelse i Mellemøsten eller Nordafrika, bliver hverken vaccineret eller screenet for livmoderhalskræft. For kvinder med etnisk dansk baggrund gælder det 10 procent.

Tallene stammer fra en frisk ph.d., der bliver forsvaret den 4. september og bygger på sammenkørte dataoplysninger fra mere

end 170.000 kvinder. Ophavskvinden er læge Sara Koed Badre-Esfahani, der selv er født i Iran og kom til Danmark som otteårig.

I et portræt i Jyllands-Posten fortæller den snarlige ph.d., at studiet har åbnet hendes øjne for sundhed for minoritetskvinder, et område, hun håber at komme til at arbejde meget mere med i fremtiden.

Sundhedsstyrelsen under beskyldning for forkert fedme-fokus

Det er ikke så tit, det sker, men såvel sundhedspolitikere fra SF og Enhedslisten SOM Dansk Folkeparti er sammen ude med riven efter Sundhedsstyrelsen, SST. Og dermed ligger de tre partier helt på linje med Dansk Selskab for Almen Medicin, DSAM. Samt med professor fra Folkesundhedsvidenskab, Signild Vallgård, og flere andre fagfolk. Årsagen er, at Sundhedsstyrelsen i juni udsendte et udkast til anbefalinger for interventioner ved fedme. Styrelsen lægger især op til, at kommunale institutioner, fx jobcentre, væresteder eller plejehjem, skal være med til at opsøge svært overvægtige borgere for at motivere dem til at foretage livsstilsændringer inden for kost og motion.

DSAM, der ellers har siddet i arbejdsgruppen tre år forud for udkastet, har nu forladt samarbejdet under højlydte protester, da de ikke mener, at SST lytter til fagkondskaben. Varigt væggtab er nemlig ikke muligt for personer, der allerede har udviklet fedme, og har i øvrigt sjældent gavnlig indflydelse på deres helbred. Kritikerne peger desuden på, at det kan virke stigmatiserende og isolerende, hvis personer risikerer konstant at blive konfronteret med deres BMI i det offentlige rum. Eller skal tale om vægt, hver gang de møder op hos deres praktiserende læge.

Til onlinemediet Sundhedspolitik Tidsskrift udtaler Rasmus Køster-Rasmussen, der har siddet med i arbejdsgruppen som DSAM-repræsentant, at selv ved en langsigtet og intensiveret livsstilsintervention, viser evidensen, at væggtabet i bedste fald er på 2,5 kilo.

“For de fleste mennesker med svært overvægt, som i øvrigt har prøvet de fleste slankekure, virker livsstilsintervention simpelthen ikke på vægten,” siger han. Han har nu sammen med andre interessenter dannet den tværfaglige sammenslutning Ligevægt, der vil arbejde med fedmeproblemet ud fra et andet og mere kollektivt fokus end alene væggtab som en individuel – og ofte tabt – kamp.

KEND DIN KRONOTYPE

Natteravn eller altid oppe ved hanegal? De seneste år har flere videnskabelige undersøgelser forsøgt at afdække, hvilke genetiske og biokemiske mekanismer der er på spil, når en person enten altid går sent i seng og sover længe – eller omvendt vågner irriterende frisk og udhvilet i det årle gry efter en hel nats søvn.

Såkaldte tracking-studier, hvor en persons aktiviteter følges hen over et døgn, har endnu en gang bekræftet, at

vi alle har et indre biologisk ur, der styrer døgnrytmen og frigivelse af fx søvnhormonet melatonin og andre signalstoffer, der i samspil med ydre påvirkning har betydning for sultfølelser, træthed og tilbøjeligheden til fysisk aktivitet. Forskerne arbejder nu med begrebet kronotyper, og ud over den sædvanlige kategorisering i A- og B-mennesker findes der også en tredje, mere balanceret midtertype. Det er The Times, der skriver om emnet på baggrund af et

større finsk studie og opfordrer til, at man lærer sin kronotype at kende, så man kan forsøge at indrette sig efter den. Eller hensigtsmæssigt MED den; B-mennesker, der trives med at stå sent op, har nemlig en større tendens til at dyrke mindre motion og er dermed i farezonen for hjerte-kar-sygdom.

Den gode nyhed; teenager-sovetrynen kan sagtens vokse ud af sin kronotype og møde på job nogenlunde klarøjet i 20'erne.



**Vi nøjes ikke med
at takke loyale
medlemmer.
Vi giver dem
penge tilbage.**



Martin Sørensen er ikke kunde i et forsikringsselskab. Han er medlem af et forsikringsfællesskab, hvor vi er sammen om at sikre hinanden. Som medlem har Martin trofast bidraget til fællesskabet i 21 år. Derfor er han en af de mange, som i december fik del i de over 114.000.000 kr., vi udbetalte i loyalitetsrabat til vores medlemmer sidste år.

Vil du også være en del af forsikringsfællesskabet, så læs mere på bauta.dk



Bauta Forsikring
En del af LB Forsikring

Bauta Forsikring – en del af LB Forsikring A/S
CVR-nr. 16 50 08 36, Farvergade 17, DK-1463 København K

Få indflydelse i **Din Sundhedsfaglige A-kasse**

Medlemsdemokrati:

Torsdag den 29. oktober afholder vi delegeretmøde i Din Sundhedsfaglige A-kasse. På mødet deltager 70 delegerede, som alle er medlem.
Her kan du som medlem få indflydelse på a-kassens arbejde.

Du kan:

- Stille forslag, der skal behandles af delegeretforsamlingen.
- Overvære delegeretmødet som tilhører.
- Stille op til hovedbestyrelsen, der er ansvarlig for administrationen og fastlægger de overordnede linjer

Tid:

Delegeretmøde og valg til hovedbestyrelsen
Torsdag 29. oktober 2020 kl. 10.00

Sted: Kosmopol, Fiolstræde 44, 1171 Kbh K.

Læs mere og se frister for forslag og opstilling på dsa.dk/delegeretmoede.

Nuværende hovedbestyrelse i DSA:

Anni Pilgaard

Formand i DSA
1. næstformand
Dansk Sygeplejeråd

Charlotte Graungaard Falkvard

Næstformand i DSA
Formand
Radiograf Rådet

Anna-Marie Laustsen

Regionsformand
Ergoterapeutforeningen
Region Syddanmark

Hanne Krogh

Kreds næstformand
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Hovedstaden

Helle Kjærager Kanstrup

Kreds næstformand
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Nordjylland

Jacob Götzsche

Kredsbestyrelsesmedlem
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Midtjylland

John Christiansen

Kredsformand
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Syddanmark

Katja Wienmann Bramm

2. næstformand
Danske Bioanalytikere

Kirsten Ægidius

Ergoterapeut

Kristina Helen Robins

Kredsformand
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Hovedstaden

Leif Strickertsson

Kredsbestyrelsesmedlem
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Nordjylland

Lillian Bondo

Konsulent
Jordemoderforeningen

Anja Hoyer Didriksen

(suppleant), Kreds næstformand
Dansk Sygeplejeråd
Kreds Sjælland

Lisbeth Krabbe Nielsen

(suppleant), Regionsformand
Ergoterapeutforeningen
Region Midtjylland

Tine Nielsen,

(Suppleant), Regionsformand
Danske Fysioterapeuter
Region Hovedstaden

Din
Sundhedsfaglige
A-kasse





Malariaparasit i uvant helterolle

Arbejdet med at udvikle en malariavaccine viste sig at få en uventet vigtig rolle i udviklingen af kræftbehandling og diagnostiske test til næsten alle kræftformer. Nogle gange kommer de bedste løsninger ved at gribe de tilfældige opdagelser, der opstår inden for helt forskellige videnskabelige felter

TEKST / BERIT VIUF, VIDENSKABSJOURNALIST
FOTO / KØBENHAVNS UNIVERSITET

Når man nærmer sig tropevarmen, nærmer man sig også et lille summende dræberdyr. Malariamyggen. Ifølge WHO mister knap 600 mennesker syd for Sahara livet hver eneste dag, fordi de bliver stukket af en myg. Hovedparten er børn under fem år.

De børn, der overlever deres første fem leveår, har dog en god chance for at bekæmpe den malariaparasit, der bliver skudt ind i blodbanen, når myggen stikker. Med tiden udvikler de nemlig en solid portion antistoffer, der gør dem i stand til at bekæmpe sygdommen. Så i nogle områder bliver et anfald af malaria hos voksne derfor set lidt på linje med en forkølelse i Danmark. Groft sagt.

Det forholder sig dog lidt anderledes, når en kvinde bliver gravid. Mange kvinder, der normalt

er immune, får alligevel malaria, når et foster begynder at vokse i deres livmoder. Eller rettere når moderkagen vokser, for det er i moderkagen, at malariaparasitten ser sit snit til at slå anker.

At slå anker skal opfattes meget konkret. En malariaparasit, der er kommet ind i kroppen, bor inde i de røde blodlegemer, hvor den lever af hæmoglobin. Den cirkulerer rundt i kroppen via blodbanen, men hvis den når til milten, vil den blive destrueret. Derfor hægter den sig fast til væv andre steder i kroppen, inden den kommer så langt. Det kan malariaparasitten gøre ved at danne nogle proteiner, som sætter sig på overfladen af det røde blodlegeme. Malariaproteinerne virker som en krog, der binder sig til vævet. Og vupti, har malariaparasitten slået sig ned og kan undgå den farlige milt.



Forskerne tester malaria-vaccinen i et område lige udenfor hovedstaden i det lille vestafrikanske land Benin. Husene er bygget på pæle i vandet, som er fersk/brak, og dermed grobund for rigtig meget malaria. De øvrige fotos er fra fødeafdelingen på det lokale hospital, hvor forskergruppens studier kører.



Proteinet binder sig altså lige så effektivt til en sukkerkæde, som findes på overfladen af en kræftcelle, som til den sukkerkæde, der findes i moderkager.

Efterhånden trænes immunsystemet til at genkende disse malariaproteiner, og der dannes antistoffer, som går til angreb på parasitten. Det er derfor, at de fleste voksne, der bor i områder med malaria, anses for nærmest immune.

Men ved en graviditet, hvor der dannes en moderkage, får parasitten en ny mulighed. Når den møder moderkagevævet, udtrykker den et helt nyt slags protein, som binder sig meget stærkt til en bestemt sukkerkæde, der kun findes i moderkager, og det protein genkender immunforsvaret ikke. Parasitten kan derfor i fred og ro sprede sig i moderkagen.

Det betyder, at gravide kvinder er sårbare over for en malariainfektion, og det anslås, at 11 millioner gravide kvinder får malaria hvert år. Ud over at det er farligt for moderen selv, giver det også

en markant lavere fødselsvægt for børnene, som dog ikke selv får parasitter. De kan heldigvis ikke trænge igennem fosterhinden.

Malariavaccine på vej

Det var biologen Ali Salanti, der i sin tid opdagede og beskrev malariaproteinet. I dag er han professor på Institut for Immunologi og Mikrobiologi på Københavns Universitet, og han og hans gruppe har nu i mange år arbejdet på at udvikle en vaccine mod graviditetsmalaria. Og her har netop det protein, som binder sig til moderkagen, været afgørende.

Arbejdet har resulteret i en vaccine, hvor graviditetsmalaria-proteinet bliver båret ind i kroppen via en kunstig partikel i stedet for i de røde blodlegemer. Når proteinet kommer ind i blodbanen, vil

VAR2CSA

Den del af malaria-proteinet, der binder sig til sukkerkæder i moderkagen, kaldes VAR2CSA. Forskerne har vist, at de kan producere antistoffer til VAR2CSA i dyr i tilstrækkelige mængder til, at det kan benyttes i vacciner.

COVID-19 BOOSTER VACCINE-FORSKNING

Med udbredelsen af COVID-19 har vaccineforskningen generelt fået et boost. Interessen for at udvikle metoder og teknologier til beskyttende vacciner er eksploderet.

”For bare tre år siden var der ingen af de større virksomheder, der var interesserede i at have noget med vacciner at gøre. Vi havde meget få teknologier tilgængelige. Så nu tror jeg, at vi får en hel palet af værktøjer til rådighed, og så kan vi begynde at lave nogle rigtig effektive vacciner,” fortæller Ali Salanti.

Hvis alt går vel, mener professor Ali Salanti, at der kan være en klinisk godkendt blodprøvetest klar til kommerciel produktion allerede om et par år.



kroppen udvikle antistoffer – som man kender det fra enhver anden vaccine. Hvis en malariaparasit senere vil slå anker i moderkagen, når en vaccineret kvinde bliver gravid, kender hendes krop altså allerede graviditetsmalaria-proteinet og vil bekæmpe det.

Det er vigtigt, for allerede ved de første celledelinger og dannelse af karvæv i fostret begynder der at komme parasitter, hvis kvinden bliver stukket af malariamyg.

”Det er jo ikke ligesom i Danmark, hvor man stormer til lægen, så snart man opdager, man er gravid. Der kan gå ret lang tid, før kvinderne kommer til lægen, hvis de overhovedet gør det. Så at sige, at de skal sove under myggenet og spise malariapiller, er simpelthen for sent. Derfor ville vi gerne lave en vaccine,” fortæller Ali Salanti.

Vaccinen er afprøvet på mennesker i Tyskland og i Benin med gode resultater, og næste trin er nu en fase 2-afprøvning, hvor den skal bevise sit værd i større populationsundersøgelser.

En tilfældig sammenhæng med kræft

Undervejs førte arbejdet en uforudset vej med sig. For det viste sig, at malariaproteinet også kunne spille en stor rolle i forhold til kræftforskningen. Det opdagede Ali Salanti næsten ved en tilfældighed, da han skulle undersøge den stærke binding mellem malariaproteinet og det særlige sukker, som det binder sig til i moderkagen.

”Vi ledte efter en forståelse af den her interaktion. Hvordan kunne det være, at de her malaria-parasitter kun bandt sig til moderkagen og ikke andre steder i kroppen? Så vi begyndte at kigge på, hvordan den her sukker så ud, og hvordan den kunne være anderledes end normale sukkerkæder,” fortæller Ali Salanti.

Det viste sig, at der var beskrevet en lignende sukkerkæde i den medicinske litteratur, men kun inden for cancer. Et sukker med nogle af de samme karakteristika var blevet identificeret som en vigtig faktor i udviklingen og spredningen af kræft. Man kendte ikke den præcise kemiske struktur, men den havde de samme egenskaber. Og det fik forskergruppen til at opstille den hypotese, at malariaparasitter kan binde sig meget kraftigt til kræftceller.

Derfor tog gruppen til Tanzania for at indhente malariaparasitter fra moderkager. Efter fødslen er de fulde af parasitter, så det er bare at skylle dem ud.

”Det første, vi gjorde, var simpelthen bare at teste, om malariaparasitterne kunne binde til kræftceller, og det kunne de,” fortæller Ali Salanti.

Lægemiddel og blodprøvetest

Proteinet binder sig altså lige så effektivt til en sukkerkæde, som findes på overfladen af en kræftcelle, som til den sukkerkæde, der findes i moderkager.

Det giver to muligheder. 1) At udvikle en ny kræftbehandling og 2) at udvikle test til diagnosticering. Når det gælder behandling, kan man arbejde med at bruge malariaproteinet som en slags transportør af lægemidler eller immunaktiverende stoffer, der kan binde sig til kræftceller. På den måde kan kræftcellerne bekæmpes direkte, i stedet for at hele immunsystemet bliver aktiveret. Ali Salantis gruppe har lavet de indledende test til en ny metode til dette, der er blevet testet på dyr.

Resultaterne er lovende, men udviklingen af kræftbehandling er en langvarig proces, og der er endnu langt igen, inden forskerne står med et færdigt produkt.

Derimod er der en anden ting, som kræftlæger sukker efter, og det er tidlig diagnosticering. Ønskescenariet er tidligt at kunne teste/screene for alle typer kræft i én blodprøve.

”Hvis vi kan identificere cirkulerende tumorceller i en blodprøve, kan vi løse udfordringen om at bruge én blodprøvetest til alle kræftformer. Vores forskning indtil nu tyder på, at vi kan ramme næsten alle typer af kræft,” fortæller Ali Salanti.

Hvis alt går vel, mener han, at der kan være en klinisk godkendt blodprøvetest klar til kommerciel produktion allerede om et par år.

Forskergruppen er ikke de første til at deklare, at de har metoderne til en generel diagnostisk test via en blodprøve. I næste nummer kan du læse om, hvordan denne testmetode adskiller sig væsentligt fra øvrige blodprøvetest. ■

Bioanalytikere har lov til at tage blodprøver på dyr under visse omstændigheder

Vil du fx gerne arbejde hos en dyrlæge eller på et hestehospital, må du kun tage blodprøver på dyrene, hvis du har en autorisation som veterinærtekniker. Vil du arbejde med dyreforsøg, skal du have gennemgået et relevant kursus.

AF JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR

Fagbladets redaktion har kontaktet Fødevarestyrelsen for at få svar på, om det er tilladt for bioanalytikere at tage blodprøver på dyr, fx under uddelegering fra en dyrlæge.

Deres svar bygger på gældende lovgivning. Se link til lovgivning nederst i artiklen.

For at en bioanalytiker kan udtage blodprøver på fx heste, køer og grise, skal han eller hun være autoriseret veterinærsygeplejerske eller autoriseret veterinærtekniker.

Veterinærsygeplejerske er en særskilt erhvervsuddannelse, og derfor formentlig mindre aktuell for bioanalytikere.

Veterinærtekniker kræver ingen konkret uddannelse, da der er tale om såkaldt lægmandsassistance til dyrlæger. Det er imidlertid ikke ensbetydende med, at der ikke stilles krav om uddannelse. ▣

SÅDAN BLIVER DU AUTORISERET VETERINÆRTEKNIKER

Du kan søge om autorisation som veterinærtekniker, hvis du virker under en dyrlæges ledelse og ansvar. For at få autorisationen skal du være blevet undervist af en dyrlæge i:

- 1) udtagning af de relevante prøver i teori og praksis
- 2) anatomi for det organ eller den lokalitet, hvor prøven udtages
- 3) besøghygiejne
- 4) brugen af det relevante instrumentarium
- 5) injektionshygiejne og desinfektion
- 6) anvendelse og desinfektion af fikseringsudstyr
- 7) regler for forsendelse af prøvemateriale
- 8) hygiejne- og desinfektionsforanstaltninger ved ambulante udtagning af diagnostiske prøver.

SÅDAN FÅR DU LOV TIL AT TAGE BLODPRØVER PÅ FORSØGSDYR

Dyreforsøg er en integreret del af rigtig meget sundhedsvidenskabelig forskning. Som bioanalytiker kan du tage prøver m.v. på dyr, hvis du har en relevant uddannelse og har gennemgået et teoretisk og praktisk kursus i udførelse af dyreforsøg. Kurset skal indeholde:

- 1) lovgivning samt etiske og dyrevelfærdsrelaterede aspekter vedrørende hold og brug af forsøgsdyr
- 2) viden om forsøgsdyr, herunder forsøgsdyrs biologi og sundhed samt hold, håndtering og avl af forsøgsdyr
- 3) almen forsøgsdyrkundskab, herunder smerte- og stressrelateret adfærd samt bedøvelse og smertebehandling.

Bekendtgørelse om dyreforsøg:
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/12>

DU SØGER OM AUTORISATIONEN HOS FØDEVARESTYRELSEN

Se gældende krav i Bekendtgørelse om autorisation af veterinærteknikere
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/605>

I Bekendtgørelse om lov om dyrlæger kan du læse, hvilke handlinger, der udelukkende må foretages af dyrlæger.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/40>





DTU tilbyder test af

Center for Diagnostik DTU

Center for Diagnostik DTU er placeret på DTU Lyngby campus i DTU's Life Science og Bio-engineering-bygning med i alt 700 medarbejdere, der arbejder med fødevarerikkerhed, nanoteknologi, bio-engineering og akvatisk forskning. I centret arbejder ca. 30 medarbejdere med udvikling og gennemførelse af diagnostiske test til veterinær og human brug.

Når antallet af prøver overstiger kapaciteten i de klinisk mikrobiologiske afdelinger, sender de dem til analyse på Center for Diagnostik på DTU.

10.000

COVID-19 prøver om dagen



TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR
FOTO / PETER SØRENSEN

”Vi har kapacitet til at køre 10.000 prøver for COVID-19 om dagen. Lige nu i august analyserer vi omkring 3.000-4.000 dagligt, men antallet er stigende,” forklarer Helene Larsen, udviklingschef og molekylærbiolog i Center for Diagnostik på Danmarks Tekniske Universitet, DTU.

Allerede i maj begyndte Center for Diagnostik at teste prøver for COVID-19. Fra 500 i starten til 3.500 daglige analyser i slutningen af maj.

Center for Diagnostik har nu opskaleret til maksimalt 10.000 prøver om dagen. DTU har indgået en aftale med Danske Regioner om at udføre opgaven, foreløbigt til udgangen af oktober 2020.

Kun nogle hospitaler er med

De analyser, som DTU udfører, kommer fra sundhedssporet, dvs. fra landets hospitaler. Det er prøver, som de pressede mikrobiologiske afdelinger ellers skulle have klaret.

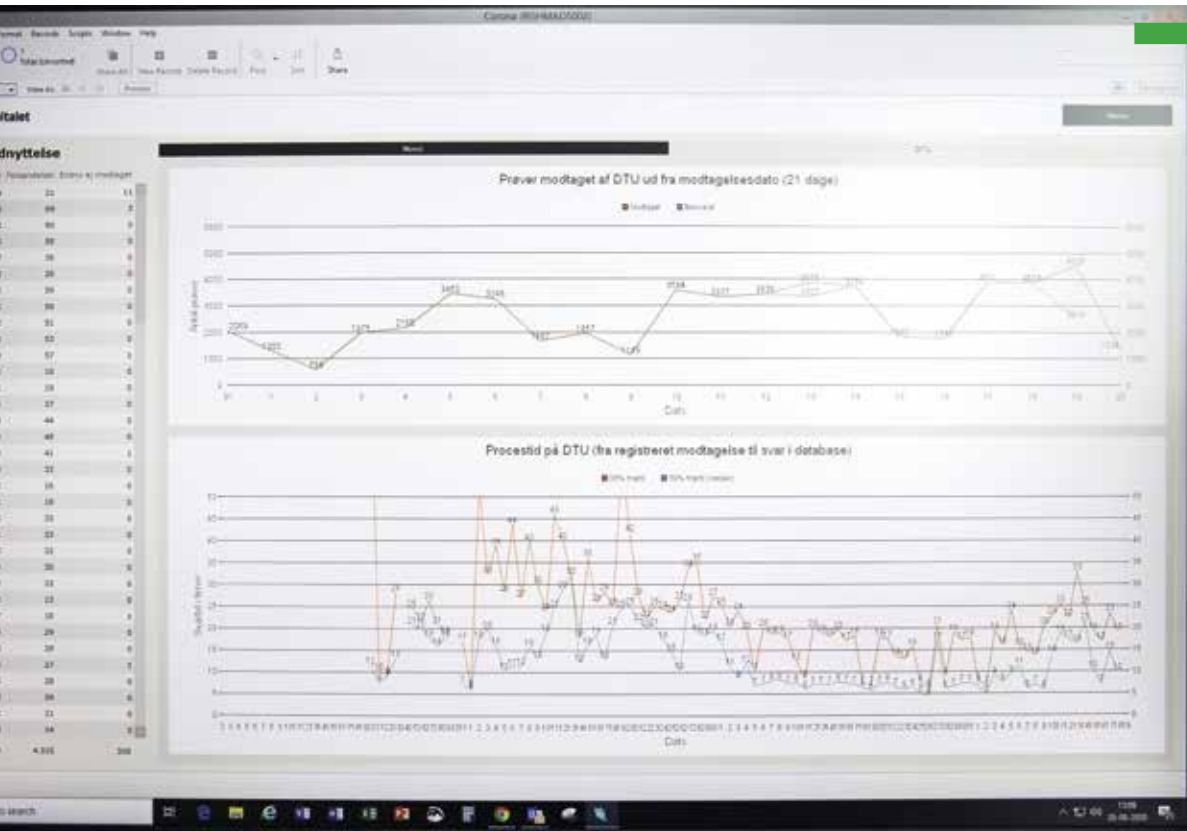
”Det er Rigshospitalet, der koordinerer sundhedssporet, og de har tilbudt hele landets hospitaler, at de kan sende prøver for COVID-19 til analyse hos os, men det er ikke alle, der har taget imod tilbuddet. Vi modtager prøver fra Herlev, Hvidovre, Rigshospitalet, Slagelse og Aalborg hospitaler, mens fx de store afdelinger i Århus, Odense og Esbjerg ikke gør brug af testkapaciteten på DTU,” forklarer Helene Larsen.

Hvidovre sender fx 4 gange dagligt, mens Slagelse har to daglige forsendelser. Prøverne ankommer lyseret i transportkasser og afleveres i et kølerum.

Laboranter og studerende kører prøverne

33 personer arbejder med COVID-19-testene i centret.

”En del af personalet har vi lånt fra andre institutter på DTU. Der er mangel på laboranter, og vi benytter derfor også en del ph.d.-studerende og nyuddannede molekylærbiologer,” fortæller Helene Larsen.



Antallet af prøver stiger og stiger

Helene Larsen viser kurven over de seneste 21 dages testaktivitet på DTU. "Vi er nu over 6.000 prøver flere dage om ugen, og vi overvejer, om vi også skal indføre et nathold for at klare mængden", forklarer udviklingschefen. En anden kurve viser svartider. "Jeg synes, at vi er ret hurtige. 50 procent af prøverne svares ud inden for 7-10 timer, og flertallet får svar inden for de ønskede 24 timer. Hvis prøverne ankommer sent på aftenvagten, kan vi imidlertid have svært ved at overholde de 24 timer. Svartiden beror jo også på, at vi modtager et ordentligt materiale. Men svartiderne er meget vigtige for os. Vi ved jo, at der sidder en patient og venter på et svar", siger Helene Larsen.

Regioner med COVID-test er ikke en overskudsforretning, fortæller Helene Larsen.

"Vi får dækket lønninger og drift, så det hviler i sig selv, men økonomien er ikke afgørende. Vi ser vores indsats som en af flere myndighedsbetjeningsopgaver for Center for Diagnostik, som det tidligere Veterinærinstitut også påtog sig," siger hun.

De prøver, som normalt bliver kørt i Center for Diagnostik, er veterinære, dvs. at de kommer fra køer, grise, fjerkræ m.v. At det nu er humant prøvemateriale og test i tusindvis, personalet håndterer, gør ikke den store forskel, bemærker Helene Larsen:

"Vi er vant til at klare den slags. Tænk bare på fugleinfluenzaepidemien i 2013." □



Vi er nu over 6.000 prøver flere dage om ugen, og vi overvejer, om vi også skal indføre et nathold for at klare den stigende mængde

Helene Larsen, udviklingschef.

krævende detektivarbejde sættes i gang. Andre fejl, der kan forlænge svartiderne, er, hvis podedipinden er knækket af for højt, så robotterne ikke kan fange prøven for podedipinden. Nogle gange kommer prøven uden lysisbuffer og må så håndteres manuelt. "Hver gang vi er ude for sådanne fejl, beder jeg de ansatte tage et billede af det, og så sender jeg det videre til den pågældende hospitalsafdeling. Hvis der bliver rettet op på fejlene, kan vi forbedre svartiderne", siger forklarer Helene Larsen.

Starter og slutter i kælderen

Ivan Larsen, som er laborant og udviklingschef Helene Larsens højre hånd, hjælper til med at skaffe leverancer af reagenser og kits og er med til at koordinere arbejdet i hele test pipeline. Han viser kælderrummet, hvor chaufførerne afleverer kasserne med prøver fra hospitalerne, og hvor de tomme kasser tages med retur. "Ivan har arbejdet med diagnostik i 25 år, og har været helt essentiel i opsæt af DTUs COVID-19 testkapacitet", fortæller Helene Larsen.





Vi ville være bagud, hvis ikke vi fik hjælp fra DTU

På Hvidovre Hospital er bioanalytikerne glade for, at de kan sende op til 1.200 af deres prøver videre til DTU om dagen. Især nu, hvor antallet af prøver er på himmelflugt

TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR
FOTO / PETER SØRENSEN

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Hvidovre Hospital er en af de afdelinger, der sender prøver til analyse hos DTU.

"Vi sender ikke et fast antal hver dag. Det afhænger af, hvor mange prøver vi får ind. Hen over sommeren har vi sendt omkring et par hundrede afsted om dagen. Her i august stiger smittetrykket og antallet af prøver igen, og vi er nu oppe på ca. 800 af de maks 1.200, som DTU kan analysere om dagen fra os," forklarer Maria Wendelboe Forsberg, afdelingsbioanalytiker og ansvarlig for prøvemodtagelsen.

Afdelingen modtager flest prøver om eftermiddagen og aftenen, og prøverne sendes afsted til DTU fire gange dagligt.

Sender de mindst hastende

"Det er de prøver, der haster mindst, som DTU analyserer for os. Alle patientprøver fra hospitalerne og personalepodninger kører vi selv. Det gælder også podninger fra elektive patienter, der fx skal ind til operation, og som skal have et hurtigt svar. Når vi selv analyserer, er svartiden kortest," siger Maria Wendelboe Forsberg.

De podninger, som pakkes og sendes til DTU, er dem, der er bestilt gennem almen praksis, medmindre det er fra personalepodninger.

DTU får kun prøvenummer

Bioanalytikerne scanner prøverne ind og opretter en sendeliste i et IT-system, som er udviklet til formålet. Prøvenummeret scannes ind.

"Vi sender ikke personnumre overhovedet. DTU

Maria Wendelboe Forsberg er afdelingsbioanalytiker. Hun har ansvaret for prøvemodtagelsen og har senest også fået Pødeklinikken på Hvidovre Hospital som sit ansvarsområde.





modtager kun prøvenumrene. Når vi så får svar på prøverne, lægger vi dem ind i laboratoriesystemet, hvorfra de svares ud til patienter og personale,” forklarer Maria.

Hun vurderer, at prøvemodtagelsen bruger et par timer i løbet af dagvagten på pakning og forsendelse af prøver til DTU og tre-fire timer om aftenen.

Når chaufføren har hentet kasserne med prøver, ringer en bioanalytiker fra prøvemodtagelsen til DTU og fortæller, at prøverne er på vej. En mindre gruppe er lært op i forsendelsesprocessen og varetager funktionen på skift.

Nye pødepinde sparer tid

I foråret, hvor epidemien var værst, brugte fire personer en hel arbejdsdag på de prøver, der blev sendt videre.

”Dengang brugte vi Eswabs til podninger, og de skulle afproppes og afpipetteres til et andet prøverør og tilsættes lysisbuffer, før de kunne af-

Der er tryk på i prøvemodtagelsen. Her er det Jesper Iversen, Michael Veggerby og Josephine Rostrup. De er i gang med at udpakke og sortere nogle af de mange prøver afdelingen modtager.



Pødepindens længde er vigtig på grund af det apparatur, som skal analysere prøven.

Pødepinden skal knækkes rigtigt. Er den for lang, kan maskinen ikke afpipettere prøven. Hvis ikke den er knækket rigtigt, skal pindene manuelt pilles op enkeltvis.

Sorteringsrobotten med kælenavnet Bertha er uundværlig. Den opretter og sorterer langt størstedelen af prøverne. Prøverne hældes i robotten og køres på et bånd forbi en scanner, hvor prøverne oprettes. Derefter kører de videre og sorteres i skufferne afhængigt af analysen. I skuffen her på billedet sorteres nogle af coronaprøverne i hhv. praksis og hospital. Derudfra kan bioanalytikerne nemt skelne prioriteten af prøverne, så de udelukkende får sendt ”praksis” prøverne til DTU. Dvs. de coronaprøver, som er bestilt igennem praktiserende læge. Prøver fra sundhedspersonale og elektive patienter sorteres i en anden skuffe og sendes ikke til DTU.



Alle prøver er anonymiserede. DTU modtager kun et prøvenummer. Prøvenummeret scannes ind i en forsendelsesliste, som DTU anvender som arbejdsliste. Når der er svar fra DTU, modtages svaret også i disse sendelister, hvorfra svaret kan trækkes automatisk over i laboratoriesystemet, som afgiver svaret til rekvirenten.

sendes. Lysisbuffer tilsættes for at inaktivere virus, da DTU ikke er klassificeret til at håndtere smittefarligt materiale,” forklarer Maria Wendelboe Forsberg.

Nu er der indført nye rør, hvor lysisbuffer er tilsat på forhånd. Personalet ude i podede klinikkerne tager prøven direkte ned i rørene.

”Vi slipper for hele den manuelle og tidskrævende afpipetteringsproces. Nu skal vi blot sikre, at podedepinden har den rigtige længde,” siger Maria.

Podedepindens længde er vigtig på grund af det apparatur, som skal analysere prøven.

”Den podedepind, som følger med til de nye rør, som hedder NEST, kan knækkes to steder. Hvis den knækkes på det lave sted, er der kun en stump tilbage i røret. Det kan apparaturet godt håndtere. Hvis der sidder en lang podedepind i røret, kan maskinen ikke komme til at afpipettere prøven. Når vi sender prøverne afsted, skal de helst være så klargjorte så muligt, så DTU ikke skal bruge tid på at fjerne podedepinden. Det forsinker prøvesvaret yderligere,” forklarer Maria Wendelboe Forsberg.

Hen over sommeren har afdelingen haft hjælp af hjemsendte laboranter fra universitetet, og nu er der ansat en studerende fire timer om aftenen, som hjælper med at udpakke, sortere og sende prøverne.

Uden DTU gik det ikke

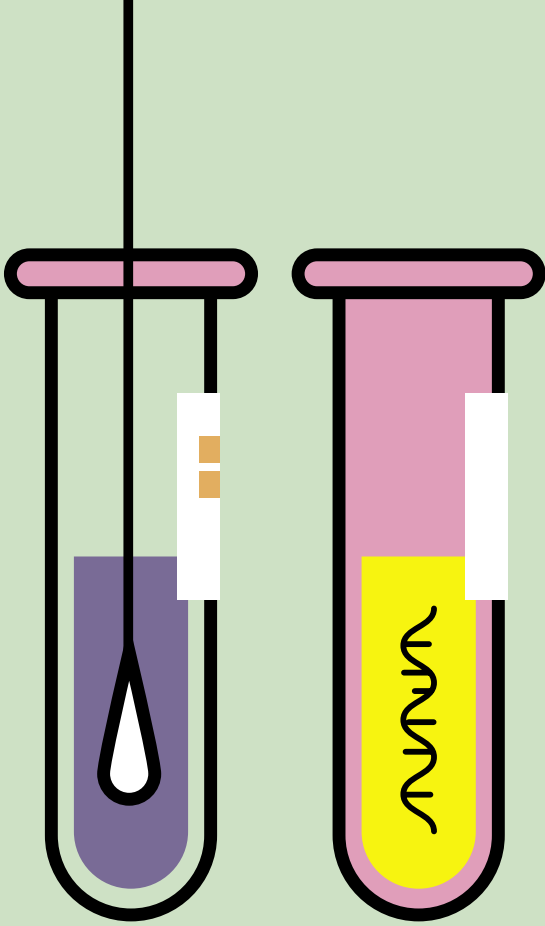
Samarbejdet med DTU fungerer fint, mener Maria Wendelboe Forsberg.

”Vi har en god kommunikation, og de er meget imødekommende, hvis vi ringer og spørger, om de kan køre nogle af vores prioriterede prøver. Svartiden kan imidlertid være en udfordring. Specielt i de perioder, hvor vi havde rigtig mange prøver, har DTU ikke altid kunnet leve op til en svartid på 24 timer.”

Men uden muligheden for at få hjælp fra DTU, ja, ”så tror jeg, at vi havde været meget bagud,” konstaterer Maria. ■

På røret sidder en stregkode, som stammer fra prøvetagningen. Koden indeholder kun prøvenummeret og der er derfor ikke behov for anonymisering. I den grå kasse ligger prøver, som scannes ind i forsendelseslisten og placeres i en sendeboks med plads til 49 prøver. Prøverne skal stå i den rækkefølge, de er indscannet i, da forsendelsesliste og placering skal matche.





Er jeg smittet? Jeg kan ikke forstå svaret

TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR

I pressen er der p.t. flere artikler, hvor borgere fortæller, at de ikke forstår det testsvar, de har modtaget på deres COVID-19-podning i Sundhed.dk.

Svaret kan lyde SARS- CoV-2 (RNA) "Påvist/ikke-påvist" eller "positiv/negativ", men mange kan ikke gennemskue, hvad der ligger i formuleringerne og står tilbage med tvivlen. "Er jeg smittet? Er jeg ikke? Var der ikke virus i min podning?"

Det er bioanalytikerne, som svarer testresultaterne ud. Så er det dem, der har ansvaret for forvirringen? Og burde de i så fald tilføje en forklarende og letforståelig tekst?

Laboratoriesystemet definerer svar

Elly Keller Kristensen, der er systemadministrator i Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Hvidovre Hospital, forklarer:

"Det er ikke bioanalytikerne, der bestemmer, hvad der kan svares ud. Det er defineret i laboratoriesystemerne.

Begreberne er jo udviklet til at videregive information til sundhedsfaglige personer. Når vi her fra Hvidovre svarer påvist/ikke påvist, er det, fordi der i den formulering ligger, at der i det pågældende materiale, som vi har modtaget og analyseret, enten er fundet eller ikke fundet COVID-19-virus. Dermed tager vi forbehold for, at podningsmaterialet kan have været af for dårlig en kvalitet til, at vi kan påvise virus. Dvs. at hvis materialet ikke er tilstrækkeligt, kan borgeren i princippet få et falsk negativt svar."

Hun forklarer videre:

"Når det drejer sig om prøver baseret på ma eller dna, bruger vi påvist/ikke påvist netop af den grund.

Bruger man positiv/negativ, udtaler man sig mere skråsikkert, og den formulering bruger vi for andre prøver som fx serologiske prøver," siger Elly Keller Kristensen.

Forskel på afdelingernes valg af svar

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling ved Aarhus Universitetshospital lyder svaret, at SARS- CoV-2 (RNA)-prøven er enten positiv eller negativ.

Ledende bioanalytiker Birgitte Tønning forklarer, at det er afdelingens fagligt ansvarlige læger, der har valgt positiv/negativ frem for påvist/ikke påvist.

"Jeg ved godt, at positiv/negativ kan fortolkes forkert af ikke-sundhedsfaglige personer. Jeg kan huske tilbage i 80'erne, hvor nogle blev rigtig glade, når de fik svaret, at deres hiv-test var positiv. De troede jo, at det betød, at de ikke havde hiv. Det er en tudsegammel diskussion. Problemet er, at vores svar er beregnet til, at en sundhedsfaglig person går ind og tolker for patienten. Ikke til, at borgeren selv går ind på Sundhed.dk og får svaret uden videre forklaring," siger Birgitte Tønning.

I afdelingen er de bevidst om problemet og overvejer i øjeblikket, om det måske var muligt at sætte et stempel på prøven, der kunne hjælpe patienten til bedre at forstå svaret. Birgitte Tønning ved ikke, hvad der konkret skulle stå på stemplet. Blot er hun helt sikker på, at formuleringen "smittet", "ikke smittet", ja, den vil de aldrig bruge.

"Vi kan kun forholde os til den enkelte prøve og til, hvor god prøven er. Vi har intet klinisk på patienten og hverken kan eller skal tage stilling til, om vedkommende er smittet," siger Birgitte Tønning. ▣



Befolkning oplyses ikke om, at deres prøve kan være falsk-negativ

dbio-formand mener, det er uheldigt, at Sundhed.dk oversætter "negativ" eller "ikke påvist" til "ikke smittet med COVID-19"



TEKST / HELLE BROBERG NIELSEN, JOURNALIST

Formanden for Danske Bioanalytikere, Martina Jürs, undrer sig over, at man på Sundhed.dk ikke har taget højde for problematikken med falsk negative prøvesvar, når man præsenterer COVID-19 svar.

De har arbejdet hurtigt på Sundhed.dk, Danske Regioners, borgerrettede online-plattform. Nok lidt for hurtigt, for der er ingen tvivl om, at arbejdet må en tur tilbage i arbejdsgruppen for at få rettet en bekymrende misforståelse, mener fagforeningen Danske Bioanalytikere.

I begyndelsen af uge 34 blev det i flere medier beskrevet, hvordan borgere, der ikke er fortrolige med laboratoriesprogbrug, har været forvirrede over, eller direkte har misforstået svaret på deres COVID-19-prøve. Således at et "positivt" svar er blevet modtaget med en fejlplaceret lettelse. Mens "ikke påvist" er nogle tilfælde er blevet tolket til, at prøven har været dårlig.

Nu kan borgere imidlertid finde en oversættelse af de gængse formuleringer, når de med deres nem-id klikker ind for at læse deres prøvesvar. Her står som det første: "negativ" eller "ikke påvist" betyder, at du ikke er smittet med COVID-19".

Virus i prøvematerialet eller ej

Men ude på laboratorierne, hvor man arbejder med begreberne, går betegnelserne alene på prøven og ikke direkte på patientens smittestatus. Såvel "ikke påvist" som "negativ" kan f.eks. betyde, at der ikke har været virus i prøvematerialet, og det kan både være fordi, prøven enten

er taget for tidligt i et smitteforløb, eller at det ikke er lykkedes at fange virus med pødepinden. Men det er en uheldig formulering, mener bioanalytikernes formand.

"Naturligvis skal folk kunne forstå deres prøvesvar. Jeg tænker blandt andet på min egen mor og far som målgruppe. Men det er uheldigt, at Sundhed.dk oversætter "negativ" og "ikke påvist" til at "ikke smittet med COVID-19", for det er ikke retvisende," siger Martina Jürs, formand for Danske Bioanalytikere.

Martina Jürs undrer sig desuden over, at der på Sundhed.dk ikke er taget højde for problematikken med falsk negative prøvesvar. Risikoen, som anslås at ligge på 5-10 procent, har sundhedsmyndighederne ellers tidligere advaret imod.

Man har blandt andet advaret ved at opfordre til, at man bliver ved med at holde afstand, spritte af og opretholde de øvrige forholdsregler, selvom man har fået et negativt prøvesvar. Det er blevet pointeret på flere tv-transmitterede pressemøder, at en test er et øjebliksbillede; ikke en fribillet til at løsne op. Man kan alligevel være smittet - og smitte andre.

"Vi er jo ikke som sådan læger"

Eva Tolstrup Ziegler, der er kommunikationschef på Sundhed.dk, fortæller at man ikke har forholdt sig til problematikken med falsk negative prøvesvar.

"Nej, det er ikke noget, vi har haft under overvejelse eller noget, vi ved så meget om; vi er jo ikke som sådan læger.

Som bioanalytikere går I nok mere op i den slags, og det er da nyttig feedback. Vi har jo forsøgt at formidle på en måde, så folk kan forstå det, men hjemmesiden er naturligvis blevet verificeret af sundhedsfagfolk," forklarer hun og henviser i første omgang til den medarbejder, der har arbejdet med den tekniske løsning. Hun svarer ikke tilbage.

Til gengæld sender kommunikationschefen en time senere denne mail på vegne af sundhed.dk's innovationschef:

I begyndelsen af corona krisen havde sundhed.dk en række møder med parterne omkring Testcenter Danmark angående præsentation af COVID-19 prøvesvar på sundhed.dk. I den forbindelse blev de hjælpetekster til, som man kan finde på sundhed.dk portalen i dag. Sundhed.dk har som udgangspunkt ikke kompetencer til alene at konstruere disse tekster, der beror vi på parterne omkring de sundhedsfaglige løsninger, i dette tilfælde TCD som nævnt ovenfor.

Vi har taget kontakt til Testcenter Danmark gennem Sundhedsministeriet mhp., at få kvalificeret problemstillingen omkring mulige falsk negative svar. SUM vil tage det med til TCD så hurtigt som muligt og vende tilbage til sundhed.dk med svar, siger Jakob Uffelmann, Innovationschef i Sundhed.dk. ■

Artiklen er skrevet den 28. august. Det vil sige, at Sundhed.dk kan have fundet en løsning den 15. september, når dette blad udkommer.

Danmarks første registrerede genetiske vejleder er bioanalytiker

Det har været et langt, sejt og ensomt træk, men det lykkedes. Den europæiske registrering har givet Marianne Lodahl mod på nye opgaver og forstærket hendes kamp for en formel uddannelse til landets genetiske vejledere



TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR
TEKST / PRIVAT

Den 2. juli slap bioanalytiker Marianne Lodahl et lettelsens suk.

"Jeg klappede mig selv på skulderen og fældede vist også en lille tåre. Jeg var superglad," fortæller hun.

På dagen indløb den officielle meddelelse fra European Board of Medical Genetics, EBMG: "Congratulations on passing your registration science exam. You may now use the term "EBMG registered counsellor" as a professional title."

Dermed er Marianne Lodahl Danmarks allerførste registrerede genetiske vejleder.

To års intensivt arbejde, studier og eksaminer er ovre, og d et ved siden af 54-årige Marianne Lodahls faste arbejde som genetisk vejleder på Rigshospitalet.

Slut med weekender bøjet over bøgerne i husets gavlværelse og tilbage til et normalt liv.

"Jeg har selv måttet kæmpe mig igennem, for der var ingen rådgivning at hente hos EBMG, men meget høje faglige krav," konstaterer hun.

Det var nu eller aldrig

Det er EBMG's ønske, at genetiske vejledere skal tage den masteruddannelse, som de udbyder på europæisk plan bl.a. i England, Frankrig og Spanien. For Marianne Lodahl var det ikke en mulighed.

"Det ville blive alt for dyrt at skulle flytte fx til England og studere, og jeg har jo også mit arbejde på Rigshospitalet."

Hun benyttede derfor en mulighed for at blive registreret vejleder, hvor hun skulle udarbejde en portefølje over cases, artikler og undervisning, skrive specialopgaver og bestå en online-eksamen i genetisk viden. Desuden skulle hun kunne dokumentere fem års fuldtidsarbejde som genetisk vejleder og have anbefalinger fra to læger på hendes arbejdsplads.

"Den sidste udmelding fra EBMG er, at de ønsker at fjerne den ordning, så hvis jeg gerne ville registreres, skulle jeg gribe chancen nu," fortæller Marianne.

I 2018 gik hun i gang og fik en overraskelse.

GENETISKE VEJLEDERE I TAL

I **Danmark**
arbejder

30

personer som genetiske vejledere. Deres uddannelsesbaggrund er primært bioanalytiker eller sygeplejerske.

Marianne Lodahl er eneste registrerede danske vejleder.

I **Europa**
er der i alt

90

registrerede vejledere på EBMG's liste.

Listen er ikke opdateret i 2020. Marianne Lodahls navn figurerer derfor endnu ikke. [Link til liste](#)

”Jeg måtte klare alt selv”

Hun opdagede, at der ikke eksisterede en pensumliste, ingen eksempler på genetiske patientspørgsmål og ikke megen hjælp at hente hos EBMG. Alle opgaver skulle indsendes på engelsk.

”Det var et 100 procent selvstudie,” fortæller Marianne Lodahl.

Første step var at indsende en intention til EBMG, om at hun ville ansøge om registrering.

”Med min ansøgning skulle følge en log på 50 patientcases. Heraf skulle 20 procent være uden for mit normale arbejdsområde, som er onkogenetik, arvelig kræft. Jeg skulle bevise, at jeg også ville kunne vejlede inden for andre områder,” fortæller hun.

I loggen skulle hun krydse af, hvilken form for vejledning hun havde udført for hver enkelt patient, som fx udredning via stamtræ.

For at opnå de 20 procent uden for eget område opsøgte Marianne afdelingsledelsen i Klinisk Genetisk Klinik og fik hjælp til at vælge sager og cases. Hun fik på den måde erfaring med rådgivning af patienter med hjertesygdomme, cystisk fibrose, kvinder med arvelige sygdomme, der gerne ville være gravide mv. Hun vejledte sammen med en læge eller selvstændigt.

”Det var rigtigt spændende og har givet mig mod på fremover også at arbejde med andre genetiske områder end kræft,” siger hun.

30 timers efteruddannelse årligt

Et andet krav var, at Marianne kunne dokumentere 30 timers efteruddannelse og mødeaktivitet om året, de seneste to år. Heraf skal mindst 15 timer om året være ekstern undervisning eller deltagelse i relevante møder og konferencer. Registreringen skal fornys hvert femte år, og kravet om efteruddannelse gælder derfor også fremadrettet.

For hvert undervisningselement skulle hun skrive, hvordan hun konkret kunne bruge indholdet i sit arbejde som genetisk vejleder. Beskrivelsen løb op i 48 sider.

”Jeg var aldrig nået op på de 30 timer, hvis jeg ikke selv havde været opsøgende og fx kom med

forslag om, at jeg deltog i World Congress of Genetic Counselling eller genetisk undervisning på Panum. Min ledelse var heldigvis meget lydhøre,” siger hun.

To valgfrie specialopgaver

Marianne skrev to store specialopgaver efter eget valg. Den ene med psykosocialt aspekt af genetisk rådgivning. Hun valgte en rådgivningssag med en kvinde, der har en Robertsonsk translokation, og som ønskede at blive gravid.

”Flere kvinder i familien havde haft aborter på grund af ubalancerede translokationer hos fosteret, så der var mange følelser i spil både hos parret og i resten af familien,” forklarer hun.

Den anden store opgave inddrog de etiske aspekter af genetisk rådgivning.

”Casen var her en kvinde, der har en kendt genetisk forandring, som søger vejledning om ægsortering eller fosterdiagnostik for at undgå at få et sygt barn. Det er ofte store og svære beslutninger, der er i spil, og jeg talte med kvinden om, hvad der kan tilbydes og om de forskellige valg, hun skal træffe.”

Bunden opgave om mosaicisme

Mosaicisme er en tilstand, hvor to eller flere cellepopulationer med forskellige genotyper forekommer i ét individ, der er udviklet fra én zygote. Alle ansøgere skal skrive en opgave om, hvad mosaicisme er, hvordan det kommer til udtryk, og hvordan man detekterer tilstanden.

Marianne Lodahl skulle også bevise, at hun kan formulere sig forståeligt og patientvenligt ved at skrive et brev til en patient med en bestemt genetisk forandring, og om den betydning, mutationen kan have for patienten og hendes familie.

”I brevet skulle jeg opsummere den rådgivning, jeg havde givet til patienten, så det var let at forstå for hende. Det kan fx handle om, hvorvidt jeg skriver vi eller jeg. Om det er systemet eller mig som rådgiver, der taler. Det har betydning, hvis jeg gerne vil tilbyde mig selv til patienten, hvis hun har flere spørgsmål,” forklarer Marianne.

Der er to muligheder for at blive registreret som genetisk vejleder uden en masteruddannelse efter de europæiske standarder:

1. Fire års fuldtidsarbejde som genetisk vejleder, en logbog med mindst 50 sager, to casestudier og anbefaling fra to seniorrådgivere og fra afdelingslederen samt en uddannelsesplan. Desuden må vejlederne dokumentere, at de har deltaget i kurser i genetisk vejledning, der kan godkendes af EBMG (minimum seks måneder med undervisning i human genetik, medicinsk genetik, undervisning, psykologi, etik, jura og sociologi).
2. Fem års fuldtidsarbejde som genetisk vejleder og en portefølje over opgaver, artikler og undervisning. De ansøgere, som ikke har fuldført et kursus som nævnt under punkt 1, må i stedet bestå en online eksamen i genetisk viden.
Denne mulighed udgår fra oktober 2020

Online-eksamen under tidspres

Alle de nævnte opgaver skal godkendes, før en ansøger bliver indstillet til den afsluttende online-eksamen. EBMG godkendte alle Marianne Lodahls opgaver. Bortset fra én. Den 13. marts fik hun besked om at skrive den om, så den indeholdt flere lærings- og refleksionselementer. Datoen faldt sammen med nedlukningen af Danmark, og Marianne blev sendt hjem og rådgav telefonisk det normale antal patienter hjemmefra.

"Jeg havde halvanden måned til at skrive om. Jeg satte mig for, at det skulle lykkes, og nedlukningen blev på den måde en fordel. Det kræver meget tid og ro at sætte sig ind i tingene og rette opgaven til," husker hun.

Opgaven blev sendt igen, og så gik der lang tid.

"Pludselig fik jeg så besked om online-eksamen, som ville foregå den 25. juni og vare præcist en time med start 10.50. Og det gjaldt om at være parat ved tasterne, for hvis jeg logget mig på for sent, ville jeg blive udelukket."

Eksamenen bestod af 28 spørgsmål. Nogle af dem indeholdt udregninger af specifik risiko for at arve en genetisk forandring eller krævede opslag i databaser. Kun få var multiple choice.

"Jeg vidste ikke på forhånd, hvor mange spørgsmål der var, eller hvor mange rigtige der krævedes for at bestå. Der var et vist tidspres!"

Eksamenen foregik på Rigshospitalet med en seniorkollega som eksamensvagt.

Brug for flere uddannede

Det har længe været en mærkesag for Marianne Lodahl, at genetiske vejledere i fremtiden skal have en formel uddannelse. I 2019 afleverede en arbejdsgruppe, hvor hun var primus motor, et forslag til en dansk uddannelse til Dansk Selskab for Medicinsk Genetik (DSMG). Beskrivelsen af uddannelsen kan læses på DSMG's hjemmeside, men arbejdet har ligget stille, mens Marianne har arbejdet på sin registrering.

"Jeg kan ikke stå alene med det. Det kræver opbakning fra landets genetiske afdelinger. Jeg tror, at der generelt er åbenhed over for uddannelse af

vejlederne, men der er hele tiden presset fra arbejdet. Desuden er der meget forskel på, hvordan de genetiske vejledere arbejder. Om de har selvstændige forløb med patienterne eller alene giver sparring til lægerne," forklarer Marianne Lodahl.

Hun ved, at man i Sverige er ved at udarbejde en uddannelse til genetiske vejledere.

"Løsningen kunne måske også være en delvis online-uddannelse på europæisk plan. Der vil i fremtiden blive et stort behov for vejledning om genetik. Nye genetiske analyser kommer til, personlig medicin vil øge behovet, og der bliver også øget samarbejde med andre specialer om genetiske problemstillinger," opsummerer hun.

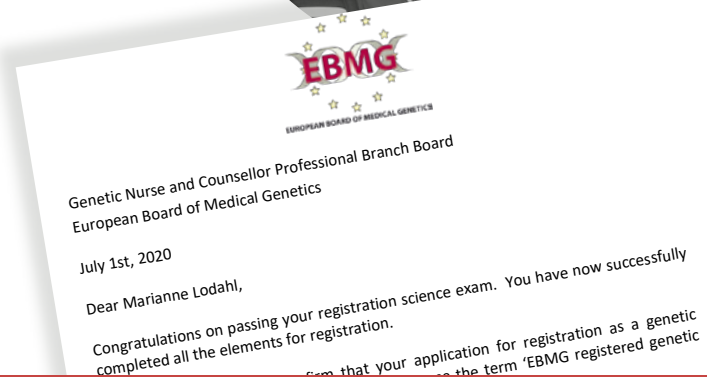
Patienter får gavn af uddannelse

Ud over den personlige tilfredsstillelse, Marianne Lodahl har opnået, mener hun, at hendes nye viden også kommer hendes patienter til gode.

"De kan nu få en genetisk rådgivning, der er baseret på viden om genetik, også uden for mit specialområde. Ligesom jeg nu ved, hvor jeg kan søge oplysninger, hvis der er noget, jeg ikke kender til," siger hun og tilføjer, at hun også meget gerne vil hjælpe kolleger både fra egen afdeling og andre, hvis de ønsker det.

Personligt har uddannelsen givet hende lyst til at udfordre sig selv.

"Jeg vil byde ind på rådgivning også på andre områder end det onkogenetiske, hvis der viser sig relevante muligheder for det," siger Marianne Lodahl. □



Masteruddannelse:

For at EBMG godkender en masteruddannelse, bør uddannelsens hovedindhold være:

- Human genetik, cytogenetik, basal viden om molekylær- og biokemiske principper og risikovurdering
- Medicinsk genetik og kliniske aspekter af genetiske sygdomme, fx metaboliske sygdomme, medfødte sygdomme, cancer-syndromer, multifactorielle sygdomme og mental retardering
- Genetisk rådgivning som teoretiske modeller for klinisk praksis samt udvikling af praktiske erfaringer

- Forberedelse til at arbejde inden for forskellige kliniske områder herunder prænatal diagnostik, genetisk rådgivning af børn og voksne, både inden for og udenfor hospitalsregi
- Psykosociale aspekter inkl. betydningen af den genetiske sygdom og genetisk test ift. individ og familien
- Etik/lovgivning/sociologi, som er relevant ift. genetisk rådgivning.

Programmet skal desuden indeholde praktisk erfaring inden for klinisk genetik, forskning og andre relevante områder.

Uddannelsen skal indeholde tilstrækkelig med praktik til at kunne opfylde EBMG's anbefalinger: https://www.ebmg.eu/fileadmin/GCGN_Downloads/Forms/Proposed_European_Curriculum_for_MSc_Genetic_Counseling.pdf

Steder, der udbyder en EBMG-godkendt masteruddannelse i genetisk rådgivning:
<https://www.ebmg.eu/634.0.html>

FAGLIG

PROFESSIONSHØJSKOLER SAMARBEJDER I ET FORSKNINGSPROJEKT OM

DIGITAL PATOLOGI OG DETS BETYDNING

FOR BIOANALYTIKERUDDANNELSEN

AF:



CHARLOTTE LERBECH
JENSEN¹



LISBETH
KOCH THOMSEN¹



SYS JOHNSEN²



METTE ZEUTHEN²



JULIE SMITH²

¹Bioanalytikeruddannelsen, Centre for Engineering and Science, Professionshøjskolen Absalon,

²Bioanalytikeruddannelsen, Institut for teknologiske uddannelser, Københavns Professionshøjskole

Forskning på professionshøjskolerne bidrager til professionsudvikling

Forskning på professionshøjskolerne taler ind i professionsudvikling og uddannelse i tæt samarbejde med klinikken. Tilbage i 2018 afholdt dbio et møde med formålet at skabe forskning på tværs af de danske bioanalytikeruddannelser. Med afsæt i ønsket om øget samarbejde indgik Københavns Professionshøjskole (KP) og Professionshøjskolen Absalon (PHA) et samarbejde med fokus på implementeringsprocessen af digital patologi på alle landets patologi-afdelinger.

Formålet med det konkrete forskningsprojekt var at afdække udviklingstendenser, implementeringsstrategier, nationale netværk, arbejdsmiljø, fremtidige arbejdsopgaver, og hvordan fremtidens kliniske patologispecialer kan se ud, når flere digitale løsninger integreres i hverdagen. Og generelt vigtigt for os som uddannelsesinstitutioner: Hvordan vi som professionshøjskoler kan klæde de studerende på til den hverdag, der venter dem på landets laboratorier. De nye dimittender skal være uddannet til en profession i konstant udvikling. De skal være omstillingsparate og kvalificerede til at udvikle deres egen profession – også for at sikre bioanalytikerprofessionen i fremtiden (5).

Forsknings samarbejdet mellem PHA og KP

Et empirisk studie blev designet for at få den nødvendige viden om udviklingen og implementeringen af digital patologi. Forskningsgruppen blev grundlagt med medarbejdere fra de to professionshøjskoler i samarbejde med flere kliniske partnere på blandt andet Rigshospitalet og Odense Universitetshospital for at understøtte projektets kliniske relevans. De kliniske samarbejdspartnere har bidraget med identificering af relevante videnskuller, forståelse af arbejdsgange og kontakter til relevante videnspersoner. Til undersøgelse af vores forsknings-spørgsmål valgte vi to deskriptive metoder:

- Et struktureret spørgeskema distribueret til medarbejdere på samtlige kliniske patologi-afdelinger i Danmark
- Et mindre antal semistrukturerede interviews.

Undersøgelsens implikationer

Projektets resultater involverer ikke kun den konkrete indsamling af empiri omkring digital patologi,

men også erfaringer med forskning på tværs af professionshøjskoler og med stor inddragelse af og i samarbejde med klinikken. Den konkrete empiri fra projektet omkring digital patologi:

- Er blevet formidlet til Danske Regioner
- Indgår i curriculum på professionshøjskolerne i samarbejdet
- Vil blive præsenteret ved IFBLS 2021 i København
- Indsendes til videnskabeligt tidsskrift med henblik på udgivelse som peer-reviewed artikel
- Danne inspiration for klinisk implementering af digitale patologiløsninger.

Implementering af nyt vidensgrundlag på bioanalytikeruddannelsen

På KP og PHA's bioanalytikeruddannelser er viden og erfaringer indsamlet i forbindelse med projektet i gang med at blive implementeret som en naturlig forlængelse af allerede eksisterende curriculum.

På baggrund af undersøgelsen har PHA implementeret digital patologi som en mere naturlig del af curriculum på grunduddannelsens 2. og 4. semester, samt at det indgår i det valgfrie modul i personlig medicin på 7. semester. Derudover åbnes yderligere for muligt valgforløb på 7. semester i fremtiden. Som en del af projektet er der opnået viden og samarbejder, der har givet adgang til eksempelvis software, der kan anvendes i undervisningssituationer. På semester 2 anvender de studerende digital mikroskopi på præparater af rask væv til histologi og histokemi i undervisningen som supplement til traditionel mikroskopi. Under corona-hjemsendelsen i foråret 2020 gav dette mulighed for at gennemføre denne del af undervisningen hjemmefra. På baggrund af undersøgelsen blev der på semester 4 i foråret 2020 afholdt en workshop i digital mikroskopi med inddragelse af Artificial Intelligence, AI, som er et af de fremtidige diagnostiske værktøjer. Dette suppleres med et oplæg om digital patologi ud fra såvel et klinisk patologiperspektiv som et forsknings- og udviklingsperspektiv. Desuden har de studerende på 5. semester i 2019 på PHA indgået i arbejdet med at validere projektets spørgeskemaer inden udsendelse, hvorved de fik et indblik i forskningsmetoder, som er en del af uddannelsen.

De studerende har oplevet det som spændende, men også udfordrende at arbejde med digital patologi. Ud fra deres tilbagemeldinger er det vores ind-



tryk, at digital patologi kan være en tilføjelse, når de studerende har stiftet bekendtskab med et mikroskop. De studerende på 4. semester, som har erfaring med vanlig mikroskopi, gav udtryk for, at digital patologi var en god arbejdsform med fordele i forhold til at sammenligne flere præparater.

Også på bioanalytikeruddannelsen ved KP er der i forlængelse af deltagelse i forskningsprojektet et styrket fokus på fastholdelse og fortsat udvikling af digital patologi som en del af uddannelsen. De studerende har i en årrække haft adgang til digitaliserede vævssnit med underviser-annoteringer. KP's deltagelse i projektet samt styrkelse af digital patologi i bioanalytikeruddannelsen har betydet, at flere undervisere er inddraget i arbejdet med digital patologi og har udviklet kompetencer inden for området. Der er endvidere udviklet et valgforløb i digital patologi, som udbydes på 7. semester. Forløbet blev gennemført første gang i foråret 2020. Her arbejder de studerende med datagenerering og digital billedanalyse. I forbindelse med udvikling af forløbet er der etableret og udvidet et samarbejde med forskningslaboratorier og en central virksomhed i forbindelse med digital patologi. Dette samarbejde har været afgørende for de studerendes mulighed for at arbejde med relevante praksisnære cases. De studerende på valg-forløbet udviste et stort engagement under arbejdet med digital billedanalyse og gav udtryk for, at de sætter stor pris på at få mulighed for at arbejde med et område, som er en vigtig del af udviklingen inden for patologien.

Det stærke forskningssamarbejde

Vi håber, at vores forskningsprojekt om digital patologi vil være med til at synliggøre udviklingen og de aktuelle udfordringer inden for området. Denne viden afspejles i vores prioriteringer ift. inddragelse af emnet i uddannelsen, hvor praksisnære erfaringer og relevante udfordringer indgår. Når de to uddannelser samarbejder om et nationalt projekt om digital patologi i Danmark, skabes et fælles grundlag for udvikling af undervisning og læringsmål på tværs af regioner. Uddannelsernes undervisere får desuden muligheder for at sparre med hinanden på tværs af institutionerne. Derudover giver det også mulighed for at inddrage studerende i forsknings- og udviklingsaktiviteter, som er en vigtig del af deres læring og en af forpligtelserne i den politiske forskningsstrategi på professionshøjskolerne fra 2012.

HVORFOR SKAL PROFESSIONSHØJSKOLERNE FORSKE I PROFESSIONEN?

I 2012 fik de danske professionshøjskoler muligheden for at udføre og deltage i praksisnær forskning ved hjælp af Frascati-midler fra EU. Midlerne er kommet i stand gennem det fælles europæiske samarbejde om videregående uddannelser funderet i Bologna-processen (1,2). Forskningen skal føre til ny viden og øge det samlede vidensgrundlag og danne grundlag for nye anvendelsesområder i Danmark. I 2014 blev disse muligheder ophøjet til en lovbunden forpligtigelse for professionshøjskolerne i Danmark (3). Derved fik professionshøjskolerne en unik mulighed for at deltage aktivt i opbyggelsen af fagspecifik viden inden for de forskellige relevante uddannelsesområder, herunder bioanalytikeruddannelserne (4).

DIGITAL PATOLOGI – ET OMRÅDE I UDVIKLING

Digital patologi kan være flere ting, men fælles for dem er, at digital patologi påvirker og anvendes i den analytiske fase. Det kan fx være indscanning af præparater og digital billedanalyse med eller uden artificial intelligence (AI). Denne digitalisering skaber et ekstra trin i præanalysen, og selvom digitalisering ikke er en del af det præanalytiske arbejde med at fremstille præparatet, kan digitaliseringen påvirkes af det præanalytiske arbejde. Der er blevet spekuleret i, hvorvidt en øget digitalisering kan føre til job-flytning, fx fra patologer til bioanalytikere, i forhold til screening af præparater til diagnostik, og fra bioanalytikere til sekretærer i forhold til indscanning af præparater (6,7)

Samtidig har inddragelsen af kliniske samarbejdspartnere givet mulighed for sparring på tværs af klinik og professionshøjskoler til gavn for begge parter. Professionshøjskolerne får et større indblik i relevante kliniske problemstillinger, som efterfølgende kan inddrages i undervisningen på institutionerne, således at de studerende oplever transfer mellem teori og praksis.

Fra projektet kan vi se vigtigheden af, at professionshøjskolerne fortsat er fremsynede og deltager i indsamling af viden omkring professionens faglige udvikling, således at vi sikrer, at den kliniske udvikling indgår på uddannelserne. □

Projektet er gennemført med støtte fra dbio's uddannelses- og forskningsfond samt støtte fra professionshøjskolen Absalon og Københavns Professionshøjskole.

REFERENCER

- (1) OECD. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific and Technological Activities. Paris: OECD Publishing; 2002. Available on <https://doi.org/10.1787/9789264199040-en>.
- (2) Uddannelses- og forskningsministeriet. Bologna-processen. København K: Uddannelses- og forskningsministeriet; 2018. Available on: <https://ufm.dk/uddannelse/internationalisering/internationalt-samarbejde-om-uddannelse/bologna-processen>
- (3) Lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser fra 2013 (LBK nr 779 af 08/08/2019) <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2019/779>
- (4) Danske Professionshøjskoler. University Colleges Denmark: Løft af forsknings- og udviklingskompetencer 2015-2022. (2015). Available on <https://xn--danskeprofessionshjskoler-xtc.dk/wp-content/uploads/2015/11/Professionsh%C3%B8jskolerens-strategi-for-FOU.pdf>
- (5) dbio. Bioanalytikere i beta. Frederiksberg: dbio; 2019. Available on <http://www.dbio.dk/service-menu-og-genveje/om-dbio/kongres2018/Sider/Bioanalytiker-i-Beta-.aspx>
- (6) Griffin J, Treanor D. Digital pathology in clinical use: where are we now and what is holding us back?. *Histopathology*. 2017;70(1):134-145. doi:10.1111/his.12993
- (7) Dennis T, Start RD, Cross SS. The use of digital imaging, video conferencing, and telepathology in histopathology: a national survey. *J Clin Pathol*. 2005;58(3):254-258. doi:10.1136/jcp.2004.022012



Målet er trygge børn og forældre

Tanker om en Rumle er blevet til et stort udviklingsprojekt

I 2016 flyttede blodprøveambulatoriet på Kolding Sygehus til nye lokaler, og det gav os mulighed for at se på prøvetagningen på børnene med nye øjne. Projektet er udviklet ud fra et behov, vi havde observeret i afdelingen Blodprøver og EKG. Vi havde for mange børn, der var bange og kede af det, strittede imod og fik taget blodprøver mod deres vilje. Det var en forfærdelig oplevelse både for børnene og for forældrene og os bioanalytikere.

I starten var vores tanke, at Rumle (sygehusets venlige skovtroll) skulle vise vej for børnene og bruges til at udsmykke vores prøvetagningsrum, og at en iPad kunne fungere som afledning til børnene. Nu er det i stedet blevet et udviklingsprojekt med tre hovedindsatser, som Biokemi og Immunologi arbejder med i samarbejde med Børne- og ungeafdelingen og Syddansk Sund-

hedsinnovation (SDSI), der er Region Syddanmarks innovationsstab.

Vil undgå fastholdelse af barnet

Appen "Rumles blodprøve på sygehuset", som er omtalt i artiklen, er en del af et dette store projekt, som samlet set skal forbedre børns oplevelse af at få taget blodprøver. Vi har et særligt fokus på at undgå, at barnet bliver fastholdt mod sin vilje.

Der er tre hovedindsatser, hvorigennem vi vil styrke barnet ved:

- bedre dialog og forberedelse – der er ud over appen lavet en pjese med børnevenlige beskrivelser og billeder. Disse vil blive udleveret til børnene hos de praktiserende læger og Børneungeambulatoriet i huset
- personalet - et team af bioanalytikere er blevet uddannet til børnespecialister, der har en god pædagogisk indsigt
- omgivelserne – der indrettes lige nu et børnecentreret forberedelses- og prøvetagningsrum, hvor fokus er at skabe en stemning, som beroliger, indgyder mod, forbereder gennem leg og afleder børnene.

Sammen skal de tre indsatser udgøre et helhedskoncept, hvor man som familie oplever en rød og legende tråd hele vejen fra henvisning ved lægen, til blodprøven er taget.

Tværfaglig projektgruppe

I hele processen har vi inddraget såvel bioanalytikere og andet fagpersonale samt børn og deres forældre. Vi har nedsat en projektgruppe med bioanalytikere, sygeplejersker og læger, som har føling med, hvad der sker i hverdagen, og som arbejder med løsningerne. En styregruppe træffer de ledelsesmæssige beslutninger, sikrer mandat til projektet og sørger for, at projektet forankres og hænger godt sammen med de øvrige tiltag, der laves på Sygehus Lillebælt. Børn og forældre er blevet inddraget gennem spørgeskemaer, interview og temadage.

App bygger på interviews

Appen er udarbejdet ud fra en opfattelse af, at det er trygt for børnene at vide, hvad der skal ske,



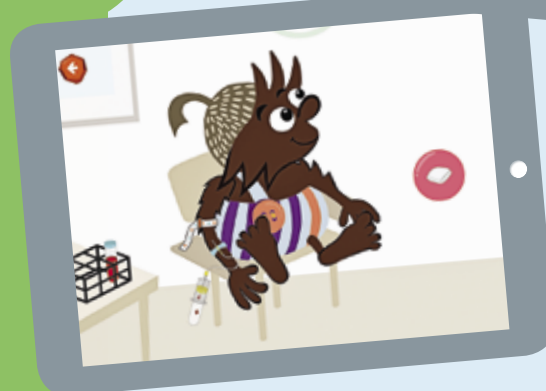
og at forældrene er bedre samarbejdspartnere, hvis også de er forberedte. Derfor havde vi fra start en forestilling om, at der var behov for materiale til børn og forældre, der forberedte dem på, hvad der skal ske i blodprøveambulatoriet. Dette blev bekræftet i den indledende analyse, hvor Syddansk Sundhedsinnovation (SDSI) lavede observationer og interview af børn, forældre og bioanalytikere. Denne analyse er suppleret af kvantitative spørgeskemaundersøgelser af børn, forældre og bioanalytikere før og efter prøvetagning. Det stod klart, at der var et behov for bedre information om blodprøvetagningen.

Appen er udviklet for, at børnene og deres forældre kan sidde hjemme i trygge rammer og forberede sig på blodprøvetagningen. Som hovedregel får alle børn den lokalbedøvende creme Ametop på armen og skal dermed sidde og vente en halv time, før vi kan tage prøven. I ventetiden er det tanken (når COVID-19 tillader det), at børnene kan sidde med en iPad og spille appen som forberedelse eller se små film. I forberedelsesrummet (venterummet) vil der også være andre muligheder for at forberede sig gennem leg.

De første erfaringer med appen er meget positive. Fx havde vi en 4-årig pige, som var meget utryk ved ankomsten til vores ambulatorium og gemte sig bag sin far. Hun fik lokalbedøvelse på armen og et tip om at forberede sig ved brug af appen, hvilket familien gjorde. Herefter var det tydeligt, at hun var tryk og forberedt på, hvad der skulle ske. Snakken gik om skovtrolden Rumle, ligesom trinene i prøvetagningen var velkendte. Far understøttede samtalen med spørgsmål om Rumles oplevelser i appen, og mor blæste sæbebobler som afledning imens. Pigen gik stolt og glad hjem.

Det er oplevelser som denne, vi nu har flere af, og vi ønsker, at disse børn og forældre går hjem med en tryk følelse omkring blodprøvetagningen og tænker: "Var det bare det?" ▣

Bente Lindberg Callesen
leder af projektet, bioanalytiker fra Biokemi og Immunologi på Kolding Sygehus.



Ny app forbereder børn på blodprøven

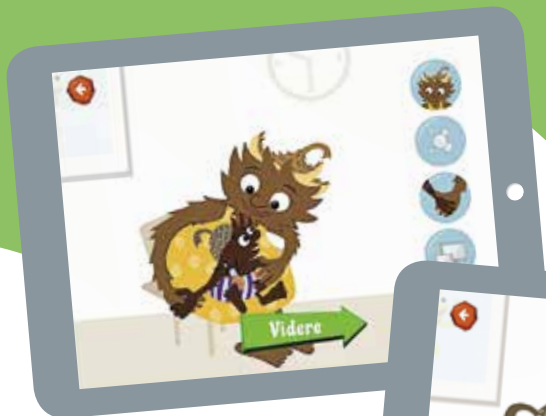
Med en ny app fra Sygehus Lillebælt kan børn gennem leg forsøge at få en mere tryk oplevelse, når de skal have taget en blodprøve. Det skal samtidig forebygge nåleskræk senere i livet.

TEKST / SØREN HYGUM HANSEN
GRAFIK / COPYRIGHT, SYGEHUS LILLEBÆLT

Hver femte voksne dansker har nåleskræk. For den store gruppe af mennesker kan det at få taget en blodprøve være en angstprovokerende, voldsom oplevelse, som præger dem dybt – og som i værste fald betyder, at de fravælger en række tilbud i sundhedssystemet som for eksempel vaccinationer.

Den angst for nåle bliver typisk skabt, mens de er børn. Og derfor forsøger Kolding Sygehus nu gennem en række tiltag at gøre blodprøvetagningen mere tryk for de 15.000 børn, der hvert år får lavet en blodprøve på sygehuset.

Ét af de væsentligste tiltag er en app henvendt til de 2-11-årige børn – som indeholder undervisende spil og små animationer.. ▣



Trolden Rumle guider børnene gennem besøget på sygehuset

Appen bærer navnet “Rumles blodprøve på sygehuset”. Og den forbereder børnene på, hvad der skal ske, hvilket foregår gennem trolden Rumles animerede univers. Børnene kan på egen hånd eller sammen med deres forældre hjælpe Rumle, der er maskot for børnene på sygehuset, gennem en blodprøve. Og børnene kan downloade og printe diplomer med deres egne navne og billeder, når de selv har fået lavet en blodprøve.

En animation forklarer, hvorfor barnet skal have lavet en blodprøve, og en anden viser, hvordan blodprøven via rørpост kommer til sygehusets laboratorium for at blive analyseret. Der er også øvelser, der for eksempel kan hjælpe børnene til at slappe af og blive afledt, mens blodprøven bliver taget.

– Med en app får børnene en legende

tilgang til situationen. De er samtidig, fra de er helt små, vant til at bruge elektronik som for eksempel iPads. Og så vil vi gerne give dem et forhåndsindblik i, hvad der sker – og ikke mindst, hvad der ikke sker – når prøven bliver taget. Vi oplever for eksempel børn, der tror, at de punkterer som en ballon, hvis de bliver stukket med en nål, eller børn, som tror, at de vil mangle blod, hvis de får taget en prøve, siger ledende overlæge på Biokemi og Immunologi på Kolding Sygehus, Jonna Skov Madsen.

Det er håbet, at forældre vil downloade appen i god tid forinden, at blodprøven skal tages, så børnene har tid til at forberede sig. Når COVID-19-situationen tillader det, vil der i venteværelset ved lokalet, hvor blodprøven bliver taget, samtidig være adgang til iPads, hvor appen er tilgængelig. ▣

RUMLES BLODPRØVE PÅ SYGEHUSET

- Appen har tekst og tale på dansk og arabisk
- Kan downloades gratis via Google Play og Apple Store
- Appen er skabt i et samarbejde mellem Biokemi og Immunologi og Børne- og Ungeafdelingen på Kolding Sygehus samt Syddansk Sundhedsinnovation.
- Projektet finansieres af midler fra Sygehus Lillebælt og Region Syddanmark samt med støtte fra Ole Kirk's Fond, TrygFonden, Helsefonden og Danske Bioanalytikeres Uddannelses- og Forskningsfond.

Læs mere her:
sygehuslillebaelt.dk/wm518893



Spørgsmål:

Jeg arbejder på et sygehus og er nu testet positiv for COVID-19. Ingen andre i min familie har været syge, så jeg mistænker at være blevet smittet på mit arbejde. Er det en arbejdsskade?

Svar:

Ja.
Normalt anerkender man ikke almindelig influenza som en arbejdsskade, men Arbejdsmarkedets Erhvervssikring har besluttet, at anerkende COVID-19-virussen, hvis det kan sandsynliggøres, at du har været udsat for smitte i forbindelse med dit arbejde. Sundhedspersonale vurderes generelt til at være i særlig risiko for smitte.

Det er et krav, at du har fået stillet diagnosen COVID-19, for at sagen kan anmeldes og anerkendes. Det er ikke nok, at du mistænker, at du har eller har haft sygdommen. Du skal enten have en positiv podetest eller en positiv antistoftest.

Anmeldelse

Hvis du får taget en positiv COVID-19-test, skal din arbejdsgiver anmelde sygdommen som en arbejdsskade/arbejdsulykke via deres anmeldelsessystem.

Hvis du har fået en positiv antistoftest og mistænker, at du er blevet smittet via dit arbejde, skal du kontakte din praktiserende

læge og bede ham/hende om at anmelde sygdommen til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring.

I begyndelsen af corona-krisen blev mange smittede ikke testet grundet manglen på testudstyr. Derfor har flere af jer ikke en positiv COVID-19-test, men en positiv antistoftest. Ved en antistoftest er det vanskeligt at vide præcis, hvornår I er blevet smittet, og derfor skal disse tests anmeldes som erhvervssygdommen via egen læge.

COVID-19 uden gener

Nogle oplever at være testet positive uden at have nogen former for gener.

Lige meget om du har haft betydelige gener eller ej, er det på nuværende tidspunkt vigtigt, at sagerne bliver anmeldt som arbejdsskader, hvis du er blevet smittet via dit arbejde.

Der er fortsat meget, vi ikke ved om COVID-19, og det er vanskeligt at forudse, om virussen på længere sigt kan have konsekvenser for dit helbred. Derfor er det vigtigt at anmelde skaden nu. □

KONTAKT DBIO

Hvis du er i tvivl om, om din COVID-19 er arbejdsrelateret, eller du ønsker vores råd og vejledning i forbindelse med arbejdsskadesagen, er du velkommen til at kontakte Helene Højgaard, Danske Bioanalytikeres konsulent for arbejdsskader på 4422 3241.



Generalforsamling i Nordjylland AFLYST

Regionsbestyrelsen for dbio-Nordjylland har ud fra et forsigtighedsprincip i forhold til corona valgt at aflyse årets generalforsamling den 6. oktober.

navnnyt



Ny ledende bioanalytiker i patologien på Rigshospitalet

Den 1. september får Patologiafdelingen på Rigshospitalet ny ledende bioanalytiker. Det bliver **MAJBRIIT WAGNER-ECKERT**, der har en lang karriere i patologien bag sig.

Hun blev uddannet fra Rigshospitalet i 1989, hvorefter hun blev ansat på hospitalet som bioanalytiker og underviser frem til 1996. De efterfølgende 24 år har hun været ansat i Region Sjælland, dels som underviser og de seneste 16 år som en del af afdelingsledelsen i Patologiafdelingen her.

Majbritt Wagner-Eckert har løbende vide-

reuddannet sig og har ud over en diplomuddannelse i Pædagogik og Bioanalyse en Master of Science i Biomedicinsk Laboratorievidenskab, MSc fra Lunds Universitet og en Master i Kvalitet og Ledelse i Social- og Sundhedssektoren, MPQM fra SDU. Hun beskrives som et af professionens faglige fyrtårne, og hun er kendt for sin professionelle og dygtige ledelse og ikke mindst for sit fokus på kompetenceudvikling.

Majbritt Wagner-Eckerts ledelseskompetencer gjorde, at hun i 2018 blev kåret som årets leder på Sjællands Universitetshospital.

Xpert® Xpress Flu/RSV



*Svar i løbet af 20 min**



Hurtig diagnostik, når det betyder mest

* For positive resultat med kun Flu eller kun RSV test.