

03/2022

danske bio

analytikere

Blod på hænderne

Historietime; dengang det lukkede prøvetagningssystem kom til Danmark

// side 16

Ukraine

I Kharkiv bor de laboratorieansatte i beskyttelsesrum under hospitalet

// side 8

Olga og Marianne

Hjælper det ukrainske sundhedsvæsen. Skal du være med?

// side 11

Et helt særligt prøvetagningsrum

I Holbæk bruger de distraktionen og fantasi som smertelindring af børn

// side 12

Mangler I hænder i prøvemodtagelsen i klinisk-, biokemisk- eller mikrobiologisk afdeling?

Med en ATRAS sorter kan I minimere den manuelle håndtering af
prøve-registrering og -sortering, undgå ensidige og gentagne
bevægelser samt optimere arbejds gange

Kontakt os for at høre mere om, hvordan vi kan automatisere
jeres prøvehåndtering.

ATRAS har
været en stor hjælp!

Med vores opsætning er det muligt at få
sorteret SARS-CoV-2-prøverne i forskellige kategorier
efter prompt-teksten. De vigtigste prøver fra indlagte
patienter kan prioriteres først,
uden at vi skal håndtere alle prøverne manuelt.
Robotten har allerede sorteret **1 million** prøver
og har været meget fleksibel med prøvetagnings-
rørene."

Anne Mette, Afdelingsbioanalytiker, KMA AUH

"Da Covid-19

ramte os, viste det sig endnu engang, hvor
heldige vi er at have en sorteringsmaskine. Jeg
tror ikke man kan forestille sig, hvordan vi
nogensinde skulle kunne nå at komme
igennem de **mange tusinde** prøver vi modtager
om dagen - uden vores ATRAS."

Nina Clarén, Afdelingsbioanalytiker, KMA Herlev



Scan for at læse mere





APRIL 2022

06 dbio noter

08 I Ukraine er de ansatte flyttet i sikkerhed på hospitalet sammen med patienterne

Medarbejdere er tvunget til at bo i kælderen på Institutet for Medicinsk Radiologi og Onkologi i Kharkiv i Østukraine, og der mangler fødevarer, medicin og personale. Forskningen er næsten gået stå, men de behandler stadig kræftpatienter.

11 Olga og Marianne hjælper Ukraine.

Sådan kan du være med
To bioanalytikere er gået aktivt ind i arbejdet med at hjælpe det ukrainske sundhedsvæsen.

12 "Mit håb er, at give børn en fantastisk historie om, at de så en eventyrlig skattekiste"

Nyt blodtagningsrum med skattekort, vandmænd og skildpadder på væggene på Holbæk Sygehus skal give børn en tryk oplevelse, når de får taget en blodprøve.

16 Blod på hænderne

Der blev ofte sjattet ved siden af. Kanyler og prøveglass blev genbrugt, og ingen skænkede smittefarene mange tanker. Før introduktionen af det vakuum-baserede, lukkede prøvetagningssystem var blodprøvetagning behærdt præcisions arbejde.

26 Fagligt: Cirkulerende tumor-DNA ved behandling af kræft

ctDNA-analyse synes en lovende strategi til behandling og monitorering af kræft.

35 En grøn ide

Sådan kan du (måske) spare på pipetteplastikken.

Blodprøvetageruddannelse? Debatten fortsætter ...

20 "Hvis jeg ikke kunne tage blodprøver, ville jeg forlade faget"

99 procent af bioanalytikere Søren Culmbachs arbejdstid går med at tage blodprøver og ekg.

22 Uddannelse til phlebotomist i USA og UK - billedet er broget

Sidemandsoplæring, formel uddannelse, certificering eller ej - betegnelsen phlebotomist (blodprøvetager) dækker over mange forskellige forløb.

23 I USA fører job som blodprøvetager ofte til uddannelse som laborant eller bioanalytiker

Lisa Møller Pedersen er uddannet som phlebotomist dvs. blodprøvetager og senere Medical Laboratory Technician i USA.

24 Ingen formel uddannelse af phlebotomists i Storbritannien

Oplæring foregår på hospitalerne og ved sidemandsoplæring. Mange private firmaer udbyder to dages kurser, som dog sjældent fører til job.

30 Navne

32 Uddeling af bachelorprisen

33 Spørg dbio

33 Uddelinger fra dbio's fond

34 Hvem skal have dbios Arbejdsmiljøpris 2022?

dbio nr. 03

22. april 2022
Udgiver:
Danske Bioanalytikere,
Peter Bangs Vej 7A, 3,
2000 Frederiksberg
Tlf.: 4422 3246
e-mail: blad@dbio.dk

dbio.dk

REDAKTION

Jytte Kristensen,
ansvarshavende redaktør
tlf. 4422 3242

STILLINGSANNONCER

Pia Vinther Christensen,
annoncer@dbio.dk
tlf. 4422 3257

FORSIDE

Jeppe Bøje Nielsen

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 8 gange årligt

Tilsluttet Dansk Fagpresse forening og Fagpressens Medie Kontrol.

Artikler i "danke bioanalytikere" dækker ikke nødvendigvis redaktionen/Danske Bioanalytikeres synspunkter. Eftertryk kun tilladt med kildeangivelse, dog ikke i erhvervs-mæssig 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. 4 udkommer

10. juni 2022

frist 12. maj 2022

Nr. 5 udkommer

26. august 2022

frist 2. august 2022

Nr. 6 udkommer

23. september 2022

frist 30. august 2022

Hvad ved de egentlig om blodprøver i SUM?

Sundhedsminister Magnus Heunicke vil rigtig gerne give sygeplejerskerne lov til selvstændigt at tage blodprøver. Det kunne man bl.a. udlede af pressemødet den 15. marts, hvor han præsenterede oplægget til regeringens bud på en sundhedsreform. Her fik han sagt, at patientbehandlingen vil blive mere fleksibel og effektiv, hvis en sygeplejerske fx kunne tage et infektionstal på en patient uden at skulle ulejliges en læge. I det skriftlige oplæg, som er udgivet af Sundhedsministeriet – i kortform SUM - går man endda så vidt som til at foreslå, at blodprøver bør være en del af sygeplejerskernes "selvstændige virksomhedsområde". Og i grafikken, der følger teksten, ser man et gammeldags prøvetagningsglas. Fra før det lukkede prøvetagningsystem blev indført.

Forvirret?

Et er, at sygeplejersker i det borgernære sundhedsvæsen får lidt lettere adgang til at tage en kapillærprøve til fx en CRP, der analyseres på et POCT-apparat. Hvis de vel at mærke er blevet oplært af og får deres udstyr kvalitetssikret af bioanalytikere. Noget helt andet er det, hvis sygeplejersker på eget initiativ kan rekvirere veneblodprøver til mere specialiserede analyser på et sygehuslaboratorium. Vi var da heller ikke de eneste, der var forvirrede; i Lægeforeningen var man hurtigt ude og sige, at i så fald må sygeplejerskerne også selv stå på mål for eventuel fejlbehandling og patientklager.

Vi henvendte os til SUM for at få begreberne afklaret. Jo, fik vi at vide - sygeplejersker skal selvstændigt både kunne tage kapillær- og veneblodprøver. Men nej, de skal ikke selv kunne bestille dem. OK!

Men. Det er da dybt bekymrende, at man i udspillet fra SUM ikke har formået at udtrykke sig skarpere på et område, der er så grundlæggende for at kunne forbedre kvaliteten af den borgernære behandling og pleje – dét, som netop er formålet med en sundhedsreform. Skal diagnostikken i de 98 kommuner være på højde med sygehusvæsnets, er det ikke videre logisk at give travle sygeplejersker noget nær carte blanche på en opgave, som ligger ret meget uden for deres kernefaglighed.

dbio har naturligvis været på banen igen, igen. Endnu engang har vi gjort opmærksom på, at hvis blodprøvetagning skal varetages af andre faggrupper - ja, så er det pinedød nødvendigt, at ALT, hvad der vedrører oplæring, kalibrering, validering, monitorering og indkøb sikres af fagfolk med laboratoriemedicinske kompetencer. Bioanalytikere.

Så derfor knokler vi videre for at få Sundhedsstyrelsen til at opstille klare og ensartede krav til kvalitetssikring af laboratoriedelene i den kommunale sundhedspleje. Flexibilitet trumfer bare ikke kvalitet!

“

Hvis blodprøvetagning skal varetages af andre faggrupper – ja, så er det pinedød nødvendigt, at ALT, hvad der vedrører oplæring, kalibrering, validering, monitorering og indkøb sikres af fagfolk med laboratoriemedicinske kompetencer. Bioanalytikere.

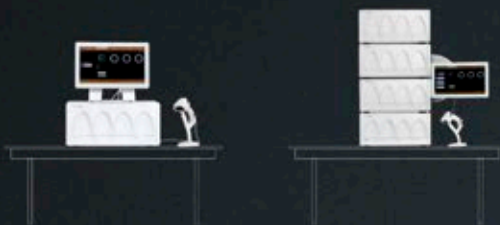
Af Martina Jürs, formand i Danske Bioanalytikere



FOTO: LISBETH HOLTEN

GROW WITH HOLOGIC

Hologic Molecular Scalable Solutions



NOVODIAG[®]

ADD PLUS

A COMPREHENSIVE MENU OF ASSAYS

A growing offer of on-demand tests:

- SARS-CoV-2
- Respiratory*
- Hospital-acquired infections
- Antibiotic resistance
- Gastrointestinal
- Meningitis*



PANTHER[®]



ADD FUSION



ADD PLUS



ADD LINK



ADD TRAX^{*}

CONSOLIDATE YOUR ASSAY MENU

From our broad portfolio focusing on women's health and infectious diseases:

- Cervical health
- Viral load
- Sexually transmitted infections
- Vaginal health
- Hospital-acquired infections
- SARS-CoV-2
- Respiratory
- Transplant
- Gastrointestinal (bacteria, parasite, virus)*
- Open Access for Lab Developed Tests

* In development

Diagnostic Solutions | Hologic.com | NordicINQ@hologic.com

ADS-03441-NOR-EN Rev 001 ©2021 Hologic, Inc. All rights reserved. Hologic, Novodiag, Panther, Panther Fusion, Panther Link, Panther Plus, Panther Trax and associated logos are trademarks and/or registered trademarks of Hologic, Inc. and/or its subsidiaries in the United States and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. This information is intended for medical professionals and is not intended as a product solicitation or promotion where such activities are prohibited. Because Hologic materials are distributed through websites, podcasts and tradeshow, it is not always possible to control where such materials appear. For specific information on what products are available for sale in a particular country, please contact your Hologic representative or write to NordicINQ@hologic.com



FOTO: SHUTTERSTOCK

Guld og gigt

Det kunne lyde som lidt bagvendt alkymi, men at guld ikke bare er et eftertragtet metal at smykke sig med, er faktisk gammelkendt viden. For nylig har professor Sten Rasmussen med succes efterprøvet teorien om gulds effekt på inflammatoriske tilstande på 30 artrosepatienter med smerter i knæet. Instituttlederen fra Aalborg Universitet har således blandet 20 mg guldstøv med ledvæske fra patienterne og injiceret det særlige fluidum direkte ind i knæet hos forsøgsparticipanterne. To år efter forsø-

gets start kan der stadig rapporteres om færre smerter hos patienterne, skriver Dagens Medicin.

Tidligere har man forsøgt sig med at lægge guldstykker rundt om led med artrose, mens metoden med indsprøjtningen af guld i ledene hidtil kun er blevet afprøvet i små studier på hunde og heste.

Teorien er, at guldstøvet udmanøvrerer og pacificerer de proteiner, der styrer den inflammatoriske proces. Professoren vil nu afprøve sit studie i et større, randomiseret forsøg.

FAMILIELÆGE! HVILKEN FAMILIELÆGE?

Måske er det på tide at gravlægge doktor Hansen – som jo alligevel i stigende grad er en kvindelig læge i en kompagnipraksis. Signild Vallgård, sundhedshistoriker og professor emerita, skriver i et indlæg i dagbladet Politiken, at det for længst er holdt op med at give mening at henvise til ”familielægen”. Sådan som de praktiserende lægers formand, Jørgen Skadborg, ofte gør det, når han skal advare mod store regionsklinikker eller kommercielt drevne praksisser.

Hvor er den læge, spørger Vallgård, der har fulgt en hel familie i flere generationer – eller bare årtier – og kender alles samlede medicinske forhistorie og er opdateret på vedkommendes sociale og familiære situation? Når lægerne i dag kun kan bruge mellem fem og ti minutter pr. konsultation og i gennemsnit har 1.600 patienter. Under en tredjedel af danskerne er tilknyttet en praksis med kun en enkelt læge, påpeger hun. Faktum er, at de færreste kan regne med at møde den samme læge – slet ikke hvis besøget er akut.

Vallgård opfordrer til, at de praktiserende læger holder op med at give sig selv og andre den romantiserede illusion, at de kender deres patienter.



FOTO: SHUTTERSTOCK

Kultur på recept

En gruppe borgere i de fynske kommuner Kerteminde, Faaborg-Midtfyn, Odense og Ærø får nu tilbuddet om at blive behandlet med en dosis kultur. Det skriver onlinemediet Sundhedspolitisk Tidsskrift.

De 10-12 personer, der har enten angst, depression eller mild til moderat stress, skal i otte uger, tre gange om ugen, samles i et fællesskab omkring musik, billedkunst, litteratur og natur.

Ligesom de også hver især får mulighed for selv at forsøge sig med pensel, pen eller instrument.

Det er Kultur på recept i Kulturregion Fyn, der står bag, og planen er, at de fire kommuner de næste to år i samarbejde skal finde frem til den bedste måde at bruge den receptudskrevne kultur på. Det er kursisternes egen læge eller hjemkommune, der sidder med receptblokken.



Flere kører med kokain i blodet

En træls udvikling er i gang; forekomsten af kokain i de alkohol- og narkoprøver, som blev taget hos biler fra 2015 til 2019, er fordoblet i forhold til 2008. Det viser en nylig opgørelse, som Københavns Universitet og Syddansk Universitet har foretaget.

I alt 75.778 blodprøver er blevet undersøgt, og i dag indeholder tre ud af fire et af de såkaldte CNS-stimulanter – det vil som regel sige kokain eller amfetamin – i en mængde, der ligger over den tilladte grænse.

Udviklingen falder i øvrigt sammen med, at forekomsten af trafikanter med alkohol i blodet falder; her har antallet lagt sig nogenlunde til rette på ca. 7.500 om året. Det er Jyllands-Posten, der bringer den historie.

FOTO: SHUTTERSTOCK

SÅ KOM DEN – ELLER GJORDE DEN?

Der står ganske vist "Sundhedsreformen" – med undertitlen "Gør Danmark sundere" – på forsiden af den 50 sider lange tryksag, regeringen fremlagde den 15. marts. Flere aktører på sundhedsområdet anfægter dog, at der ligefrem skulle være tale om et oplæg til en decideret reform. Udspillet fra Sundhedsministeriet, som var blevet udskudt og udskudt, adresserer nemlig ikke de væsentligste udfordringer for det danske sundhedsvæsen p.t., lyder argumentationen: Arbejdskraftmangel og uensartet kvalitet i den kommunale sundhedspleje. Det første skal der nu arbejdes med i en kommission for robusthed i sundhedsvæsenet – med Søren Brostrøm (skal den mand aldrig have lov til at afspadsere?) i spidsen. Syltekrukke, mumler nogle. Og med hensyn til at sikre, at det danske sundhedsvæsen ikke fortsat er et "postnummerlotteri", hvor kommune 1 leverer dårligere på sundhedsydelse end kommune 2 og 3, er tingene også stadig oppe i luften. Udspillet lægger således ikke umiddelbart op til, at der stilles bindende krav til kommunerne. Det har bl.a. også dbio anbefalet.

At udspillet blev lanceret sammen med to vidtgående forebyggelsestiltag, fik desuden reformdebatten til at gå op i unges røg og drukne i de samme årganges drukvaner.



FOTO: PRIVAT

SKRIFTEN PÅ VÆGGEN – JA, LIGE PRÆCIS

Almindeligvis sker det enkeltvist, når fagets erfarne kapaciteter trækker sig tilbage fra arbejdslivet. Men som en artikel i Herning Folkeblad for nylig kunne fortælle, var det hele fire bioanalytikere i ét hug, der nu kommer til at mangle i det store personale- og kompetenceregnskab. Irene Nærum, Inge Valentin, Margit Sørensen og Lissi Bækgaard, der tilsammen har lige knap 200 års anciennitet, trækker sig tilbage efter mange år på Klinisk Biokemisk Afdeling på Regionshospitalet Herning – samtidig med at den sidste patient bliver

overflyttet til superhospitalet i Gødstrup.

I dbio er fagets høje gennemsnitsalder – den højeste blandt det autoriserede sundhedspersonale og med udsigt til, at en tredjedel er gået på pension i 2030 – en evig kilde til bekymring. Så selvom man må ønske de fire veteraner al mulig held og lykke med deres nye livsfase, kan man i dén grad sige, at teksten på bagvæggen på fotoet opsummerer bioanalytikerfagets fremtid i al sin symbolske enkelthed. Medmindre ... se nedenstående note.

Rekordmange kvote 2-ansøgere til bioanalytikerstudiet

Antallet af ansøgere, der inden 15. marts havde søgt ind på en uddannelse via kvote 2, var det laveste i ti år. Det vil sige 24 procent lavere end i 2021. Det er ikke mindst uddannelserne til sygeplejerske og jordemoder, ansøgerne er styret uden om. For bioanalytikeruddannelsen derimod er billedet det modsatte; her er antallet rekordhøjt. Hele 483 ansøgere svarer til ni procent flere i forhold til sidste år. Det viser en opgørelse fra Danske Professionshøjskoler.

Og tendensen kunne også aflæses af ansøgerfeltet til den nye bioanalytikeruddannelse, der åbner med 60 pladser i Hjørring til september. Her har UCN allerede modtaget 130 ansøgninger, hvoraf 51 har bioanalytikeruddannelsen som førsteprioritet.

I Ukraine er de ansatte flyttet i sikkerhed på hospitalet sammen med patienterne

Medarbejderne og deres familier inklusive kæledyr er flyttet ind i kælderen på instituttet, hvor de er i relativ sikkerhed i forhold til i deres private hjem.



Procedurer og behandlingsmetoderne er de samme som i fredstid. Men krigen ændrer alt andet. De fleste medarbejdere er tvunget til at bo i kælderen på Institutet for Medicinsk Radiologi og Onkologi i Kharkiv i Østukraine, og der mangler fødevarer, medicin og personale. Forskningen er næsten gået stå, men de behandler stadig kræftpatienter

Serhii Artiukh er forskningskoordinator på hospitalet og fortæller, at teknisk set har medarbejdernes arbejde ikke ændret sig, men krigen har forandret alt andet. Kun takket være frivillige har instituttet det meste. De frivillige kommer fx med mad, medicin og førstehjælpsudstyr.



TEKST OG FOTO / SERGIY YERMAKOV - ЄРМАКОВ СЕРГІЙ ЄВГЕНОВИЧ

Krigen har ændret virkeligheden for sundhedsinstitutioner og hospitalet i Ukraine. Behovet for lægehjælp og behandling er steget ganske betragteligt, men den lægefaglige forskning er næsten gået i stå.

Årsagen er simpel. Forskere er, ligesom andre indbyggere, tvunget til at gemme sig, når deres hjem bliver beskudt. Nogle flytter til andre steder, andre flygter til mere rolige områder.

Det er situationen lige nu i Kharkiv i det østlige Ukraine. En by, som bliver beskudt af russiske tropper både dag og nat.

Fagbladets reporter har besøgt Institutet for Medicinsk Radiologi og Onkologi i Kharkiv i det østlige Ukraine.

Flygter fra skyderi og bomber

Institutet for Medicinsk Radiologi og Onkologi er forskningsinstitution og hospital i ét, her udfører forskere videnskabeligt arbejde og behandler patienter sammen med læger og sundhedsfaglige medarbejdere. Det er også stedet, hvor man udvikler nye former for behandling af kræft.

Før krigen var instituttet et af de mest berømte på sit felt i Ukraine. Det er det sådan set stadig, men omfanget af både forskning og behandling er faldet væsentligt.

Hovedårsagen til dette er ifølge lederen af instituttet, Mykola Krasnoselskyi, manglen på medarbejdere, som har forladt byen og er rejst til den vestlige del af landet.

”Medarbejderne har forladt deres hjem for at komme til et sted, hvor det at blive skudt på ikke er hverdag. Et sted, hvor man ikke risikerer livet ved bare at gå igennem byen,” fortæller Mykola Krasnoselskyi.

Mykola Krasnoselskyi er ikke alene leder af instituttet, han opererer også mange af patienterne på hospitalet. Opgaven kender han heldigvis til fra tidligere, hvor han arbejdede som kirurg og var chefkirurg i Kharkiv-regionen.

Han hjælper desuden til som kirurg på andre hospitaler i området, fordi der overalt er stor mangel på læger.

Den travle institutleder er da også meget svær at få fat i. Når man forsøger at ringe til ham, får man oftest en sms tilbage med teksten:

”M.K. er på operationsstuen. Når han er færdig, ringer han tilbage.”

Medarbejdere og deres familier bor i kælderen

De medarbejdere, der ikke er flygtet, venter på direktøren hjemme på instituttet. Næsten alle de tilbageværende er nemlig flyttet ind på instituttet sammen med deres familier, børn og kæledyr.

Det er mere sikkert at bo her end hjemme, fordi instituttet har sørget for at gøre beskyttelsesrummene klar på forhånd. Faktisk var de klar, allerede inden krigen brød ud, da man på instituttet opbevarer radioaktivt materiale, som skal opbevares sikkert under jorden.

Sådan har vi gjort

Fagbladet har igennem et internationalt netværk af journalister kaldet Global Investigative Journalism Network fået kontakt med en gruppe af ukrainske kommunikations- og mediefolk, som har videreformidlet kontakt til en freelancejournalist i byen Kharkiv, der ligger i det østlige Ukraine. Opgaven var at få beskrevet, hvordan hverdagen er for sundhedsansatte i Ukraine, mens krigen raser. Artiklen er oprindeligt skrevet på ukrainsk, hvorefter en lokal tolk har oversat den til engelsk, dernæst har redaktionen oversat den til dansk. Artiklen er skrevet medio marts 2022.

Der er også stadig patienter på instituttet, selvom der ikke er så mange som i fredstid, men behandlingen af dem, der er tilbage, fortsætter.

Arbejdet i hospitalslaboratoriet fortsætter også. Serhii Artiukh arbejder på Institut for Medicinsk Radiologi og Onkologi som forskningskoordinator, han har en kandidatgrad i sundhedsvidenskab og arbejder i forskningsgruppen, som beskæftiger sig med strålingsterapi.

Serhii Artiukh forklarer, at instituttet undersøger og behandler patienter med kræft, selvom der er udfordringer med mangel på personale, medicin og fødevarer. I alt 53 patienter var indlagt, da fagbladets udsendte var på besøg. Patienterne har gennemgået kemoterapi, og der er planlagt operationer.

”Teknisk set har vores arbejde ikke ændret sig. Al forskning, alle procedurer og alle metoder til behandling er de samme som i fredstid,” siger han og fortsætter:

”Men situationen har ændret sig. De fleste af os medarbejdere er tvunget til at bo på arbejdet. Det er sværere at skaffe materialer, medicin og mad. Takket være frivillige har instituttet det meste af det, vi har brug for, men det skifter fra dag til dag.”

Mangel på blod

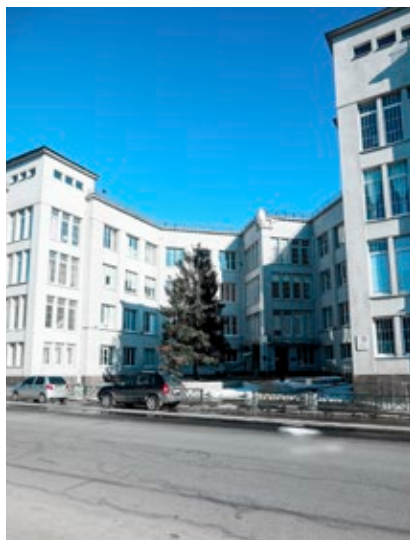
En af de ting, instituttet mangler, er blod, som bruges i forbindelse med behandlingen af patienterne. For selvom folk stadig donerer blod, er der ikke nok, og det er der mange grunde til.

Der er meget få chauffører til at transportere blodet fra donorerne til hospitalet, og donorerne tør ikke bevæge sig ud, fordi de er bange for at blive beskudt. Den regionale blodbank i Kharkiv er tidligere blevet beskudt, og der var personer, som kom til skade.

På Institut for Medicinsk Radiologi og Onkologi frygter man også, at vigtig infrastruktur bliver ødelagt, altså at vand og strøm bliver afbrudt. Hvis det skulle ske, vil det umuliggøre arbejdet på instituttet, og derfor beder medarbejderne – helt bogstaveligt – for forsyningsmedarbejderne, som er med til at gøre deres arbejde for patienterne muligt.

Arbejdet for og med de syge og dårlige patienter er det, der holder de tilbageværende medarbejdere i gang.

Mens de arbejder på instituttet, arbejder deres fagfæller på militærhospitalerne, hvor de sårede og tilskadekomne bliver bragt ind hver dag, også russiske soldater bliver behandlet der. Institut for Medicinsk Radiologi og Onkologi behandler hverken soldater eller krigsfanger. □



Mens medarbejderne på Institut for Medicinsk Radiologi og Onkologi arbejder med syge patienter, arbejder deres fagfæller på militærhospitalerne, hvor de sårede og tilskadekomne bliver bragt ind hver dag. Institutet behandler hverken soldater eller krigsfanger.

Mykola Krasnoselskyi (th.) er en travl mand. Han er leder af Institut for Medicinsk Radiologi og Onkologi, men samtidig opererer han også mange patienter på andre hospitaler, fordi der er stor mangel på læger i området. Som tidligere chefkirurg i Kharkiv-regionen er han dog godt kendt med opgaven.



**MEDARBEJDERNE BEDER TIL, AT VAND
OG STRØM IKKE BLIVER AFBRUDT.
DET VIL UMULIGGØRE DERES ARBEJDE.**

Frontlinjen i krigen mellem Rusland og Ukraine flytter sig hele tiden. På kortet se frontlinjen omkring 1. april. Byen Kharkiv i det østlige Ukraine var en af de første større byer Rusland angreb.



Olga Monchakivska er oprindeligt fra Ukraine, hun har boet i Danmark siden 2009 og arbejder til daglig som bioanalytiker på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Vejle Sygehus.



Marianne Kristiansen har siden 2016 indsamlet brugt, men fuldt funktionelt hospitals- og laboratorieudstyr, som hun nu er med til at sende til Ukraine.

Olga og Marianne hjælper Ukraine

Sådan kan du være med

To bioanalytikere er gået aktivt ind i arbejdet med at hjælpe Ukraine og det ukrainske sundhedsvæsen

TEKST / NIELS C. JENSEN, DIGITAL REDAKTØR OG JOURNALIST

Rusland har invaderet Ukraine. Hundreder tusindvis af mennesker er på flugt, og hele landet er i undtagelsestilstand og har brug for hjælp. Mange danskere har kastet sig ind i opgaven med at hjælpe. To af dem er bioanalytikere, som skaffer udstyr til ukrainske sygehuse, der desperat mangler nærmest alt.

Olga er fra Ukraine og bor i Vejle

Ukrainske Olga Monchakivska har boet i Danmark siden 2009 og arbejder til daglig som bioanalytiker på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Vejle Sygehus.

”Det er frygteligt. Jeg kan ikke sove, jeg kan ikke spise. Jeg kan ikke finde ro, men nu er jeg på arbejde igen, så jeg kan tænke på noget andet. Heldigvis har jeg en masse søde kollegaer, der gerne vil hjælpe mig, for jeg bliver nemt ked af det og græder,” siger Olga Monchakivska og fortæller, at hendes forældre fortsat er i Ukraine.

”Min mands hjemby ligger tæt på grænsen til Belarus, der sidder folk i kældrene og kan høre tanks og kampe udenfor. Mine egne forældre bor på landet 150 km fra Kyiv, så der er mere roligt, men de kan stadig høre kampe på afstand, men de ønsker at blive i Ukraine sammen med mine bedsteforældre.”

Olga Monchakivska er aktiv i organisationen

Bevar Ukraine, som består af ukrainere bosat i Danmark.

”Der mangler handsker, mundbind, venflon, håndklæder og staser. Sygehusene har intet,” siger Olga Monchakivska og tilføjer: ”Men der mangler også soveposer, termotøj, mad og medicin.”

Marianne Kristiansen startede i 2016

Den anden ildsjæl og bioanalytiker er Marianne Kristiansen, der siden 2016 har indsamlet brugt hospitals- og laboratorieudstyr til blandt andet Ukraine. Marianne Kristiansen står for indsamling og sortering, og så sørger organisationen Bevar Ukraine for det videre forløb.

”Jeg har venner i Ukraine, blandt andet en journalist, som har været kritisk over for Putin, og jeg har skrevet og ringet til dem, men har ikke fået svar. Det er ikke rart. Jeg forestiller mig det værste,” siger Marianne Kristiansen, som er i gang med at pakke kørestole, rollatorer, engangssprøjter, dropsæt og laboratorieudstyr.

”Er der nogen, der har nogle pipettespidser liggende, så er de meget velkomne, for jeg har lige modtaget en masse pipetter, men mangler spidserne. Kanyler, stativer og hospitalsudstyr helt generelt er der brug for. Hvis man er i tvivl, så ring endelig,” siger Marianne Kristiansen. □

Vil du hjælpe, så kontakt

Olga Monchakivska, monchakivska@gmail.com

Marianne Kristiansen, maubkr@yahoo.com, tlf. 28 76 50 81

DK hjælper Ukraine

På Facebook-gruppen ”DK hjælper Ukraine” kan du finde mere information om, hvordan du kan hjælpe Ukraine, blandt andet ved donere hospitalsudstyr og anden nødhjælp.

A woman with dark hair tied back, wearing a light blue t-shirt, stands in a room with blue walls. The walls are decorated with murals of marine life, including a pufferfish, a seahorse, and various fish. She is looking directly at the camera with a neutral expression. The text is overlaid on the image in large, white, bold letters.

**“MIT HÅB ER AT
GIVE BØRN EN
FANTASTISK HISTORIE
OM, AT DE SÅ
EN EVENTYRLIG
SKATTEKISTE”**



Nyt blodtagningsrum med skattekort, vandmænd og skildpadder på væggene på Holbæk Sygehus skal give børn en tryk oplevelse, når de får taget en blodprøve

TEKST / NANA TOFT
FOTO / JEPPE BØJE NIELSEN

“**G**iv mig perlen. Jeg vil have den store perle.”
7-årige Vilkas rækker ud efter den lysende perle, som krabben – eller det, der minder mest om en kloning mellem en skildpadder og en krabbe – har stjålet fra en østers.

Han har fået lov til at komme med sin mor, bioanalytiker Miaamalie Sandgreen Jensen, på arbejde i dag og med hen til det ganske særlige blodtagningsrum nummer 7 på Holbæk Sygehus. Det er ikke første gang, han har været i rummet. For et par uger siden tog Miaamalie Sandgreen Jensen sin søn og to af hans kammerater med derind. Drengenes første reaktion var at stå helt stille og bare kigge rundt. Med store øjne. En håndfuld sekunder efter farer Vilkas hen til den skattekiste, han har fået øje på, der ikke blot er malet på væggen, men er konstrueret som en todimensionel lysinstallation med funkende diamanter: “Jeg tager alt guldet,” siger han og leger, at han spiser det.

De to andre drenge farer rundt i det undersøiske rum, hvor de både får hilst på skildpadder og fundet et skattekort, ligesom de får øje på en flaskepost, en ubåd, en “ægte muslingeperle” og noget, der ligner en vandmand. “Eller er det en brandmand?” som drengen Elliot spørger, da farven på figuren skifter fra blå til rød.

Konklusionen efter drengenes korte besøg var klar: Det var et virkelig sejt rum.

Fra et farligt, hvidt rum til en blå fisk, der siger hej

Det seje blodtagningsrum har nu været åbent i omkring to uger og har haft besøg af op mod ti børn og unge, der alle har fået taget en blodprøve. Miaamalie Sandgreen Jensen er ved at udarbejde et spørgeskema, som hun vil sende ud til forældre for at spørge, hvilken oplevelse det er at få taget blodprøve i netop dette særlige rum. Så hun ved endnu ikke, om hun er på rette vej mod det, der er hendes store drøm: Nemlig at give børn, der får taget en blodprøve, en positiv oplevelse.



“Jeg mener, at det er en personlig kompetence at tage blodprøver på børn. Nogle skrigger med det samme. Andre vil ikke med ind. Nogle lægger bare armen ud. Det her nye rum skal distrahere og skabe mulighed for at tale om noget eventyrligt,” fortæller Miaamalie Sandgreen Jensen.



For som det er i dag, er det for ganske mange børn en utryk og ubehagelig oplevelse, der for nogles vedkommende ligefrem kan sætte sig som et traume, fortæller Miaamalie Sandgreen Jensen.

“Jeg ønsker, at det her rum kan give de her børn en anden historie med sig end den, jeg ofte oplever, de har: Historien om, at de kom ind i et lidt farligt, hvidt rum med mennesker i hvidt tøj, der gjorde noget ved dem, som de ikke havde lyst til. Noget, der gjorde ondt, var dumt og grænseoverskridende,” siger Miaamalie Sandgreen Jensen.

“Mit håb er at give dem en tryk historie om, at de så en fantastisk skattekiste eller fik øje på en blå fisk, der så ud, som om den sagde hej til dem,” forklarer Miaamalie Sandgreen Jensen.

“Hvad kunne det fedeste være?”

Idéen til det fantasifulde rum fik Miaamalie Sandgreen Jensen tilbage i efteråret 2021, hvor hun var i gang med at skrive en rapport om væsentligheden af at smertedække børn, når de kommer til forskellige smerteprocedurer på hospitalet. Undervejs faldt hun over artikler, der især handlede om distraktion. Hvordan dét at distrahere, i det





her tilfælde børn og unge, hjælper på oplevelsen af smerte.

Og en dag, hvor hun udelukkende havde børn i ambulatoriet, slog det hende: Det kan simpelthen ikke passe, at vi ikke kan gøre det her lidt bedre, tænkte hun.

“De distraktionsmidler, vi havde, var Ramasjang. Ikke et ondt ord om det. For det virker. Men kan vi virkelig ikke gøre mere end dét, var det eneste, jeg tænkte,” fortæller Miaamalie Sandgreen Jensen, der tog hjem fra arbejde den dag og satte sig til at brainstorme om aftenen.

“Jeg stillede mig selv spørgsmålet: Hvad kunne det fedeste være? Og gik i gang med at tænke og tegne og lave grimme skitser til det mest fantasifulde, levende rum, man kunne forestille sig,” siger Miaamalie Sandgreen Jensen, der siden også kontaktede en traumepsykolog, Foreningen Børneliv og Danske Hospitalsklovne for at få fagligt input til, hvordan rummet skulle tænkes.

”Den slags skal vi have mere af i sundhedsvæsenet”

Et lille halvt år senere er rummet blevet til virke-

lighed, og Holbæk Sygehus er blevet et værktøjrige. Reaktionen fra kolleger er ikke til at tage fejl af: “Overvældende på den helt fantastiske måde” og “Den slags skal vi have mere af i sundhedsvæsenet. Både til børn, demente og mange andre. Kunst i rummet må give ro, velvære og positive oplevelser til alle” er blot nogle af de kommentarer, der er kommet på LinkedIn.

Næste skridt for Miaamalie Sandgreen Jensen er at få sendt de planlagte spørgeskemaer ud til forældre og evaluere på svarene. Og her næst håber hun på at komme ud og fortælle om projektet. Gerne i både ind- og udland.

“Jeg tør godt sige, at der ikke er noget rum magen til det, der nu findes i ambulatoriet på Klinisk Biokemisk Afdeling på Holbæk Sygehus. Og jeg er sgu’ lidt begejstret. Så min drøm er at holde et oplæg på IFBLS, vores internationale bioanalytikerkongres, og så selvfølgelig at det måske kunne inspirere andre afdelinger til at skabe et lignende rum. Det kunne være helt fantastisk,” siger Miaamalie Sandgreen Jensen. ▣

Det nye blodtagningsrum er skabt i samarbejde med den lokale kunstner Nikolaj Therkildsen, der har malet det undersøiske tema, så det appellerer til både små og store samt både piger og drenge.

Der blev ofte sjattet ved siden af. Kanyler og prøveglass blev genbrugt, og ingen skænkede smittefaren mange tanker; før introduktionen af det vakuumbaserede, lukkede prøvetagningssystem var blodprøvetagning benhårdt præcisionsarbejde, der krævede tungen lige i munden og akavede håndstillinger. Alligevel tog det knap 20 år at få systemet udrullet til samtlige danske sygehuse. I hovedstadsområdet skete det først i begyndelsen af 1990'erne – efter hepatitis, hiv og en ihærdig indsats fra arbejdsmiljørepræsentanter på sygehuslaboratorierne

BLOD PÅ HÆNDERNE

TEKST / HELLE BROBERG
NIELSEN, JOURNALIST

MLA-pipetter har været i brug i videnskab og medicinske laboratorier i omkring 35 år. Tidligere brugte teknikere og laboratorieassistenter glaspipetter og mundpipettering, som faldt ud af favør med stigende hastigheder af hepatitis C og hiv/aids og behovet for større præcision og mindre volumener.

Når man blotter sin underarm for en kompetent bioanalytiker eller laborant, der lynhurtigt lokaliserer en passende vene og i løbet af næsten nul komma fem har fyldt et par "glas" eller seks, kan man have tillid til, at der er styr på processen. Det skyldes ikke udelukkende prøvetagerens rolige hånd og rutine, men nok så meget det integrerede system af kanyler med dobbeltspids, prøvetagningsglas med vakuum og præpareret med forskellige former for kemi. Samt ikke mindst den praktiske plastikholder, der gør påfyldning af rækken af prøvetagningsglas til en forholdsvis nem manøvre.

Det lukkede blodprøvetagningssystem er – vil læsere af dette fagblad naturligvis vide – i dag guldstandard for prøvetagning i hele den vestlige verden og har været det i årtier. Trods de mange indlysende fordele for både patienter og personale tog det herhjemme, på nogle områder, alligevel op til et par årtier at overbevise de bevilgende politikere og rådgivende embedsfolk om, at det var på høje tid at lægge den meget manuelle og potentielt smittefarlige prøvetagning i åbne glas bag sig.

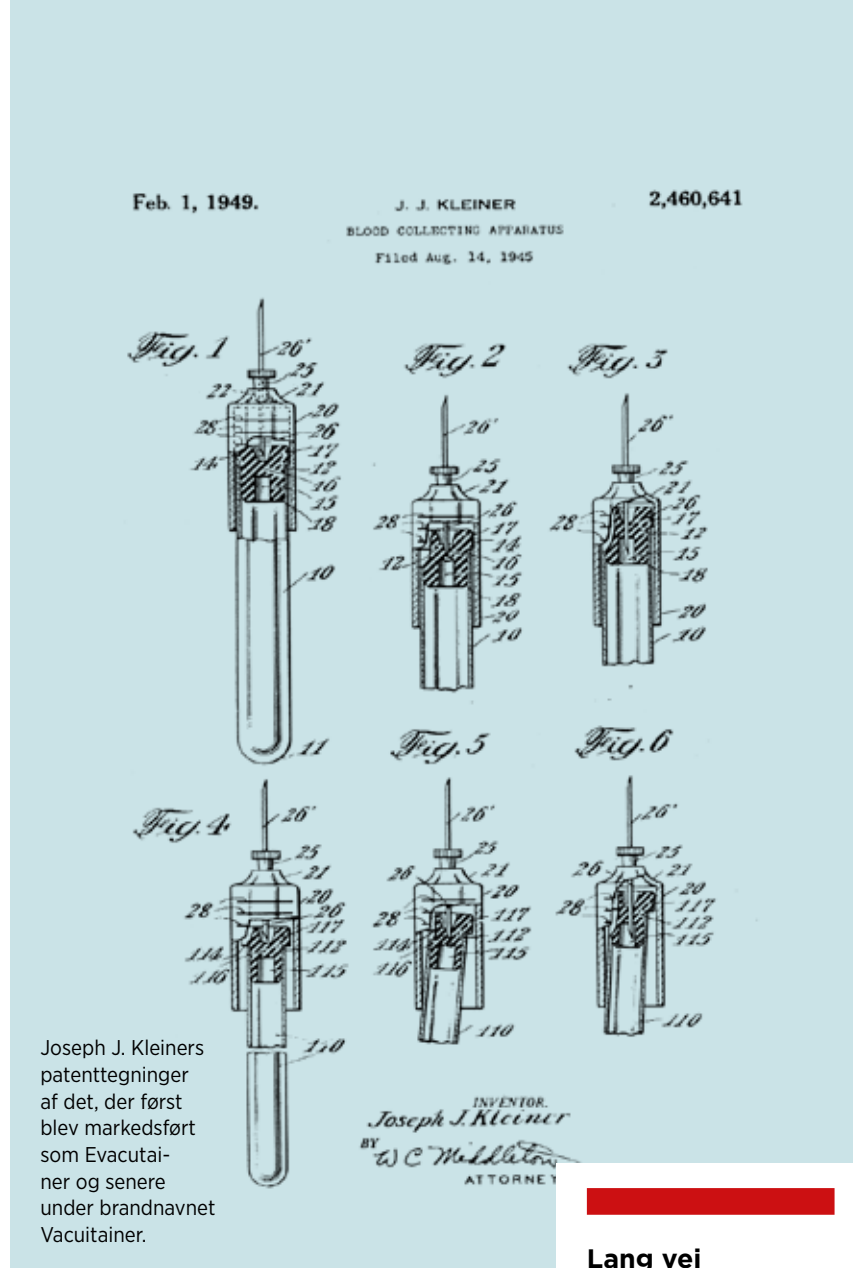
Hvilket sygehus, der præcist kom først, er der et par målstreksbud på, men denne artikel tør godt vove et øje og udnævne de visionære frontløbere. Det står dog helt fast, at det var det daværende Københavns Amt, der kom ind som flovt nummer sjok. Det skete i 1992 på temmelig sen bagkant af udbredelsen af aids og hiv, som ellers banede vej for helt nye standarder for omgang med biologisk materiale i sygehusvæsnet.

Farligere end minearbejde

Allerede i begyndelsen af 1970'erne havde der ellers været bekymring for blodbåren smitte fra hepatitis og den erhvervsmæssige risiko, faggruppen, der dengang stadig hed hospitalslaboranter, dagligt løb, når de håndterede blodprøver. Ifølge skriftet "Fra medhjælp til selvstændigt fag", som blev udgivet i forbindelse med Landssammen slutningen af Hospitalslaboranters, LaH, 50-års jubilæum i 1998, fremgik det af en arbejdsmiljøundersøgelse fra Sundhedsstyrelsen, at hepatitisfrekvensen blandt hospitalslaboranter i 1972 var højere end i andre erhvervsgrupper. Året i forvejen havde en svensk undersøgelse desuden påvist, at laboratoriearbejde var farligere end minearbejde.

Brød i blodspanden

Da fagbladet i januar i år på Facebook efterlyste bioanalytikere, der kunne genkalde sig tiden før indførelsen af det lukkede prøvetagningssystem, boblede det frem med omtrent fortrængte minder og eksempler på barsk laboratoriehumor; at det var en anden tid, er ingen underdrivelse. Hverken sikkerhed eller hygiejne havde nogen særlig prioritet, husker Linda Thyregod, der var elev på Laboratoriet på Helsingør Sygehus fra 1972 til 1975, hvor hun blev færdiguddannet.



Joseph J. Kleiners patenttegninger af det, der først blev markedsført som Evacutainer og senere under brandnavnet Vacutainer.

Lang vej fra igler og åreladning

Det var amerikaneren Joseph Kleiner, der i 1949 udtog patent på det system, der siden er blevet markedsført af medico-firmaet Becton Dickinson under navnet Vacutainer – oprindeligt Evacutainer. Princippet med prøvetagningsglas med vakuum var dog allerede kendt fra tidligere. Op til begyndelsen af 1970'erne var systemet alene på verdensmarkedet, men herefter kom en række andre producenter på banen med lignende produkter, bl.a. japanske Terumos Venoject, som er blevet udbredt i Danmark.

Herhjemme anvendte sygehuse i Syd- og Sønderjylland i nogle år op til overgangen til et egentligt lukket prøvetagningssystem et mindre integreret system – Monovette – hvor prøvetageren selv skulle lave vakuum i prøverøret.

I begyndelsen af 1990'erne blev de første prøvetagningsrør af plastik markedsført.

“Når vi tog blodprøver på afdelingerne, lagde vi et stykke plastik under patientens arm, for der røg sommetider noget blod ved siden af, når vi skiftede prøvetagningsglas. Man skulle virkelig passe på. Glassene blev i øvrigt tømt og vasket og genbrugt ligesom det øvrige udstyr. Vi havde en dame ansat, der stod ude i skyllerummet og tog sig af den slags. En dag røg det franskbrød, vi skulle have til formiddagskaffen, ved et uheld ned i 'blodspanden'. Det blev bare samlet op igen, det værste skåret af, og så blev det sat på bordet. Vi fik det først at vide bagefter, men vi syntes faktisk bare, at det var lidt sjovt,” fortæller hun med en lille vantro latter.

Hun mener, at hendes arbejdsplads gik over til det lukkede system mellem 1974 og 1976, hun er lidt usikker, men i alt fald som den første i det daværende Frederiksborg Amt. Det betød på det praktiske plan, at der skulle indøves en ny form for håndelag, og det tog lidt tid for hende og hendes kolleger at blive fortrolige med den nye teknologi. Dét, hun nævner som den måske største forandring, var, at der nu skulle tages meget mindre analysemateriale; før var 10-ml glas standard.

“Til en dobbeltbestemmelse af kreatinin brugte vi dengang 2 ml serum. I dag bruger man jo nærmest ingenting!” siger Linda Thyregod, der netop er gået på pension.



Laboratoriebesøg med lejet fly

Hendes jævnaldrende kollega Birthe Tegllund sidder i det sydlige Jylland og er helt sikker på, at hendes daværende arbejdsplads, Centrallaboratoriet på Kolding Sygehus, og Slagelse Sygehus var de allerførste, der indførte det lukkede prøvetagningssystem i Danmark. Hun har fået sin opfattelse bekræftet af en kemiker og en anden bioanalytiker, der blev ansat på hendes arbejdsplads i samme tidsrum. Selv oplevede hun den laboratorieteknologiske revolution på helt tæt hold som bioanalytikerunderviser.

”Da jeg var udlært i 1968, var det stadig det åbne system, vi arbejdede med, men på vores afdeling var vi dog lige netop gået over til at bruge engangskanyler; tidligere blev stålkanylerne rensset, steriliseret og genbrugt, og de lå stadig i skufferne. Vores overlæge havde været i USA, hvor han havde stiftet bekendtskab med det amerikanske Vacutainer-system. Det var jo vældigt smart, så han begyndte at se på, om vi kunne få noget tilsvarende hos os. Vi endte dog med at vælge Venoject, der er produceret af japanske Terumo. I den forbindelse var jeg med i en gruppe på seks – tre fra Kolding og tre fra Slagelse – der i et lejet fly tog til Sverige i november 1973 for at besøge et provinssygehus, der allerede havde indført systemet,” fortæller hun. Hun har stadig det daterede foto fra afrejsen.

Derefter indførte de to afdelinger det japanske system. Med et par ugers forskydning i foråret 1974.

Hånd- og mundarbejde

Andre medico-tekniske firmaer kom herefter på banen, blandt andet et østrigsk, husker hun; de ville gerne kunne henvise til et dansk laboratorium, der anvendte netop deres system. Afdelingen valgte dog at holde fast ved Venoject. I 1979 var Birthe Tegllund derfor endnu en gang med på studietur, denne gang til firmaets fabrik i Belgien for at se produktionen af de særlige vakuumprøveglasser med farvekodede propper, der angiver, hvilken type analysekemi de er præpareret med. Det er netop undertrykket i det lukkede prøverør – der nu oftest er af plast – der gør, at blodet fra indstikskanylen ubesværet og med et minimum af pression flyder ned i prøvetagningsglasset, når den anden ende af kanylen gennembryder gummimembranen i proppen.

Prøvetagning i åbne glas kunne til gengæld være en overordentlig langsommelig og anstrengende affære. Specielt når der skulle fyldes op til 12 glas af datidens standardstørrelse. Både for patienten, der ikke måtte bevæge armen i lang tid og kunne opleve ubehagelige ryk ved indstiksstedet, når der blev skiftet glas. Og for prøvetageren, der skulle styre kanylen og skifte glas på glas på glas. Og passe på med ikke at spilde. Det krævede solid oplæring, en rolig hånd og tungen lige i munden.

Alle de øvrige procedurer forud for en prøvetagning var også manuelle. Inden overgangen til engangsudstyr blev sløve eller beskadigede stålkanyler slebet op. Ligesom det var en fast opgave i nattevagten at påfylde og mærke tørglas med anti-koagulans og anden kemi. Selve analysearbejdet krævede desuden mund- og håndpipettering af prøvematerialet og af reagenser – indtil nyere teknologi og strengere sikkerhedsregulativer blev indført.

Det lukkede prøvetagningssystem var derimod netop baseret på engangsbrug af fabriksproducerede prøveglasser samt dobbeltkanyler og holdere, der løbende skulle indkøbes i kassevis. Og selvom det sparede arbejdstimer og var leveringsdygtigt på en højere hygiejnekvalitet, blev de langt mere omfattende udgifter den hurdle, det tog Københavns Amt knap et par årtier at overvinde.



Ny smittetrussel

Som elev på Klinisk Kemisk Afdeling på Københavns Amts Sygehus, Glostrup, oplevede Mariann Jensen netop tiden både før og efter indkøringen af det lukkede system på en af de arbejdspladser, der blev de sidste til at indføre det i Danmark. Hun blev færdiguddannet i 1994.

Også hun var lettet over at slippe for de lejlighedsvis blodsjatter og brugen af ”fingerkondomer”, gummidutter, der skulle beskytte prøvetageren imod at få blod på fingrene. Med hiv og aids var der nemlig op gennem 1980’erne kommet en helt særlig smittetrussel at tage højde for.

”Med det lukkede system risikerede vi ikke længere et mindre blodbad, når vi tog prøver. Og da Sundhedsstyrelsen meldte ud, at alle patienter fremover skulle betragtes som potentielt smittefarlige med hensyn til både hiv og hepatitis, betød det lukkede system, at vi ikke længere behøvede at skelne mellem patienterne eller mærke deres prøver,” siger Mariann Jensen, der i dag er ansat på Klinisk Biokemisk Afdeling på Herlev Gentofte Hospital, hvor hun arbejder med Venojects system.

Hun har også ofte undret sig over, at hendes kolleger på Hillerød Sygehus allerede havde arbejdet med et lukket system i 14 år, før fremtiden omsider ankom til hospitalerne i hovedstadsområdet i 1992. Det skete i øvrigt, efter at opgaven havde været i udbud for sygehuslaboratorierne i hele amtet – på et marked, der var præget af ihærdig konkurrence blandt producenterne.

Økonomien, økonomien, økonomien ...

I LaH – forløberen for Danske Bioanalytikere – var man også opmærksom på, at forholdene for medlemmerne på visse sygehuse – også visse jyske sygehuse – lod en del tilbage at ønske. I 1981 havde man ansat hospitalslaborant Hedvig Hasselbalch som arbejdsmiljøkonsulent, den første i foreningens historie, som en oprustning på området. Det var omtrent samtidig med, at foruroligende historier om det besynderlige, blodbårne immunsyndrom var begyndt at tikke ind fra USA.

”I LaH-regi var arbejdsmiljørepræsentanterne begyndt at mødes til kurser på tværs af landet, og jeg er overbevist om, at det var med til at skabe et overblik over, hvordan man håndterede forskellige problemstillinger på andre laboratorier, og hvad der eksisterede af løsninger. Jeg ved, at de gjorde, hvad de kunne for at presse på ude på sygehuse i Københavns Amt. Men også at de konstant fik den besked, at det lukkede system var for dyrt. Økonomien, økonomien, økonomien – det var argumentet,” husker Hedvig Hasselbalch, der gik på pension i 2021 efter 40 år på posten. □

Dokumentation

I november 1973 tog medarbejdere fra central-laboratorierne på Kolding og Slagelse på besøg i Sverige for at se, hvordan et provinssygehus arbejdede med Venoject-systemet. Birthe Tegllund er kvinden i midten.

Hvornår var det nu lige, det var ...?

Der har hersket forvirring om, hvornår og hvor det lukkede prøvetagnings-system først gjorde sit indtog i Danmark. Indkøb af laboratorieudstyr – selv udstyr, der repræsenterer et markant nybrud – er sjældent begivenheder, der finder vej til historiebøgerne. Det har derfor været noget af et granskningsarbejde at forsøge at indkredse, i hvilken rækkefølge det skete fra sygehus til sygehus og fra amt til amt – som jo var den administrative enhed for sygehusvirksomhed i de pågældende årtier.

Ifølge jubilæumsskriftet for 50-året for Landssammen slutningen af Hospitalslaboranter fra 1998 var det således Frederikssund Sygehus, der i 1975 kom først. Men som ovenstående artikel bringer dokumentation for, kan det med en vis sikkerhed slås fast, at sygehusene i Kolding og Slagelse blev frontløberne i foråret 1974.

Hospitalslaboranter fra Klinisk Kemisk Afdeling på vej ud på morgenens runde med blodprøvetagning.



HUSKER DU ... ?

FACEBOOK JANUAR 2022



Mona Willumsen

Hej Jeanette. Husker godt, at vi vaskede de brugte glas af. De lå mindst et døgn i sæbevand. Derefter tog vi glas imellem begge hænder og tømte dem, hvorefter vi skyllede glassene, vi havde i hænderne, 3 gange i koldt vand, derefter 3 gange i destilleret vand, pakkede dem i elefantpapir og i varmeskab natten over. Dette gentog vi, til der ikke var flere tilbage. Vi havde de koldeste fingre bagefter.



Borghild Larsen

Jeg var med til at få det lukkede system indført i Kbh's Amt – det sidste i landet – det blev en "udholdelseskrig" – det var jo dyrt, og de sparede meget i de år på budgetterne!!

Vi lagde blå servietter under hver arm til pr. tagning – tomten på kanyleåbningen, stak og første glas under. Med rutinen var det nemt med pegefingern om nødvendigt at styre kanylen over i næste glas 😊 Husker det meget tydeligt. Udd. i 1978 i Hjørring.



Mariann Poulsen

Det kan du tro, jeg kan huske. Det var godt nok nogle tykke kanyler, der blev brugt, og vi blev ferme til at skifte glas uden at spilde, men nogle gange fik man lavet et "blodbad". Glassene, og det var glasglas, blev vasket efter brug. Det var et stort fremskridt, da vi fik det lukkede system.



Lone Eskildsen Panton

Jeg kan huske, at vores glas på kommunehospitalet blev lagt i blød i kongevand natten over for derefter at blive skyllet i flere hold vand. Når vores faste opvasketeam havde ferie, passede vores kontroller ikke.



Elin Lund

Og først lå pipetterne i blød i kromsvovlsyre. Det kostede nogle nylonstrømper. I Aalborg hang funktionen sammen med, at vi kogte mundstykker til stofskifteapparatet i en time.



Anni Kristensen

Jeg husker kun tiden som laborantelev i Hillerød med det åbne system, hvor det ofte gik galt, når vi ude på afdelingerne tog blodprøver, og patienten lige havde fået rent på sengen ... Ups!!

Det blev lidt af et blodbad, så man var ikke stolt lige i den situation. Kan ikke rigtig huske andet, end at kanyler var i sterile plastikhylstre ...

Siden er det jo heldigvis blevet nemmere 😊

Tænker også på smittefaren, og at vi er heldige at ha' overlevet det og også glaspipetter, som vi med munden sugede blod og urin op med ...



“HVIS JEG IKKE KUNNE TAGE BLOD-PRØVER, VILLE JEG FORLADE FAGET”

99 procent af bioanalytiker Søren Culmbachs arbejdstid går med at tage blodprøver og EKG på Kolding Sygehus. Og i modsætning til andre vil han for alt i verden ikke undvære blodprøverne.

TEKST /
JYTTE KRISTENSEN,
REDAKTØR
FOTO /
MARIA HEDEGAARD

“Måske er jeg atypisk, men jeg elsker patientkontakten og det håndværk, det er at kunne tage en god blodprøve. Mange patienter er utrygge og bange, og det giver mig noget, når jeg kan give dem en god oplevelse, så de går glade herfra. Det giver mig lyst til at gå på arbejde,” siger Søren Culmbach.

Det præanalytiske er så vigtigt

Han er en af de bioanalytikere og laboranter, der har deltaget i den intense debat på Facebook som reaktion på, at tre undervisere i sidste fagblad foreslog, at manglen på bioanalytikere gør det nødvendigt at oprette en formaliseret blodprøvetageruddannelse.

“Jeg synes, at det vil være synd at udlicitere blodprøvetagningen til andre, og jeg er ked af, at det altid er blodprøvetagningen, der slås ned på, når der er mangel på bioanalytikere. Nogle anser prøvetagningen som venstrehåndsarbejde, der ikke er lige så vigtigt som analysearbejdet. Men det præanalytiske er jo så vigtigt for kvaliteten af resten. Det er jo der, det hele starter,” siger Søren Culmbach.

Kolding kan stadig rekruttere

Han anerkender, at det kan blive nødvendigt med en formaliseret prøvetageruddannelse, hvis der på et tidspunkt kun kan rekvireres personer helt uden en sundhedsfaglig baggrund.

Hos Blodprøver og EKG i Kolding har alle prøvetagere en sundhedsfaglig baggrund. Personalet her tæller ud over bioanalytikere social- og sundhedsassistenter, sygeplejersker og en jordemoder.

Til hjælp med blodprøvetagning og EKG er der i weekender og i ferieperioder ansat bioanalytikerstuderende, ligesom der i perioder har været hjælp fra medicinstuderende.

Der har ikke som på Sjælland været ansat studenter og andre faggrupper uden sundhedsfaglig baggrund.

Vil gøre bioanalytikere usynlige

Søren Culmbach peger på en anden risiko, hvis bioanalytikerne giver blodprøvetagningen fra sig.

“Bioanalytikerne har stadig et problem med synlighed. Hvis vi trækker os fra afdelingerne og ambulatorierne, bliver vi da helt usynlige,” konstaterer han.

Selv ville han finde andre græsgange uden for faget, hvis han ikke længere kunne tage blodprøver.

“Dem vil jeg meget nødtigt undvære,” siger han. ▣

“Det er kontakten med patienterne, der giver mig lyst til at gå på arbejde”, siger Søren Culmbach.



Tissue-Tek® H&E Staining Kit

*Sakura's technology
for high-quality, consistent staining
and barcode for track & trace*



continuous innovation for pathology



UDDANNELSE TIL PHLEBOTOMIST – BILLEDET ER BROGET

Sidemandsoplæring, formel uddannelse, certificering eller ej – betegnelsen phlebotomist dækker over mange forskellige forløb. Phlebotomist er den engelske betegnelse for en person, der arbejder som blodprøvetager. I forlængelse af debatten i Danmark om en formaliseret prøvetageruddannelse har fagbladets redaktion forsøgt at finde ud af, hvordan phlebotomists bliver uddannet i USA og i Storbritannien.

Vores research viser, at der ikke findes én formaliseret uddannelse, hverken i USA eller i Storbritannien. Der er mange veje til jobbet.

TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR
ILLUSTRATION / MIKKEL HENSSEL

PHLEBOTOMISTS ER EFTERSPURGTE I USA

Det amerikanske Bureau of Labor Statistics (BLS) forventer en stigning i efterspørgslen efter phlebotomists på 17 procent i perioden 2019-2029. For andre typer af job er den forventede stigning 4 procent.



Phlebotomists arbejder i USA på hospitaler, i sundhedsklinikker, i blodbanker og for livsforsikringselskaber.

De fleste phlebotomists arbejder fuld tid.

Et akkrediteret phlebotomyprogram kan tage fra 8 uger til et år afhængigt af skole og uddannelsesprogram, og om den studerende ønsker at opnå national certificering.

Uddannelsen afsluttes med et certifikat eller diplom. I nogle stater kræves særskilt certificering, som kan gøre processen længere. Prisen på kurser varierer fra 700 til 3.000 amerikanske dollars. Dertil kommer test for at opnå certificering, som koster mellem 90 og 200 dollars.

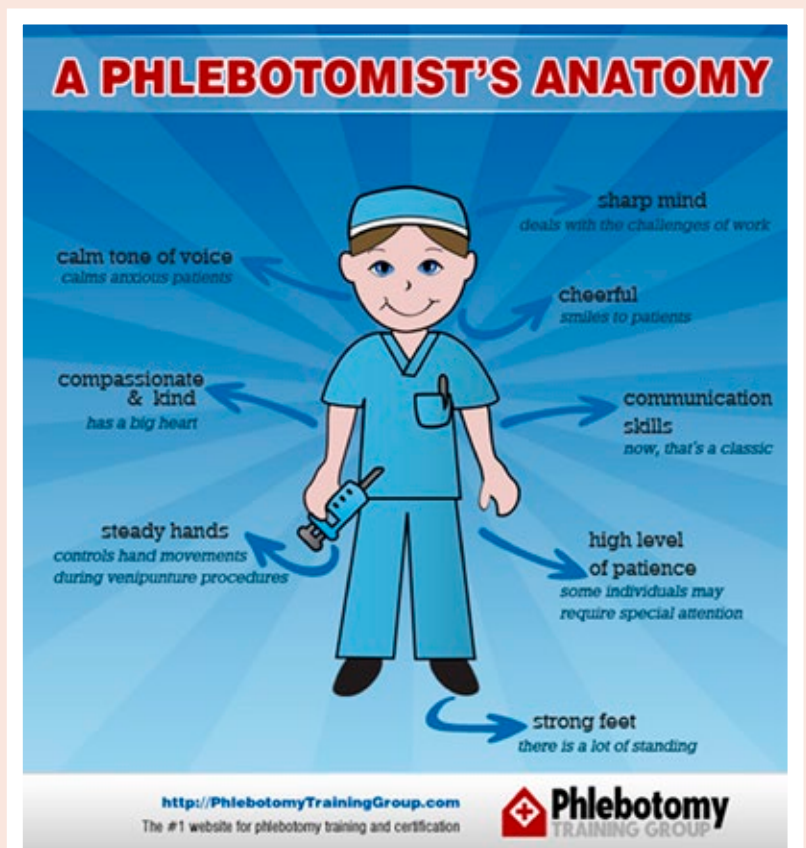
Der kræves både teoretisk viden og praktiske færdigheder for at opnå et diplom eller finde et job.

Pr. januar 2022 har National Accrediting Agency for Clinical Laboratory Sciences (NAACLS) godkendt omkring 60 phlebotomyprogrammer over hele landet. Med godkendelsen garanteres bestemte uddannelsesstandarder i phlebotomy, og at de ansatte og skolen har et bestemt uddannelsesniveau.

De 60 programmer udgør dog kun en ganske lille del af de mange forskellige phlebotomyuddannelser, som findes i USA. □

KILDER:

- WWW.MEDICALTECHNOLOGYSCHOOLS.COM/PHLEBOTOMIST/HOW-TO-BECOME-A-PHLEBOTOMIST
- WWW.NAACLS.ORG



Har du det, der skal til? På reklamen for Phlebotomy Training Group viser den lille glade mand, hvad der gør en god phlebotomist. Phlebotomy Training Group er en blandt mange websites i USA for personer, der ønsker uddannelsen.

AMERIKANSKE LABORATORIE- UDDANNELSER

Medical laboratory technician (MLT)
2-årig associate degree, som i det amerikanske uddannelses-system svarer til en halv bacheloruddannelse. I det danske system vil det svare til noget lignende 3.g + 1. år af en bacheloruddannelse (kilde Uddannelsesportalen.dk).

Clinical laboratory scientist (CLS)
4-årig bachelor degree.

STUDENT NAME _____ End Date _____ On-the-Job Hours: <u>10240</u>
Start Date _____ Employer Documented 50 Venipunctures/10 Skin Punctures
(Within past 5 years) <u>6000/100</u> <u>W. Miller</u>

The following represents a list of instruction and competencies that have been achieved by the above named student.

I. Basic Phlebotomy Curriculum

Instruction	Competent
A. Infection control	
B. Standard precautions	
C. Safety	
D. Anatomy/Physiology/Medical Terminology related to major body systems	
E. Patient and Specimen Identification	
F. Proper selection and preparation of skin puncture site	
G. Proper selection of antiseptic	
H. Proper selection of blood collection equipment	
I. Proper selection of tubes and additives	
J. Proper order of draw	
K. Proper post puncture care	
L. Appropriate disposal of sharps needles and waste	

II. Advanced Phlebotomy Curriculum

Instruction	Competent
A. Advanced infectious disease control and bio hazards	X
B. Anticoagulation theory	X
C. Pre-analytical sources of error in specimen collection, transportation, processing, and storage	X
D. Anatomical site location and patient preparation	X
E. Risk factors and responses to complications	X
F. Corrective actions related to test requisitions, specimen transport, and processing	X
G. Communication, interpersonal relations, stress management, professional behavior	X
H. Ethics and legal implications	X
I. Quality assurance	X
J. Legal issues	X
K. Observation of arterial punctures	X

X=Has received instruction or is competent.
O=Has not received instruction or has not reached competency level.

Vincennes Valley College
18422 Bear Valley Road, Vancouver, CA 92382

Instructor Signature _____ Date _____

Basic Phlebotomy Curriculum er en test, som bruges til blodprøvetagere, som kun foretager fingerstik.

Advanced Phlebotomy Curriculum er testen for de blodprøvetagere, som foretager vene-punktur. Det er den, Lisa Møller Pedersen har taget.

I USA FØRER JOB SOM BLODPRØVETAGER OFTE TIL UDDANNELSE SOM LABORANT ELLER BIOANALYTIKER

I dag arbejder Lisa Møller Pedersen i Klinisk Biokemisk Afdeling i Viborg med at tage blodprøver og EKG. Lisa er kommet til Danmark fra USA, hvor hun først er uddannet som phlebotomist, dvs. blodprøvetager, og senere som medical laboratory technician.



Da Lisa Møller Pedersen i 1980'erne blev oplært som phlebotomist, tog kurset 8 timer. Så var hun klar til at tage prøver på patienter, og i mange år var hun outpatient phlebotomist, dvs. at patienterne kom og fik taget blodprøver i det private ambulatorium, hvor hun arbejdede. Senere blev hun ansat som prøvetager på et hospital.

Krav om autorisation fra 2003

I 2003 indførte staten Californien, hvor hun arbejdede, krav om, at phlebotomists skulle være autoriserede.

“Jeg skulle kunne bevise, at jeg havde fem års erfaring, havde udført mindst 50 venepunkturer, 10 fingerpunkturer og at jeg havde haft mindst 1040 timers arbejde som phlebotomist”, forklarer Lisa Møller Pedersen.

Desuden skulle hun gennemgå en træning, der både indeholdt teoretisk undervisning på skole og praksis i klinik. Træningen tog omkring 4 måneder og blev afsluttet med eksamen.

Gav merit i ny uddannelse

Da hun valgte at videreudanne sig til Medical Laboratory Technician, fik hun merit for sin phlebotomist erfaring. Hun kunne bl.a. skippe phlebotomist klassen.

Da hun kom til Danmark, ville myndighederne imidlertid ikke godkende hendes laboratorieuddannelse. Lisa Møller Petersen er derfor tilbage igen blandt patienterne.

“I Californien arbejder medical laboratory technicians udelukkende i laboratoriet, de har ingen patientkontakt, så jeg skulle lige vænne mig til at se patienter igen”, fortæller hun.

Kun fire ud af USA's 50 stater stiller krav om phlebotomy license. I resten af USA kan phlebotomists søge om en Phlebotomy Certification hos National Phlebotomy Association. Mange arbejdsgivere foretrækker at ansætte autoriserede prøvetagere.

Mange uddanner sig videre

Med sine erfaringer fra USA synes Lisa Møller Pedersen, at det vil være en god ide med en formaliseret blodprøvetageruddannelse i Danmark.

“En kortere uddannelse tiltrækker mange forskellige mennesker, og den vil være god til at rekruttere til bioanalytikeruddannelsen. I USA var der rigtig mange phlebotomister, som vendte tilbage til skolen igen og uddannede sig videre til Medical Laboratory Technician eller Medical Laboratory Scientist”, fortæller hun. ▣



PHLEBOTOMY

INGEN FORMEL UDDANNELSE AF PHLEBOTOMISTS I STORBRIANNIEN



Oplæring foregår på hospitalerne og ved sidemandsoplæring. Mange private firmaer udbyder todageskurser, som dog sjældent fører til job.

TEKST / JYTTÉ KRISTENSEN, REDAKTØR
ILLUSTRATION / MIKKEL HENSSEL

Hvordan bliver man phlebotomist?

Roger Hoke (RH): Som regel bliver man uddannet direkte på et hospital eller i en lægepraksis og ofte på baggrund af en jobannonce.

Er det en autoriseret uddannelse?

RH: Nej. I Storbritannien er der ingen nationale kvalifikationskrav eller formelle uddannelseskrav. Oplæring foregår på hospitalet eller i klinikken som sidemandsoplæring eller via et privat uddannelsesstilbud. Nogle hospitaler har oplæringsprogrammer.

Hvad er indholdet af uddannelsen?

RH: I mine uddannelsesforløb, som altid er for allerede ansatte, der skal oplæres i blodprøvetagning, indgår teori om armens anatomi og vener, anvendt udstyr, sikkerhedsprocedure, patientidentifikation, rækkefølge af glas, præanalytiske fejl, samtykke og håndtering af patienter, der besvimer m.v.

Er oplæringen en blanding af teori og praktik?

RH: Ja. De får teoretisk undervisning og praktisk træning på gummiarme efterfulgt af supervision i klinikken. Det teoretiske er normalt klasseundervisning med superviseret praktik i klinikken.

Hvor lang tid tager oplæringen?

RH: Normalt tager den teoretiske del én dag. Nogle private uddannelser tilbyder todageskurser, hvor eleverne tager blodprøver på hinanden.

Er det svært at få job som phlebotomist?

RH: De fleste hospitaler og lægepraksis efterspørger kun erfarent personale med to til tre års erfaring. De har ofte ikke ressourcer til at uddanne og supervisere nye medarbejdere, og derfor eksisterer der en del private uddannelsesstilbud. På trods af det mangler deltagerne på disse kurser praktisk erfaring og har vanskeligt ved at finde ansættelse bagefter.

PHLEBOTOMIST I UK

Fagbladet har stillet Roger Hoke, som er medlem af National Association of Phlebotomists i Storbritannien, en række spørgsmål om uddannelsen og arbejdet som blodprøvetager, phlebotomist. Roger Hoke er uddannet phlebotomist og universitetsbachelor i biomedicin. Han underviser i blodprøvetagning og har også skrevet bøger om emnet.

Læs hans svar herunder.

Er der mangel på phlebotomists i Storbritannien?

RH: Det tror jeg ikke, da hospitalerne ofte bruger social- og sundhedsassistenter eller sygeplejersker, som er uddannet ved sidemandsoplæring på hospitalerne.

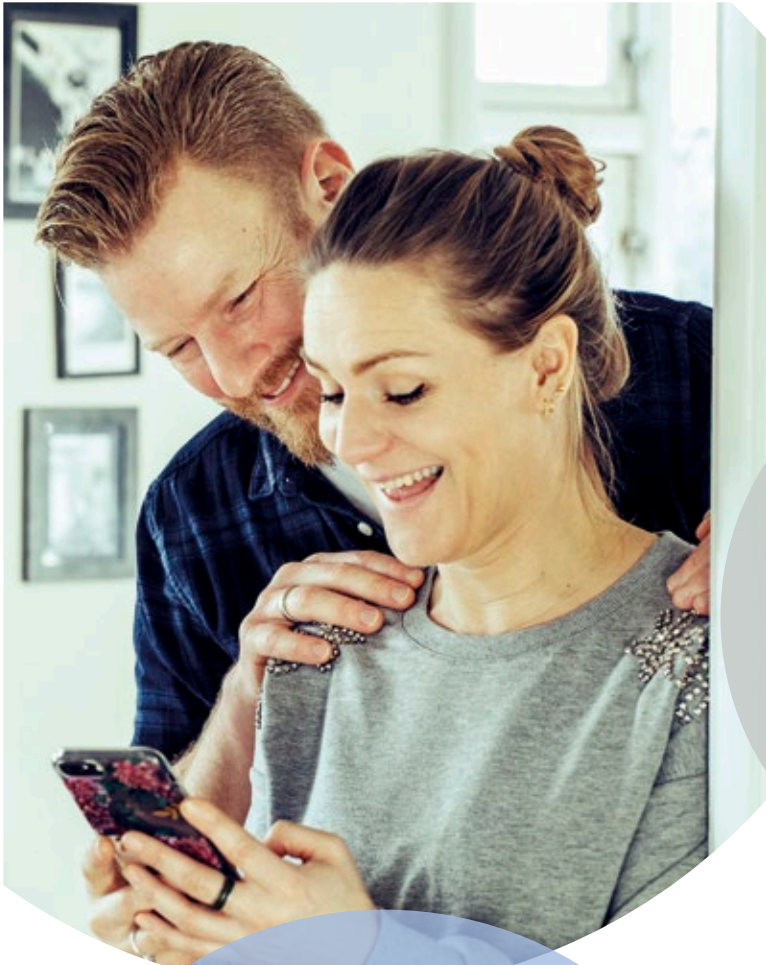
Hvor er phlebotomists ansat?

RH: På hospitaler, i lægepraksis og i kommunerne.

Hvor stort er antallet af phlebotomists i Storbritannien?

RH: Der findes ikke noget overblik over antallet, da der er så mange forskellige personalegrupper, der tager blodprøver. ▣

Svarene er oversat fra engelsk.
Læs mere: www.phlebotomy.org



Hvad har Danske Bioanalytikere med dit valg af bank at gøre?

Lån & Spar er ejet af bl.a. Danske Bioanalytikere. Det betyder jo ikke, at du absolut skal vælge os. Bare at det er en god ide lige at tjekke de fordele, du får som medejer.

3% i rente* på din lønkonto

Ud over de økonomiske fordele er vi en bank som alle andre. Du kan bruge os til det hele – fra lønkonto til investering. Alt fra opsparing til realkredit og rådgivning om boligkøb.

Vores rødder er i faglige fællesskaber

At tage ansvar for hinanden ligger i vores DNA. Lån & Spar tager klima, bæredygtighed og etik alvorligt. Godt hjulpet på vej af en engageret bestyrelse, som også ønsker at give medlemmer af Danske Bioanalytikere særligt favorable vilkår

Giver det mening?

Ring 3378 1918 – eller gå på lsb.dk/dbio og book et møde.

* 3% i rente på op til 50.000 kr. kræver medlemskab af Danske Bioanalytikere og afsluttet uddannelse. Indestående over 50.000 kr. forrentes med 0%. Du skal betale negative renter, hvis dit samlede indlån overstiger 100.000 kr. Du skal samle hele din privatøkonomi hos Lån & Spar (LSBprivat er en del af en samlet pakke af produkter og services, som din økonomi kreditvurderes ud fra). Rentesatserne er variable og gælder pr. 9. maj 2019. Du behøver ikke flytte dine realkreditlån. Men evt. ændringer og nye realkreditlån skal gå gennem Lån & Spar og Totalkredit – se alle vilkår på lsb.dk/medlemsvilkaar.

Cirkulerende tumor-DNA ved behandling af kræft

AF:
 CECILIE RIIS IDEN¹,
 AMANDA FRYDENDAHL
 BOLL JOHANSEN^{2,3},
 NADIA ØGAARD^{2,3},
 IBEN BOUTRUP
 KONGSFELT^{2,3},
 KRISTIAN EGEBJERG¹,
 CLAUS LINDBJERG
 ANDERSEN^{2,3} & MORTEN
 MAU-SØRENSEN¹

- 1) Afdeling for Kræftbehandling, Københavns Universitetshospital – Rigshospitalet
 2) Molekylær Medicinsk Afdeling, Aarhus Universitetshospital,
 3) Institut for Klinisk Medicin, Health, Aarhus Universitet
 *Delt førsteforfatterskab

Artiklen har været bragt i Ugeskrift for læger og online og bringes med tilladelse fra forfatterne og Ugeskrift for Læger. Reference: Ugeskr Læger 2021;183:VO2210154

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Hovedbudskaber

- Cirkulerende tumor-DNA (ctDNA) kan påvises i blodbanen hos patienter med kræft.
- ctDNA i blodbanen efter en kræftoperation er forbundet med markant forøget risiko for tilbagefald.
- Brug af ctDNA-måling har potentiale til at forberede udredning, behandling og opfølgning hos kræftpatienter.

Cirkulerende tumor-DNA (ctDNA) frigives fra kræftceller til blodbanen og udgør en fraktion af den totale mængde cirkulerende cellefrit DNA (cfDNA) hos patienter med kræft. Teknologiske fremskridt har muliggjort detektion af små mængder ctDNA, hvilket har placeret ctDNA-analyse som en lovende strategi til behandling og monitorering af kræft.

Sammenlignet med histopatologisk undersøgelse af tumorvæv er blodbaseret ctDNA-analyse en betydeligt mindre invasiv undersøgelse og med minimal gene for patienterne. ctDNA-analyse kan gentages flere gange under et kræftforløb – også på tidspunkter, hvor tumoren ikke kan verificeres ved billeddiagnostik eller biopsi. Desuden kan blodbaseret ctDNA-analyse give et mere fyldestgørende billede af tumorers mutationsprofil, da DNA potentielt frigives fra alle kræftceller, hvorimod blot en del af tumoren undersøges ved histopatologisk undersøgelse.

Udviklingen af sensitive metoder til detektion af ctDNA i blodet åbner nye muligheder for klinisk anvendelse med vidtrækkende potentiale; herunder monitorering af behandling og detektion af

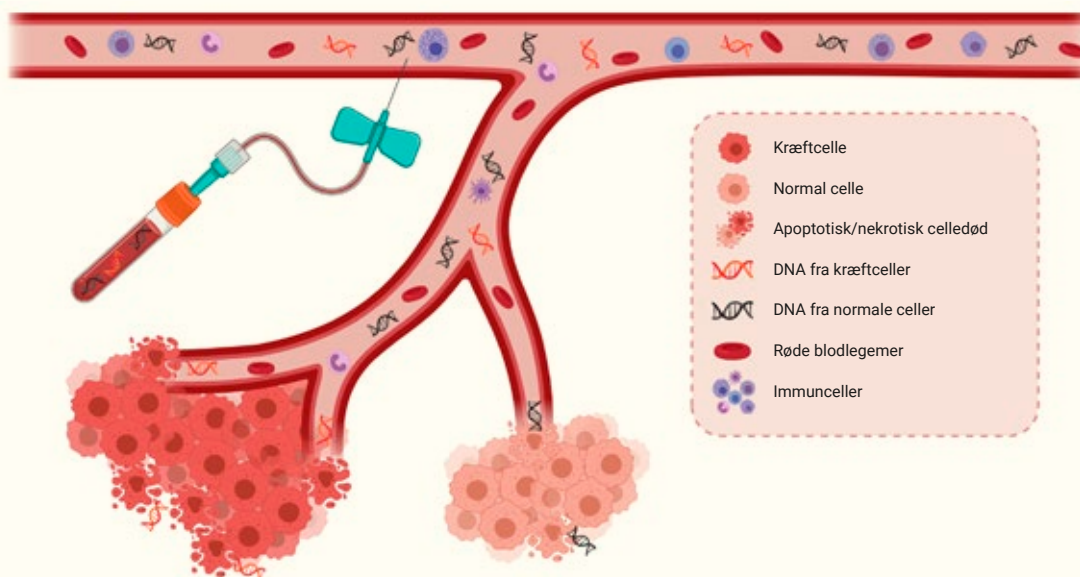
minimal restsygdom efter operation og påvisning af recidiv.

I denne artikel beskrives et udvalg af metoder til detektion og analyse af ctDNA, og der gives indblik i den tilgængelige evidens for anvendelighed af ctDNA i dansk kræftbehandling.

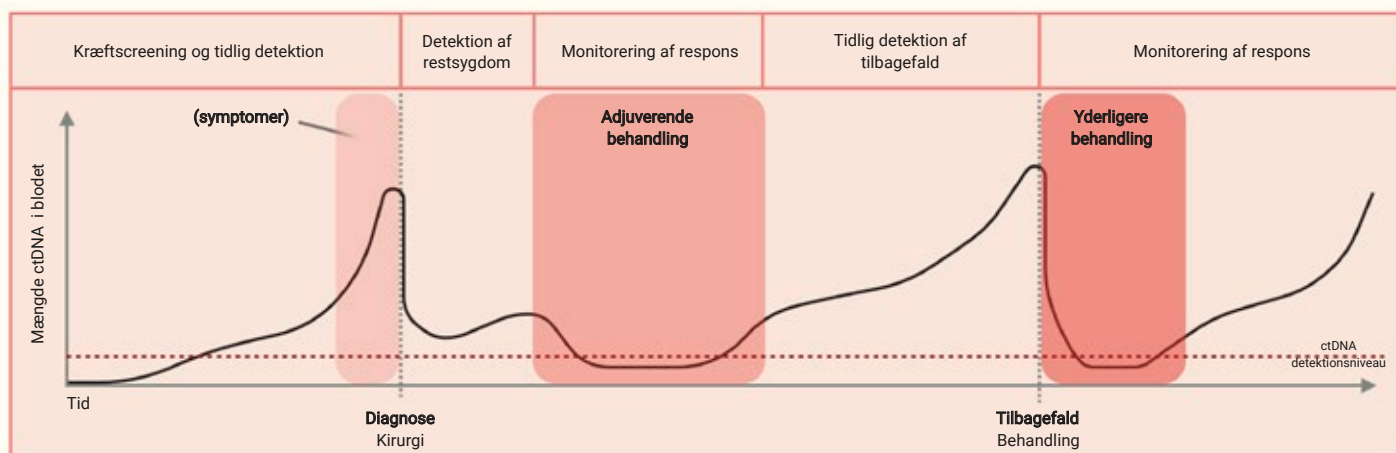
CIRKULERENDE TUMOR-DNA-BIOGENESE

Frigivelse af cirkulerende tumor-DNA

cfDNA frigives til blodbanen som korte DNA-fragmenter ved apoptotisk eller nekrotisk celledød (**figur 1**). Et forhøjet cfDNA-niveau er hos både raske og patienter med kræft forbundet med forringet overlevelse [1]. Halveringstiden af cfDNA i blodet estimeres at være under to timer [2], hvorved tilstedeværelse af ctDNA giver et godt øjebliksbillede af tumorbyrden og derfor er et velegnet redskab til monitorering af kræft. Mængden af ctDNA korrelerer ofte med patientens tumorbyrde, og ved avanceret sygdom er tumorbyrden og dermed ctDNA-niveauet ofte så højt, at ctDNA-analyse potentielt kan erstatte genomisk profilering af tumoren [3, 4]. Dog findes der også tilfælde, hvor



Figur 1 Schematisk illustration af frigivelse af DNA til blodbanen fra raske celler og tumorceller. En blodprøve muliggør isolation og analyse af cirkulerende frit DNA (cfDNA) med det formål at identificere eventuel cirkulerende tumor-DNA (ctDNA) hos patienten. Forholdet mellem ctDNA og cfDNA kan variere meget mellem patienter, kræfttyper og tidspunkt i forløbet (figuren er udarbejdet vha. Biorender.com).



Figur 2 Skematisk illustration, der viser eksempel på cirkulerende tumor-DNA (ctDNA)-niveaue hos en hypotetisk kræftpatient over tid. Dette er et illustrativt eksempel for at fremme forståelsen af potentielle anvendelsesmuligheder. Ikke alle patienter vil følge dette forløb. Her modtager patienten kirurgi, adjuverende behandling og behandling ved tilbagefald. Potentielle anvendelsesmuligheder af ctDNA-analyse gennem forløbet er angivet øverst. Den nedre grænse for ctDNA-detektionsniveauet (stiplede rød linje) afhænger bl.a. af analysemetoden (figuren er udarbejdet vha. Biorender.com).

det ikke er muligt at detektere ctDNA på trods af en høj tumorbyrde. Niveaue af ctDNA i blodet afhænger i høj grad af parametre som tumortype og -volumen, lokalisering, graden af apoptose og nekrose i tumorvævet samt vaskularisering omkring tumoren.

Cirkulerende tumor-DNA i blodet

Ved kurativt intenderet resektion vil der efter 24 timer ikke længere frigives ctDNA til cirkulationen. I tilfælde af restsygdom efter onkologisk behandling vil der derimod fortsat frigives ctDNA til cirkulationen. Pga. den ofte minimale mængde restsygdom vil mængden af ctDNA dog ofte være meget begrænset. Mængden af normalt DNA i cirkulationen er ofte forholdsvis stabil, men forskellige påvirkninger, såsom sygdom og traumer, kan medføre periodisk øget frigivelse af normalt DNA [5]. Dette kan vanskeliggøre ctDNA-detektionen, idet ctDNA'et risikerer at blive fortyndet til et niveau, som er under detektionsgrænsen for den anvendte ctDNA-test. I forbindelse med detektion af minimal restsygdom efter resektion af en tumor er tidspunktet for blodprøvetagning derfor essentielt, idet det kirurgiske traume medfører kraftig, men midlertidig (~ 4 uger) stigning i frigivelsen af normalt cfDNA [6].

Detektion af cirkulerende tumor-DNA

Fælles for alle metoder til ctDNA-analyse er identifikation af signaturer, som kan adskille ctDNA fra normalt cfDNA – typisk i form af genetiske eller epigenetiske ændringer. Mange detektionsmetoder kræver information om primærtumorens mutationsprofil, hvorfor genetisk analyse af tumorvæv ofte er nødvendig.

ANALYSEMETODER

Detektion af ctDNA kan være baseret på polymerasekædereaktion (PCR) og omfatter bl.a. kvantitativ PCR og digital droplet PCR. Disse teknologier er simple at udføre til en relativt lav pris (~ 200-500 kr. pr. prøve). En begrænsning ved PCR er dog, at få (ofte kun en enkelt) kendte genmutationer kan undersøges. Derfor er denne tilgang ikke optimal i tilfælde, hvor man ikke kender tumorens mutationsprofil (ved fravær af en biopsi), eller hvis man ønsker at studere kræftens evolutionære udvikling.

De seneste år har der været fokus på next generation sequencing (NGS) til ctDNA-detektion. Dette er sket, i takt med at priserne er faldet (~ 500-3.000 kr. pr. prøve), og metoden er blevet lettere tilgængelig. NGS muliggør undersøgelse af mange genmutationer samtidigt og stiller derfor ikke nødvendigvis krav til, at man kender tumorens mutationsprofil på forhånd. Der findes forskellige sekventeringsmetoder til ctDNA-detektion. Ved targeteret sekventering og ultra deep sequencing fokuseres analysen på bestemte regioner af genomet og er tilpasset den kræfttype, man ønsker at undersøge. Ved helgenomsekventering undersøges der for kræftrelaterede signaturer over hele genomet. Dette kan være i form af enten patientspecifikke punktmutationer [7], større ændringer i kromosomstruktur og antal [8] eller en analyse af fragmentstørrelsen af cfDNA'et [9].

Selvom det er mest udbredt at anvende genetiske ændringer til ctDNA-detektion, kan epigenetiske signaturer være attraktive markører. Fx er DNA-metylering ofte fælles inden for en given kræftform og kan derfor anvendes uden forudgående analyse af patientens tumor.

Desuden ses afvigende DNA-metylering ofte allerede i præmaligne forandringer. Metyleringssignaturer har således, som sensitive markører, potentiale til tidlig påvisning af kræft [10].

Generelt varierer sensitiviteten og specificiteten for ctDNA-detektion på tværs af analysemetoder. Analysemetoden bør derfor vælges med omhu, så sensitivitet og specificitet passer til den kliniske problemstilling, der ønskes adresseret.

ANALYTISKE UDFORDRINGER

Den største udfordring for ctDNA-analyse er de tilfælde, hvor mængden af ctDNA er meget lav, hvilket kan skyldes et lille tumorvolumen eller lav frigivelse af ctDNA fra tumoren. Derudover kan mængden af normalt cfDNA være højt pga. infektion, vævsskade efter operation eller kontaminering som følge af præanalytisk håndtering [11, 12]. Ovennævnte forhold resulterer i en relativt lavere fraktion end normalt af ctDNA i blodet. Hvis det er muligt, er det en fordel at benytte et større blodvolumen til ctDNA-analyse for at øge sandsynligheden for, at der er ctDNA i blodprøven.

I takt med stigende alder erhverves somatiske mutationer i hæmatopoietiske celler (clonal haematopoiesis of indeterminate potential (CHIP)), som umiddelbart vurderes ikke at have klinisk betydning [13]. Eftersom hæmatopoietiske celler leverer et betydeligt bidrag til cfDNA-mængden, er det nødvendigt at kunne adskille CHIP-mutationer fra reelle kræftmutationer. Dette gøres ved at analysere DNA fra patientens perifere blodceller. De somatiske mutationer, som identificeres her, kan efterfølgende frafiltreres de mutationer, der identificeres i patientens cfDNA.

TABEL 1 Nationale og internationale interventionsstudier om cirkulerende tumor-DNA (ctDNA)-analyse.

Navn	Studietype	Formål	Patientpopulation	Ansvarlig institution
Kræftscreening				
DETECT-DK: Early detection of lung cancer by blood samples – a prospective national observational study [15]	Observationsstudie	Undersøge, om påvisning af proteinbiomarkører og ctDNA-metylering i bronkialskylløvæske kan benyttes som diagnostisk værktøj	Patienter under udredning for lungecancer henvist fra almen praksis	Vejle Sygehus
Endoscopy III-IV [16]	Observationsstudie	Undersøge, om påvisning af ctDNA kan medvirke i vurderingen af, hvilke patienter der bør tilbydes en diagnostisk koloskopi	Deltagere i tarmkræftscreening samt patienter under udredning for kolorektalkræft	Nordsjællands Hospital, Hillerød
Behandlingsintervention				
IMPROVE-IT: Trial implementing non-invasive circulating tumor DNA analysis to optimize the operative and postoperative treatment for patients with colorectal cancer [17]	Randomiseret kontrolleret studie	Undersøge, om adjuverende standardkemoterapi kan forbedre den sygdomsfri overlevelse for patienter, der har detekterbar ctDNA efter kræftkirurgi	Patienter med stadie I- eller stadie II-kolorektalkræft	Aarhus Universitetshospital
TOMBOLA: Treatment of metastatic bladder cancer at the time of biochemical relapse following radical cystectomy [18]	Fase II-interventionsstudie	Undersøge den kliniske relevans af ctDNA som guide i behandling med immunterapi efter radikal cystektomi samt tidlig detektion af molekylær recidiv	Patienter med muskelinvasiv blærekræft	Aarhus Universitetshospital
Behandlingsovervågning og påvisning af recidiv				
IMPROVE-IT2: Circulating tumor DNA analysis to optimize the operative and postoperative treatment for patients with colorectal cancer – intervention trial 2 [19]	Randomiseret kontrolleret studie	Tidlig identifikation af recidiv og dermed øget andel af patienter, der tilbydes helbredende behandling. Studiet sammenligner ctDNA-guidet opfølgning med standard-of-care radiologisk opfølgning	Stadie III-kolorektalkræft-patienter, der har afsluttet adjuverende kemoterapi	Aarhus Universitetshospital
OPTIMISE: Optimization of treatment selection and follow up in oligometastatic colorectal cancer [20]	Randomiseret fase II-studie	Benytte ctDNA som guide i valg af adjuverende kemoterapi. Patienter tilbydes standardbehandling, behandlingseskalering eller behandlingsdeeskalering på baggrund af ctDNA-målinger	Patienter med metastaserende kolorektalkræft	Aarhus Universitetshospital
CURE: Clinical utility of circulating tumor DNA in gastro-esophageal cancer [21]	Prospektivt observationsstudie	Undersøge, om ctDNA i blod efter behandling med kurativt sigte ^a øger risikoen for tilbagefald	Patienter med kræft i ventrikel og gastroesophageal overgang	Rigshospitalet
IMPROVE: Implementing non-invasive circulating tumor DNA analysis to optimize the operative and postoperative treatment for patients with colorectal cancer [22]	Prospektivt observationsstudie	Undersøge, om påvisning af ctDNA i blod efter behandling ^b er et udtryk for restsygdom og høj risiko for tilbagefald	Patienter med kolorektalkræft	Aarhus Universitetshospital
LIFE-LUNG: Close monitoring of treatment response of patients with metastatic non-small cell lung cancer using liquid biopsy with focus on ctDNA methylation and ctRNA PD-L1 status [23]	Prospektivt observationsstudie	Undersøge, om ctDNA-metyleringsprofilen ændres under behandling	Patienter med lungekræft	Sjællands Universitetshospital
Circulating tumour DNA for early detection of recurrence and risk-stratification in melanom [24]	Prospektivt observationsstudie	Undersøge, om måling af ctDNA hos patienter med modermærkekræft kan give information om risiko for tilbagefald samt muliggøre tidligere opsporing af tilbagefald	Patienter med modermærkekræft	Herlev og Gentofte Hospital

a) Operation + kemoterapi eller kemoradioterapi.

b) Operation eller operation + kemoterapi.

National og international validering ved hjælp af standardiserede kontrolprøver praktiseres ikke endnu, men kan ved implementering give bedre sammenlignelighed og kvalitetssikring på tværs af analysemetoder og laboratorier. I Danmark blev der i januar 2020 etableret et nationalt ctDNA-forskningscenter [14] med henblik på at indføre nationale standardiserede kontrolprøver og validering på tværs af metoder og laboratorier.

KLINISK ANVENDELIGHED AF CIRKULERENDE TUMOR-DNA

ctDNA-analyse er et relativt nyt felt, som har stort potentiale inden for kræftdiagnostik og -behandling (**figur 2**). Allerede på nuværende tidspunkt benyttes ctDNA-analyse som guide i nationale og internationale interventionsstudier (**tabel 1**). Målet med disse studier er at skabe dokumentation for de kliniske fordele ved implementering af ctDNA-baseret beslutningstagen. I takt med gennemførelsen af de nævnte studier forventes det, at ctDNA-analyse bliver trinvist implementeret i klinisk praksis. Vi forventer, at ctDNA inden for en tidsramme på 3-5 år vil blive brugt til detektion af minimal restsygdom og recidiv samt ved monitorering af sygdom og resistensudvikling. I de følgende afsnit vil vi fokusere på disse anvendelsesmuligheder.

MINIMAL RESTSYGDOM

ctDNA-analysens anvendelighed til detektion af minimal restsygdom efter kurativt intenderet kirurgi har potentiale til at ændre, hvordan vi vurderer risiko for recidiv og udvælger patienter til adjuverende behandling. Fx har man i studier af ikkemetastatisk kolorektalkræft dokumenteret, at den prognostiske styrke af ctDNA-analyse er markant højere end standardrisikofaktorerne [25, 26]. Dette åbner mulighed for individualisering af den adjuverende behandling ved brug af ctDNA som risikomarkør. I øjeblikket undersøges det i flere randomiserede studier, om ctDNA-guidet eskalering/deeskalering af adjuverende systemisk behandling kan øge andelen af patienter, der helbredes, og samtidig reducere den behandlingsmæssige toksicitet [17]. Derudover er der i Danmark, som det første sted i verden, påbegyndt et nationalt randomiseret studie, hvor man undersøger fordelene ved ctDNA-guidet opfølgning hos patienter, der er behandlet for stadie 3-kolorektalkræft [19].

MONITORERING AF SYGDOM OG RESISTENSUDVIKLING

Eftersom ctDNA typisk detekteres, flere måneder før progression konstateres radiologisk, kan påvisning af ctDNA under og efter behandling anvendes til monitorering af sygdom og som indikation af behandlingssvigt. Analyse af ctDNA er velegnet

til kortlægning af resistensudvikling og klonal selektion under behandling. Det kan fx benyttes til påvisning af resistens i colonkræft og ikkesmåcellet lungekræft over for epidermal vækstfaktorreceptor (EGFR)-hæmmere [27], i colon- og modermærkekræft over for BRAF-hæmmere [28] samt over for endokrin behandling af brystkræft [29].

IMPLEMENTERING AF CIRKULERENDE TUMOR-DNA-ANALYSE I KLINIKKEN

Som nævnt benyttes ctDNA-analyse som guide i en række kliniske studier, men rutinemæssig brug af ctDNA i klinikken er dog på nuværende tidspunkt begrænset til få anvendelsesområder. Et vigtigt fremskridt i implementering af ctDNA på kræftafdelinger i Danmark er en nylig FDA-godkendt PCR-baseret metode [30], der anvendes som ledsagende diagnostisk test ved lungekræft. Ved hjælp af metoden påvises mutationer i ctDNA, der er lokaliseret i EGFR-genet og er prædiktive for effekt af tyrosinkinasehæmmere.

PERSPEKTIVERING

Der er et stort potentiale for klinisk beslutningstagning guidet af ctDNA-analyse inden for selektion af patienter til adjuverende behandling, recidivsporing efter kurativt intenderet behandling samt monitorering af behandlingsrespons og resistensudvikling.

De igangværende ctDNA-baserede randomiserede studier forventes at give afgørende resultater over de næste år, hvilket vil have stor betydning for den kliniske implementering af ctDNA-analyse. Der er dog stadig behov for studier, som kan adressere en række spørgsmål og udfordringer, der endnu ikke er klarhed om. Som eksempel er der behov for mere viden om de biologiske processer, der er afgørende for, hvornår og i hvilket omfang en tumor frigiver DNA til cirkulation. Hvad betyder mængden af ctDNA for patientens prognose og følsomhed over for kemoterapi? Hvilket plasmavolumen er nødvendigt for en tilstrækkelig sensitivitet? Hvilket tidspunkt er optimalt for prøvetagning? Det er også relevant at afklare, hvordan ctDNA-monitorering påvirker patienternes livskvalitet, fx i tilfælde hvor der detekteres ctDNA, men restsygdommen ikke kan identificeres billeddiagnostisk. De nødvendige studier er krævede og udføres bedst i tværfagligt og nationalt/internationalt regi. Derfor er det glædeligt, at Kræftens Bekæmpelse har bevilliget ressourcer til etablering af et nationalt forskningscenter for ctDNA-guidet kræftbehandling [14]. Centeret blev etableret i januar 2020 og har allerede skabt en platform for hurtig og effektiv iværksættelse af nationale ctDNA-studier, hvilket er afgørende for den videre færd mod implementering af ctDNA i den kliniske hverdag. ■

NY LEDENDE BIOANALYTIKER VENDER HJEM TIL PATOLOGIEN

Det bliver nærmest som at vende hjem. Sådan beskriver Pia Munch Riisgaard udsigten til at begynde som ny ledende bioanalytiker i Hospitalsenhed Midts Patologi i Viborg til april.



Pia Munch Riisgaard har stor erfaring inden for personaleledelse og samarbejde på tværs.

“Jeg har været væk fra faget i nogle år, men jeg glæder mig utrolig meget til at komme tilbage. Patologien er et virkelig spændende fag, som spiller en central rolle i forhold til patienternes diagnosticering og behandling. Her er fokus på både patienter, kemi, forskning, udvikling og samarbejde, og jeg ser meget frem til at være med til at udvikle faget og afdelingen sammen med den øvrige afdelingsledelse og de dygtige medarbejdere,” siger Pia Munch Riisgaard i en pressemeddelelse fra Hospitalsenhed Midt.

Patologi i Viborg beskæftiger i alt 64 medarbejdere fordelt på bioanalytikere, speciallæger, uddannelseslæger, lægesekretærer og kapelassistenter.

Pia Munch Riisgaard blev udlært som hospitalslaborant i 1989 og har siden arbejdet i blandt andet Norge, Aalborg og Skive. Fra 1999 til 2009 var hun ledende bioanalytiker på Patologisk Institut i Aalborg, inden hun skiftede til forskellige lederstillinger i den kommunale verden.

Pia Munch Riisgaard er 55 år, er gift og har tre børn.

ERFAREN FORSKER MED BIOANALYTIKERFAGLIG BAGGRUND SKAL LEDE UDDANNELSEN I HJØRRING

Sofie Pristed er nyansat uddannelsesleder på bioanalytikeruddannelsen på UCN i Hjørring, der åbner til september.



Sofie Gry Pristed tiltrådte som uddannelsesleder på bioanalytikerstudiet på UCN den 1. marts.

Sofie Pristed er uddannet fra bioanalytikeruddannelsen i Aarhus i 2003. Derefter har hun gennemført den sundhedsfaglige kandidatuddannelse cand.scient.san. på Aarhus Universitet, hvor hun også har taget sin ph.d. med titlen “Epidemiological and Clinical Aspects of Anthropometry – Implications for Health-Related Quality of Life”.

Senest har hun gennemført et træningsprogram på Harvard Medical School.

Sideløbende har Sofie Pristed haft en række ansættelser i forskellige forskningsstillinger, senest som videnskabelig assistent på Gynækologisk Obstetrisk Afdeling ved Aalborg Universitetshospital. Den nyansatte uddannelsesleder har desuden fungeret som censor på bioanalytikeruddannelsen i en lang årrække, ligesom hun har været vejleder og underviser for bl.a. læger og kandidatstuderende. Sofie Pristedes navn figurerer også på en lang række videnskabelige publikationer, og hun har været en flittig foredragsholder i både Danmark og udlandet, hvor emnet hyppigt har været forskning i overvægt. Sofie Pristed er 41 år, gift og har to børn.

Routine Analysis
Urine
Blood Doping
Screening
Oral Fluids
LCMS DUID DOA NPS
Stable Data Acquisition
LIS

LC-MS/MS automatisering

Den CLAM-2030 muliggør automatisering af kliniske LC-MS/MS applikationer. Den revolutionerende CLAM-2030 udfører alle trin, fra prøveforberedelse, analyse og transport af data ind i LIMS systemer. Den er intuitiv, er robust og hurtig. Et rigtig walk-up-to instrument som kræver ganske lidt indlæring.

Hurtigere analysetid

Analysetid på 3 til 8 minutter sammenlignet med typisk 15 til 20 minutter på konventionelle LC-MS/MS instrumenter

Analyser klar til brug

D-Vitamin, hormon analyser osv. fås i kits, samt muligheder for at koble f.eks. toksikologi biblioteker op til systemet gør det til en meget fleksibel løsning

Fleksibel i valg af analyse enhed

MS/MS delen kan man ligeledes selv vælge, afhængig af hvilke følsomheds krav og budget man har. Hele Shimadzu MS/MS produktlinje passer ind i systemet

Møder alle behov for Klinisk Biokemiske laboratorier

Med robusthed, økonomisk drift og med højere effektivitet



CLAM-2030 + LCMS series





Fra venstre: Leif Kofoed, Frederik Banch Clausen, Lasse Witt Carlsen, Kristine Lund Jørgensen, Bettina Bundgaard og Grethe Risum Krog.

Bachelorpris februar 2022

Syv vidt forskellige projekter blev indstillet til bachelorprisen i februar 2022, og de to vinderprojekter viser spændvidden. Lige fra fraktionsmåling af DNA til patienternes oplevelse af musik under scanning



Emma Fuglsang Nielsen, Ilirjana Morina og Helle Qvist Toft.

1.-prisen

Kristine Lund Jørgensen og Lasse Witt Carlsen

Klinisk Immunologisk Afdeling, Rigshospitalet, og Københavns Professionshøjskole

Titel: Fraktionsmåling af cellefrit DNA til monitorering af transplanterede organer

Vejledere: Bioanalytikerunderviser Grethe Risum Krog og lektor Leif Kofoed, Københavns Professionshøjskole

dbio's begrundelse:

I fik mulighed for at medvirke i et forskningsprojekt over to semestre, hvor I kunne gennemføre en dybdegående undersøgelse af detektionsgrænserne for ddPCR ved hjælp af spikeforsøg. I har valideret og deltaget i udviklingen af en helt ny analyse, og det er et imponerende arbejde, I har udført. Resultaterne kan i sidste ende føre til, at patienter, som har fået et nyt organ, vil kunne undgå smertefulde biopsier med de risici, det kan indebære. Dét er et vigtigt mål at holde sig for øje og stræbe efter.

I demonstrerer alle de klassiske bioanalytikerdyder i jeres metodearbejde, både praktisk, teknisk og teoretisk med inddragelse af relevant litteratur. Det er grundigt og struktureret, og det fremgår af hele rapporten – lige fra artiklen til jeres refleksioner over projektets design og den detaljerede instruks, I har udarbejdet, så andre kan gentage jeres forsøg.

I har fået mange roser med i indstillingen til bachelorprisen – I har bl.a. "øvet jer til perfektion og været gode til at fejlfinde og løse problemer". Men I er også meget vellidte i afdelingen, og det er dejligt at høre. Den måde, vi omgås hinanden på, har en kæmpe betydning for arbejdsmiljøet og de mennesker, vi skal hjælpe.

2.-prisen

Emma Fuglsang Nielsen og Ilirjana Morina

Nuklearmedicinsk Afdeling på Aalborg Universitetshospital og VIA University College

Titel: Patienters oplevelse med musik – En undersøgelse af patientoplevelset kvalitet i behandling ifm. brug af musik under knogleskintigrafi

Vejledere: Bioanalytikerunderviser Helle Qvist Toft og lektor Birte Bunch Larsen

dbio's begrundelse:

Bedømmelsesudvalget blev berørt og meget optaget af jeres fokus på, hvordan patienterne bliver påvirket fysisk og psykisk af at møde sundhedsvæsenet i dag. Vores sygehuse er meget effektive, og de bliver nemt nogle kasser, som vi skal passe ind i. Både som patienter og pårørende og som ansatte. Vi skal huske, at vi er mennesker, og vi reagerer hele tiden på vores omverden.

I har sat patienten i centrum i jeres projekt og arbejdet med "helende arkitektur". Sporstoffer, store maskiner og høje, sære lyde er hverdag for bioanalytikere i en nuklearmedicinsk afdeling. Men mange patienter vil opleve det som fremmedgørende og angstprovokerende.

Som I skriver i rapporten, så kan den gængse måde at tænke kvalitet på i vores profession udvides til også at omfatte patientoplevelser. I giver et konkret bud på, hvordan bioanalytikere kan møde den enkelte patient med individuelle hensyn. Man kan med få, simple midler gøre det meget rarere for patienterne at blive scannet, og det vil bioanalytikerne gerne hjælpe med, viser I.

Jeres vejledere roser jer for at have udvist "grundighed, kvalitetsbevidsthed og omsorg over for de medvirkende patienter og bioanalytikere". Det håber vi, at I tager med jer i jeres nye arbejdsliv.



Spørgsmål:

Jeg har en kollega, der tit kommer med kommentarer til mit udseende. Jeg synes, at det er upassende og ubehageligt. Er det sexchikane? Og hvad kan jeg gøre for at få det til at stoppe?

Svar:

Tak for dit spørgsmål.

Vi mennesker har forskellige grænser for, hvad vi oplever som uønsket eller grænseoverskridende på en arbejdsplads. Det er den, der bliver udsat for krænkelsen, der bestemmer, hvor grænsen går. Det slår Arbejdstilsynets vejledning om krænkende handlinger fast.

For at svare på dit spørgsmål, så ja, hvis du synes, at det er grænseoverskridende og ubehageligt, så er der tale om krænkende handlinger på din arbejdsplads.

Hvad kan du gøre?

Sig tydeligt fra, og gerne når der er andre til stede. Du kan fx sige: "Jeg synes, at det er ubehageligt, når du kommenterer på mit udseende, og det vil jeg gerne have, at du stopper med."

Hvis ikke det ændrer på situationen, så tag kontakt til din

nærmeste leder og/eller din tillids- eller arbejdsmiljørepræsentant.

Skriv hændelserne ned i forhold til at kunne dokumentere situationerne. Det kan nemlig være svært at huske eller sætte ord på senere, når man skal fortælle om det til andre.

Tal med kolleger, du stoler på, og tal med venner og familie (også selvom der er gået tid siden hændelserne).

Arbejdstilsynet har desuden en hotline om krænkende handlinger, du kan ringe til. Du kan kontakte hotlinen på tlf. 70 22 12 80. Når du kontakter hotlinen, er du anonym.

Hold fast i, at du ikke selv er skyld i, at den uønskede seksuelle opmærksomhed finder sted. Der kan være meget skyld og skam forbundet med sådan nogle oplevelser på en arbejdsplads. Hold fast i, hvordan du oplever episoderne.

Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond

Bestyrelsen for Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond har behandlet ansøgningerne til fondens 1. ansøgerrunde i 2022. Fonden modtog i alt 7 ansøgninger, som alle blev helt eller delvist imødekommet.

Følgende ansøgninger blev helt eller delvist imødekommet:

Bioanalytikerunderviser Mia Hjorth Albers, Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin, Rigshospitalet

Ansøgning: Projektets titel:

Specialistuddannelse i klinisk fysiologi og nuklearmedicin

Bevilling: Kr. 16.500,- til dækning af materialer

Bioanalytiker Rikke Kamp Damgaard, Klinisk medicin, Health, Aarhus Universitet

Ansøgning: Projektets titel: Moderate celleforandringer på livmoderhalsen (CIN2) – biomarkører til triage

Bevilling: Kr. 15.000,- til dækning af flybillet og boligudgift i forbindelse med forskningsophold

Bioanalytikerunderviser Karina Vogn Koch, Klinisk Biokemisk Afdeling, OUH Svendborg Sygehus

Ansøgning: Deltagelse i IFBLS-kongres med projekt: Forbedring af bioanalytikeres evne til at involvere studerende i praksisfællesskabet

Bevilling: Kr. 4.360,- til dækning af kongresgebyr

Bioanalytiker Marianne Køhler, Medicinsk Gastroenterologisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital

Ansøgning: Deltagelse i ESPEN-kongres med projekt: Muskelmasse – Er simple målemetoder anvendelige i klinisk praksis?

Bevilling: Kr. 4.580,- til dækning af flybillet og kongresgebyr

Bioanalytiker Susanne Hansen, Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital

Ansøgning: Deltagelse i Turku PET Symposium med projekt: Validation of a new MedTrace water generator

Bevilling: Kr. 4.650,- til dækning af kongresgebyr

Bioanalytikerunderviser Tanja Würtz Jørgensen, Afdeling for Klinisk Patologi, Odense Universitetshospital

Ansøgning: Deltagelse i IFBLS-kongres med projekt: Kan et uddannelsesspecifikt badge styrke sundhedsstuderende i praksisfællesskabet på OUH?

Bevilling: Kr. 9.860,- til dækning af flybillet og kongresgebyr

Kandidatstuderende Sørine Birkelund

Ansøgning: Kandidat i biomedicin og sundhedsvidenskab på Monash University i Australien

Bevilling: Kr. 20.000,- til dækning af studieafgift

I alt er ca. kr. 74.950 uddelt i første ansøgerrunde 2022.

dbio.dk/fonden



Skal I vinde

dbio's

arbejdsmiljøpris?

I dbio vil vi gerne hylde arbejdspladser, der har skabt et bemærkelsesværdigt godt arbejdsmiljø, og som kan inspirere andre. I kan indstille jeres arbejdsplads i forhold til både det fysiske og det psykiske arbejdsmiljø.

DEADLINE for indstilling til prisen:

29. september 2022

PRISKOMITÉ: dbio's forretningsudvalg

UDELING:

1.-2. november på årskursus for repræsentanter

KONTAKT: Konsulent i dbio Sanne Jensen,

sje@dbio.dk, tlf. 44 22 32 51, eller næstformand Katja

Wienmann Bramm, kwb@dbio.dk, tlf. 44 22 32 31.

I 2021 vandt Afdelingen for Patologi på Herlev Hospital dbio's arbejdsmiljøpris for at sætte fokus på ergonomi og træning med elastikker i arbejdstiden.



LÆS MERE: dbio.dk/arbejdsmiljoepisen

PRÆMIE: 10.000 KR.



Early identification of
haematologic malignancies
using a complete blood count

Read and discover how a complete blood count measured on the Sysmex XN-Series analysers reveals early abnormalities and improves the incidental findings of haematologic malignancies.

To learn more, download our white paper at
www.sysmex.dk/blood-count



Arkivfoto



EN
GRØN
IDÉ

Artikelserie med konkrete ideer og tiltag til, hvordan bioanalytikere og laboranter kan være med til at gøre verden lidt mere grøn eller i hvert fald lidt mindre sort. Skriv til journalist Niels C. Jensen, ncj@dbio.dk, hvis du har en grøn ide. De allerbedste ideer er konkrete lavpraktiske tiltag, som andre kan lære af og bruge på deres egen arbejdsplads.

Sådan kan du (måske) spare på pipetteplastikken

Engangsplastik fylder rigtig meget på laboratorierne. En måde at spare på plastikken er at indkøbe genopfyldelige pipettespidsbokse, og her i artiklen får du også en gratis opskrift på en dims, som gør det nemmere at fylde boksen igen og igen

TEKST / NIELS C. JENSEN, DIGITAL REDAKTØR OG JOURNALIST
FOTO / COLOURBOX

Der bruges rigtig meget engangsplastik i sundhedsvæsnet. En mere bæredygtig løsning er at skifte til genbrugelige plastikprodukter, når det er muligt, som fx genbrugelige bokse til pipettespidser.

Pipettering er en standardopgave på mange laboratorier, og pipettespidser er en af de mange utensilier (arbejdsredskaber), som er fremstillet af engangsplastik. På den ene side hygiejnisk og sterilt, på den anden side en belastning for miljø og klima.

En forholdsvis nem og mere bæredygtig løsning er at skifte til genbrugelige plastikprodukter, når det er muligt. En mulighed er fx boksene til opbevaring af pipettespidser, som man kan udskifte med genopfyldelige bokse. Det forklarer Nikoline Borgermann, der har en baggrund som biokemiker og arbejder som bæredygtighedskonsulent i sit eget firma, Ava Sustain, hvis mål er at reducere laboratoriarbejdets miljøbelastning og CO₂-udledning.

"Størstedelen af plastikken fra brugen af pipettespidser kommer ikke fra spidserne selv, men fra pipettespidsboksen og den holder, spidserne sidder i. Så det gør en kæmpe forskel, hvis man skifter pipettespidsmærke til ét, hvor boksen ikke er en-

gangsbrug, men hvor der er et refillsystem, så man bare skifter holderen med/uden pipettespidser ud," siger Nikoline Borgermann. Hun tilføjer, at det ikke er alle, der kan genbruge pipettespidsbokse, da man på nogle laboratorier arbejder med meget sensitive målinger og har brug for filterspidser.

Print din egen dims

Man kan enten købe refillpipettespidser, som er stablet og klar til at blive sat samlet i boksen, eller købe pipettespidser i løsvægt. For at undgå alt for meget ensidigt gentaget arbejde, når man skal genopfylde boksen med pipettespidser i løsvægt, har Nikoline Borgermann på nettet fundet det, hun kalder et "klimahack". En sorteringsdims, som gør det både nemmere og hurtigere at genopfylde pipettespidsboksen. Sorteringsdimen kan printes på en helt almindelig 3-d-printer.

"YouTube-videoen viser, hvordan man kan genopfylde sine pipettespidsbokse, hvis man køber pipettespidser i løsvægt. Og der er en gratis opskrift på, hvordan man 3-d-printer den der dims, som gør det nemmere at fylde boksene. I stedet for at sætte hver spids i boksen én for én," siger bæredygtighedskonsulent Nikoline Borgermann. ▣

Hvad grønt har de gjort?

- Indkøbt pipettespidser, der kan genbruges.
- Købt genbrugelige bokse til pipettespidser.
- Printet deres egen sorteringsdims til pipettespidser i løsvægt.
- Hvis man arbejder med særligt sensitive målinger og har brug for filterspidser, vil det typisk ikke være muligt at genopfylde pipettespidsboksene.

KILDE: AVA SUSTAIN

Find videoen på:
dbio.dk/pipetteplastik

Danske Bioanalytikere, Peter Bangs Vej 7A, 3, 2000 Frederiksberg

AVOID AIRBORNE POLLUTION IN REAL-TIME

 **Aerte**



Aerte AD 2.0

- *Removes all types of airborne particles*
- *Preventive system - cleaning all pollution 24 / 7*
- *One system covers 300m³*
- *Easy and safe to use. Makes out-door air in-doors*