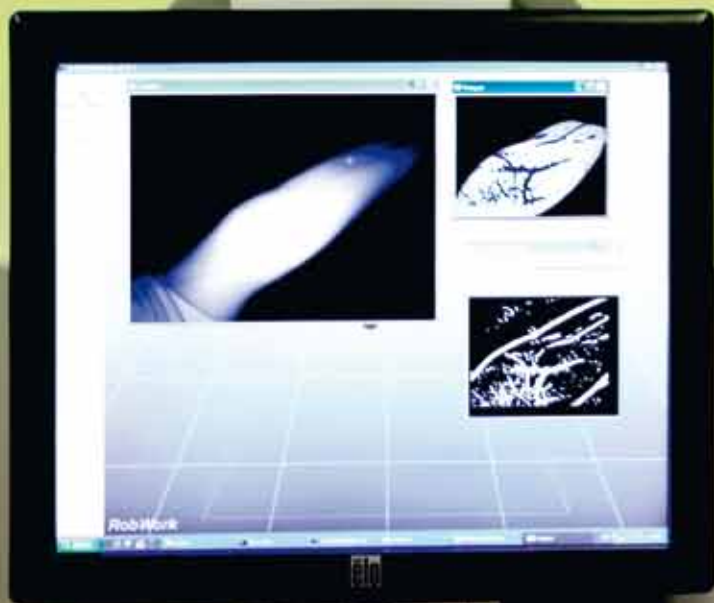



danske
12/09
bio
analytikere

**ROBLOOD: SÅ ER DEN
HER - (NÆSTEN)**

NATURAL BORN BOSS

**NY UDDANNELSE TIL
GENETISKE ASSISTENTER**





**Bliver det mon, som du
drømmer om?**

**VIND en rejse for to
til London på Gordon
Ramsays hotel og med
gratis adgang til Tate
Modern kunstmuseum!**

Vi trækker lod mellem
alle, der bestiller et tilbud
på en PKA⁺Pension
inden årets udgang!

pka
...mere pension



Louise har allerede en god pensionsordning. Men lige nu har hun valgt at prioritere sit liv anderledes: Der skal være mere tid til familien og til de andre interesser, hun har. Derfor er hun gået ned i arbejdstid. Men det betyder

en nedgang i hendes fremtidige pension. Det gør det svært at beholde den levestandard, hun har i dag. Men det kan hun nemt og billigt rette op på i PKA⁺, hendes helt eget pensionsselskab. Klik ind på pka.dk, eller ring 39454600. Lige nu kan du vinde en rejse!

DECEMBER 2009

05 bio NEWS

06 ROBOT TIL BLODPRØVETAGNING APRØVES PÅ OUH
Test viser, at robot vil kunne klare 70 % af patienterne

09 STUDIEVALG MED ÅBNE ØJNE
Nettet er de unges foretrukne informationskilde, når de søger uddannelse

10-14 PATIENTEN OG BIOANALYTIKEREN:

10 JAGTEN PÅ FAMILIENS GENE
Kirsten Bagge Pedersens ønske om en gentest gav uventet resultat i form af helt ny familie

12 SPECIALIST I STAMTRÆER OG CANCERRISIKO
Bioanalytiker Inge Lise Koch arbejder med udredning og risikovurdering af mennesker med arvelig risiko for kræft

14 SPECIALUDDANNELSE PÅ VEJ?
Genetiske assistenter har behov for formaliseret uddannelse. Nu lysner det – måske.

15 UDDELINGER FRA FONDEN
Bioanalytikernes Udviklings- og Forskningsfond har uddelt godt 40.000 kroner til otte bioanalytikeres projekter

16 FAGLIGT DEN RELATIVE RENALE FUNKTIONSFORDELING
Artikel om hvordan en ændring i defineringen af nyrenes baggrund, bestående af omgivende væv og organer, kan indvirke på fortolkningen af en renografi.

22 PAS PÅ PRIMADONNAERNE
Det er de mest krævende medarbejdere, der er arbejdspladsens guld, lød det på årets temadag for afdelingsbioanalytikere

24 NATURAL BORN BOSS
Anne Lise Olsen har været ledende bioanalytiker, siden hun var 23. Kommunikation, klare krav og krisestøtte karakteriserer hendes ledelsesform.

27 JULEKONKURRENCE
Hang til algebra? Så er årets julekonkurrence noget for dig

28 KORT NYT

29 SPØRGE-JØRGEN
Om arbejdsgivers ret til at indhente referencer

30 ANNONCER

Sekretariatet holder lukket den 28., 29., 30. og 31. december. Medlemmer med henvendelser, som ikke kan udskydes, kan kontakte faglig chef Kay Clausen på tlf. 2233 8211 eller forhandlingschef Joy Strunck på tlf. 2733 3884. Sekretariatet åbner igen for telefonerne mandag den 4. januar 2010 klokken 9.00.

DANSKE
BIOANALYTIKERE
HOLDER LUKKET
MELLEM JUL
OG NYTÅR

dbio NR. 12
4. december 2009
udgiver
Danske Bioanalytikere
Sankt Annæ Plads 30
Postboks 74
1003 København K.
Tlf.: 4695 3535
Fax: 4695 3500
e-mail: bladet@dbio.dk

www.dbio.dk

REDAKTIONSUDVALG
Camilla Bjerre, Dinah Sloth
Andersen, Inger Merete
Paulsen, Kirsten Riisgaard
Sørensen, Lene Fryd,
Hanne Nielsen,
Jytte Kristensen (ansv.)

STILLINGSANNONCER
Pia Vinther Christensen,
annoncer@dbio.dk
tlf. 4695 3535 lokal 3513

TEKSTSIDEANNONCER
Dansk Mediaforsyning
tlf. 70 22 40 88
dbiotekst@dmfnet.dk

DESIGN, PRODUKTION OG TRYK
Datagraf Auning AS
Trykt på Miljøpapir

OPLAG 6.800
Udkommer hver måned

FORSIDE
Foto: Nils Lund

Tilsluttet Dansk Fagpresse-
forening og Fagpressens
Medie Kontrol.

Artikler i "danske bioana-
lytikere" dækker ikke nød-
vendigvis redaktionens/
Danske Bioanalytikeres syns-
punkter. Eftertryk kun tilladt
med kildeangivelse, dog ikke
i erhvervsmæssig sammen-
hæng.

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

Nr. 1 udkommer
4. januar 2010,
frist: 7. december 2009
Nr. 2 udkommer
28. januar 2010,
frist: 12. januar 2010.
Nr. 3 udkommer
25. februar 2010,
frist: 9. februar 2010.

FAME – med fremskudt bioanalytiker



LEDER

Nogle af jer har sikkert allerede hørt om begrebet "diagnostisk samarbejdspartner". Ellers kommer I snart til det. Det er den vision for udvikling af bioanalytikerfaget, som en arbejdsgruppe i dbio har præsenteret ovenpå det netop afsluttede projekt om bioanalytikernes professionsidentitet og kernefaglighed. I det ligger, at vi skal ud og formidle vores faglighed, præcist dér, hvor det er relevant. Vi skal bevæge os væk fra den tilbagetrukne rolle som en serviceafdeling, som klinikerne rutinemæssigt trækker på; i stedet skal vi være i løbende dialog og give vores aktive bidrag til at kvalitetsudvikle patientbehandlingen.

I øjeblikket er regionerne som bekendt i fuld gang med at nyorganisere deres akutfunktioner. FAME – Fælles Akut Modtage Enhed – synes at være en model, vi vil høre meget mere til. Her skal sundhedsfaglige fra alle de store kliniske specialer være parat til at modtage patienter og i løbet af kort tid udrede og visitere dem til eventuel videre behandling.

Det er klart, at disse modtagecentre også bør være bemandede med bioanalytikere!

Det er da heldigvis allerede tilfældet et par steder i landet, bl.a. i Herning og Holbæk, ligesom de i Kolding har kørt et to måneders forsøg med at have en bioanalytiker i deres lokale akutenhed. Hun har, som det stod at læse i sidste nummer af fagbladet, været med til at vurdere behovet for analyser. Hun har undervist de øvrige faggrupper i korrekt brug af POCT-udstyr og har deltaget i hele det tværfaglig samarbejde omkring diagnostikken.

I dbio vil vi blandt andet via Lederrådet forsøge at inspirere til, at I alle tager denne udfordring op derude lokalt. Sørg for, at gøre opmærksom på jeres eksistens, og hvad I kan bidrage med i de kommende akutenheder; vi ved, at bioanalytikerne alt for ofte bliver overset i planlægningsfasen forud for omstruktureringer. FAME repræsenterer en spændende mulighed for at træde ind i rollen som "fremskudt bioanalytiker". Ud over bedre patientbehandling er der masser af sidegevinster til faget i form af større synlighed og nye professionelle udfordringer.

› **Kommentér Lotte Gaardbos leder på www.dbio.dk**

LOTTE GAARDBO

NÆSTFORMAND FOR DANSKE BIOANALYTIKERE

NU SKAL SUNDHEDSPERSONALE FORESLÅ PATIENTER EN HIV-TEST

Tidligere har patienter selv skullet bede om at blive testet for hiv. Nu anbefaler Sundhedsstyrelsen, at sundhedspersonalet både i lægepraksis og på hospitalerne foreslår patienter, som er i særlig risiko for smitte at blive hiv-testet. Hiv-testning er dog fortsat frivillig for den enkelte patient, og sundhedspersonalet skal have patientens samtykke til at hiv-teste på samme måde, som man gør ved alle andre relevante blodprøver.

Sundhedsstyrelsens definition på særlige risikogrupper:

- Mænd, der har ubeskyttet sex med mænd

- patienter, der testes for gonorré og syfilis,
- personer fra Afrika, Asien, Sydamerika og Østeuropa bør hiv-testes ved første kontakt med sundhedsvæsenet
- partnere til hiv-smittede,
- tidligere og nuværende stofmisbrugere,
- patienter med TB,
- alle, der har haft sex med personer fra højrisikoområder eller har været udstationeret her,
- patienter med et uafklaret eller komplekst sygdomsbillede bør hiv-testes, også når der ikke foreligger kendt hiv-eksposition.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at sundhedspersonale oplyser patienterne om, at de fleste smittede bliver positive meget hurtigt. Hvis der udføres en såkaldt kombi-test (antistof og antigen) er et negativt svar sikkert negativt 4 uger efter, man er blevet eksponeret. Såfremt der anvendes moderne antistoftests er det tilsvarende interval 8 uger. Hvis blodprøven er negativ for hiv en måned efter en oplagt smitterisiko-situation, anbefales det at re-teste efter yderligere to måneder.

KILDE: J. FOUCHARD, CENTER FOR FOREBYGGELSE, SUNDHEDSSTYRELSEN

Foto: Michael Müller



NYT TILBUD TIL FÆLLESTILLIDSREPRÆSENTANTER

Noget nyt i Danske Bioanalytikerens nye organisatoriske uddannelse er efteruddannelse specielt tilrettelagt for foreningens mange fællestillidsrepræsentanter. I oktober i år mødtes repræsentanterne første gang for at diskutere emner for deres efteruddannelse. Blandt deres mange forslag er personlig udvikling, det sociale kapitel plus sygdomsforløb, den gode fusion, forandringsprocesser, konflikthåndtering psykisk arbejdsmiljø, formidling og medietræning, dbios politiske holdninger, arbejdstidsaftalen, fleksjob og mødeledelse. Kurser for fællestillidsrepræsentanterne afholdes ca. to gange årligt. Fællestillidsrepræsentanterne repræsenterer bl.a. medlemmerne og de øvrige tillidsrepræsentanterne i hospitalernes MED-udvalg.

VEGANERMØDRE RISIKERER AT GIVE DERES BØRN SVÆR B12 VITAMINMANGEL

Gravide og ammende mødre som er vegetarianere og især veganere, skal være særligt opmærksomme på, om de får tilstrækkeligt med B12 vitamin gennem kosten. Ellers skal de tage tilskud af B12 vitamin for at forhindre, at deres spædbørn udvikler B12 mangel. En sådan mangel kan medføre dårlig trivsel, hypotoni, forsinket motorisk udvikling og megaloblastær anæmi hos barnet inden for de første 18 levemåneder, og det kan også medføre livsvarige hjerneskader. Det skriver Ugeskrift for læger i en artikel, hvor læger fra Rigshospitalet og Hvidovre Hospitals børneafdelinger bl.a. beskriver to eksempler på spædbørn, som de har måttet behandle for alvorlig mangel på B12.

Vitamin B12 mangel opstår, hvis man ikke får tilstrækkeligt med kød, mælk og andre animalske fødevarer i kosten. Vegetarianere spiser ikke kød, mens veganere heller ikke spiser nogen form for mælkeprodukter og æg. Hvis gravide og ammende vegetar- eller veganermødre ikke sørger for at indtage alternative kilder til B12, vil deres brystmælk kun indeholde et lavt indhold af B12 vitamin. Der går lang tid før en voksen person udvikler B12 vitaminmangel, da de har et stort B12 depot i leveren. Et spædbørn har kun små reserver i leveren og vil derfor hurtigt udvikle mangelsymptomer, hvis de får for lidt B12 vitamin gennem moderens brystmælk.

Diagnostikken af B12 mangel hos spædbørn inkluderer måling af p-cobalaminer, metylmalonat og aminosyrer samt urinmetabolisk screening.

KILDE: UGESKRIFT FOR LÆGER 2009;171(43):3099

”MÅSKE, SKAL VI TÆNKE MERE I CAFÉMILJØ END I KABINER”

Helle Broberg Nielsen // **journalist**
Nils Lund // **foto**

Jo, der er en del skepsis, indrømmer Ulla Rasmussen; bioanalytikereren møder ofte en lille instinktiv modstand, når hun spørger ambulatorie-patienter, om hun lige må nedskrive deres data, så de – i fuldt anonymiseret form, naturligvis – kan indgå i videreudviklingen af ... ja, den dér: Et apparatur, der aflæser veneaftegningen under huden ved hjælp af nær-infrarødt lys, så åreerne tydeligt kan ses på en computerskærm. Skærbilledet skal i forskningsfasen fungere som en visuel vejledning for bioanalytikerne, men det mere langsigtede perspektiv er, at også selve ind-

stikket, prøvetagningen og mærkning af prøveglas foregår maskinelt.

”Der var en yngre kvindelig patient, der kom til en ny prøvetagning ugen efter og fortalte, at hun havde spekuleret en hel del og diskuteret det med sin familie. Normalt plejer de unge ellers at være helt med på den, når de hører, at det er et forskningsprojekt, der udgår fra Syddansk Universitet. Men hun var alligevel noget utryg,” fortæller Ulla Rasmussen, der er fast indsamler af pa-

tientoplysninger på projekt RoBlood. Data skal benyttes til at afgøre, hvilke typer patienter der statistisk set vil være egnede til at overlade til fuldautomatisk blodprøvetagning.

”Jamen, det er da også grænseoverskridende at skulle forestille sig at blive stukket af en maskine. Det ligger langt fra vores forestilling om, hvordan man tager blodprøver,” medgiver Annebirthe Bo Hansen, overlæge på Afdeling for Biokemi, Farmakologi og Ge-

netik – i daglig omtale BFG – på Odense Universitetshospital.

SOFTWARE OG DESIGN

Det er nemlig her, den står, lidt af vejen i et lokale, der almindeligvis benyttes til prøvetagning på særlige patienter; en mandshøj anordning, gjort mobil med hjul, og som i sin ydre fremtoning består af en bevægelig kameraarm og en touchscreen. Den avancerede og helt unikke software er udviklet på robotlaboratoriet på Mærsk Mc-Kinney Møller Institutet på Syddansk Universitet under ledelse af ph.d.-studerende Thiusius Rajeeth Savarimuthu. Det er herefter hospitalets medicotekniske afdeling, der har bidraget med løsdelen og modificeret dem til den nuværende udformning. Det sidste er sket sammen med to studerende ved Kolding Designskole, Joan Pedersen og Brian Frandsen.

”Jamen, det er jo netop derfor, at vi har sørget for at have designere med fra starten af. Og derfor har jeg også undervejs i projektet mange gange haft kontakt med Annebirthe og afdelingen her; det nytter jo ikke, at vi bare kører det store teknologiræs og sidder og ’nørder’ den ude på universitetet, hvis vi så får lavet noget, som patienterne tager afstand fra,” understreger Thiusius Rajeeth Savarimuthu, der er robotprojektets absolutte primus motor.

”På internationale konferencer får vi også altid anerkendelse for, at vi fra starten har kørt projektet meget tværfagligt. Det er mere normen, at den designmæssige udformning først kommer på plads, når ingeniørerne har gjort deres arbejde færdigt,” siger han.

Og den tværfaglige sparring er slet ikke ovre. Hør bare:

”Jeg synes egentlig, at der mangler en lyskilde med almindeligt lys direkte på patientens arm, så vi bedre kan se, hvad vi har med at gøre,” udbryder Ulla Rasmussen pludselig.

ROBLOOD. DEN FØRSTE PROTOTYPE PÅ EN ROBOT, DER EN GANG VIL KUNNE TAGE BLODPRØVER, ER RULLET IND PÅ ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL. I ØJEBLIKKET SAMLES DER PATIENTDATA TIL VIDERE FORSKNINGSBRUG, MENS MEDARBEJDERNE ER VED AT VÆNNE SIG TIL DEN ELEKTRONISKE KOLLEGA, DER KAN DETEKTERE VENER VED HJÆLP AF INFRARØDT LYS. DESIGN- OG PRODUKTUDVIKLING ER I HØJ GRAD EN TVÆRFAGLIG AFFÆRE, UNDERSTREGER PROJEKTETS FØRSTEMAND, THIUSIUS RAJEETH SAVARIMUTHU



Robotprojektet er et godt eksempel på fordelene ved tværfagligt samarbejde. Fra venstre er det overlæge Annebirthe Bo Hansen, civilingeniør og ph.d. studerende Thiusius Rajeeth Savarimuthu og bioanalytiker Ulla Rasmussen. To studerende fra Kolding Designskole bidrager med deres viden om design til at "menneskeliggøre" teknologien, så patienterne vil være trygge ved at få taget en blodprøve af en robot.



Civilingeniøren kan sagtens se fidusen; smart tænkt!
"Vi har også tidligere diskuteret størrelse og mobilitet. Det er vigtigt i et travlt ambulatorium. Men nu ikke fordi robotten nødvendigvis skal kunne rulles ind i en prøvetagningskabine. Jeg tror, at vi skal tænke mere i – ja, en slags cafémiljø end i kabiner. Når netop teknologien kan være en barriere for nogle patienter, er det sikkert smartere, at prøvetagningen foregår i et mere åbent miljø, der er bemanded med et par bioanalytikere, der bare går rundt og ser, om alt er o.k. Det vil formentlig give større tryghed," mener han.

FRA LYS IDÉ TIL SPECIALEPROJEKT

Det er ikke mindst det arbejdskraftbesparende perspektiv, der i sin tid fik laboratorieforsker Ivan Brandslund fra Vejle Sygehus til at kontakte kompetencenetværket RoboCluster for at finde ud af, om hans idé om en blodprøvetagningsautomat ville have gang på jord. Opgaven blev med netværkets mellemkomst lagt i hænderne på det nyetablerede robotlaboratorium på Mærsk Mc-Kinney Møller Institutet. Ad den vej blev Thiusius Rajeeth Savarimuthu, der befandt sig i sidste del af sin uddannelse som civilingeniør i datateknologi, inspireret til et

specialeprojekt, som netop gik ud på at udvikle en billedbehandlingsalgoritme til brug for hurtig lokaliserings af vener forud for blodprøvetagning. Det er blandt andet denne algoritme, der har dannet afsæt for arbejdet med RoBlood-projektet.

Og det er den bekvemme beliggenhed i nærheden af OUH, der har været afgørende for, at det er på BFG frem for på Vejle Sygehus, at den allerførste kliniske afprøvning finder sted.

ROBOTTER VIL FRIGØRE ARBEJDSKRAFT

Ifølge overlæge Annebirthe Bo Hansen tages der godt 12 mio. blodprøver på danske sygehuse om året, og tallet er stadig stigende. I gennemsnit tager en prøvetagning 8 minutter. Alene med udgangspunkt i hendes egen afdeling, der har 350 ansatte, foregår der ca. 1 mio. patientkontakter i så henseende om året – i et tempo, der bliver mere og mere hektisk og belastende for medarbejdernes hænder, arme og skuldre.

Afdelingen har i flere omgange haft besvær med at rekruttere uddannede bioanalytikere, og aldersfordelingen i faggruppen varsler, at det kun vil blive vanskeligere det næste årti.

"Hvis bare de patienter, der er helt uproblematisk, som har en kendt sygdom som fx diabetes eller er i blodfortyndende

Apparatet kan nu aflæse venetegningen under huden ved hjælp af infrarødt lys, så årener ses tydeligt på en computerskærm. De næste udfordringer er selve stikke-meknikken og den automatiserede patientregistrering. Endemålet i en stadig flimrende fremtidshorisont er drive-in ambulatorier, som patienterne kan frekventere, når det passer dem. Hvor de kan lægge armen ind i et fuldautomatisk prøvetagningsapparat, som udtager en blodprøve, analyserer den for relevante parametre og sender prøvesvarene elektronisk til patientens behandlende læge.

behandling og er vant til at få taget blodprøver, kunne benytte prøvetagningsrobotterne, ville det frigøre medarbejdere til alle de mange andre opgaver, vi har på afdelingen,” kalkulerer overlægen.

Det er netop denne kalkule, Ulla Rasmussen samler data til; ved at registrere patienternes køn, alder, højde og vægt kan forskerne på baggrund af en BMI-udregning afgrænse, hvilke patientgrupper der har en åretegning, der kan ses med nær-infrarødt lys. Som udgangspunkt bliver patienterne inddelt i tre grupper. En gruppe med patienter, hvor bioanalytikerne både kan se og palpere blodårerne, en anden, hvor bioanalytikerne kun kan palpere sig frem til blodårerne, og den sidste gruppe, hvor bioanalytikerne hverken kan se eller palpere sig frem til blodårerne. Indtil videre ser det ud, som om 70 procent af patienterne falder i de grupper, hvor bioanalytikerne med fordel kan benytte robotten som en visuel vejledning.

Det er derfor især denne gruppe, der kan være attraktiv i forhold til automatisk blodprøvetagning.

”På denne måde kan prøvetagning desuden foregå uden stansning og vil derfor alt andet lige give et bedre prøvemateriale,” forklarer Annebirthe Bo Hansen.

Et udviklingsprojekt som RoBlood trækker naturligvis også personaleressourcer, men Ulla Rasmussen og Annebirthe Bo Hansen udbrøder i munden på hinanden, at den slags, *skal* der findes tid til på afdelingen. Også selvom BFG stadig er groggy i efterdønningerne oven på en flytning til meget større lokaliteter i huset i september.

”Men det er altså heller ikke sådan, at jeg hele tiden kommer og render i vejen. Normalt nøjes jeg med at ringe til Annebirthe,” skynder robotforskeren sig at indskyde.

FOR FÅ BLODPRØVER?

Savarimuthu kan dog godt finde på at smutte indenom efter almindelig kontortid for at tilse, om alt er vel. Han har ellers også nok at tage sig til; om et år slutter hans ph.d.-bevilling, og da tilvejebringelse af forskningsmidler kan være et fuldtidsarbejde i sig selv, er det bl.a. også dét, der optager ham.

”Det skal nok lykkes, men desværre falder den næste del af projektet lige ned midt mellem ”grundforskning” og ”anvendt forskning”. Og den midtergruppe er der færre penge til. Så det er ikke usandsynligt, at projektet vil komme til at køre videre som et partnerskab med et medicoteknisk firma. Skal det her blive stort, er det også nødvendigt at gøre det kommercielt,” tilføjer han.

De næste tekniske udfordringer bliver selve stikke-meknikken og den automatiserede patientregistrering. Samt den øvrige logistik til analysemaskiner, udskrivning af svar og kontakt til de kliniske afdelinger.

For bioanalytikerfaggruppen bliver det paradoksalt nok også en udfordring, hvis der bliver for få manuelle blodprøver.

”Det har vi talt om; kommer bioanalytikerne til at mangle noget på rutinen? Og hvordan med oplæring af nye bioanalytikere? Når det her engang bliver en realitet, er det i alt fald noget, som kan komme til at ændre indholdet af arbejdet markant,” siger Annebirthe Bo Hansen. □



Thiusius Rajeeth Savarimuthu viser frem - begrebet ”nær-infrarød”, NIR dækker alt lys af bølglængder mellem det synlige og det infrarøde, dvs. fra 780 til 2500 nm.

STUDIEVALG MED ÅBNE ØJNE

Ny undersøgelse fra Bioanalytikeruddannelsen i Århus viser, at de unge primært søger viden om uddannelse på nettet. Når de tager den endelige beslutning, spørger de også familie, venner og kolleger til råds

"De unge bruger primært nettet fx vores hjemmeside og Hvid Zone, når de starter på at søge efter uddannelse. Men når det gælder det endelige valg, er det tankevækkende at se, hvor meget de personlige kontakter som familie, venner, kolleger og studerende betyder. Hele 69,4 procent angiver, at det er de personlige kontakter, som påvirker deres valg. Derfor er det utroligt vigtigt, at bioanalytikerne taler godt om deres fag," siger studiechef Susanne Markussen fra Bioanalytikeruddannelsen i Århus.

De 69,4 procent stammer fra VIA University Colleges seneste spørgeskemaundersøgelse, hvor de har spurgt de nye studerende om, hvorfor de har søgt netop bioanalytikeruddannelsen.

VÆGTER MIKS AF TEORI OG PRAKTIK

35 procent af de 72 deltagere i undersøgelsen skriver, at de har valgt uddannelsen, fordi "jeg vil af alt helst være bioanalytiker". Andre 35 procent anfører, at uddannelsens blanding af teori og praktik har afgørende betydning.

Når de unge har mulighed for at sætte flere krydser i spørgeskemaet, lægger de også stor vægt på, at det er let at få job efter uddannelsen. Den begrundelse ryger imidlertid langt ned ad prioriteringslisten, når de kun har et kryds at gøre godt med. Så mener kun én respondent, at jobsikkerhed er afgørende. Af andre svar kan nævnes, at tre af de nye studerende vil være bioanalytiker, fordi det er et springbræt til videre studie, mens to angiver, at de har valgt studiet, fordi de ikke kunne blive optaget på deres ønskeuddannelse.

"Deres svar viser mig, at også vores nye studerende lever

fint op til vores antagelse om, at disse unge hører til den pragmatiske type. De tager hensyn til mange forskellige forhold, når de vælger uddannelse. Samtidig tyder resultaterne også på, at flertallet af de unge har gjort sig klart, at det er netop bioanalytiker, de gerne vil være," konkluderer Susanne Markussen.

MØDET MED FAGET MOTIVERER

De unges bevidste valg, parret med en højere eksamenskvote blandt årets optagne, tegner godt for den nye årgang, mener Susanne Markussen. Også når det gælder risikoen for frafald, som generelt er et problem på bioanalytikeruddannelserne.

"Når de studerende falder fra, er det ofte, fordi de dumper til eksamen, og det undgår vi måske med de højere eksamenskvote hos årets optagne. Desuden tyder de foreløbige opgørelser på, at frafaldsmønstret er ændret med den nye studieordning, hvor de studerende allerede tidligt i uddannelsen kommer i klinisk uddannelsesforløb. Jeg oplever, at det er stærkt motiverende for dem at komme ud at opleve faget i praksis," siger Susanne Markussen.

PATIENTEN VIGTIG FOR DE UNGE

Motiverende for mange er også fagets betydning for patienten. Flere skriver, at de har søgt ind på uddannelsen, fordi de gerne vil have med mennesker at gøre. De vil "hjælpe andre", "gøre en forskel", "arbejde med mennesker og noget, som har med medicin at gøre".

Det glæder Susanne Markussen:

"Det er meget positivt, at de unge allerede nu kan se, at bioanalytikerjobbet har enorm betydning for patienten. Jeg er imponeret over, at de har set, at faget handler om at hjælpe andre mennesker. Det er rigtig godt for deres professionsforståelse." □

Bioanalytikeruddannelsen i Århus

fik i år 214 ansøgere mod 190 i 2008. Flere end tidligere havde valgt uddannelsen som 1.-prioritet.

UNDERSØGER HVER NY ÅRGANG

VIA University College i Århus udarbejder hvert halve år en statistik over deres uddannelser for at følge med i, hvordan de unge rekrutteres til uddannelserne. Konceptet blev oprindeligt udviklet af bioanalytikeruddannelsen i Århus. Statistikken bruges bl.a. til at planlægge, hvordan VIA University College skal kommunikere til de unge for at vække deres interesse.

HVID ZONE



HALVDELEN KENDER HVID ZONE

Den landsdækkende rekrutteringskampagne Hvid Zone skal få flere unge til at søge ind som bioanalytiker, sygeplejerske eller radiograf. Kampagnen blev lanceret i april 2009 og er et samarbejde mellem ministerier, regioner, uddannelsesinstitutioner og de faglige organisationer. Kampagnen løber over tre år. 50 procent af de nye bioanalytikerstuderende i Århus angiver, at de kender Hvid Zone-logoet.

Pris til Hvid Zone Rekrutteringskampagnen Hvid Zone fik en 2. plads ved International Advertising Associations (IAA) årlige prisuddeling. Begrundelsen lød bl.a., at kampagnen har givet resultater i form af flere ansøgere til alle tre uddannelser.

PATIENTEN & BIOANALYTIKEREN:

Trettende artikel i en serie, som stiller skarpt på den betydning, bioanalytikernes analysearbejde har for patienten. Vi hører patienten fortælle om sygdommen og analysens betydning og følger bioanalytikernes arbejde i laboratoriet. Hvis du har gode forslag til artikler i serien, hører redaktionen meget gerne fra dig. Mail eller ring til redaktør Jytte Kristensen, jkr@dbio.dk eller 4695 3514.



Anette Lahn Hansen // **journalist**
Heidi Lundsgaard // **foto**

JAGTEN PÅ FAMILIENS GENER



Kirsten Bagge Pedersens mor døde i 1996, og de sidste to et halvt år var en udmarvende maratondyst mod en aggressiv ovariecancer. Hun blev 62 år.

”Det var hårdt at se min mor fighte så meget og klynge sig til selv det mindste håb om bedring, og hårdt at køre hende frem og tilbage til både kemo og alternativ behandling, selv om hun efterhånden kun vejede 40 kg. Til det sidste troede hun på, at hun havde en chance, men vi andre kunne jo se, at hun var ved at dø. Dengang lovede jeg mig selv, at jeg ikke vil ende på den måde. Det er sejpireri,” siger Kirsten Bagge Pedersen.

I dag er hun 52 år, og hjemme på familiens landidyl i Ejby på Fyn fortæller hun, om den onkogenetiske udredning og rådgivning, hun har været igennem for at finde ud af, om hun bærer på en mutation, som disponerer hende særligt for mamma- og ovariecancer (BRCA1 og 2.)

”Jeg havde jo læst, at de to ting kunne høre sammen, så det satte tankerne på overarbejde efter min mors død.”

Allerede dengang henvendte hun sig til Genetisk Rådgivning på OUH for at høre, om hun kunne blive undersøgt for, om hun var arveligt disponeret.

Det kunne hun ikke. Dels var hendes mor over 60 år, da hun døde, dels var hun adoptivbarn, og derfor kendte Kirsten ikke til andre nære slægtninge med kræft.

”Jeg opfyldte ikke kriterierne for en gentest dengang, så tanken om, at jeg kunne være i en risikogruppe, har luret lidt i baghovedet frem til min tyske Oma døde i 2006. Oma er mormor,” forklarer Kirsten.

MIN MORS FAMILIE

Da Kirsten ryddede op efter sin Oma, fandt hun både adoptionspapirerne på sin mor og en dødsannonce på sin biologiske mormor. Hun var også død som godt 60-årig.

”Det vakte tanken om arvelighed igen, for tænk, hvis hun også var død af kræft i æggestokken eller brystkræft. For at få det afklaret gik jeg selv i gang med et større detektivarbejde i Tyskland for at opspore mine rødder.”

”Det er jo sin sag at spørge vildt fremmede mennesker, om de vil medvirke til en udredning, men jeg havde egentlig ikke etiske skrupler. De kunne jo bare sige nej, hvis de ikke ønskede at medvirke. Jeg var nødt til at tænke på mig selv og mine børn,” lyder det fra Kirsten.

UBEHAGELIG VIDEN

Hun begyndte sin søgen på et kirkegårdskontor i Flensborg, hvor hendes biologiske mormor var begravet, og fandt ad den vej frem til den slægtning, der passede gravstedet. Den ældre mand fortalte, at hendes mor havde haft tre halvsøskende, og at kun den ene af dem var levende. Kirsten kontaktede denne halvmøster, Gudrun Seix, og heldigvis kendte hun godt til hendes mors eksistens og ville gerne hjælpe med flere oplysninger.

Kirsten fik at vide, at hendes biologiske mormor var død af en hjerneblødning, og det var en lettelse. Men den nåede ikke at fæstne sig, før alarmklokkerne ringede igen. De andre to halvsøskende var døde af kræft.

Halvmorbroder Andreas af lungecancer som 60-årig, og halvmøster Emmi af ovariecancer som 58-årig. Gudrun Seix havde også selv fået underlivskræft som knap 60-årig, men var nu erklæret rask.

”Min biologiske mormor havde altså fire børn med tre forskellige mænd, og de havde alle fået

HAR JEG ØGET RISIKO FOR MAMMA- ELLER OVARIECANCER? ØNSKET OM GENETISK RÅDGIVNING FØRTE TIL, AT KIRSTEN BAGGE PEDERSEN KOM I KONTAKT MED SIN MORS BIOLOGISKE FAMILIE I TYSKLAND. DET VAR NØDVENDIGT, FOR AT HUN KUNNE FÅ ET SVAR

For Kirsten Bagge Pedersen var klar besked om hendes risiko for arvelig mamma- og ovariecancer alfa og omega. Også for de nu voksne børns skyld.

kræft i en ret tidlig alder. Den viden var tung, og det kunne jeg godt mærke, at jeg skulle gå videre med”, sukker Kirsten.

”Det var ikke sådan, at jeg var blevet hundeanst, men jeg ville gerne vide besked om min egen risiko, så jeg kontaktede min læge og blev henvist til Genetisk Rådgivning på OUH.”

MED HJÆLPEN I RØRET

Kirsten valgte at få sin udredning og rådgivning lavet pr. telefon, og det har fungeret fint for hende.

Efter den første samtale, hvor hun oplyste om familieforholdene, fik hun tilsendt en række papirer, som hun selv skulle udfylde. Gudrun Seix skulle også udfylde en række papirer om de læger og behandlingssteder, hun selv og hendes søskende havde brugt. De skulle anvendes til at skaffe præcise diagnoser og dødsårsager.

”Det var jo lidt mere besværligt, at det var i Tyskland, men det lykkedes da at få samlet oplysningerne ind,” forklarer Kirsten.

Samlet kom det til at tage ca. to år, fra hun fandt dødsannoncen, til hun fik besked.

”Det var ikke sådan, at jeg gik og var bange i al den tid. Jeg er meget praktisk anlagt, og jeg havde den soleklare holdning, at hvis jeg havde en forøget kræftrisiko, så kunne de fjerne det hele,” siger Kirsten og cirkler sine bryster og underliv ind: ”Jeg vil ikke ende som min mor.”

FIK EN GENTEST

Det blev til tre-fire samtaler med den klinisk genetiske assistent, inden de familiære puslespilsbrikker var på plads. Da stamtræet var tegnet færdigt, og der var kommet diagnoser på, fik Kirsten at vide, at lungecancertilfældet ikke talte med i sammenhængen, men at de mange tilfælde af ovarie- og underlivskræft kunne være beslægtede.

Det var dog ikke sikkert, at de skyldtes hendes biologiske mormors gener, det kunne også være hendes mænds gener, der slog igennem. Det kunne ikke afgøres, for de var døde, og to afdøde halvsøskende var barnløse, så der var kun Gudrun Seix og hendes datter tilbage. Hvem der var far til Kirstens mor, var også uvist, så ad den vej kunne man heller ikke søge.

Derfor blev Kirsten tilbudt en gentest, fik glassene tilsendt og tog op på Middelfart Sygehus for at få dem taget.

”Der var ikke meget dramatik i det. Jeg tænkte bare, at nu kunne jeg endelig blive uvisheden kvit. Var testen positiv, ville jeg handle på det. Det ville selvfølgelig være lidt sørgeligt, men jeg har jo fået de børn, jeg skal have. Det næste skridt skulle så være at få undersøgt mine børn, og vel især min datter på 26 år. Hun har jo ingen børn endnu, så det tænkte jeg rigtig meget på. Det ville være en belastende situation for hende.”

Sønnerne tænkte hun også på, da der kan opstå tilfælde af brystkræft hos mænd, f.eks. hvis de har en BRCA2-mutation, og selvom de måske ikke selv blev syge, kunne de føre mutationen videre.



VENTETID

Ventetiden på svaret var 2-3 måneder. Og det føltes som lang tid.

”Det er vigtigt at være afklaret i den periode. Man skal ikke få taget en gentest og bare håbe, at den er negativ. Man skal vide præcis, hvordan man vil agere, hvis den er positiv.”

En dag, da Kirsten gik og slog den store græsplæne, der skrår ned til en lille sø, kom hendes mand ud til hende med telefonen. Han blev stående lidt afventende, mens hun slukkede græsslåmaskinen og tog telefonen. Det var fra OUH. Fra Genetisk Rådgivning.

Kirsten holdt vejret, og pulsen steg, inden hun sagde: ”Ja, det er Kirsten.”

Svaret var, at Kirsten ikke havde nogen mutation og dermed ingen forhøjet risiko for arvelig mamma- eller ovariecancer. Og så faldt skuldrene ned på plads igen både fysisk og i mental forstand.

”Det var dejligt at høre – især for børnenes skyld. Nu skal jeg bare gå til de almindelige celleskrab og mammografier, som det offentlige tilbyder, og holde øje med eventuelle symptomer. Det var en lettelse, og jeg er glad for den store hjælpsomhed, jeg har mødt fra sygehuset, og den mulighed, jeg fik, for at få besked.”

At hun så har fået sig lidt ekstra familie oveni, er jo kun et uventet plus. □

SPECIALIST I STAMTRÆER OG CANCERRISIKO

Spændende. Ansvarsfuldt. Bioanalytiker Inge Lise Koch arbejder som klinisk genetisk assistent på Afdeling for Biokemi, Farmakologi og Genetik, OUH.

”Det var lidt et tilfælde,” sådan lyder forklaringen tit, når dbio er på besøg for at høre til, hvordan en bioanalytiker er havnet i et specialområde, hvor hun i dag sidder med en stor specialviden.

Sådan var det også med Inge Lise Koch, som er klinisk genetisk assistent på OUH med arbejdsområdet onkogenetik. Her arbejder hun primært med udredning og rådgivning inden for arvelig mamma- og ovarie-cancer og arvelig coloncancer.

Første gang hun hørte om det kliniske genetiske arbejdsområde, var, da hun, efter 16 år med et helt andet arbejdsliv, vendte tilbage til sit uddannelsessted BFG

(Afdeling for Biokemi, Farmakologi og Genetik) på OUH. Ikke som bioanalytiker, men som sekretær.

”Den første dag mødte jeg en gammel kollega på trappen, og hun fortalte, hvad hun arbejdede med som genetisk assistent. Lige dér kunne jeg mærke, at det var noget for mig.”

I de år, der var gået, fra Inge Lise forlod Klinisk Kemisk Afdeling, OUH, som ”hospitalslaborant” pga. håndeksem, havde hun taget en merkonomuddannelse i regnskab, en kommunomuddannelse med enkeltfag bl.a. i psykologi, været sekretær i en kommune og derefter sagsbehandler med bl.a. tunge familiesager for familier med handicappede børn. Det betød, at hun var vant til kontakt med mennesker i vanskelige livssituationer, og det har bestemt været en fordel.

PÅ RETTE HYLDE

Efter et lille års tid som sekretær blev der opslået en ny stilling som genetisk assistent. Den fik Inge Lise, og det har hun aldrig fortrudt.

”Jeg kan bruge så mange elementer fra de forskellige stillinger, jeg har haft i årenes løb. Det er ansvarsfuldt og spændende, og som gammel bioanalytiker har jeg også den fordel, at jeg kan slutte en samtale af med selv at tage blodprøve til genetisk undersøgelse, hvis det er relevant. Man glemmer jo aldrig at stikke. Det ligger i fingrene,” siger hun.

JOBGLIDNING TIL LÆGEARBEJDE

55-årige Inge Lise har været assistent i fem år nu, og engagementet lyser ud af øjnene på hende, når hun fortæller om sine arbejdsopgaver. I et lille års tid har de to genetiske assistenter på OUH fået udvidet deres arbejdsområde, så de også selv formidler den endelige risikovurdering til patienten. Det kan enten være skriftligt eller ved en rådgivningssamtale.

Det drejer sig om de patienter, der efter en udredning har en moderat øget risiko for mamma/ovarie-cancer eller coloncancer, eller hvor de genetiske assistenter vurderer, at der ikke er øget risiko. En moderat risiko svarer for de fleste kræftsygdommes vedkommende nogenlunde til en fordobling af befolkningsrisikoen.

”Tidligere stod vi kun for udredningen, og rådgivningen var lægernes arbejde. I dag tager lægerne sig primært af de patienter, der har høj

Det vigtigste redskab i Inge Lise Kochs arbejde med at vurdere risiko for arvelig kræft er stamtræer.



risiko for kræft. Jeg er meget glad for rådgivningsopgaven, og det er tilfredsstillende at kunne følge de fleste af mine egne sager helt til dørs,” konstaterer Inge Lise.

Hun fortæller, at hun da havde sommerfugle i maven, første gang hun skulle fremlægge en konklusion og anbefale en person et kontrolforløb, så en eventuel cancer kunne blive fanget tidligt.

”Selv rådgivningen tog måske kun et kvarter, og jeg kan huske, at jeg bagefter reflekterede over, at det var underligt, at det var så hurtigt overstået. Jeg talte med lægerne om det og fik bekræftet, at det ikke tager længere tid, og i dag er jeg helt tryk ved at rådgive,” konstaterer hun.

TVÆRFAGLIGT SAMARBEJDE

Når der er sket en jobglidning mod øgede kompetencer til de klinisk genetiske assistenter, skyldes det, at Genetisk Afdeling på OUH får ca. 100 henvisninger pr. måned, og det er mere, end lægerne selv kan nå.

Inge Lise og hendes kollega står dog ikke alene med opgaverne. Før de har en rådgivningssamtale, har de haft den henvistes sag med på tværfaglig konference.

”Det er en tryghed at vide, at der også har været andre øjne på en udredning, så der ikke er noget, jeg har overset,” forklarer hun.

I det hele taget er tværfagligheden noget, hun sætter højt på listen over fordele ved arbejdet som genetisk assistent.

INFORMATION I CENTRUM

Nu startede vi egentlig bagfra med rådgivningssamtalen, som er den sidste kontakt med den henviste i et længere forløb. Forud er der gået et stort arbejde. På OUH foregår det som følger:

Henvisning til genetisk rådgivning sker fra egen læge eller fra en specialafdeling. Det kan også være personer, der selv henvender sig som led i en familiær udredning, fordi et nærtstående familiemedlem, f.eks. en brystkræftpatient, har fået konstateret en øget eller moderat øget risiko for kræft.

Det første, Inge Lise gør, når hun får en henvisning, er at sende en indkaldelse og en informationsfolder om udrednings- og rådgivningsforløbet. Af den fremgår det bl.a., at den henviste selv skal skaffe oplysninger om de familiemedlemmer, der har eller har haft kræft.

”At den henviste også selv skal informere pårørende om udredningen, gør vi klart allerede i informationsfolderen. Det er også altid op til hvert enkelt familiemedlem at beslutte, om han eller hun vil være en del af en udredning. Det er jo ikke alle, der har lyst til at få viden om en eventuel øget cancerrisiko. Genetisk udredning bygger på frivillighed. Det er også sådan, at selv om man er påbegyndt en udredning, så kan man stoppe, hvis man får lyst til det. Uanset tidspunktet.”

BETYDNING FOR ANDRE

I øjeblikket har Inge Lise ca. fire nyhenviste om ugen, og hun plejer at starte den første kontakt med at skitsere, hvad rådgivningen går ud på: At undersøge, om der er en øget kræft risiko, og hvis der er – at sikre kontroller til familien.

”Jeg forklarer også, at risikoen for arvelig kræft er lille, men at man altid skal gøre sig klart, at den viden, der kommer ud af en udredning, også kan få betydning for andre familiemedlemmer, f.eks. søstre, mostre og kusiner, hvis der er tale om brystkræft.”



Når Inge Lise Koch, genetisk assistent på OUH, indkalder til genetisk udredning og rådgivning, er det den henviste selv, der afgør, om han eller hun vil møde personligt op eller vil udredes telefonisk. Inge Lise er ikke i tvivl om, hvad hun selv foretrækker: ”Den personlige samtale. I telefonen kan jeg ikke læse kropssproget, og det, synes jeg, er vigtigt, for at jeg kan fornemme, om mit budskab er forstået.”

SLÆGTSBOG OG STAMTRÆ

I forbindelse med den første kontakt udarbejder Inge Lise og den henviste i fællesskab en slægtsbog med alle oplysninger om relevante slægtninge: Bedsteforældre, forældregenerationen, egen generation og evt. børn.

Til sidst skriver personen under på en samtykkeerklæring. Inge Lise udpeger de slægtninge med kræft, der er relevante i en videre udredning, og så skal henviste selv indhente samtykkeerklæringer fra dem. Hvis et familiemedlem er død, kan den henviste eller nærmeste slægtning underskrive erklæringen.

Samtykkeerklæringerne giver bl.a. Inge Lise lov til at indhente journaloplysninger, røntgenbilleder, laboratorieprøver, patologisvar mv.

Herefter går hun i gang med at tegne et stamtræ i computerprogrammet Cyrillic og med at få verificeret diagnoserne på de cancertilfælde, der er eller har været i familien.

”Det er nogle gange et stort arbejde at få sat alle de relevante oplysninger på stamtræet. Det kan f.eks. godt tage tid at få fat i kopier af dødsattester, og jo længere tilbage man kommer i tiden, jo sværere er det også at få sikre diagnoser.”

En udredning med mange familiemedlemmer kan godt tage et halvt år eller mere, mens en lille familie måske kan udredes på to måneder.

Allerede ved den første samtale vurderer Inge Lise, om det er relevant at genteste den henviste og evt. et af familiemedlemmerne.

”Vi opfordrer altid den pågældende til at tænke nærmere over konsekvenserne af f.eks. en positiv BRCA-test. Ikke kun for sig selv, men også af hensyn til eventuelle børn og søskende m.fl. Derfor er det en god idé at tale sagen igennem med den

nærmeste familie inden selve testen.”

Ifølge Inge Lise får børn normalt aldrig foretaget en onkogenetisk test, før de er minimum 18 år og selv kan gøre sig nogle tanker om konsekvensen af testen.

ARBEJDET PÅVIRKER

Det kan ikke undgå at gøre indtryk på Inge Lise, når der kommer en patient, f.eks. en yngre kvinde under 40 år, som er alvorligt syg af brystkræft, og som har små børn eller en far med tarmkræft, for at blive udredt.

”Informationen om den genetiske udredning og rådgivning og ikke mindst om de fordele og ulemper, der er ved genetisk testning – kan være en stor mundfuld for den henviste,” understreger hun.

Hvis gentesten viser en mutation, er der 50 % risiko for, at den henviste har givet den videre til sine børn, og Inge Lises erfaring er, at mange føler en slags ”skyldfølelse”, hvis det er tilfældet.

Derfor er hun glad, de gange hun kan kontakte en patient og fortælle, at han eller hun ikke har en arvelig mutation. Hun kan dog ikke definitivt udelukke arvelig cancer i familien af den grund.

”Gentesten er et vigtigt værktøj, men den står aldrig alene. Den endelige vurdering sker altid på baggrund af de oplysninger, hun nu har knyttet til stamtræet.”

TILFREDSSTILLEND

Når Inge Lise har alle oplysninger i en udredning samlet, vurderer hun familiens risiko på baggrund af de oplysninger, hun nu har knyttet til stamtræet.

Den afsluttende rådgivende samtale – eller det afsluttende brev – munder altid ud i, at Inge Lise informerer om konklusionen på udredningen. I de tilfælde hvor der er tale om en moderat forøget risiko, forklarer hun, hvilke andre familiemedlemmer der med fordel kan tilbydes kontrolprogram. Hvilke kontroller det drejer sig om, fra hvilken alder og hvor hyppigt.

Det er så op til den, der er til rådgivning, selv at underrette de relevante familiemedlemmer.

”Uanset hvilket svar jeg har givet, er det tilfredsstillende at vide, at jeg har hjulpet den henviste med at få en afklaring på de tanker, han eller hun har gået med. Måske i længere tid,” pointerer Inge Lise. □

SPECIALUDDANNELSE PÅ VEJ?

Der er behov for en formaliseret uddannelse af klinisk genetiske assistenter, mener Dansk Selskab for Medicinsk Genetik. En arbejdsgruppe er ved at tage de første skridt

Der er 17 klinisk genetiske assistenter i Danmark, deriblandt fem bioanalytikere. De øvrige er lægesekretærer og sygeplejersker.

Fælles for dem er, at de er uddannet i ren og skær mesterlære suppleret med individuelle kursusforløb, hvor de f.eks. har fulgt interne kurser på de klinisk genetiske afdelinger og kurser i ind- og udland. Oftest i lægeregi. Det skyldes, at der ikke har været nogen formaliseret uddannelse til dem. Nu er der én i støbeskeen.

”Jeg er ikke et øjeblik i tvivl om, at der er behov for en uddannelse. De klinisk genetiske speciallæger har gennem flere år haft et ønske om, at de genetiske assistenter enten kunne få en autorisation eller en certificering. Lige nu ser den mest sandsynlige løsning ud til at blive en diplomuddannelse,” forklarer ledende overlæge Kirsten Rasmussen på Klinisk Genetisk Afdeling, Aalborg Sygehus.

Med til at gøre etableringen af uddannelsen presserende er, at der også er mangel på speciallæger inden for det klinisk genetiske område.

Formand Thomas Gryesten Jensen, Dansk Selskab for Medicinsk Genetik, DSMG, giver Kirsten Rasmussen ret.

”Behovet for en uddannelse er fuldstændig indlysende,” mener han.

Med baggrund i et kommissorium fra uddannelsesudvalget i DSMG bliver der nu nedsat et udvalg bestående af genetiske assistenter og læger, som skal arbejde hen mod en formaliseret uddannelse. De faglige elementer i uddannelsen vil formentlig blive genetik, kommunikation, rådgivning, etik, cellelære, arvegange og kromosomer.

Kirsten Rasmussen har sagt ja til at sidde med i udvalget.

”Der findes allerede uddannelser til genetisk assistent eller Genetic Field Worker i udlandet, og vi må sørge for at få etableret noget tilsvarende herhjemme, vi har jo allerede brugt genetiske assistenter i mere end 10 år,” siger hun.

FØL I ET ÅR

De genetiske assistenter arbejder på de genetiske rådgivningscentre på Rigshospitalet, Århus Sygehus, Vejle Sygehus, Kennedy Institutet og OUH. Seneste skud på stammen er centret på Aalborg Sygehus. Derudover er der ansat fire genetiske assistenter i HNPCC-registret. (Hereditær Non-Polypose Colorektal Cancer).

Inge Lise Koch, bioanalytiker og genetisk assistent, arbejder med onkogenetisk udredning og rådgivning på OUH. Hun forklarer, at nye genetiske assistenter på Klinisk Genetisk Afdeling, OUH, i dag har brug for ca. et år i mesterlære, før de så småt kan stå på egne ben.

I det år skal de følge en genetisk assistent i patientsamtalerne og detektivarbejdet med at få tilvejebragt de relevante papirer og journaler på familiemedlemmer, så de kan vurdere en families kræftrisiko. De kan også være med som føl hos lægerne ved deres rådgivningssamtaler og følge de medicinstuderendes undervisning i genetik, i det omfang det er muligt. Gradvist kan de så starte ud med egne udredningssamtaler under supervision.

”I dag er det lidt et puslespil at erhverve sig den fornødne viden. Vi er klædt på til at udføre det arbejde, vi varetager, men der er ingen tvivl om, at en formaliseret uddannelse vil give vores arbejde og viden et løft. Måske kan den også trække flere interesserede fra f.eks. bioanalytikerfaget i retning af en meget spændende arbejdsniche,” siger Inge Lise Koch. □

SØG PENGE FRA

Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond

Bestyrelsen for Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond har afsluttet behandlingen af ansøgningerne til fondens 2. ansøgerrunde i 2009. Fonden modtag i alt tolv ansøgninger, hvoraf otte blev delvist imødekommet.

Følgende ansøgninger blev delvist imødekommet:

**Bioanalytiker Louise Hansen,
Kardiologisk Stamcellelaboratorium,
Rigshospitalet.**

Ansøgning: Støtte til deltagelse i kursus i flowcytometri i forbindelse med projektet "Autolog mesenkymal stromal cellebehandling af patienter med hjertesvigt."

Bevilling: 10.100,- kr.

**Bioanalytiker Karoline Knudsen,
Nuklearmedicinsk afdeling,
Århus Sygehus.**

Ansøgning: Støtte til deltagelse i EANM-kongressen i Barcelona med projektet "Kombineret DaT-Scan olfaktorisk test til differentialdiagnostik af bevægelsesforstyrrelser – et longitudinalt studie."

Bevilling: 3.600,- kr.

**Bioanalytiker Susanne Kristiansen og
bioanalytiker Anette Nielsen, Nuklear-
medicinsk afdeling, Ålborg Sygehus Syd.**

Ansøgning: Støtte til deltagelse i EANM-kongressen i Barcelona med poster om kvalitetssikringsarbejdet på Nuklearmedicinsk afdeling, Ålborg Sygehus Syd, det seneste årti.

Bevilling: 2 x 3.600,- kr.

**Bioanalytiker Lone Svargo Petersen,
Medicinsk Bioteknologisk Center.**

Ansøgning: Støtte til i IFBLS verdenskongressen i Nairobi med projektet "Kongenit neurosensorisk døvhed og hyperinsulinæmisk hypoglykæmi: Påvirkning af en contiguous gene deletion på kromosom 11p15 hos 4 patienter."

Bevilling: 6.500,- kr.

**Bioanalytikerstuderende Ahlam Chemlali,
Bioanalytikeruddannelsen København.**

Ansøgning: Støtte til studieophold ved Moree Health Centre, Ghana.

Bevilling: 6.300,- kr.

**Bioanalytiker Hanne Måge, Nationalt Vi-
denscenter for demens, Rigshospitalet.**

Ansøgning: Støtte til køb af IMAC30 proteinchips i forbindelse med projektet "Spinalvæskeproteiners stabilitet ved flere præanalytiske forhold."

Bevilling: 8.558,- kr.

**Bioanalytikerstuderende Bonnie Svendsen,
Bioanalytikeruddannelsen Køben-
havn.**

Ansøgning: Støtte til studieophold ved Basildon University Hospital, UK.

Bevilling: 1.000,- kr.

Ønsker du at søge støtte fra Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond, kan særligt ansøgningsskema og retningslinjer for tildelingen af støtte findes på www.dbio.dk/ fonden eller rekvireres hos:

**Sekretær for
fondsbestyrelsen:
Afdelingsleder
Kay Clausen**

**Danske Bioanalytikere
Tlf. 4695 3506
E-mail: kcl@dbio.dk**

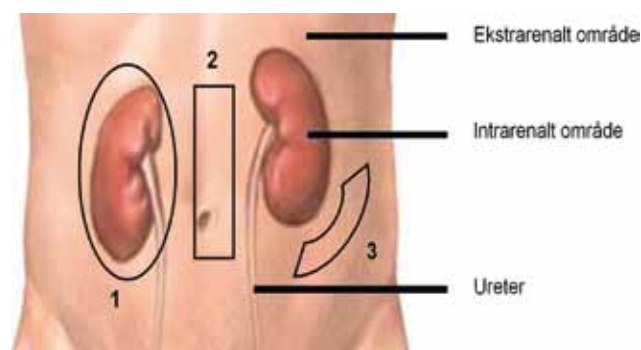
Baggrundsarealer og estimering af den relative renale funktionsfordeling

Artiklen er baseret på et bachelorprojekt udført i 2008 på Klinisk Fysiologisk og Nuklearmedicinsk afdeling på Hvidovre Hospital. Formålet med projektet var at undersøge betydningen af baggrundsarealets indtegning og placering på et scintigram på estimatet af den relative renale funktionsfordeling (RRF), og dermed konsekvensen for renografiens kategorisering som normal/grænsetilfælde/abnorm med henblik på renovaskulær hypertension. Undersøgelsens konklusion blev, at en automatisk generering af regionen medførte den højeste reproducerbarhed af estimatet. Når to perirenale regioner blev betragtet som reference, jf. figur 1, medførte en alternativ placering af arealet en systematisk afvigelse på estimatet af RRF på grund af et uakkurat skøn af baggrundsaktiviteten. Konsekvensen heraf blev, at en intrarenal region medførte en relativ stor andel af falsk positivt kategoriserede renografier, mens to inferolaterale regioner medførte en relativ stor andel af falsk negativt kategoriserede renografier.

DEN RELATIVE RENALE FUNKTIONSFORDELING

Renografien er en nuklearmedicinsk undersøgelse af nyrefunktionen, hvor patienten indgives et organspecifikt radioaktivt sporstof. Der foretages en dynamisk billedoptagelse af sporstoffets ekstraktion fra plasma og akkumulering i nyrene, idet mængden af radioaktivitet i det renale område over tid registreres. Den glomerulære filtrationsrate (GFR) er et udtryk for nyrefunktionen og angiver den hastighed, med hvilken nyren renser plasma for en given substans over glomerulus. Når der anvendes et sporstof, som udelukkende ekstraheres fra plasma ved glomerulær filtration, afspejler dets akkumulering i nyrene således GFR. Den samlede renale akkumulering af sporstoffet i en given periode er 100 %. Opdeles denne på hver nyres funktionsandel, fremkommer den relative renale funktionsfordeling (RRF), som optimalt er 50 %/50 % (referenceinterval (%): 50/50-56/44).

En type af undersøgelsen er Captopril-renografien, der er indikeret af sekundær hypertension. Denne kan være forårsaget af en stenosering af den renale arterie eller en af dens store forgreninger (renovaskulær hypertension). Den deraf følgende



FIGUR 1: BEGREBSDEFINITIONER

Den fysiske placering af de relevante områder i forhold til nyrene; (1) perirenalt område (2) interrenalt område (3) inferolateralt område.

renale hypoperfusion aktiverer renin-angiotensin-systemet, hvis overordnede formål er at opretholde en normal renal perfusion. Nyren kan helt eller delvist opretholde GFR på trods af det reducerede perfusionstryk, bl.a. via en vasokonstriktion. En generel konsekvens heraf bliver den omtalte systemiske hypertension.

Captopril er en såkaldt ACE-inhibitor, der medfører en inaktivering af renin-angiotensin-systemet. Ved indgivelse heraf vil der således ske et generelt blodtryksfald samt et fald i GFR i den stenoserede nyre. Dette kan observeres ved hjælp af renografien som en asymmetri i den renale akkumulering af det glomerulært filtrerede radiofarmaka, og resultatet bliver dermed en skævhed i RRF.

Et asymmetrisk aktivitetsoptag som resultat af Captopril-renografien er isoleret en sensitiv indikator for renovaskulær hypertension. Sensitiviteten kan forøges ved at supplere en abnorm Captopril-renografi med en konventionel renografi uden indgivelse af ACE-inhibitor. Ved at konstatere størrelsen af en eventuel difference i RRF mellem de to renografier, og dermed mellem nyrefunktionen med og uden ACE-inhibering, fortolkes undersøgelsen med henblik på en lav, intermediær eller høj sandsynlighed for renovaskulær hypertension. Jo større differencen er, desto højere er sandsynligheden. Således er såvel reproducerbarheden som akkuratessen af estimatet på RRF af betydning for undersøgelsens konklusion.

BAGGRUNDSAKTIVITET

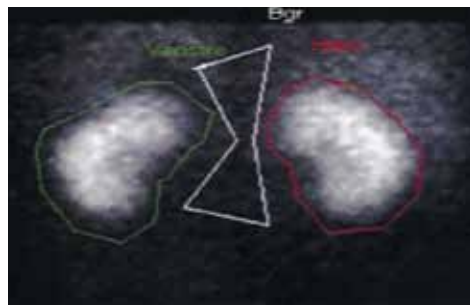
Den akkumulerede mængde sporstof skal registreres, før nyrene påbegynder udskillelsen til blæren. På dette tidspunkt er noget sporstof endnu ikke filtreret af glomerulus og forefindes

Af bioanalytiker //
Susanne Jonassen
Cytogenetisk sektion, Kromosomlab., Klinisk Genetisk Afdeling,
Rigshospitalet

Vejledere//
Inge Buch, underviser
Bioanalytikeruddannelsen København
Birte Lønborg-Jensen, bioanalytikerunderviser
Klinisk Fysiologisk/Nuklearmedicinsk afdeling, Hvidovre Hospital

FIGUR 2: ANVENDTE BAGGRUNDSREGIONER-AF-INTERESSE

Skitser af de anvendte baggrunds ROIs, og hvorledes de blev lagt på scintigrammerne i forhold til de renale ROIs.



(a) Manuel interrenal ROI

Vilkårligt areal. Manuelt placeret således at det overlappede aorte og vena cava inferior samt undgik pelvis og ureteres.

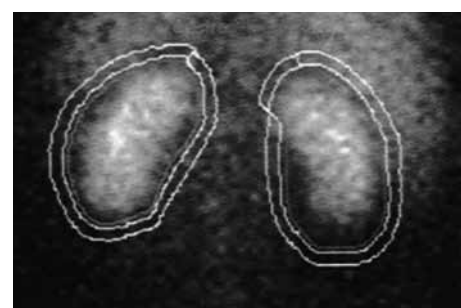
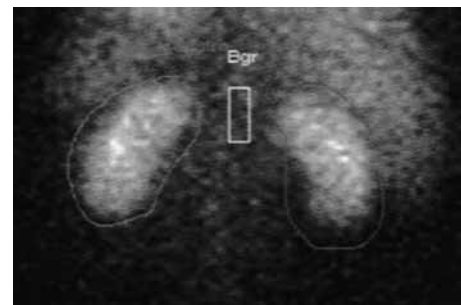


(c) Semi-automatisk inferolateral standard ROI

Semi-lunart inferolateralt areal; 2 pixels bredt og i en vinkel på 45°, automatisk placeret ved 90° – 180° på højre nyre, og 180° – 270° på venstre nyre. Afstanden til konturen af den renale ROI er 1 pixel i en række punkter langs profilen. Der blev justeret manuelt på placeringen såfremt der i andre punkter var sammenfald med den renale ROI.

(b) Semi-automatisk interrenal standard ROI

Rektangulært areal; 3x10 pixels, manuelt placeret således at det overlappede aorta og vena cava inferior samt undgik pelvis og ureteres.



(d) Automatisk perirenal standard ROI

Perirenalt areal; 2 pixels bredt, automatisk placeret i en afstand af 1 pixel fra den renale ROI.

i større eller mindre mængde i væv og organer. Denne nonspecifikke aktivitet, der er såvel intrarenal som ekstrarenal af intravaskulær og interstitiel karakter, betegnes baggrundsaktiviteten. For et glomerulært filtreret sporstof med en lav ekstraktionsfraktion kan denne udgøre 50 %-80 % af den totale ukorrigerede renale aktivitet. Baggrunden vil således introducere bias i den kvantitative måling af den akkumulerede renale aktivitet, såfremt der ikke korrigeres herfor. Betydningen er mere signifikant, des skævere funktionsfordelingen er, idet blodvolumen i en funktionsnedsat nyre reduceres, og den ekstrarenale baggrundsaktivitet forøges.

Aktiviteten over tid (counts/min) i det renale område registreres af et gamma-kamera. Efterfølgende kvantificeres henholdsvis det renale og baggrundens aktivitetsoptag ved at definere regioner-af-interesse (ROIs) på det resulterende scintigram, jf. figur 2, idet den akkumulerede aktivitet over tid i hver region kan beregnes. De renale ROIs indtegnes ofte manuelt langs nyrenes konturer med udeladelse af pelvis og ureter. Der er ikke konsensus med henblik på udformning og beliggenhed af baggrundens ROIs, men korrektionsprincippet er, at regionen størrelsesnormaliseres til den renale ROI, hvorefter aktiviteten subtraheres.

Pga. de varierende proportioner af interstitielle og vaskulære komponenter i hvert organ samt fra individ til individ er en estimering af den sande baggrund kompliceret. Målet er at definere en baggrunds-ROI, som er et kompromis mellem de forskellige strukturer med henblik på en approksimering. En række videnskabelige studier har resulteret i, at en international konsensus-komite anbefaler, at baggrundsarealet placeres som to perirenale ROIs, som inddrager et udsnit af alle struk-

turer i umiddelbar nærhed af den renale ROI. Denne lejring betragtes som et kompromis mellem andre alternativer (5).

METODE

Der blev udvalgt en stikprøve på 195 renografier. Renografierne blev bearbejdet på en Xeleris™ functional imaging Workstation (GE-Healthcare). Der blev anvendt den originale software (RENAL), som blev programmeret med henblik på de aktuelle krav. For samtlige renografier blev RRF ved dobbeltbestemmelse genberegnet ved anvendelse af standardiserede baggrunds-ROI, henholdsvis (a) et manuelt vilkårligt interrenalt, (b) et semi-automatisk standardiseret rektangulært intrarenalt, (c) et semi-automatisk standardiseret semi-lunart inferolateralt og (d) et automatisk standardiseret perirenalt, se figur 2. Der blev ikke ændret på andre parametre ved scintigrammerne end baggrundsarealets udformning og beliggenhed.

DATAANALYSE

For hver af de fire anvendte baggrunds-ROIs blev reproducerbarheden af estimatet på RRF udtrykt ved imprecisionen som standard-deviationen (SD) i enheden procent af differencen mellem to bestemmelser. En eventuel systematisk afvigelse i form af akkuratessen for de alternative baggrunds-ROIs blev vurderet ud fra middeldifferencen \pm inakkuratessen udtrykt som SD af differenserne i enheden procent mellem referenceestimatet og det alternative estimat.

Der blev foretaget en metodesammenligning mellem referencemetoden, der blev defineret som to perirenale ROIs, og hvert af de tre alternativer ved hjælp af lineær regressionsanalyse. På den baggrund var det muligt at vurdere størrelse og

retning af en eventuel konstant og proportional fejl mellem metoderne, og dermed den akkumulerede systematiske afvigelse. Regressionsanalysen blev udført for såvel venstre som højre estimerede funktionsandel, da den konstante fejl blev antaget at kunne variere hermed. Derved kunne det afgøres, om en baggrunds-ROI medførte en eventuel systematisk større fejl på den ene funktionsandel, som kunne forklare en generel afvigelse. Der blev optegnet tilhørende differensplot til vurdering af en mulig systematik i afvigelsen mellem metodernes estimater afhængigt af størrelsen af funktionssymmetri/-asymmetri.

Endelig blev renograferne opdelt i fire kategorier af estimatet på RRF (%): (1) 50/50-56/44: normal; (2) 57/43-59/41: grænseområde; (3) 60/40-69/31: abnorm og (4) 70/30-100/0: svært abnorm. Antallet af renografer i hver kategori for hvert anvendt baggrunds-ROI blev beregnet for en vurdering af stikprøvens fordeling.

RESULTATER

Med henblik på impræcisionen var denne for de perirenale ROIs optimal ($SD = 0$). De semi-automatiske typer havde en minimal impræcision ($SD < 1\%$), mens det manuelle interrenale areal medførte den dårligste reproducerbarhed ($SD < 2,5\%$). Der sås i disse tilfælde en stigende tendens i impræcisionen med stigende asymmetri i funktionsfordelingen.

Vedrørende akkuratessen, når de perirenale ROIs blev betragtet som reference, var den konstante systematiske afvigelse udtrykt ved middeldifferencen generelt større for de interrenale arealer end for det inferolaterale areal, se tabel 1. Samme var gældende for inakkuratessen udtrykt ved SD, hvilken desuden generelt udviste en stigende tendens med stigende asymmetri i RRF.

Ud fra den lineære regressionsanalyse mellem de perirenale ROIs og det manuelle samt det semi-automatiske interrenale ROI kunne den systematiske afvigelse mellem estimererne på venstre funktionsandel forklares med en konstant fejl på henholdsvis -10 og $-11,6\%$. Dette indikerede størrelsesordenen af en underestimering i forhold til reference-værdien. For den højre funktionsandel var den manuelle metode ikke behæftet med en konstant fejl på estimatet, mens den semi-automati-

ske medførte en konstant fejl på $-2,8\%$. Metodesammenligningen konstaterede en proportional fejl på ca. 12% af referenceestimatet på såvel venstre som højre side ved den manuelle interrenale ROI, og ca. 14% ved den semi-automatiske interrenale ROI.

Ud fra differensplottene kunne det konstateres, at de interrenale ROIs systematisk underestimerede den venstre funktionsandel, når denne var $< 60\%$, og svagt overestimerede samme $> 60\%$. Korresponderende dette blev den højre funktionsandel $> 40\%$ tilsvarende overestimeret, og $< 40\%$ underestimeret. Størrelsen af differenserne var generelt stigende med øget asymmetri i RRF, se figur 3.

Den lineære regressionsanalyse mellem de perirenale og de inferolaterale ROIs viste at afvigelsen mellem estimererne kunne tilskrives en konstant fejl, der for venstre funktionsandel var af størrelsesordenen 7% og for højre funktionsandel 10% . Dette var ensbetydende med, at den inferolaterale ROI generelt overestimerede de individuelle funktionsandele i forhold til den perirenale ROI. Den proportionale fejl var ca. -17% af referenceestimatet. Ud fra differensplottet blev det skønnet, at den inferolaterale ROI i området for en venstre funktionsandel $< 40\%$ systematisk overestimerede denne og i området $> 40\%$ systematisk underestimerede den. Således blev den højre funktionsandel $< 60\%$ korresponderende overestimeret, og $> 60\%$ underestimeret, se figur 4.

Sammensætningen af stikprøven på de fire kategorier af RRF afhængigt af anvendt baggrunds-ROI blev illustreret ved hjælp af søjlediagrammer, se figur 5. Overordnet blev der iagttaget en markant forskydning i stikprøvens sammensætning afhængigt af anvendelsen af to individuelle arealer kontra det ene interrenale. Tendensen var, at stikprøven bevægede sig fra det normale område til en jævn fordeling over hele måleområdet med de interrenale ROIs. Der kunne i alle tilfælde konstateres nogen omrokering af referenceestimererne mellem kategorierne.

DISKUSSION

Med henblik på reproducerbarheden medførte den automatiske procedure den laveste impræcision. Hvad den manuelle og semi-automatiske procedure angår, vil de større kontraster i aktivitetsfordelingen ved en asymmetrisk renal funktion medføre, at en marginal ændring i arealet og/eller dets beliggenhed mellem to bestemmelser får relativt større betydning på estimatet. Det blev konstateret, at reproducerbarheden blev bedre, des mere automatiseret og standardiseret baggrundsarealet og dets lægning var.

Vedr. valget af den perirenale ROI som reference har blandt andre Moonen og Granerus (2) anført, at den ekstrarenale baggrund var afhængig af nyrernes position i forhold til leveren og andre abdominale organer, som kunne variere i størrelse og placering. De fandt, at den perirenale ROI, som tilpassede sig nyrernes form samt relative placering og afspejlede forskelle i aktivitetsniveauet af det omgivende væv, var et optimalt alternativ til estimering af baggrundsaktiviteten. Afhængigt af nyrernes lokalisering i abdomen inkorporerede den perirenale ROI automatisk mere eller mindre vaskulært samt interstitielt væv og ændrede dermed baggrundsaktiviteten i overensstemmelse med den faktiske baggrund (2,3).

TABEL 1: AKKURATESSE AF RRF

RRF kategori	Baggrunds ROI		
	Manuel interrenal	Semi-automatisk interrenal	Semi-automatisk inferolateral
50/50 – 56/44	**3,8±6,5	**4,1±6,1	**1,9±3,2
57/43 – 59/41	*3,5±8,0	2,3±5,8	*2,7±3,9
60/40 – 69/31	*4,3±9,3	*4,2±9,5	2,0±6,3
70/30 – 100/0	1,4±6,0	1,4±6,2	0,9±6,5

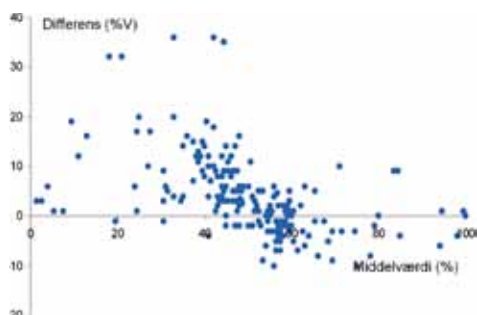
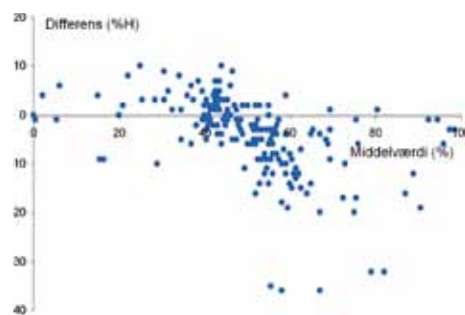
* Difference på middelværdier afviger signifikant fra 0 ($p < 0,05$)

**Difference på middelværdier afviger signifikant fra 0 ($p < 0,0001$)

Akkuratessen af RRF angivet ved middelværdien \pm SD i % af differenserne for bestemmelserne af venstre nyres funktionsandel mellem reference-metoden og den aktuelle baggrunds ROI opdelt på RRF kategorier.

FIGUR 3. DIFFERENS PLOT

Plot af differensen mellem to bestemmelser mod de to bestemmelses middelværdi mellem den perirenale og den semi-automatiske interrenale ROI.

**(a)** Differensplot for venstre renale funktionsandel**(b)** Differensplot for højre renale funktionsandel

På det grundlag var en generel konstant systematisk afvigelse på estimererne af RRF at forvente, jf. tabel 1. Årsagen til stigende inakkuratitet med øget asymmetri i RRF skal formodentligt findes i, at de interrenale og inferolaterale regioner ikke evner at tilpasse sig de ændringer, som en asymmetrisk funktionsfordeling medfører i baggrundsaktivitetens sammensætning.

I forbindelse med regressionanalysen for de interrenale ROIs var fejlene modsatrettede for venstre funktionsandel, mens højre andel primært blev påvirket af den proportionale fejl. Det interrenale areal er beliggende over aorta og vena cava inferior og afspejler dermed især den vaskulære komponent. Det er karakteristisk, at højre nyre er beliggende ved leveren, og at miltens indflydelse på baggrunden for venstre nyre er begrænset i forhold hertil. Ud fra tanken om individuel korrektion baseret på den enkelte nyres faktiske baggrundsaktivitet er korrektionen med en primært vaskulær baggrund på venstre nyre således for stor. Dette vil forklare den generelle tendens til underestimering af venstre funktionsandel, samt at regressionanalysen ikke afspejler en signifikant konstant fejl på estimatet af den højre funktionsandel.

Resultaterne indikerer, at når den venstre funktionsandel er $> 60\%$, og den højre $< 40\%$ udlignes baggrundsarealets mangler pga. forskydninger i den individuelle baggrund. I forbindelse med lavere funktion af den højre nyre får den ekstrarenale

baggrundsaktivitet større betydning i forhold til den intrarenale vaskulære. Overkorrektionen af den venstre renale ROI vil tilnærme sig nul, idet den vaskulære komponent får relativt større betydning.

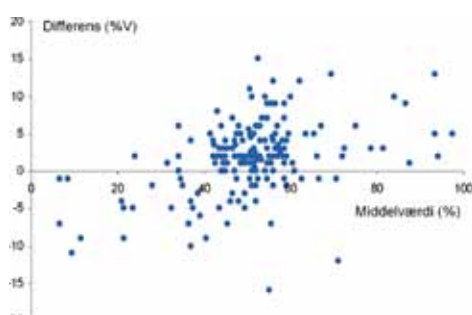
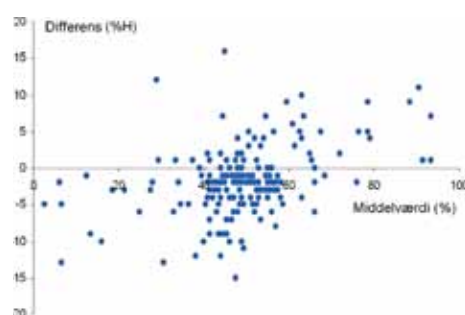
Dette resultat underbygges af Moonen og Granerus (3), der konkluderede, at den interrenale ROI forårsagede en signifikant systematisk fejl i estimeringen af RRF på grund af den eksisterende venstre/højre sideforskel i baggrundsaktiviteten, som regionen ikke tog højde for. Generelt blev der overkorrigeret på grund af en overestimering af den intrarenale vaskulære komponent og en underestimering af det ekstrarenale interstitielle element. Overkorrektionen var udpræget på venstre side.

Regressionanalysen for den inferolaterale ROI viste, at der på begge funktionsandele blev introduceret såvel en konstant fejl som en proportional fejl. Det er formodentligt det inferolaterale areals manglende hensyn til den vaskulære bestanddel, der afspejles i regressionsligningens konstante overestimering. Som det fremgår af figur 4, manifesteres underkorrektionen for den vaskulære komponent i særdeleshed for højre nyre, jf. leverens beliggenhed. Dette medførte en overestimering af funktionsandelene $< 60\%$ i størrelsesordenen $0-15\%$, og en korresponderende underestimering af den venstre andel $> 40\%$.

Vedrørende det inferolaterale areal konstaterede Moonen og >

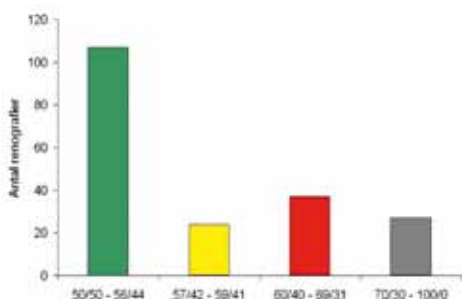
FIGUR 4. DIFFERENS PLOT

Plot af differensen mellem to bestemmelser mod de to bestemmelses middelværdi mellem den perirenale og den semi-automatiske inferolaterale ROI.

**(a)** Differensplot for venstre renale funktionsandel**(b)** Differensplot for højre renale funktionsandel

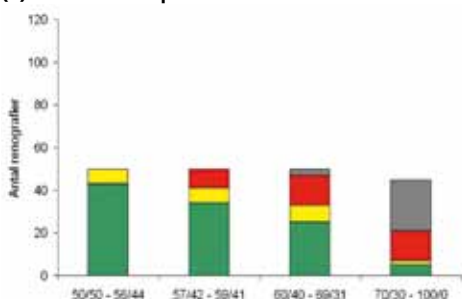
FIGUR 5. STIKPRØVENS FORDELING PÅ RRF-KATEGORIER AFHÆNGIGT AF ANVENDT BAGGRUNDS ROI

Antallet af bestemmelser i RRF-kategorierne normal – svært abnorm afhængigt af typen af anvendt baggrundsareal. Udgangspunktet er stikprøvens fordeling ved anvendelsen af den perirenale ROI, der udgør referenceregionen. For de øvrige ROIs er stikprøvens sammensætning illustreret som en omrokering af reference-renografierne.



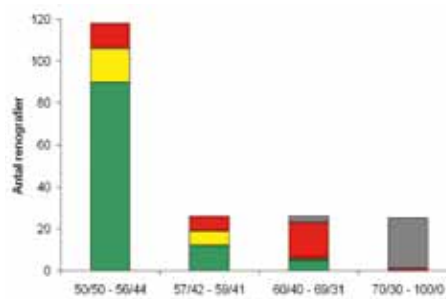
RRF KATEGORI

(a) Automatisk perirenal ROI



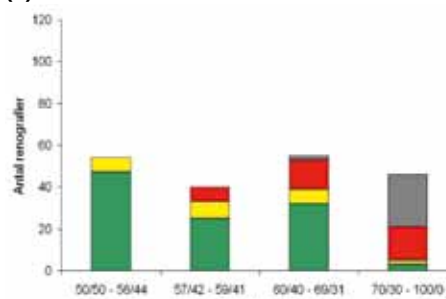
RRF KATEGORI

(c) Manuel interrenal ROI



RRF KATEGORI

(b) Semi-automatisk inferolateral ROI



RRF KATEGORI

(d) Semi-automatisk interrenal ROI

Granerus (3) og Peter et al (4), at det underestimerede den vaskulære komponent og dermed baggrundsaktiviteten generelt. I særdeles evnede den inferolaterale ROI ikke at kompensere for indflydelsen af leveren på højre side. Siden blev det bl.a. af Martel et al (1) anvendt i kombination med et kardialt ROI som repræsentant for den vaskulære bestanddel, hvilket medførte en bedre akkuratasse.

Med henblik på stikprøvens sammensætning på kategorierne af RRF afveg denne betydeligt fra reference-stikprøven, illustreret ved figur 5a, ved anvendelse af de interrenale ROI. Dette grunder i den tidligere påviste systematiske afvigelse mellem estimerne. Først og fremmest faldt kategorien af normale renografier betragteligt, jf. figur 5c og 5d. Størstedelen blev kategoriseret som grænsetilfælde, men ca. 30 % af de normale reference-estimer blev grupperet som abnorme/svært abnorme. Det er en væsentlig pointe, at gruppen af normale renografier bestemt med den interrenale ROI kun bestod af normale renografier og grænsetilfælde, og at ingen abnorme renografier blev klassificeret som værende normale. Ligeledes må det bemærkes, at alle svært abnorme renografier forblev abnorme. Således var den største svaghed ved den interrenale ROI, at 30 % af de normale renografier/ grænsetilfælde blev kategoriseret som abnorme og dermed falsk positive svar.

Med henblik på de inferolaterale ROIs forblev stikprøvens antalsmæssige fordeling cirka som ved anvendelse af de perirenale ROIs men med nogen omrokering, jf. figur 5b. I modsætning til den interrenale ROI omfattede den normale kategori for det inferolaterale areal også abnorme referencerenografier i størrelsesordenen 32 %. Yderligere 19 % blev kategoriseret

som grænsetilfælde. Omvendt blev 5 % af de normale – og grænsetilfælde kategoriseret som abnorme, mens samtlige svært abnorme renografier blev kategoriseret som abnorme. Således var den største svaghed i forbindelse med den systematiske fejl på estimatet ved den inferolaterale ROI, at en forholdsvis stor andel abnorme renografier blev kategoriseret som normale/grænsetilfælde, og dermed falsk negative svar. □

Referencer:

- 1 Martel, A. L. et al. (1994). *Background subtraction in 99Tcm-DTPA renography using multiple background regions: a comparison of methods. Nuclear Medicine Communications*, 15, 636-642.
- 2 Moonen, M. & Granerus, G. (1991). *Effects of extra-renal background subtraction and kidney depth correction in the measurement of GFR by gamma camera renography. Nuclear Medicine Communications*, 12, 519-527.
- 3 Moonen, M. & Granerus, G. (1992). *Subtraction of extra-renal background in 99mTc-DTPA renography: comparison of various regions of interest. Clinical Physiology*, 12, 453-461.
- 4 Peters, A. M. et al. (1988). *Appropriate selection of background for 99Tcm-DTPA renography. Nuclear Medicine Communications*, 9 (12), 973-85.
- 5 Prigent, A., et al. (1999). *Consensus Report on Quality Control of Quantitative Measurements of Renal Function Obtained from the Renogram: International consensus Committee from the Scientific Committee of Radionuclides in Nephrourology. Seminars in Nuclear Medicine*, XXIX (2), 146-159.

Imagine... high quality glass coverslipping
linked to full flexibility

Dedicated to Histopathology

Sakura Finetek, again, improves the laboratory. By offering a true walk away, fully automated, glass coverslipping workstation, delivering high quality slides linked to full flexibility. As the innovative company in histopathology, Sakura Finetek is continuously looking for possibilities to improve the laboratory... and succeeds in offering solutions for problems found in the histopathology laboratory.

**Sakura Finetek Denmark ApS
ønsker alle sine kunder og samarbejds-
partnere en god jul samt et godt nytår!**



 **Tissue-Tek® Prisma® & Glas™ g2**
Automated Slide Stainer & Coverslipper

The Tissue-Tek® Prisma® & Glas™ g2 offer you:

- **Interfaced** Automated Slide Stainer and Glass Coverslipper
- **An air bubble free result** through the Mechatronics™ mechanism
- **Manual loading possibility** of slide baskets in Glas™ g2, when linked to Tissue-Tek® Prisma®
- **Improved workflow**, with unloading capacity up to 240 slides
- **Decreased drying time** of slides

**First we understand.
Then we innovate.**



Sakura Finetek Denmark ApS

Lejrvej 29
3500 Værløse
Denmark
Tel: +45 4448 3342
Fax: +45 4448 1974
Denmark@sakura.eu
www.sakura.eu

PAS PÅ PRIMADONNAERNE. PAS RIGTIG GODT PÅ DEM!

Helle Broberg Nielsen // **journalist**
Nils Lund // **foto**

**DET ER DE MEST KRÆVENDE MED-
ARBEJDERE, DER ER ARBEJDS-
PLADSENS GULD, LØD DET FRA
CBS-FORSKER PÅ ÅRETS TEMA-
DAG FOR AFDELINGSBIOANALYTI-
KERE**

I almindeligt terrængående sprogbrug er begrebet omtrent synonymt med 'hystade'. Eventuelt sat i forlængelse af tillægsordene 'selvoptaget', 'forfængelig' eller 'krukket'; de færreste bryder sig således om at få prædikatet 'prima-

donna' smækket på sig. Derfor var det noget overraskende, at Helle Hedegaard Hein fra Copenhagen Business School fremhævede netop disse arbejdspladsens 'førstedamer'

M/K, som de medarbejdere, man som leder skal værne om og give de bedste udfoldelsesbetingelser.

Hedegaard Hein, der var inviteret til at tale under overskriften "Fra primadonna til lønmodtager" på årets temadag for afdelingsbioanalytikere den 28. oktober, pointerede, at de ægte, men ofte misforståede, primadonnaer er så ambitiøse – nej, netop ikke på *egne* vegne – men på Projektets vegne, at det er dem, der vil gå gennem ild og vand og rotere søvnløse natten igennem for at nå de højeste mål.

Det er nok lige på sin plads at nævne, at CBS-forskeren har skrevet sin ph.d. om 'primadonnaledelse' på baggrund af intense feltstudier på en lokalitet, hvor den slags personligheder fylkes i særlig grad, nemlig på Det Kongelige Teater. Hun kunne dog også krydre sit særdeles veloplagte oplæg med observationsstudier

fra en kirurgisk afdeling på Rigshospitalet. Herfra kunne hun sylespidst pinpointe, hvad det er, der er karakteristisk for forskellige professioner og hierarkiske niveauer i sundhedsvæsenet.

Hedegaard Hein har i sin ph.d.-afhandling kategoriseret fire arketyper af fagprofessionelle. Foruden 'primadonnaerne', er der 'præstationstripperne' og 'pragmatikerne' – samt den gruppe, som hun gjorde kort proces med: 'lønmodtagerne'. Det er dem, der gør sig store anstrengelser for at levere en aldeles beskeden arbejdsindsats, indenfor en så kort arbejdstid og til så høj en løn som mulig.

"Jeg kan kun sige: Lad endelig være med at ansætte dem! Fyr dem, hvis I overhovedet kan. Ellers: Ignorer dem. Brug kræfterne på dem, som faktisk vil levere varen," sagde hun blandt andet.

For både 'pragmatikerne', der gør sig umage, fordi deres samvittighed tilsiger dem det, samt 'præstationstripperne', der også gør sig umage, men udelukkende for at høste personlig anerkendelse, har noget at byde ind med. Som leder er det derfor vigtigt at forstå, hvad der motiverer den enkelte medarbejder. For selvfølgelig skal alle i en personalegruppe ikke behandles ens, fastslog hun. Det er højst forskellige ting, der giver dem det nødvendige 'kick' af motivation.

"Hvis I vil prøve at finde ud af, hvem der er hvad, så stil dem ved den næste medarbejder-



udviklingssamtale hver især to spørgsmål: "Hvordan er den bedste arbejdsdag, du kan forestille dig? Og den værste?" Så vil de beskrive de situationer, hvor de opnår deres 'kick'. Så vil I også kunne opdage, om nogle medarbejdere i virkeligheden har resigneret til at være lønmodtagere. Måske kunne I ved at give dem nogle, bare lidt andre betingelser, igen få dem til at brænde for deres job," foreslog Helle Hedegaard Hein. ▣



KOMMUNIKATION KLARE KRAV KRISESTØTTE

Helle Broberg Nielsen // **journalist**
Nils Lund // **foto**

FOR ANNELISE OLSEN HAR DET ALTID VÆRET VIGTIGT AT SIDDE MED VED BORDET; BEFINDER MAN SIG DÉR, HVOR TANKER TÆNKES, OG BESLUTNINGER TAGES, ER MAN MINDRE I RISIKO FOR AT BLIVE KØRT OVER AF FORANDRINGERNE. MEN HUN EFTERLYSER POLITIKERE MED MANDSMOD TIL AT PRIORITERE. SÅ SKAL HUN SOM LEDER TIL GENGÆLD NOK GØRE SIT FOR AT LEVERE TOPMOTIVEREDE MEDARBEJDERE

Et langt stykke af vejen er Annelise Olsen chef på en solid bagage af sund fornuft og selvtillid. Nogle kunne sikkert finde på at kalde hende 'skrap'. Andre vil nok nøjes med 'skarp'; sandt er det i alt fald, at hun sjældent synes i tvivl om, hvad hun vil, eller hvor hun er på vej hen.

Men det er ellers ikke, fordi den mangeårige leder på Afdeling for Klinisk Patologi på Odense Universitetshospital er afvisende over for ledelsesteoretisk tænkning; tværtimod er Olsen netop nu i gang med de indledende manøvrer for at kunne tage den mastergrad, som det er intentionen, at alle afdelingsledere i Region Syddanmark fremover skal have

på CV'et. Efter at have været leder i mere end halvdelen af sit liv – og i omtrent i hele sit professionelle – skal den netop fyldte 50-årige bioanalytikerleder således have suppleret sine efterhånden mange lokale, regionale og fagspecifikke ledelseskurser med en vaskeægte akademisk titel.

"Pyha, jeg er lige i øjeblikket ved at skulle vænne mig til den der mere videnskabsteoretiske måde at tænke på. Og så er jeg i øvrigt væk på studiet to dage hver uge. Kan vi lige vente med interviewet?" lød det lidt forpustet i midten af september, da Danske Bioanalytikere henvendte sig første gang.

LEDERSKAB SKAL VÆRE IØJNEFALDENDE

Men dér sidder hun så, godt en måned senere, på sit chefkontor, hvor en cellofanindpakket blomsterbuket vidner om den store runde dag forleden. Hun er i en rød spencerkjole af uld og sko med halvhøj hæl. Beskrivelsen er ikke et forsøg på at tage brødet ud af munden på Alt for Damerne, men er en illustration af, at Annelise Olsen ikke er bleg for at skille sig ud som leder. Kitlen kommer kun på, når hun har et fagligt ærinde ude i afdelingen. En synlig distance kan nemlig også være et ledelsesværktøj; der skal være én, der kan påtage sig den ofte upopulære opgave at gå ud og skære igennem, når rundkredsdiskussionen bliver ved med at køre i cirkler, og dér kan en alt for kollegial fremtræden være en barriere for autoriteten.

"Uden en utvetydig ledelse opstår der uvægerligt uformelle ledere, og det kommer der aldrig noget godt ud af. Men den ledertype har jeg heller aldrig

haft problemer med. Jeg kom her til afdelingen umiddelbart efter at være blevet færdiguddannet på Frederiksberg Hospital i 1982. Allerede kort efter blev jeg konstitueret leder. Som 23-årig. Fordi jeg kom udefra og ikke rigtigt nåede at blive en del af fællesskabet, har det nok været lettere for mig at identificere mig med lederrollen. Karrieremæssigt er jeg vokset mere op med den end med selve bioanalytikerfaget," opsummerer hun.

Og bemærker, at hun da heller ikke udelukkende er chef for bioanalytikere, men også for afdelingens lægesekretærer og kapelassistenter, ligesom hun desuden er vejleder for afdelingens øvrige personalegrupper i spørgsmål, der vedrører human relations.

FØRSTE FUSION

Annelise Olsen var ikke det mindste i tvivl, da den faste lederstilling blev opslået i sin tid. Selvfølgelig skulle hun da søge den. Hun fik den som den yngste i ansøgerfeltet og foran en af de mandlige bioanalytikere, der ellers ifølge mytologien altid render med lederstillingerne. Og så blev hun i øvrigt kastet lige ind i den disciplin, der siden er blevet et uomgængeligt vilkår i det danske sundhedsvæsen; at lave om. Hun arvede således fra forgængeren en svær bunden opgave med at lægge tre selvkvørende afdelinger ind under én administrativ hat.

"Vi var dengang et meget konfliktfyldt hus. Histologien, cytologien og forskningsafdelingen lå hver for sig i bygningen og holdt sig også hver især for sig selv. Og jeg var jo københavner – det blev jeg opfattet som i rigtig, rigtig mange år. Og Fyn er jo en ø. Med alt, hvad det nu engang indebærer af mod-



Annelise Olsen er som leder åben for medarbejdernes krav – hvis de er konkrete og realiserbare og ikke baseret på diffus mukkeri og vanemæssig utilfredshed.

hvor man bestemmer,” smiler hun.

Siden begyndelsen af firserne har sundhedsvæsenet og bioanalytikerfaget undergået ganske dramatiske forandringer. Der har været fyringsrunder og budgetstramninger. Samtidig er både forventnings- og produktionspresset på ikke mindst en patologi afdeling som Annelise Olsens steget kolossalt. Her er det som leder vigtigt altid at kunne dokumentere og synliggøre afdelingens indsats, pointerer hun; så bliver ens krav om flere ressourcer tillagt større vægt, og man kan tilegne sig langt større frihedsgrader som leder.

ØNSKES: EN PRIORITERINGSLISTE

Annelise Olsen gentager et par gange, at hun er imponeret over, at medarbejderne stadig magter at udvise engagement efter alt det, de har stået model til igennem de seneste to årtier.

”Vores helt store problem har været, at mange initiativer er kommet som bølgere oven i hinanden, og uden at vi har fået lov til at få det bedste ud af det foregående. Det er i sagens natur utilfredsstillende. Alligevel synes jeg, at personalet har været fantastisk engageret. De stiller simpelthen op igen og igen, når der skal indføres nye ting. Jeg er enormt stolt over, at de under de vilkår alligevel er i stand til at holde ud og endda udvikler sig fagligt,” siger hun.

Men hvor ville det til gengæld være rart med politikere, der turde prioritere, sukker hun.

”Efter nyrepakke, hjertepakker, kræftpakke I og II og diverse andre behandlingsgarantier kom senest ”48 timer”-diagnose-garantien. Fint nok, men hvad er det så, vi ikke skal lave? Når der nu så

stand over for dét, der kommer udefra. Også på det rent faglige plan. Jo, det var skam noget af en udfordring,” tilføjer hun.

Den organisatoriske begynderøvelse blev naturligvis så langt fra den eneste omstrukturering, Annelise Olsen har været operationel linjeofficer på. Men hun bestræber sig også på altid at være med helt fra starten; at befinde sig dér, hvor de strategiske tanker tænkes, og hvor de lidt større beslutninger tages. I øjeblikket sidder hun således sammen med afdelingens ledende overlæge med ved bordet i de arbejdsgrupper, der har til opgave at planlægge laboratoriestruktur og -logistik for det kommende supersygehus, der skal opføres udenfor Odense. Selv går hun ind for et laboratoricenter for alle fem specialer, men hun ved, at den organisering møder mod-

stand hos en del overlæger, der helst ikke vil afgive suveræniteten over deres specialer. For nuværende lyder det til, at en ”klynge”-model, hvor specialerne bor op og ned ad hinanden, bliver løsningen.

DELTAĞ – OG DOKUMENTÉR!

”Ja, jeg vil rigtig gerne være med til at tage beslutninger,” indrømmer hun uden at blinke.

”Før jeg blev leder, nåede jeg lige at blive valgt som suppleant for tillidsrepræsentanten på afdelingen. Og jeg har også været i fagligt arbejde i dbio i mange år og siddet i både kredsbestyrelsen og i Hovedbestyrelsen. Inger Søndergaard (formand for dbio-Syddanmark, red.) driller mig med, at jeg hoppede lige fra den ene side af bordet til den anden, da jeg blev leder. Men det er korrekt; jeg vil i det hele taget gerne være med der,

åbenlyst ikke er råd til det hele. Ingen af de ansvarlige vil fortælle os det. Og hvem skal også gøre det? Fagfolkene eller politikerne? Vi kan mere og mere, ikke mindst inden for det molekylærbiologiske område, og har dermed også mulighed for mere individuel og målrettet behandling. Men skal vi også det hele? Det er klart, at hvis der findes en ny behandling eller en mere skånsom undersøgelsesmetode, så har danske patienter naturligvis også et legitimt krav på at få adgang til den. Problemet er, at vi ofte får startet på en masse, som vi kun kan gennemføre halvt. Politisk bliver der konstant flyttet rundt på opmærksomhed og ressourcer, og kravene og produktionen vokser bare. Uden at vi får flere ressourcer. Det er frustrerende,” siger hun.

KOMMUNIKATION OG STØTTE

Men hvordan navigerer man så som kaptajn sine gaster gennem brodsø på brodsø, uden at de går under i strukturstress og demotivation?

”Vi gør utrolig meget ud af kommunikationen,” kommer det prompte.

”Vi holder blandt andet et fast månedligt personalemøde, hvor vi informerer om, hvad direktionen melder ud lige nu. Vi afholder temadage om relevante problemer. Og så nedsætter vi arbejdsgrupper, så snart det er nødvendigt. Det er helt afgørende, at medarbejderne får – ja *ejerskab* til de ting, der skal ske. At de ikke bare føler, at de skal efterleve et eller andet direktiv ovenfra. Desværre er der så også nogle tilfælde, hvor det ikke har været muligt at være helt så demokratisk. Fx har vi på grund af manglen på personale og ikke mindst efter vedtagelsen af kræftpakkerne været presset til at automatisere i et langt hurtigere tempo, end vi ellers ville have gjort. Histobioanalytikere opfatter jo sig selv som fagets sidste håndværkere og har vægret sig mod maskinerne i lang tid. Men

”Efter nyrepakke, hjertepakker, kræftpakke I og II og diverse andre behandlingsgarantier kom senest ”48 timer”-diagnose-garantien. Fint nok, men hvad er det så, vi *ikke* skal lave? Når der nu så åbenlyst ikke er råd til det hele. Ingen af de ansvarlige vil fortælle os det”.

her har der bare ikke været tid til at tage de lange diskussioner,” konstaterer hun.

Indførelsen af kræftpakkerne har i det hele taget rykket ved afdelingens arbejdsrutiner og selvpfattelse. Tidligere var vagt noget, ‘de’ havde i andre laboratoriespecialer; i dag deltager personalet på afdelingen i frivillige ekstraarbejdsaftaler for at håndtere puklen af prøver.

”Det har de faktisk hidtil gennemført, uden at det har ført til øget sygefravær. Men jeg kan mærke, at medarbejderne nu er ved at give sig. De er virkelig pressede,” lyder det med åbenlys bekymring fra deres leder.

Selvom Annelise Olsen ikke personligt anlægger en almoderlig ledelsesstil med hjemmebagte boller ved mindste anledning, så sørger hun for, at der er en arbejdspladskultur, hvor medarbejdere i privat krise får al den støtte, der skal til.

”I det daglige bliver medarbejderne ikke ‘nurset’; de er voksne, selvstændige mennesker, og jeg forventer naturligvis, at de har en professionel indstilling til deres arbejde. Men til gengæld følger vi sagerne til dørs, når der er noget, der virkelig trække tænder ud. Det vil som regel være afdelingsbioanalytikere, der har den direkte kontakt, for de ved bedst, hvordan det står til med den enkelte medarbejder. Derfor er det også vigtigt, at afdelingslederne ikke bare udvælges efter, om de er fagligt dygtige, men også fordi de er i stand til at håndtere den type arbejdsopgaver. Medarbejderne ved også, at de kan regne med den form for opbakning her på afdelingen,” fastslår Annelise Olsen.

GENERATION XY STILLER KRAV

Hun mener i øvrigt ikke, at det er hendes særlige mission at udpege og opdyrke nye ledelsesspirer i medarbejdergruppen. Det *drive* må hovedsageligt komme fra aspiranterne selv.

”Men vi ved jo allerede tidligt, hvem der er ‘boblerne’. I kraft af deres adfærd og engagement. Det er dem, der altid tager de særlige ekstraopgaver. Dem, der er specielt interesserede i efteruddannelse. De udvælger sig selv. Vi har egentlig haft en tradition for at have unge ledere, der er vokset med opgaven,” siger hun, der selv er en demonstration af, at den karrierestrategi virker så udmærket.

For de unge har masser at byde på. Men ligesom andre ledende bioanalytikere har også hun bemærket, at de friske årgange af bioanalytikere ofte har nogle helt andre forventninger til deres arbejdsplads.

”De stiller krav, vil have sparring og kunne se et klart formål med dét, de foretager sig. De kommer også med en mere akademisk tilgang til faget og kan være meget hårde i deres vurdering af deres ledere. De vil ses og høres, og det giver os nogle helt nye udfordringer som ledere,” konstaterer Annelise Olsen.

Men alle medarbejdere er i øvrigt velkomne til at stille krav til ledelsen, pointerer hun. Kravene skal blot være konkrete og realiserbare og ikke baseret på diffus mukkeri og vanemæssig utilfredshed.

Den slags trivselsunderløbere tåler hun til gengæld rigtig dårligt, fornemmer man klart. □

JULEKONKURRENCE

I år er julekonkurrencen en matematisk gåde, som vi håber, I som læsere kan få sjov og gerne lidt mas med at finde løsningen på. Til de læsere, der kan finde frem til fejlen i Kirstens matematiske bevisførelse, udlodder vi to gavekort á 200 kroner. Send løsningen til Redaktionen, dbio, Kvæsthuset, Sankt Annæ Plads 30, Postboks 74, 1003 København K eller pr. mail på adressen bladet@dbio.dk

Vi skal have svaret **SENEST den 21. december 2009**.

Vindernes navne offentliggøres i "danske bioanalytikere" nr. 2, der udkommer den 30. januar 2009.

God fornøjelse

Bejleren som ville være ældre

Kirsten og Mathias er et aldersmæssigt umage par. Kirsten er rundet de 47, mens Mathias kun er 19 år. Mathias er meget forelsket i Kirsten, og Kirsten nyder hans beundring, men er også afvisende. "Jeg kunne jo være din mor", er hendes faste kommentar, når han begynder at fabulere om giftermål og at flytte sammen. En dag, hvor de går en tur i skoven, siger Mathias: "Jeg har netop læst i et amerikansk tidsskrift, at forskerne nu genetisk kan ændre på et menneskes alder. Jeg vil rejse til USA og få dem til at gøre mig til en 50-årig. For så kan vi gifte os". Kirsten lo og sagde: "Så vil du jo miste de bedste 30 år af dit liv. Og i virkeligheden er du lige netop den alder, du gerne vil være. Jeg kan bevise det med algebra."

Og så gik hun i gang med bevisførelsen:

"Hvis vi kalder din nuværende alder n , din ønskede alder \emptyset , og forskellen mellem de to aldre f , kan vi opstille ligningen.

$$\emptyset = n + f$$

Hvis vi ganger begge sider med $(\emptyset - n)$ får vi:

$$\emptyset(\emptyset - n) = (n + f)(\emptyset - n)$$

Ganger vi igennem på begge sider bliver resultatet:

$$\emptyset^2 - \emptyset n = \emptyset n + \emptyset f - n^2 - nf$$

Lad os trække $\emptyset f$ fra på begge sider. Så får vi

$$\emptyset^2 - \emptyset n - \emptyset f = \emptyset n - n^2 - nf$$

Så faktorerer vi begge sider

$$\emptyset(\emptyset - n - f) = n(\emptyset - n - f)$$

Nu kan vi forkorte begge sider med $(\emptyset - n - f)$, herved fremkommer

$$\emptyset = n$$

Husk at \emptyset er den ønskede alder, og n er den nuværende alder, altså er den ønskede alder og den nuværende alder den samme.

Naturligvis er noget galt i Kirstens bevis, men hvad?



SUPERHURTIG DNA-ANALYSE PÅ VEJ

Det amerikanske firma Pico Computing har udviklet en algoritme til de programmerbare FPGA-chips, som nedbringer beregningstiden for en dna-analyse fra en time til under et sekund, skriver Ingeniøren. Hastighedsforbedringen på godt og vel faktor 5.000 i forhold til en pc baseret på en moderne dual core-processor er opnået ved at udvikle en algoritme, som blandt andet sammenligner dna-sekvenser. Algoritmen er udviklet i C-programmeringssproget og derefter overført til en FPGA, der er en logik-kreds, der kan programmeres af slutbrugerne til at udføre faste, men meget hurtige funktioner.

I første omgang er algoritmen flyttet fra software til hardware ved hjælp af en enkelt FPGA, der blev sluttet til en bærbar computer via et Expresscard-interface. Til at konvertere softwaren til hardware har Pico Computing anvendt C-til-FPGA-udviklingsværktøjer fra Impulse Accelerated Technologies.

FLERTAL I FOLKETINGET FOR DIAGNOSEGARANTI

Den 19. november blev Regeringens lovforslag til ændring af Sundhedsloven førstebehandlet, og forslaget er nu sendt i udvalg. Samtlige partier tilslutter sig den del af forslaget, som betyder, at patienter højst skal vente fire uger på en diagnostisk undersøgelse. Hvis det offentlige sundhedsvæsen ikke kan tilbyde den relevante diagnostiske undersøgelse inden for de fire uger, har patienten ret til at blive undersøgt på et privathospital. Netop den konsekvens af lovforslaget gav ikke uventet anledning til diskussion.

Sofie Hæstorp Andersen, S sagde, at Socialdemokratiet vil stille et ændringsforslag til loven. Socialdemokraterne ønsker at få etableret såkaldte diagnostiske centre ved de større sygehuse, som de praktiserende læger kan henvise deres patienter til. I centrene skal der tilknyttes et bredt udsnit af speciallæger og hurtig adgang til diagnostiske undersøgelser, hvad enten det drejer sig om blod- og vævsprøver eller scanninger. Den model tilslutter SF og Enhedslisten sig.

En anden kilde til uenighed er de mulige økonomiske konsekvenser af lovforslaget.

Minister for Sundhed og Forebyggelse, Jakob Axel Nielsen, mener, at forslaget er udgiftsneutral, bl.a. fordi det vil forkorte udredningsforløbene i praksissektoren. "Det vil alt andet lige vil give bedre behandlingsresultater, og derfor på sigt også et mindre træk på sygehusvæsenet," sagde Jakob Axel Nielsen.

Enhedslistens Per Clausen efterlyste dokumentation for sundhedsministerens udtalelser, om at den nye garanti ikke vil koste ekstra, og SF's Jonas Dahl spurgte til, om regionerne blive kompenseret for bl.a. øgede udgifter til eksempelvis befordring.

Førstebehandlingen varede 45 minutter i folketingsalen, hvoraf de sidste 16 gik med et mindre mundhuggeri om, hvorvidt der tidligere var sket en overbetaling af privathospitalerne i forbindelse med det frie udvidede sygehusvalg.

LÆS MERE PÅ [HTTP://WWW.FT.DK/DOKUMENTER/TINGDOK.ASPX?SAMLING/20091/LOVFORSLAG/L54/INDEX.HTM](http://www.ft.dk/dokumenter/tingdok.aspx?samling/20091/lovforslag/L54/index.htm)

Fra alle os, til alle dem...

Danske Bioanalytikere skænker i anledningen af julen 10.000 kr. til organisationen *Læger uden Grænser*.

Det er efterhånden blevet en tradition, at vi i dbio donerer et beløb til et velgørende formål, og når Hovedbestyrelsen i år valgte Læger uden Grænser, skyldes det ikke mindst, at det er en organisation, hvor også bioanalytikere med grænseoverskridende mod og mandshjerte giver deres bidrag.

Så i håbet om at kunne medvirke en smule til arbejdet for deres patienter i fattige og katastroferamte egne af verden, ønskes alle en rigtig glædelig jul og et godt nytår. Vi ses i 2010.

Bert Asbild, Camilla Bjerre og Lotte Gaardbo





Mange medlemmer og tillidsrepræsentanter ringer til dbio med spørgsmål om løn og arbejde. I hvert nummer af fagbladet bringer vi hyppigt stillede spørgsmål med svar fra konsulenterne på området.

SPØRGE-JØRGEN

Nej det er i strid mod persondataloven at indhente oplysninger om dig hos en tidligere arbejdsgiver mod dit samtykke.

Alt efter hvilken karakter oplysningerne har, kan det endvidere være i strid med helbredsoplysningsloven og forvaltningsloven.

Men selvom du måtte have givet et samtykke til, at der kan indhentes referencer hos en tidligere arbejdsgiver, er der grænser for, hvad dette samtykke giver adgang til.

Det fremgår af retspraksis, at en tidligere arbejdsgiver ikke må videregive skadelige og personlige oplysninger om en tidligere ansat i forbindelse med dennes jobsøgning.

Østre Landsret har eksempelvis i en dom fra 2009 slået fast, at det er i strid med helbredsoplysningsloven både at videregive og at modtage oplysninger om en ansøgers mulige alkoholmis-

brug, selvom ansøgeren har givet samtykke til indhentelse af referencer.

Landsretten fandt, at en oplysning om mistanke om alkoholmisbrug er en helbredsoplysning, der ikke må udleveres, også selvom den potentielle nye arbejdsgiver havde fået lov til at søge referencer på jobansøgeren.

Det vil derfor som altovervejende hovedregel ikke være lovligt, hvis din kommende arbejdsgiver indhenter oplysninger om dig uden dit samtykke. Ligeledes må din tidligere/nuværende arbejdsgiver sikre sig, at du har givet samtykke til, at de kan videregive oplysninger om dig, og selv her sætter lovgivningen rammer for, hvilke oplysninger, der kan videregives.

Hvis du har søgt en stilling inden for det offentlige, bør ansættelsesstedet endvidere partshøre dig over referenceoplysningerne, inden de i givet fald træffer en afgørelse om ikke at ansætte dig.

Jeg har søgt en ny stilling, men er ikke interesseret i, at de indhenter en reference hos min gamle arbejdsgiver, kan de gøre dette mod min vilje??

NY KONSULENT I dbio

Sara Beck Jochumsen er nyansat i Danske Bioanalytikeres sekretariat. Hun er 32 år gammel og uddannet cand.merc.jur. fra Handelshøjskolen i Århus i 2004. Sara Beck Jochumsen kommer fra en stilling som personalejurist i Post Danmark og var inden da ansat som AC-fuldmægtig på Sygehus Viborg.

Sara Beck Jochumsen vil i dbio primært arbejde med sager om ansættelse, opsigelse, fratrædelsesordninger, sygdom relateret til ansættelsesforhold, orlov, tillidsrepræsentanter, det sociale kapitel, ferie og barsel, samt opgaver i forbindelse med OK 11. Sara Beck Jochumsen bor på Frederiksberg med mand og et barn.

Sara Beck Jochumsen træffes på tlf. 46953517 og e-mail sbj@dbio.dk

HOLD DIG OPDATERET

Få nyt fra din fagforening direkte i din mailboks. Ved at abonnere på vores forskellige nyhedsbreve får du løbende sidste nyt fra de områder, som særligt interesserer dig. Medlemsnyt samler generelle nyheder til alle medlemmer, mens de øvrige nyhedsbreve er målrettet ledere, repræsentanter eller undervisere.

TILMELD DIG PÅ WWW.DBIO.DK/NYHEDSBREV



BILERS UDSKADNING KAN SKADE FOSTRE

Ny dansk forskning har vist, at forurening fra eksempelvis bilos er i stand til at bevæge sig hele vejen gennem moderens krop og ind i fostret. Forskerne har kunnet påvise skader på DNA på mødre og børn som følge af bilos.

Forskerne har taget blodprøver fra 100 sjællandske mødre og deres nyfødte børn, og de har kunnet konstatere, at de mødre, der har boet mindre end 100 meter fra en befærdet vej, har flere skader på deres DNA end de mødre, der bor længere væk, skriver videnskab.dk.

»Meget tyder på, at kroniske sygdomme skyldes påvirkninger i fostertilstanden, og blandt andet derfor er det bekymrende, at vi finder de her DNA-skader i nyfødte børn,« siger ph.d. Marie Pedersen, som har fundet frem til de urovækkende resultater.

Forskerne har brugt biomarkører i blodprøverne til at afsløre, hvordan tjærestoffer binder sig til DNA i både mor og barn langt hyppigere, når de bor tæt på en stærkt trafikeret vej. Ifølge videnskab.dk har blodprøverne også spor af mikrokerner, der også er et tegn på DNA-skader, der kan give ændringer i generne og forandringer i kroppen.

Resultaterne af Marie Pedersens ph.d.-afhandling, udført på Institut for Folkesundhedsvidenskabs Afdeling for Miljø og Sundhed på Københavns Universitet er publiceret i online-versionen af det videnskabelige tidsskrift Environmental Research.

ANNONCER

Job

midt
regionmidtjylland

Vores værdier er dialog, dygtighed og dristighed. Vi værdsætter dialogen med patienter, brugere og medarbejdere og har et højt fagligt niveau i en kultur med plads til udvikling og faglig nysgerrighed.

Bioanalytiker

Århus Universitetshospital, Skejby

1 stilling som bioanalytiker Parasitologisk afdeling Q er ledig pr. 1-1-2010.

Stillingen er en fast vagtfri stilling på 30 timer/uge med dagarbejde hver 4. lørdag.

Se yderlig beskrivelse af stillingen på: <http://www.dbio.dk> og hvis du vil høre mere om stillingen, er du meget velkommen til at kontakte Afdelingssygeplejerske Annette Lønskov på tlf. 89 49 83 50 anneloen@rm.dk eller Annette Olesen, Dorthe Lind eller Aase Rafn, Parasitologisk afd. 89 49 83 70

Ansøgningsfrist d.21/12 med samtaler d. 22/12 og 29/12 om eftermiddagen."

Se hele stillingsopslaget på www.rm.dk/job



Skolebænk eller Livets lære?

- du ved bedst!

Vibeke Johannesen, bioanalytiker i Region Syddanmark

Bioanalytiker

Nuklearmedicinsk Afdeling, Vejle Sygehus

En stilling som bioanalytiker inden for det klinisk fysiologiske/nuklearmedicinske speciale på Vejle Sygehus ønskes besat pr. 1.2.2010.

Stillingen ønskes besat af en autoriseret bioanalytiker.

Arbejdsområdet omfatter alle afdelingens rutineundersøgelser og -behandlinger af patienter

Afdelingen er for tiden udstyret med blandt andet 5 gammakameraer, heraf et SPECT-CT kamera), en PET/CT-skanner (endnu en under installation), osteodensitometriskanner, lungefunktionsundersøgelsesudstyr og apparatur til måling af distalt systolisk blodtryk. Afdelingen gennemfører 12.000 patientundersøgelser årligt (2008).

Afdelingen har ikke vagtberedskab/-forpligtelse.

Nuklearmedicinsk Afdeling er bemannet med fire overlæger (en vakant), en afdelingslæge (vikar), to kursusreservelæger, 16 bioanalytiker (heriblandt en ledende bioanalytiker, en afdelingsbioanalytiker og en bioanalytikerunderviser) og 2 sekretærer. En hospitalsfysiker er knyttet til afdelingen.

Afdelingen anvender bl.a. medicinsk dedikerede edb-systemer og desuden "RIS" til patientregistrering og -booking.

Løn- og ansættelsesforhold:

Der er tale om en fuldtidsstilling til besættelse snarest muligt. Ansættelse og aflønning sker efter overenskomst mellem Danske Regioner og Sundhedskartellet/Danske Bioanalytiker.

Region Syddanmark er én ansættelsesmyndighed. Hvad det betyder for dig, kan du læse om her (link <http://www.regionsyddanmark.dk/wm202311>)

Yderligere oplysninger om stillingerne kan fås ved henvendelse til ledende bioanalytiker Dorte Laugaard Nielsen på tlf. 7940 5383.

Ansøgninger stiles til Afdelingsledelsen for Nuklearmedicinsk Afdeling, Vejle Sygehus, Kabbeltoft 25, 7100 Vejle, senest den 14. december 2009. Eller på e-mail til Dorte.Laugaard.Nielsen@slb.regionsyddanmark.dk

Vejle Sygehus

- en del af Sygehus Lillebælt

Kabbeltoft 25 . 7100 Vejle


Region Syddanmark

Ledende bioanalytiker til det Færøske Landssygehus

Stillingen som leder af laboratoriet er ledigt til besættelse fra 1. februar 2010. Landssygehuset er hovedsygehus på Færøerne og har ca. 850 ansatte i mange forskellige faggrupper.

Laboratorielederen danner sammen med ledende overlæge på røntgenafdelingen centerledelsen for diagnostisk center, som refererer til direktionen.

Ledende bioanalytiker er leder af laboratoriet og det lægelige ansvar varetages af en af de medicinske overlæger. Laboratoriet består af klinisk biokemi, klinisk immunologi, klinisk mikrobiologi, klinisk nuklear medicin og klinisk patologi. Derudover deltager Laboratoriet i samarbejdet vedr. opbygning af en biobank. Der er ca. 50 ansatte i diagnostisk center hvoraf ca. 25 på laboratoriet.

Vi tilbyder:

- et udfordrende og spændende arbejde med mulighed for personlig og faglig udvikling
- deltagelse på strategisk niveau i Landssygehusets rivende udvikling

Lederens vigtigste opgaver bliver i hovedtræk:

- at varetage den økonomiske planlægning, styring og opfølgning
- medansvarlig for implementeringen af sygehusets overordnede mål, strategier og fokusområder på center- og afdelings niveau
- at sikre et godt samarbejde, god kommunikation og kvalitet i ydelserne til samarbejdende centre og afdelinger
- at samarbejde og kommunikere med kommunelæger og primær sektor
- at planlægge og prioritere faglig udvikling for laboratoriet
- være opmærksom og ansvarlig leder med henblik på trivsel og personalepleje
- at være på forkant med udviklingen, således at laboratoriet er parat til at møde nye udfordringer og krav, såvel apparatmæssigt som kompetencemæssigt.
- at varetage laboratoriets opgaver og være "ansigtet" udadtil
- at understøtte forskningsaktiviteter

Vi forventer, at du har:

- autorisation som bioanalytiker
- flere års klinisk erfaring
- ledelses erfaring
- gerne lederuddannelse på diplom niveau e.l.

Ansættelsesudvalget lægger vægt på at ansøgeren:

- er en dygtig ressourcefordeler og planlægger
- tager initiativ, sætter nye ting i gang og følger op
- kan agere som kriseløser, have overblik og sikre konstruktive handlinger
- er robust, tåler kritik, modgang og pressede situationer
- evner åben og ærlig kommunikation, såvel mundtligt som skriftligt
- er loyal, har evner og vilje til at følge trufne afgørelser
- vil og kan tage beslutninger
- kan lytte og udvise empati

Løn- og ansættelsesforhold:

Efter gældende overenskomst mellem Finansministeriet og relevant fagforening.

Nærmere oplysninger om stillingen fås ved henvendelse til: Konstitueret vicedirektør Naina Túgvustein, tlf. +298 304 500, lokal 1003, e-mail lnaitu@ls.fo eller udviklingsdirektør Bente Wennerberg, tlf. +298 304 500, lokal 1007, e-mail bw@ls.fo
Se endvidere www.ls.fo

Ansøgning med CV sendes til:

Landssygehuset
Løn- og personaleafdelingen
FO-100 Torshavn
Færøerne

Ansøgningsfrist: 16. december 2009 kl. 12.00

Ansættelsessamtaler foregår hhv. den 18. og 21. december 2009. Her medbringes originalt autorisationsbevis m.m.

Du kan også få mere at vide om Færøerne ved at se på nogle af disse hjemmesider:

<http://www.tourist.fo/>
<http://www.sightseeing.fo/>
<http://www.faroeislands.com/>
<http://www.torshavn.fo/>
<http://framtak.com/>

Landssygehuset i Torshavn er centralsygehus på Færøerne med et optagelsesområde på ca. 50.000 mennesker. Udover Landssygehuset er der 2 små sygehuse, hvoraf det ene er i Klaksvík med 36 sengepladser og det andet på Suderø med 20 sengepladser. Landssygehuset har ca. 180 senge fordelt på psykiatri, medicin, pædiatri og kirurgi med gynækologi og obstetrik. Derudover har sygehuset øjenklinik, øre-næse-hals afdeling, røntgenafdeling med CT og MR-skanner – og stor klinisk/kemisk afdeling. Lægespecialer indenfor eksempelvis onkologi, pædiatri, kardiologi og børnekirurgi er koordineret ved samarbejde med udenlandske sygehuse. Udover Rigshospitalet, som er vores største samarbejdspartner findes der faste aftaler og stafetter med Universitetssygehuset i Lund, Landspítalið på Island og andre hospitaler i Danmark.

AL HENVENDELSE; DANSKE BIOANALYTIKERE, DBIO@DBIO.DK; T: 46 95 35 35



TANDBØRSTER MED FÆKALIER OG MASCARA MED STAFYLOKOKKER

I 2006 skabte engelske BBC en tv-serie, som fik titlen Grime* Scene Investigation. Anthony Hilton, bioanalytiker og professor i mikrobiologi drog sammen med et team af stand-up komikere og ph.d. studerende rundt i landet med et mobilt laboratorium. Her besøgte de forskellige slags hjem og stillede spørgsmålet: Hvor ren er du egentlig?

Det mobile laboratorium var udstyret med alt til indsamling af prøver. Agar plader, podepinde og et elektronmikroskop, så avanceret, at mikrobiologerne kunne fremvise levende bakteriefund for de gysende seere.

Programmet skulle angiveligt gøre videnskab underholdende og vise andre, hvor spændende mikrobiologien er. Serien løb over otte episoder, og det var ikke helt normale familier holdet af undersøgere valgte at stikke podepinden i.

ROCK-AND ROLL BAKTERIER

Første besøg var hos heavy-rockbandet Holligan Swamp. Her fik seerne indblik i et usædvanligt uhygiejnisk hjem. Madrester, uvasket porcelæn og almen man-

gel på hygiejne og rod gav sig til kende ved en sværm af fluer, som levede fedt i svineriet. "Aha", tænkte investigationsholdet: "Hvor der er fluer kommer edderkopper til." Og ganske rigtigt. Hjemmet var beboet af edderkopper af tarantelstørrelse. De hårede fyre viste sig imidlertid ikke at være bakteriebærere. Så skal man have et renligt husdyr, er edderkoppen ikke det værste valg, konkluderede Anthony Hilton. Til gengæld fandt de store mængder af fækaliebakterier, da de undersøgte de fire bandmedlemmers fødder. Bakterierne var et stort mysterium, indtil guitaristen Jim afslørede, at de ikke købte toiletpapir, men brugte bruseren i brusebadet efter toiletbesøg til at skylle efter!

PARTYPIGENS MASCARA

I et andet hjem i Bristol boede fire unge piger, som hver weekend festede igennem på byens diskoteker. I pigernes badeværelse fandt mikrobiologerne et højt niveau af tarmpatogene bakterier herunder fæces på tandbørsterne.

Hvordan kunne det gå til? Undersø-

gelsesholdet gik systematisk til værks og kunne snart udråbe toilettet som synderen. Når der blev skyllet ud, hvirvledes vandaerosoller ud i rummet og ramte også tandbørsterne. Dette påviste mikrobiologerne ved at hælde ultraviolet farvestof i toilettet, som så kunne spores efterfølgende.

Pigerne selv – deres hud, øjne, hår blev også undersøgt for bakterier, og mikrobiologerne afslørede, at en af pigerne havde en rigtig dårlig vane. Pigen brugte meget kraftig sort øjenmakeup, som hun aldrig rensede af. I stedet påførte hun hver dag nye lag oven på de gamle. Prøver fra hendes øjne viste stafylokokker, som levede godt i det tykke lag farvestof. Da pigerne i huset plejede at dele tøj, make-up m.m. kunne de alle være endt med en kraftig øjenbetændelse.

Måske en ide for en af de landsdækkende danske tv-kanaler?

-jk

*Grime betyder snavs eller smuds

Udsendelserne kan ses på

http://cld045023.aston.ac.uk/GrimeSceneInvestigationMediasites/Grime_Scene_Investigation/Player.html

