

SE UNGDOMMELIG UD LÆNGERE FÅ SVAR PÅ  
DISPONERET ELLER EJ GENERNE VISER DIG  
MÅL SIDDER OVERVÆGTEN I GENERNERNE? ER D  
FOR ASTMA OG ALLERGI? FORSKERE I VERD  
UNGDOMMELIG UD LÆNGERE FÅ SVAR PÅ, O  
ELLER EJ GENERNE VISER DIG VEJEN TIL DI  
OVERVÆGTEN I GENERNERNE? ER DU I RISIKOZO  
OG ALLERGI? FORSKERE I VERDENSKLASSE  
UD LÆNGERE FÅ SVAR PÅ, OM DU ER D  
EJ GENERNE VISER DIG VEJEN TIL DIN  
VERDENSKLASSE SE UNGDOMMELIG UD  
DU ER DISPONERET ELLER EJ ER DU I R  
OG ALLERGI? FORSKERE I VERDENSKL  
LÆNGERE FÅ SVAR PÅ, OM DU ER D  
ER DU I RISIKOZO  
MÅL SIDDER OVERVÆGTEN I GENERNERNE?  
I GEF  
FO  
FÅ  
ER  
D  
ER  
MÅL  
ER DU I  
DISPONERET ELLER EJ GENERNE VISER  
STEN I GENERNERNE  
RISIKOZONEN FOR  
LASSE SE UNGD  
DISPONERET ELL  
MÅL SIDDER OVERVÆGTEN I GENERNERNE?  
FOR ASTMA OG A  
UNGDOMMELIG UD  
ELLER EJ GENERNE VISER DIG VEJEN TIL DI  
ELLER EJ GENERNE VISER DIG VEJEN TIL DI  
ER DU I RISIKOZONEN? ER DU I RISIKOZONEN FOR

anske  
**bio**  
08/11  
analytikere

# EN GENE TIL ET BEDRE LIV?

**GENERNE VISER  
I RISIKOZONEN?  
FORSKERE I  
FÅ SVAR PÅ, OM**

**GENERNE VISER  
I RISIKOZONEN?  
FORSKERE I  
FÅ SVAR PÅ, OM**

**GENERNE VISER  
I RISIKOZONEN?  
FORSKERE I  
FÅ SVAR PÅ, OM**

**GENERNE VISER  
I RISIKOZONEN?  
FORSKERE I  
FÅ SVAR PÅ, OM**

**GENERNE VISER  
I RISIKOZONEN?  
FORSKERE I  
FÅ SVAR PÅ, OM**



Få adgang til dine  
forsikringer, når  
det passer dig.

## mine sider - mine muligheder

### Du kan:

- ændre dækning på dine forsikringer
- få et tilbud på nye forsikringer
- anmelde skader
- se skader fra de sidste fem år
- se din forsikringsoversigt
- se dækningsoplysninger
- se prisoplysninger
- læse dine forsikringsvilkår
- tilmelde Betalingservice

### Du kan også bestille:

- rødt og grønt kort
- rejsekort
- nyt girokort
- kopi af policer

Log ind på Mit BAUTA på [www.bauta.dk](http://www.bauta.dk)



BAUTA FORSIKRING A/S

**5** **dNEWS  
bio**

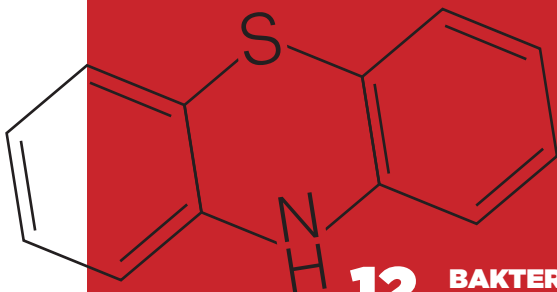
## **6** **DANSK FIRMA LOVER "ET BEDRE LIV" MED DNA-TEST**

Privat laboratorium i Sønderjylland bryster sig af at have "verdens mest avancerede DNA-test-laboratorium"

## **9** **DOKTORGRAD TIL BIOANALYTIKER** Erik Høst har erhvervet den højeste videnskabelige grad for sin forskning i mænds sædkvalitet

## **10** **COPEPTIN KAN FORUDSIGE SYGDOM OG DØD**

Dansk-svensk forskningsprojekt viser, at copeptin i plasma er en markør for sygdom og død



## **12** **BAKTERIER PÅ PSYKOFARMAKA**

## **14** **EN ILDSJÆL STOPPER** Grethe Rønn går på pension.

## **15** **EKG-TAGNING UFARLIGT FOR GRAVIDE** Ny rapport afviser, at papir som indeholder bisphenol A, er skadeligt for gravide

## **16-19** **FAGLIG**

**THINPREP 2000 VS. SHANDON CYTOSPIN 3**  
Præparering og May-Grünwald-Giemsa farvning af non-gynækologisk cytologi



## **20** **FOSTERDIAGNOSTIK. SKAL-SKAL IKKE.**

Hvad gør man, når ens ønskebarn har forhøjet risiko for Downs syndrom, og en moderkageprøve kan medføre abort?

## **22** **DOBBELT DOUBLETTEST GØR BEREKNING SIKRERE**

Ekstra blodprøve i forbindelse med nakkefoldsscanning kan mindske risiko for, at den gravide skal have taget moderkagebiopsi

## **23** **NYE METODER TIL FOSTERDIAGNOSTIK PÅ VEJ**

Fremtidens metode er en blodprøve i stedet for en moderkagebiopsi

## **24** **NML-KONGRES** "BLIVER MAN BUDT, MÅ MAN BIDRAGE"

Tre bioanalytikere fra Steno er fælles om foredrag på NML-kongressen

## **26** **NYT FRA HOVEDBESTYRELSEN**

## **27** **NYE KOLLEGAER**

82 bestod deres eksamen som bioanalytiker i juni

## **28** **ANMELDELSE**

## **29** **SPØRGEJØRGEN**

Om sygdom og ferie

## **30** **LOKALNYT OG AKTIVITETER**

### **dbio NR. 8**

4. august 2011  
udgiver  
Danske Bioanalytikere  
Sankt Annæ Plads 30  
Postboks 74  
1003 København K.  
Tlf.: 4695 3535  
Fax: 4695 3500  
e-mail: [bladet@dbio.dk](mailto:bladet@dbio.dk)

[www.dbio.dk](http://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](mailto:annoncer@dbio.dk)  
tlf. 4695 3535 lokal 3513

### **TEKSTSIDEANNONCER**

Dansk Mediaforsyning  
tlf. 70 22 40 88  
[dbiotekst@dmfnet.dk](mailto:dbiotekst@dmfnet.dk)

### **DESIGN, PRODUKTION OG TRYK**

Datagraf Auning AS  
Trykt på Miljøpapir

### **OPLAG 6.800**

Udkommer hver måned

### **FORSIDE**

Grafik: Datagraf

Tilsluttet Dansk Fagpresseforening og Fagpressens Medie Kontrol.

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

### **AFLEVERINGSFRISTER**

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

**Nr. 09** udkommer 1. september 2011, frist: 16. august 2011

**Nr. 10** udkommer 29. september 2011, frist: 13. september 2011

**Nr. 11** udkommer 3. november 2011, frist: 18. oktober 2011



**Kommentér Bert Asbilds  
leder på [www.dbio.dk](http://www.dbio.dk)**



# (Medarbejdernes) ansvarsfølelse og engagement er guld

## LEDER

For et par søndage siden havde organisationerne i sundhedssektoren en kronik i Berlingske. Sundhedskartellet var sammen med FOA, Overlægeforeningen, Yngre Læger og HK/Kommunal blevet enige om et fælles udspil til regeringen – den nuværende OG den kommende – med en advarsel om at passe rigtig godt på vores sundhedsvæsen. Ja, ikke bare passe på det, men sørge for, at det bliver bragt op i den ”verdensklasse”, som alle efterlyser i Folketingets åbningstaler og diverse skåltaler.

I den forbindelse har vi i de fem organisationer opstillet en 8-punktsplan for et fremtidigt sundhedsvæsen, der formår at leve op til alle forventningerne. Fra såvel patienter, som politikere, pårørende og personale. Vi for vores part ønsker et sundhedsvæsen, der hænger ordentligt sammen økonomisk, og hvor visioner, idealer og faktiske vilkår ikke stritter i forskellige retninger og udløser pludselige besparelser og fyringer. Hvor der er lagt vægt på tillid frem for kontrol og bureaukrati. Hvor der investeres i medarbejderne og vises dem tillid og anerkendelse. Hvor dialog er ledelsesformen.

I den proces er der imidlertid tre af den nuværende regerings kæphest, der må slås for panden, hvis det står til os. Dels skal skattefritagelsen for arbejdsgiverbetalte sundhedsforsikringer afskaffes. Den er udtryk for mangel på solidaritet med de svageste i vores samfund og en indirekte statsstøtte til den private sundhedssektor ( - i liberal tankegang burde private virksomheder jo slet ikke støttes af det offentlige!?) Og så bør behandlingsgarantien differentieres, så ressourcerne går til de virkelig syge først. Det vil sige: De livstruede. Som det er i dag, betyder behandlingsgarantien ofte, at regionerne må betale rigtig mange penge til de private hospitaler for behandling af patienter, der ikke dør, hvis de venter. Men som – naturligvis – hellere vil opereres i dag end i næste måned, når nu retten og muligheden er til rådighed for dem.

Endelig bør de lokale afdelinger og sygehuse have større frihed til at udvikle nye arbejdsgange og foretage effektiviseringer – UDEN at det prompte betyder, at der skæres i deres finansieringsgrundlag. Den form for bagvendte incitament er ganske enkelt luften ud af enhver lyst til at tænke anderledes. Det er jo netop medarbejdernes ansvarsfølelse og engagement, der er guld; det er dér, vi skal finde potentialet til at løfte vores lige-ret-til-behandling-for-alle-sundhedssystem op ad i de internationale målinger og de hjemlige tilfredshedsundersøgelser.

Derfor er der rigtig god grund til, at politikerne på begge sider af midten hører godt efter, når organisationerne kommer med konkrete forslag til forbedringer.

### **BERT ASBILD**

FORMAND FOR DANSKE BIOANALYTIKERE



## NY PILLE KAN BEGRÆNSE DRUK

**D**en danske medicinalvirksomhed Lundbeck har netop afsluttet fase III tests af et nyt middel til at begrænse indtaget af alkohol. Den nye medicin er målrettet til personer, som er afhængige af alkohol, og som gerne vil nyde et glas i ny og næ, men undgå at drikke for meget. Nalmefen er navnet på den nye medicin, som – ifølge Lundbeck selv – over seks måneder halverer antallet af dage med "heavy drinking" eller på dansk; kraftig indtagelse af alkohol, defineret som dage med fem eller flere genstande for mænd og fire eller flere genstande for kvinder.

Den nye medicin bygger på viden om, at afhængighed af alkohol er en sygdom i centralnervesystemet, hvor den afhængige person har en høj risiko for et kronisk forløb med mange tilbagefald og forværring over tid.

Nalmefen virker ved at dæmpe hjernens dopaminrespons. Medical Advisor hos Lundbeck, Ulla Sofie Grønager forklarer i en e-mail til fagbladet:

"I hjernen påvirker alkohol opioid-receptorerne, der igen regulerer dopaminfrigivelsen i belønningssystemet. I den alkoholafhængige hjerne er dopamin-responset på alkohol i belønningssystemet overdrevet stort. Det betyder blandt andet, at man mister kontrol over, hvor meget man drikker og har svært ved at stoppe med at drikke. Nalmefen virker på opioid-receptorerne og dæmper derved dopamin-responset, så man ikke længere har den samme trang til at blive ved med at drikke, når man først er begyndt. Det er det, der hjælper en alkoholafhængig til at drikke mindre. Derfor blev nalmefen undersøgt i kliniske studier med henblik på at reducere alkoholindtaget og ikke for afholdenhedsbehandling."

Nalmefen er således forskelligt fra det velkendte alkoholikermiddel Antabus® (disulfiram), der virker ved at forhindre nedbrydningen af alkohol, så man får det meget dårligt ved at drikke.

Lundbeck forventer at indsende ansøgning om markedsføringstilladelse af nalmefen til de europæiske myndigheder senere i år.

Der findes allerede lignende stoffer - acamprosat og naltrexone – på det danske marked. Ifølge Simon Mehl Augustesen, International Media Specialist hos Lundbeck, baserer nalmefen sig på et andet behandlingsprincip end de nævnte stoffer, bl.a. kan nalmefen doseres efter behov og indtages i tabletform.

## SUPERMIKROSKOPER PÅ KU SKAL GIVE MERE VIDEN OM CELLER

**E**t nyt center på KU Life kommer til at råde over supermikroskoper, der kan gennemlyse levende celler. Centret skal give ny viden om cellers funktioner og egenskaber.

KU Life indviede i juni Center for Advanced Bioimaging. Centeret, som ifølge KU's eget udsagn kommer til at råde over landets bedste supermikroskoper.

Mikroskopet benytter en teknik, kaldet Bio Imaging, hvor mikroskoperne kan gennemlyse levende celler, og det skal give ny viden om cellernes egenskaber.

Det nye center er et samarbejde imellem Det Biovidenskabelige, Det Naturvidenskabelige og Det Farmaceutiske Fakultet på Københavns Universitet.



## PET-SCANNING KAN VISE BLODGENNEMSTRØMNING I LEVEREN

**L**angt størstedelen af leversygdomme påvirker blodgennemstrømningen i leveren. Derfor vil patienter med bl.a. skrumpeliver have stor gavn af at få lavet en afbildning af blodgennemstrømningen i leveren. For det vil betyde, at deres sygdom kan behandles tidligere, samt at evt. følgesygdomme kan opdages hurtigt.

Blodprøver fra både leverens pulsåre og portåre er en forudsætning for at kunne lave en afbildning af leverens blodgennemstrømning ved en PET-scanning.

Hidtil har det ikke været muligt at lave en sådan undersøgelse, da det ikke er muligt at udtage blodprøver fra leverens portåre hos mennesker. Men nu har et forskningsprojekt fra Aarhus Universitetshospital udviklet en metode, hvor man med en PET-scanning kan afbilde leverens blodgennemstrømning uden at skulle tage blodprøver fra portåren.

Dette gøres ved hjælp af en matematisk portåremodel, der beskriver overførsel af sporstof igennem tarmene til portåren, en gennemsnitlig sporstof-specifik konstant og det gennemsnitlige forhold, mellemløb, i leverens pulsåre og portåre.

Modellen gør det muligt at måle og afbilde leverens blodgennemstrømning med en 3 minutter lang PET-undersøgelse og blodprøver udelukkende fra en perifer blodåre.

Metoden er udviklet på grise, men forskerne forventer, at den også kan overføres til patienter.





**OVERVÆGT & FEDME**  
 Your Life DNA tilbyder en DNA-test til dig, der ønsker at forebygge overvægt eller at tabe dig med en metode og rådgivning om diæt, kosttilskud osv., der er skræddersyet ud fra netop dine personlige genetiske forudsætninger.  
 Citat fra Your Life DNA's hjemmeside



**ANTI-AGING**  
 Med en Your Life DNA Anti Aging-test og de medfølgende anbefalinger får du sammen med testresultatet et værktøj, der hjælper dig til at få og bevare et yngre udseende  
 Citat fra Your Life DNA's hjemmeside

**SPORTS PERFORMANCE**  
 Your Life DNA tilbyder de bedste forudsætninger for, hvordan du bedst selv tilrettelægger dit træningsprogram ud fra dine gener, så du kan opnå dine fastsatte mål  
 Citat fra Your Life DNA's hjemmeside

DANSK FIRMA LOVER  
**DET BEDRE LIV**  
 MED DNA-TEST

Helle Broberg Nielsen // **journalist**

**Store ord: Et privat laboratorium i Sønderjylland har lanceret sig med postordreanalyser, der angiveligt giver "præcist svar på, hvad dine gener gemmer". Firmaet, der bryster sig af at have "verdens mest avancerede DNA-test-laboratorium", forsøger desuden at etablere et samarbejde med Tønder Kommune om befolkningscreening for risiko for type 2-diabetes.**

Den stilsikre hjemmeside for det nystiftede danske firma Your Life DNA holder sig ikke tilbage med løfterne. Under den engelske overskrift, der meget passende kan oversættes til "Tag en gen(! red.)vej til et bedre liv," lyder det:

"Med en Your Life DNA-test får du præcist svar på, hvad dine gener gemmer. Ud

fra testresultatet får du samtidig en vejledning i, hvordan du kan optimere dit liv og din sundhed. Testen oplyser dig om, hvil-



## Både forskningschefen i Diabetesforeningen og deres tidligere formand, professor og diabetesekspert på Skejby Sygehus, Allan Flyvbjerg, mener, at DNA-screening for anlæg for type 2-diabetes er meningsløs.

ke sygdomme du er disponeret for, og hvad du kan gøre for at minimere din risiko for at få en given sygdom.”

Det er måske lige værd at dvæle ved gloserne ”præcist”, ”optimere” og ”minimere”. Og er man allerede dér blevet en anelse skeptisk over det kategoriske ordvalg, bliver man det næppe i mindre

grad, når man under feltet ”Om os” kan læse, at Your Life DNA lige har indviet ”verdens mest avancerede DNA-testlaboratorium”. Intet mindre.

De DNA-test, der angiveligt kan give et bedre liv, koster knap 4.000 kr. for en generel sundhedstest, mens de test, som lanceres som fx ”Anti-aging”, ”Asthma-Allergi”, ”Overvægt & fedme” samt ”Sport performance”, kan købes for 2.950 kr. Alle priser er inklusive en introduktionsrabat på 500 kr.

### ”Gå til en genetisk rådgiver”

Nu bør man jo huske at læse dét, der står gemt af vejen og med en mere beskeden typografi og grafik. Langt inde under de mange løfterige overskrifter på forsiden – efter først at have klikket ind på en lang skrivelse om ”Handelsbetingelser” og siden scrollet helt ned til ”Begrænsninger og ansvarsfraskrivelse” – bliver der trukket godt i land:

”Det er ikke hensigten med Gonidio International at yde specifik medicinsk rådgivning, men snarere at give dig oplysninger til bedre at forstå de sundhedsmæssige risici og fordele forbundet med din genotype. Specifik medicinsk rådgivning vil ikke blive ydet, og Gonidio International opfordrer dig til at rådføre dig med en kvalificeret læge for diagnose og for at få svar på dine personlige spørgsmål. De oplysninger, der leveres til dig, kan ikke bekræfte eller erstatte en medicinsk diagnose eller status fra en læge eller sygeplejerske. De oplysninger, der gives til dig, er ikke en genetisk diagnose af latente sygdomme, ej heller kan de identificere en eksisterende sygdoms-

tilstand. Personer med særlige bekymringer for deres sundhedstilstand eller genetisk testning bør rådføre sig med en læge eller en genetisk rådgiver.”

Med lidt færre ord: Den service, man får ved at bestille en DNA-test hos danske Your Life DNA, er ikke

anderledes end den, der gives ved at placere sin ordre hos en hvilken som helst anden udbyder af kommercielle gentest på internettet.

### Faglighed og forretningsmodeller

Firmaet Your Life DNA oplyser på sin hjemmeside, at det er et anpartsselskab, registreret som en underafdeling af Gonidio International A/S med adresse i Sønderjylland. Selve laboratoriet, ”verdens mest avancerede”, er indrettet i en tidligere møbelfabrik og ligger i et industrivarter i Møgeltønder. Ejeren er Otto D. Lück, lokalkendt entreprenør i den private ende af sundhedsbranchen og tidligere lokalpolitiker for de Konservative i regionsrådet i Region Syddanmark. På hjemmesiden for den virksomhed, Lück tidligere har grundlagt og været involveret i, vikarfirmaet Medicotrust, står hans faglige baggrund oplistet som henholdsvis læge, akupunkturlæge, zoneterapeut og psykoterapeut. Han har, så vidt Sundhedsstyrelsen er orienteret, aldrig opnået speciallægeautorisation, og den medicinske sværvægter i Your Life DNA præsenteres da også som en dr. Marios Kambouris (– der er ganske vist en stavfejl i hans efternavn på hjemmesidens forsiden, hvor han også fejlagtigt har fået tildelt den danske akademiske titel ”professor”). Kambouris er Gonidio Internationals amerikanske partner, om hvem man kan læse følgende under feltet ”Vores forskere” og overskriften ”Forskere i verdensklasse (– han er dog indtil videre den eneste, red.) ”Dr. Marios Kambouris er hovedansvarlig for din DNA- analyse.

Han har gennem en årrække udviklet vores testmetode og er nu en del af virksomheden.”(...)

Og videre, efter en længere beskrivelse af hans faglige fortjenester, herunder en ph.d. samt en fremhævelse af, at han for nuværende har en stilling som adjungeret professor (løserer tilknyttet gæsteunderviser) ved Institut for Genetik på Yale University:

”Han er generelt betragtet en førende ekspert i bioteknologi, både i den videnskabelige planlægning og inden for forretningsudvikling. Han er medansvarlig for formuleringen af videnskabelige planer og for at forhandle om dannelsen af et genetisk Selskab på vegne af Research Center of King Faisal Hospital (Riyadh, Saudi Arabien) med British Aerospace Systems og Merlin Ventures.”

Bemærk: ”medansvarlig” og ”forhandle om dannelsen af ...”

Og et andet sted lyder hjemmeside-lyrikken således:

”Med etableringen af det nye laboratorium i samspil med den enestående række af avancerede DNA-testmetoder har Danmark fået en vigtig aktør inden for anvendt genetik. Gonidio International placerer Danmark helt fremme i førerfeltet for genetisk forskning,” udtaler Otto D. Lück.

### ”Jeg har selv talt med borgmesteren ...”

I Tønder Kommune har borgmester Laurids Rudebeck da også ladet sig imponere. Over for Jydske Vestkysten udtrykte han stor begejstring over, at så højteknologisk en virksomhed som Your Life DNA har valgt at slå sig ned i hans lokalområde. Så stor, at han over for avisen den 19. marts afslørede, at kommunen og laboratoriet muligvis vil indgå et samarbejde om screening af borgerne for eksempelvis type 2-diabetes-disposition.

Spørger man Otto D. Lück direkte, så er den sag allerede klappet og klar:

”Vi går i gang enten i slutningen af i år eller primo næste år,” konstaterer han under første telefoniske kontakt fra Danske Bioanalytikere.

Sundhedschef Knud Bragh Matzon i den sønderjyske kommune må dog demmentere, at der skulle være truffet nogen beslutning desangående: >





Halvdelen af de 900 kvadratmeter i den forhenværende møbelfabrik huser i dag "verdens mest avancerede dna laboratorium". Det øvrige areal skal – ifølge Otto D. Lücks udtalelser til JydskeVestkysten – bl.a. udnyttes som lager for handel med individuelt tilpassede kosttilskud til kunder, der har fået rådgivning om deres genotype og eventuelle sygdomsdispositioner. Fotos: YourLife DNA

"Det er korrekt, at vi har været i dialog med dette firma, men der er ingen beslutning taget og slet ikke sat nogen tidshorisont. Der er jo mange spørgsmål, der skal vendes først. Blandt andet de etiske overvejelser ved den slags screeningsprogrammer. Der skal jo etableres et beredskab, der kan samle op på positive sygdomsanalyser, fx i samarbejde med de praktiserende læger. Og så skal der sættes ressourcer af til det," forklarer sundhedschefen.

Foreholdt dette insisterer Otto D. Lück ikke desto mindre på, at der ER truffet en afgørelse om et samarbejde.

"Det er besluttet, og det går i gang 1. januar 2012. Jeg ved godt, at du har talt med sundhedschefen, men jeg har selv talt med borgmesteren, som siger, at vi skal arbejde videre med sagen. Derfor arbejder sundhedsforvaltningen med at udvikle programmet. Det skal i sagens natur være 100 procent frivilligt og anonymt."

Men forslaget har endnu ikke været i byrådet. Før det sker, kan det vel ikke være besluttet?

"Jeg siger jo, at det er besluttet! Jeg er ikke helt klar over, hvad dit ærinde er."

Både forskningschefen i Diabetesforeningen og deres tidligere formand, professor

og diabetesekspert på Skejby Sygehus, Allan Flyvbjerg, mener, at DNA-screening for anlæg for type 2-diabetes er meningsløs. Det har vist sig at være mere effektivt at fortsætte som nu; ved at lægen udspørger om familiære fortilfælde.

"Det er nyt for mig, at en gentest ikke skulle kunne vise det."

Endnu har man jo ikke fuldt overblik over, hvor mange gener der kan være involveret i udviklingen af diabetes. Der er kun identificeret 50-60, og der kan være tale om mange flere. Dermed giver I vel folk en falsk tryghed, når de får et evt. negativt svar.

### Intet er besluttet

"Enhver ved jo, at ikke alle gener endnu er klarlagt. Vi udbygger vores analyser, i takt med at ny viden kommer til."

Det tror jeg faktisk ikke, at "enhver ved". På jeres hjemmeside lyder det desuden, som om I ret præcist kan forudsige, hvordan en persons genetik vil have indflydelse på vedkommendes helbreds-tilstand. Der er jo mange andre faktorer, der spiller ind og enten udløser eller afværger et sygdomsudbrud.

"Dét, vi vurderer på baggrund af gentesten, er, hvor høj er risiko i forhold til baggrundsbefolkningen en person har for at udvikle en bestemt sygdom. Om

SE UNGDOMMELIG UD LÆNGERE FÅ SVAR PÅ, OM DU ER DISPONERET ELLER EJ I GENE-NE? ER DU I RISIKOZONEN FOR ASTMA OG ALLERGI? FORSKERE I VERDENSKLASSE VISER DIG VEJEN TIL DINE MÅL

Der er indtil videre ansat to laboranter på Your Life DNA i Møgeltoender, hvoraf den ene har titel af laboratorieleder. De har tidligere arbejdet under bioanalytikeroverenskomst i det offentlige sygehusvæsen i Region Syddanmark. Otto D. Lück har i marts over for JydskeVestkysten oplyst, at virksomheden lokalt vil kunne beskæftige 15-20 medarbejdere. Der er ingen læger med speciale i genetik eller molekylærbiologi tilknyttet lokalt.

vedkommende ligger i det grønne, gule eller røde område. Og ud fra det giver vi rådgivning om fx at tage sig, tage krom for at stabilisere blodsukkeret eller gå til en diætist. Dét, vi kan sige til folk, er: "Du sidder med en ladt pistol. Det er din egen afgørelse, om den skal gå af," siger Otto D. Lück.

Borgmester Laurids Rudebeck er på ferie og svarer ikke sin mobiltelefon. Hans viceborgmester, Peter Christensen, bekræfter imidlertid sundhedschefens udtalelse: Nej, sagen om et eventuelt screeningsprogram i Tønder Kommune er ikke blevet politisk behandlet i byrådet, og sundhedsforvaltningen arbejder derfor ikke med en tilrettelæggelse af et sådant program. ■



# DOKTORGRAD TIL BIOANALYTIKER ERIK HØST

Fredag den 10. juni erhvervede bioanalytiker Erik Høst den højeste videnskabelige grad, doktorgraden, for sine mange års forskning i mænds sædkvalitet. Forsvaret foregik på Panum Institutet, hvor Erik Høst først i en halv time forelagde sin doktordisputats og derefter forsvarede den over for de to opponenter i lidt over to en halv time. Efter et kvarters votering mellem forsvarsleder og de to opponenter gav de med rosende ord og applaus Erik Høst den officielle godkendelse af hans disputats. Erik Høst har dermed erhvervet sig titlen dr.med.

Erik Høsts afhandling har titlen "Perspectives of DNA strand breaks in human ART". Høsts arbejde bygger på forskning fra Fertilitetsklinikken Ciconia, hvor de i 1997 begyndte at interessere sig for dna-skader i sædcellerne og specielt de skader, som er

forårsaget af apoptose, dvs. programmeret celledød. En af konklusionerne i afhandlingen er, at de kliniske retningslinjer for sædundersøgelse og -vurdering, ud over antallet og bevægeligheden, bør inkludere en vurdering af dna-skader i sædcellerne for at optimere behandlingen for de ufrivilligt barnløse par. I den forbindelse kan det nævnes, at dna-skader på sædcellerne ifølge Eriks Høsts forskning ingen betydning synes at have for den såkaldte ICSI-metode, også kaldet mikroinsemination. Ved ICSI befrugtes de udtagne æg ved, at en enkelt udvalgt sædcelle bliver ført helt ind i æggets indre ved hjælp af en glaspipette.

*Læs mere om Erik Høsts forskning i næste nummer af fagbladet.*



## DU KAN REKVIKERE

Erik Høsts afhandling for 200 kroner ved at sende en mail til erikhoest@gmail.com eller til fakultetssekretariatet, heniel-sen@sund.ku.dk.

## ERIK HØST HOLDER

**OGSÅ FOREDRAG** om sine forskningsresultater på NML-kongressen den 13. til den 15. september 2011.

1.-opponenten, klinisk professor Jens Peter Bonde, Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Bispebjerg Hospital, konstaterede til en indledning, at forskningen i sædkvalitet er lige så vigtig for ham selv, som arbejder med forebyggelse, som for fertilitetsklinikkerne.

"De danske mænds sædkvalitet er faldende, og vi har brug for mere viden, så vi kan forebygge dårlig sædkvalitet," sagde han.

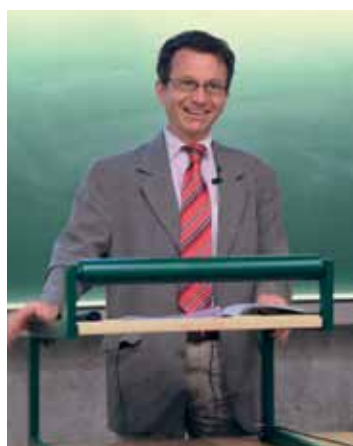


Kolleger, familie og venner var mødt op på Panum for at overvære Erik Høst forsvare sin disputats. Et forsvar kan tage op til 6 timer.



Erik Høst er den 2. bioanalytiker i Danmark (og måske endda i hele verden), der har erhvervet den medicinske doktorgrad. Her sammen med bioanalytiker Birgitte Hanel, som fik sin doktorgrad for nogle år siden.

2.-opponenten, professor Aleksander Giwercman fra Malmø University Hospital, sammenlignede forsvaret med Tour de France. "Erik Høst skal nu i gang med den sidste individuelle tidskørsel i afsluttende etape i Tour de Videnskab," sagde han.



## COPEPTIN

Copeptin er et peptidfragment fra prohormonet til vasopressin, som er et antidiuretisk hormon, der produceres i og frisættes fra hypofysen. Hovedvirkningen af vasopressin er at regulere kroppens vandindhold og blodtryk primært gennem at regulere udskillelsen af frit vand i nyrene.

Copeptinmåling i blodplasma er nu en mulighed for klinisk at vurdere hypofysens respons ved sygdom, hvor især tre tilstande synes interessante:

- Diabetes insipidus, som er en meget sjælden sygdom (skyldes tumor i hypofysen).
- Akut myokardieinfarkt – de tre plasmamarkører copeptin, troponin og NT-proBNP kan anvendes til at udelukke og vurdere effekten af en blodprop i hjertet.
- Prognose for sygdom og død.

Opsigtsvækkende nyt

# ØGET KONCENTRATION AF COPEPTIN I PLASMA INDEBÆRER FORHØJET RISIKO FOR SYGDOM OG DØD

Jytte Kristensen // redaktør

**Et dansk-svensk forskningssamarbejde har fulgt 470 ældre patienter med kliniske symptomer på hjertesygdom over 13 år. Fundet fra denne undersøgelse viser for første gang, at copeptinmåling i plasma kan forudsige risiko for sygdom og død – selv hos ældre med flere sygdomme. Nu skal bioanalytiker Dijana Terzic fra Rigshospitalet i gang med at validere en særlig følsom metode for måling af copeptin i blodplasma.**

Fra 1996 til 2009 har 470 ældre svenske deltaget i et dansk-svensk forskningsprojekt. Resultaterne blev publiceret i tidsskriftet JAMA i maj i år, og de har vakt stor international opsigt.

Gruppen bag studiet viser nemlig, at hvis en patient har forhøjet koncentration af peptidet copeptin i blodet, har han eller hun kraftigt øget risiko for senere udvikling af sygdom eller at dø. Copeptin

er et lille peptidfragment, som frigives fra hypofysen, og det har i længere tid været i lægernes søgelys, fordi det har vist sig at være en markør for akut myokardieinfarkt.

At det også er en markør for anden form for sygdom og død har ikke været kendt før nu.

Overlæge, dr.med. Jens Peter Gøtze fra Klinisk Biokemisk Afdeling på Rigshospitalet forklarer:

”Det unikke ved vores studie er, at det er første gang, at nogen har påvist, at copeptin er en prognostisk markør for sygdom og død hos ældre med åndenød og træthed.”

### Ingen forsøgspersoner tabt

De 470 deltagere i forskningsprojektet var kvinder og mænd i alderen 65-87 år, som op søgte deres praktiserende læge med klassiske symptomer på hjertesygdom, såsom vejrtrækningsproblemer, træthed og ødemer. Af de 470 forsøgspersoner døde 226 i løbet af de 13 år, for-

søget løb over. Heraf 146 af hjertesygdom. Ingen patienter er tabt i studiet, hvilket i sig selv er meget sjældent i kliniske studier.

”Det er meget usædvanligt for et studie som vores, at vi ikke har tabt nogen af forsøgspersonerne undervejs. Vores svenske kolleger har været ekstraordinært ihærdige og fulgt op på dem, hvis de fx flyttede til en anden landsdel. Forsøgspersonerne fik simpelthen ikke lov til at forlade studiet,” konstaterer Jens Peter Gøtze med et smil.

Forsøgspersonerne undergik ved studiets start en række kliniske undersøgelser, deriblandt måling af copeptin og hjertemarkøren NT-proBNP i blodet. Hvis forsøgspersonerne afgik ved døden i løbet af forsøgsperioden, indhentede forskerne oplysninger fra det svenske dødsregister om dødsårsagen.

Forsøget viser, at de personer, som fra starten havde de højeste koncentrationer af copeptin, også havde størst risiko for senere sygdom og død. Kort sagt har

”Det unikke ved vores studie er, at det er første gang, at nogen har påvist, at copeptin er en prognostisk markør for sygdom og død hos ældre med åndenød og træthed.”

Overlæge, dr.med. Jens Peter Gøtze



en øget copeptin-koncentration i blodet en 10-fold højere risiko for død og sygdom end fx tilstedeværelse af sukkersyge.

### Ikke klar til klinikken

Det tyske firma B.R.A.H.M.S har udviklet CE-mærket teknologisk udstyr og et specifikt immunoassay til måling af copeptin. Ethvert laboratorium kan dermed i teorien opsætte analysen. Overlæge Jens Peter Gøtze advarer dog mod, at man allerede nu begynder at bruge copeptin som diagnostisk markør i klinisk sammenhæng.

”For det første er vores studie stadig det første af slagsen, og for det andet er det et prospektivt studie, hvor vi har fulgt en patientgruppe over en lang periode. Statistisk set har vi påvist en stærk sammenhæng mellem copeptinkoncentrationen og risiko for sygdom og død. Det er ikke et egentligt diagnostisk studie, og der er rigtig meget, vi ikke ved endnu. Fx kender vi endnu ikke cut-off-værdierne for copeptin. Vi ved heller ikke, om man kan nedsætte niveauet af copeptin i blodet ved behandling af sygdom. Endelig er det uklart, hvordan patienter med øget risiko skal følges i klinikken for at mindske risikoen. Det er jo vigtigt, at den information, vi finder, har et klart og defineret formål. At den fx kan forebygge sygdom og død. Og den viden har vi endnu ikke,” forklarer Jens Peter Gøtze.

### Skal validere metoden

Dijana Terzic er bioanalytiker på Klinisk Biokemisk Afdeling på Rigshospitalet. Når hun efter sommerferien vender til-

bage til laboratoriet, skal hun validere en højsensitiv copeptinmetode, som B.R.A.H.M.S (nu Thermo Fisher) netop har udviklet. Et nyanskaffet automatiseret udstyr, Kryptor Compact, står allerede klar i forskningsafdelingen. Udstyret er i stand til at måle niveauer af copeptin, som måles i meget lave koncentrationer med en meget høj sensitivitet.

Jens Peter Gøtze forventer desuden, at de får adgang til en pool fra den nordiske biobank under det Nordiske referencematerialesamarbejde NORIP (se faktaboks). Prøverne består af frossent normalplasma fra de skandinaviske lande.

Dijana Terzic viser udstyret frem.

”Maskinen kan tage 50 prøver ad gangen, og hver analyse vil tage 25 minutter. Det er et fuldautomatisk udstyr, som selv kan fortynde prøven, hvis der fx er et clot,” forklarer hun.

Dijana Terzic skal validere udstyr og copeptin-assay for at eftervise, om de mål og grænseværdier, som det tyske firma har fastlagt, er gyldige i praksis. Fx cut-off-værdien, som B.R.A.H.M.S (nu Thermo Fisher) har beregnet til 4,8 pmol/L. Hun skal derfor undersøge assayets sensitivitet, specificitet, linearitet og plasmaprøvernes holdbarhed.

”Jeg skal bl.a. undersøge, hvor mange gange vi kan fryse prøverne op og ned igen og stadig få samme resultat,” forklarer hun.

Jens Peter Gøtze håber på, at de er færdige med valideringen i løbet af tre måneder. Dijana trækker dog en smule på det:

”Det er jo forskning, hvor uforudsete ting i sagens natur sker. Vi satser på tre måneder, men lad os nu se,” smiler hun.

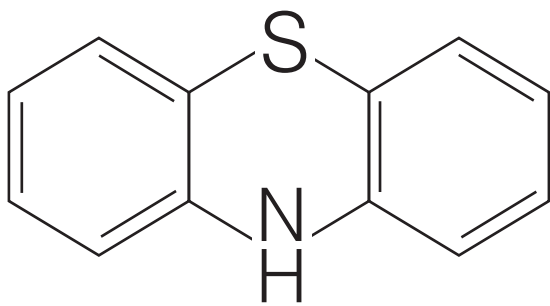
### Forskning fortsætter

Efter valideringen vil gruppen gå videre med nye kliniske studier. Flere er allerede klar, hvor især mindre syge skal inkluderes med henblik på at vurdere copeptinmålingers potentiale ved lettere sygdom. Derudover har gruppen flere eksperimentelle aktiviteter i gang omkring mekanismen bag copeptinfrigivelse, hvor især grisemodeller anvendes. ■

*Læs mere om undersøgelsen i Alehagen U, Dahlström, Rehfeld J, Gøtze J, "Association of Copeptin and N-Terminal proBNP Concentrations with risk of Cardiovascular Death in Older Patients with Symptoms of Heart Failure", JAMA 2011; 305(20):2088-2095.*

### NORIP

Biobanken og den tilknyttede database blev oprettet som del af det nordiske referenceintervalprojekt, NORIP 2000 (1) for hyppigt målte klinisk biokemiske egenskaber. Prøvemateriale fra 3035 personer indsamlet på 103 nordiske laboratorier indgår i biobanken. Referencepersonerne var subjektivt raske personer over 18 år uden væsentlig kronisk sygdom. Fra alle laboratorier var de jævnt fordelt over køn og aldersgrupper.



# BAKTERIER PÅ PSYKOFARMAKA

**Vanvid?. Phenothiaziner - tidligere anvendt som antipsykotisk middel - har vist sig at kunne uskadeliggøre multiresistente bakterier. Vi kender allerede stoffet, der har udsigt til at redde millioner af menneskeliv og endda er billigt. Og dog er barriererne enorme.**

Lone Frank // **videnskabsjournalist og biolog**

Leonard Amaral tager en indånding og sukker dybt. »Jeg ved snart ikke, hvor jeg skal begynde,« siger den ældre amerikaner, som i dag er professor ved Institut for Hygiejne og Tropemedicin ved Lissabons Universidade Nova. »Det er en lang og snørklet historie. Men den fortjener at blive fortalt. Men lad os begynde med TB.«

**TUBERKULOSE** Sygdommen står for de fleste af os som en antikveret lidelse, som man kun dør af i victorianske romaner og italienske operaer. Men lige nu og her slår den hvert år et par millioner mennesker ihjel og er nummer fem på listen over de globalt set farligste sygdomme. Bare to pladser under malaria.

»Langt de fleste tilfælde findes i Afrika og Indien, men infektionen æder sig også ind på Europa gennem indvandring. Her i Portugal slås vi med den, og randstater som Ukraine og Rumænien er hårdt ramt. Men ser man på Centralasien er der lande, hvor 40 procent af befolkningen er inficeret. Den vaccination, du fik som barn, beskytter ikke, og der er desværre ikke skabt et nyt middel mod tuberkulose siden 1968.«

Det sidste er et problem, fordi den sygdomsfremkaldende bakterie, *Mycobacteria tuberculosis*, i sin moderne inkarnation er særdeles resistent over for antibiotika. Mange stammer er multiresistente - såkaldt MDR-TB - og af dem er et voksende antal stort set upåvirkelige af alt, hvad man kan smide i hovedet på dem. Disse XDR-TB-stammer er i realiteten dødelige.

»Det er her, phenothiazinerne kommer ind,« siger Amaral med eftertryk. »Stofferne har været brugt som lægemidler siden 1950erne. Typisk som anti-

psykotiske midler. De er billige, fordi patenterne for længst er udløbet, og efter alt at dømme virker de på selv den mest resistente *M. tuberculosis*. Vi har akut brug for kliniske afprøvninger, så de kan komme i brug!«

Lige et øjeblik - foreslår manden *psykofarmaka* mod en bakterieinfektion i lungerne? »Ja, og det er der en særdeles solid videnskabelig baggrund for. Men den er desværre ukendt for de fleste.«

Hvis man begynder med noget af det senest tilkomne, viste en hollandsk gruppe under ledelse af Martin Boeree fra Radboud Universiteit Nijmegen i Holland for få måneder siden i det ansete tidsskrift *PLoS ONE*, at stoffet thioridazin fuldstændig kurerer en multiresistent tuberkuloseinfektion hos mus. Resultater fra Argentina tyder på, at stoffet kan gøre det samme for menneskelige patienter.

Eduardo Abbate fra Universidad de Buenos Aires har forsøgsvis givet thioridazin til en lille gruppe patienter med XDR-tuberkulose. Det helbredte i løbet af nogle måneder 11 af de 12 patienter. Den sidste forlod afprøvningen i utide.

»Patienterne havde været behandlet med tre forskellige antibiotika uden effekt, men da de fik thioridazin oveni, genvandt disse midler deres effekt. Phenothiazinerne har nemlig ikke bare antibiotisk virkning i sig selv. De kan også revertere eller udslutte en antibiotikaresistens, som allerede er opbygget hos en mikrobe.« Leonard Amaral sukker langtrukket.

»Hele historien bygger i virkeligheden på et stykke dansk forskning,« siger han og springer pludselig 21 år tilbage i tiden til dengang, han arbejdede som infektionsmediciner på et hospital i The Bronx. »Et par dage før jul bankede det på min dør. Udenfor stod en lille fyldig dame, som sagde, at hun absolut måtte tale med mig. At det handlede om nogle ke-

miske stoffer, som hun gik og arbejdede med.» Damen var Jette Kristiansen.«

**KRISTIANSEN** er i dag pensioneret overlæge, men som forsker ved Serumintitutet og senere Sønderborg Sygehus har hun arbejdet med og talt for phenothiazinernes antibiotiske potentiale i mere end tredive år.

»Det voksede ud af mit møde med en patient,« fortæller hun. Det var i de tidlige 1970ere, og patienten var en ganske ung pige, som blev akut indlagt efter et selvmordsforsøg med en overdosis malariamedicin. Den uprøvede doktor Kristiansen kunne ikke redde pigens liv, men blev til gengæld fanget af en trang til at vide, hvordan det dødelige malariamiddel egentlig virkede i kroppen.

»Dogmet i farmakologien var - og er for en stor del stadig - at stoffer, der virker på mikrober, ikke virker på menneskers celler og omvendt. Men dette her tilfælde sagde jo noget andet.« Jette Kristiansen gik i litteraturen og opdagede blandt andet, at den tyske nobelpristager Paul Ehrlich allerede i 1891 havde publiceret, at malaria kan behandles med stoffet methylenblåt.

Det er et af 1800-tallets tjærebaserede farvestoffer og en kemisk stamfader til gruppen af phenothiaziner. Stoffer, som er fælles om en tricyklisk grundstruktur, der består af tre forbundne kulstofringe, og som hver især har forskellige kemiske sidegrene, der påvirker deres egenskaber. Mange af phenothiazinerne er neuroleptiske eller antipsykotiske og fjerner altså hallucinationer og vrangforestillinger.

»Phenothiazinerne kan skaffe sig adgang til hjernen, fordi de kan trænge igennem cellemembraner,« forklarer Kristiansen og bemærker videre, at »mikrober er også omsluttet af membraner.« Selvom bakteriemembraner er noget anderledes sammensat, lå det lige for at forsøge sig med psykofarmaka på bakterier, men Jette Kristiansen kunne i årevis ikke finde forståelse for projektet.





Men så i 1977 kommer hun ind hos overlæge Jørgen Bang på Seruminstuttets daværende antibiotikaafdeling og laver sine indledende eksperimenter. Og voila! Chlorpromazin og andre phenothiaziner viser sig at have en tydelig antibiotisk virkning på forskellige sygdomsfremkaldende mikrober i petriskåle. Det gælder for både malariaparasitten og for en lang række bakterier, ikke mindst *Mycobacteria tuberculosis*.

**”DA** Jette dukker op i The Bronx har hun også vist, at hun i nogle tilfælde kan udslutte en allerede udviklet antibiotikaresistens, og det fanger min interesse. Hele New York står på det tidspunkt med en krise på grund af multiresistent tuberkulose, og phenothiazinerne lyder som lige det, vi har brug for,« mindes Leonard Amaral. Det samme mener hans kollega Victor Lorian, og han opfordrer Kristiansen til at arrangere en konference for særligt interesserede.

Senere det år samler hun forskere fra både Europa og USA til diskussion på Seruminstuttet i København. Det handler fortrinsvis om at udforske mulighederne for at bruge phenothiaziner over for de særlig vanskelige infektioner, hvor bakterier eller parasitter befinder sig inde i kroppens celler. Infektioner som er svære at behandle med de traditionelle antibiotika, der i modsætning til de membranaktive stoffer ikke kan krydse den tynde fedtbarriere. Og ud af den lille forsamling af medicinere, biologer og kemikere bliver der etableret en hård kerne af entusiaster, som tager hjem for at arbejde videre med ideerne fra hver sin faglige vinkel.

I Danmark løber Jette Kristiansen imidlertid ind i problemer. Hun har aldrig opnået en fast stilling, og i 1991 beslutter Seruminstuttet at lukke antibiotikaafdelingen. Og på trods af at Kristiansen står med en meget rost doktordisputats samt en spirende international opmærksomhed, bliver både hun og hendes projekt hjemløse. En beslutning, som hun tydeligvis stadig undrer sig over: »Kunne de ikke se, at vi havde fat i noget, der kunne blive til et gennembrud?« Udsigten til et gennembrud var heller ikke tydelig for Rigshospitalets klinisk mikrobiologiske afdeling, hvor hun en kort tid opholder sig. Selv mener Jette Kristiansen, at besværlighederne skyl-

des, at hendes grundidé på samme tid støder an mod en vanetækning og krydser nogle traditionelle faggrænser.

»Især mikrobiologer og farmakologer har stået på hver sin side af en skarpt optrukken streg,« siger hun og illustrerer med en af de gængse indvendinger. Man har indrømmet, at phenothiazinerne måske nok virkede på mikrober i petriskåle, men til gengæld påpeget, at de anvendte koncentrationer var alt for høje til, at man kunne opnå dem i kroppen på en patient uden betydelige bivirkninger.

»Men jeg og andre har vist, at det ikke passer,« forklarer Kristiansen. »Man kan sagtens anvende de samme doser som i psykiatrien, fordi der sker det, at stofferne opkoncentreres i celler.«

**PRÆCIS** den mekanisme er med til at gøre phenothiazinerne effektive over for tuberkulose,« siger Leonard Amaral og henviser til, at Jette Kristiansen for år tilbage påviste, at stofferne bliver optaget i de celler, der inficeres af *M. tuberculosis*, nemlig de såkaldte makrofager, som holder til i lungerne.

Stoffet virker indirekte på *M. tuberculosis* ved at få makrofagerne til selv at indslutte bakterien i en lille sæk fyldt med enzymer. Enzymerne aktiveres og opløser bakterien.

Selve nøglen til de gamle psykofarmakas virkning kom Jette Kristiansen på sporet af tidligt i sine eksperimenter. Hun observerede, at blandt andet chlorpromazin hæmmer bakteriers evne til aktivt at transportere forskellige molekyler ud over deres membran.

Det er interessant, fordi rigtig mange typer antibiotikaresistens netop bygger på, at bakterier udvikler en evne til at pumpe et givet antibiotikum ud af cellen.

»Der er grund til at tro, at phenothiazinerne kan virke på stort set alle former for multiresistente bakterier ved at udslutte resistensen. Vi kan behandle en hel afrikansk landsby i et år for nogle få hundrede dollars,« siger Amaral.

»Det er selvfølgelig også derfor, det er svært at få interesse for phenothiazinerne - der er ikke penge i dem!«

**OG** det selvom problemer med antibiotikaresistente bakterier er et stigende problem! Så hvorfor er der ikke flere interessenter, som forsøger sig med de gamle, billige præparater, mens vi alligevel ven-

ter på nye midler? »Jeg er lige så forbavset som du,« siger Leonard Amaral og understreger, at der er flere faktorer i spil. »Konservatisme i forskermiljøet og opretholdelse af faggrænser spiller uden tvivl en rolle. Men den vigtigste årsag, tror jeg, er simpel økonomi. Medicinalindustrien skal kunne tjene penge, og det mener de ikke, at de kan på disse stoffer.« For umiddelbart kan man ikke få patent på at markedsføre et gammelt middel. Men for at stimulere interessen er Leonard Amaral og flere af fortalene for phenothiaziner gået ind i selve patientspørgsmålet. De har i dette forår fået stillet et helt særnummer af tidsskriftet *Antiinfective Agents* til rådighed for at beskrive dels de nyeste forskningsresultater, dels de patenteringsmuligheder der rent faktisk findes.

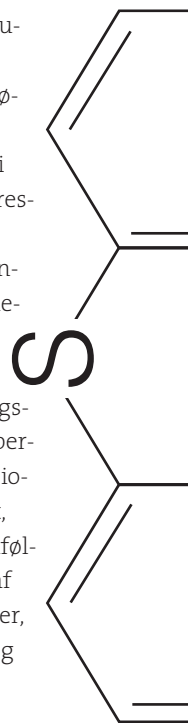
Såsom patentering af nye kemiske derivater af phenothiaziner og nye anvendelser af kendte phenothiaziner.

»Vi er en gruppe, som ihærdigt har plæderet for kliniske afprøvninger på tuberkulosepatienter i fire år, foreløbig uden held,« siger Amaral. Og tilføjer tvøvende, at der måske endelig er ved at være hul igennem. Til et nyligt møde i Berlin viste WHO for første gang interesse for at sætte kliniske afprøvninger i gang, og hollandske Martin Boree planlægger at medtage thioridazin i en allerede planlagt afprøvning af et andet antibiotika, som foregår i Uganda.

I Mumbai har en enkelt klinik forsøgsvis givet thioridazine til terminale tuberkulosepatienter som såkaldt compassionate use, fordi der ikke er noget andet, som kan bruges. Og foreløbig ser det ifølge Amaral ud til at behandle mange af patienternes invaliderende symptomer, give dem en langt større livskvalitet og endda sende nogle tilbage til arbejde. Man venter lige nu på data, som skal vise, om infektionen ligefrem fordrives fra de syges lunger.

»På et tidspunkt skal der nok komme gang i en bredere udvikling,« siger Leonard Amaral. »Og noget af det, jeg håber på, er, at Jette Kristiansen så vil få den anerkendelse i Danmark, som hun fortjener. Hun er blevet dårligt behandlet på flere måder, virkelig dårligt.« Der lyder et sidste suk. »Men det er en helt anden historie.« ■

ARTIKLEN HAR TIDLIGERE VÆRET BRAGT I WEEKENDAVISEN



# GRETHE RØNN GÅR PÅ PENSION

Foto: Margit Grøne, afdelingsbioanalytiker, Klinisk Biokemisk Afdeling, Rigshospitalet.



Den 23. juni 2011 havde uddannelseschef for bioanalytikeruddannelsen i Region Hovedstaden Grethe Rønn inviteret til afskedsreception på Frederiksberg Hospital. Hun har valgt at stoppe sit 48-årige arbejdsliv inden for bioanalytikerfaget den 1. august 2011. Grethe holdt en flot afskedstale for os, som var mødt op.

Grethe Rønn har altid været meget engageret i alt muligt vedrørende bioanalytikerfaget. Jeg tror først nu – hvor Grethe er stoppet – at vi indser, hvor mange steder Grethe er repræsenteret, for Grethe har jo deltaget for os alle. Det har hovedsageligt været bioanalytikeruddannelsen på Sjælland, Grethe har haft sit virke for. Stort set alle bioanalytikerstuderende på bioanalytikeruddannelsen, Professionshøjskolen Metropol, er blevet undervist af Grethe. Men det har også været uddannelse/efteruddannelse af bioanalytikere, Grethe Rønn har deltaget i at udvikle og planlægge.

Det hele begyndte den 1. marts 1963, hvor Grethe blev ansat som hospitalslaborantelev ved Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium (KPLL), som dengang lå på Nørre Vold og hed Sygekasselægernes Organisationslaboratorium. På det tidspunkt varede elevuddannelsen 3 år. Efter tiden på KPLL var Grethe på Rigshospitalets klinisk kemiske laboratorium, og efter nogle år blev hun uddannet instruktionslaborant. Så vendte Grethe tilbage til KPLL, hvor flere ansatte stadig kan huske, at de havde "Fru Rønn" som instruktionslaborant. Turen gik så videre til Herlev, hvor hun også havde nogle år som instruktionsla-

borant. Den 1. august 1996 tiltrådte Grethe sin nuværende og sidste stilling som uddannelseschef, fysisk placeret på Frederiksberg Hospital, hvor hun, når hun stopper sit arbejdsliv den 1. august, har været uafbrudt i 15 år. Igennem mange af årene har hun siddet som censorformand for bioanalytikeruddannelsen i hele landet, og Grethe har derfor en stor kontaktflade og netværk med bioanalytikere i hele Danmark.

Grethe har været med til hele tre uddannelsesrevisioner, hvor de har bevæ-



**Jeg tror først nu – hvor Grethe er stoppet – at vi indser, hvor mange steder Grethe er repræsenteret, for Grethe har jo deltaget for os alle**

get sig fra mesterlære-uddannelse med kun tre specialer, klinisk biokemi, immunologi og patologi, til generalistuddannelse og nu til professionsbacheloruddannelsen, hvor der indgår 6 specialer, men hvor de studerende også har mulighed for at tone deres uddannelse med andre uddannelser. Der har været en utrolig stor udvikling inden for faget i de

år, Grethe Rønn har arbejdet med bioanalytikeruddannelsen – og der har været store udfordringer.

Men der er også mange små udvalg, der har haft glæde af Grethe Rønn. Grethe har haft en tæt tilknytning til bioanalytikernes faglige organisation Danske Bioanalytikere (dbio) for på den led at koordinere samarbejde mellem uddannelsen, laboratorierne og den faglige organisation.

Grethe har desuden lagt et stort engagement i "Efteruddannelsesudvalget i Klinisk Biokemi nedsat af Sundhedsfagligt Råd", som i sin tid blev nedsat i Hovedstadens Sygehusfællesskab. I dette udvalg planlægges kurser/temadage for personalet på de klinisk biokemiske afdelinger i Region Hovedstaden og på KPLL. I dette udvalg vil Grethe blive savnet meget.

Vi er mange, der vil sige Grethe stor tak for mange års fantastisk samarbejde. Grethe har altid været meget værdsat, hun er virkelig en ildsjæl og vil blive savnet rigtig meget.

Vi vil ønske dig held og lykke med din fremtid, hvor der forhåbentlig ikke kommer til at være så mange pligter. ■

*På vegne af rigtig mange  
Mariann Jensen,  
bioanalytikerunderviser, KPLL*

**Læs stort afskedsinterview med Grethe Rønn i næste nummer af dbio.**



# EKG-TAGNING ER U FARLIGT FOR GRAVIDE

Jytte Kristensen // redaktør

I november sidste år udsendte fagforeningen HK en nyhed om, at gravide bør undgå at røre ved kasseboner af termopapir. Bonerne indeholder nemlig stoffet

**Ny rapport fra Arbejds miljøstyrelsen afviser, at arbejde med papir, som indeholder bisphenol A, er skadeligt for gravide**

bisphenol A, som er et potentielt hormonforstyrrende stof, der mistænkes for at kunne skade evnen til at få børn.

HK's nyhed byggede på udenlandske forskeres fund af, at kasseboner af termopapir kan indeholde store

mængder af bisphenol A.

Nyheden fik næstformand i Danske Bioanalytikere Camilla Bjerre til at tænke på bioanalytikere, som tager ekg'er. Bisphenol A er nemlig også indeholdt i det termopapir, som ekg-resultatet printes ud på.

Camilla Bjerre har selv arbejdet på en klinisk fysiologisk afdeling, hvor bioanalytikerne bliver sat til at tage ekg'er, mens de er gravide, så de undgår at udsættes for radioaktiv stråling. I stedet risikerer de altså at udsætte deres ufødte barn for bisphenol A, tænkte Camilla.

Hun sendte derfor i november 2010 Henning Holm Pedersen i Arbejdstilsynet spørgsmålet:

"Er der nogen helbredsrisiko for gravide bioanalytikere, som arbejder med at tage ekg?"

Den 4. juli afkræfter Arbejdstilsynet, at der skulle være en sådan risiko.

"Den arbejdsmedicinske klinik (på Bispebjerg

Hospital, red.) vurderer, at der ikke er en helbredsrisiko for kvinden eller fosteret ved at udføre arbejde, hvor kvinden er i kontakt med termopapir, som indeholder bisphenol A," skriver Henning Holm Pedersen blandt andet og henviser til en ny rapport fra Miljøstyrelsen.

Efter fremkomsten af de udenlandske oplysninger om kasseboner med bisphenol A har Miljøstyrelsen undersøgt sagen, og den 23. juni udgav de en rapport, som afviser, at der skulle være grund til bekymring. Miljøstyrelsen har sammen med Arbejdstilsynet vurderet, at der ikke er nogen sundhedsrisiko for kasseeksponenterne. Heller ikke for gravide ekspedienter, som kan være særligt følsomme over for hormonforstyrrende stoffer. Og altså heller ikke for bioanalytikere, der tager ekg. □



## LÆS RAPPORTEN:

[http://www.mst.dk/Virksomhed\\_og\\_myndighed/Kemikalier/Nyheder+kemikalier/Ingen\\_risiko\\_ved\\_bisphenol\\_A\\_i\\_kasseboner\\_eller\\_sutteskjold.htm](http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Nyheder+kemikalier/Ingen_risiko_ved_bisphenol_A_i_kasseboner_eller_sutteskjold.htm)

## ER DU I TVIVL OM, OM DIT ARBEJDE ER FARLIGT?

Hvis du er i tvivl om, hvorvidt det er sikkert for dig og dit foster at tage ekg, mens du er gravid, råder Danske Bioanalytikere dig til at gå til din praktiserende læge. Lægen kan så eventuelt henvise dig til en arbejdsmedicinsk klinik, som vil vurdere den mulige sundhedsfare ved dit arbejde. Og ellers kan din arbejdsmiljørepræsentant og Danske Bioanalytikere også henvise dig til en arbejdsmedicinsk undersøgelse.



# ThinPrep 2000 vs. Shandon CytoSpin 3

- Præparering og May-Grünwald-Giemsa Farvning af Non-Gynækologisk Cytologi.

Artiklen er skrevet på baggrund af et bachelorsprojekt udført af Bolette Bangsbo og Line Brandt Kronborg.

I dette studie sammenlignes præparering og May-Grünwald-Giemsa (MGG) farvning af non-gynækologisk cytologi på både ThinPrep 2000 og Shandon CytoSpin 3.

Der blev medtaget 30 prøver i forsøget, heraf 20 Bronkie Alveolære Lavager (BAL), 4 pleuravæsker, 4 ascitesvæsker og 2 cystevæsker. Alle væsker blev præpareret på både ThinPrep 2000 og Shandon CytoSpin 3, hvorefter de blev farvet med MGG. Ved præparering af de serøse væsker, samt cystevæskerne opnåedes den bedste diagnostiske kvalitet ved anvendelse af CytoSpin. Men ved præparering af BAL-væskerne gav begge præparationsmetoder en god diagnostisk kvalitet, dog fremgik det tydeligt, at cellerne var meget bedre bevarede ved præparering på ThinPrep.

Derudover kunne konkluderes, at det efter en optimering af MGG-farvningen, var muligt at farve non-gynækologisk materiale præpareret på ThinPrep, og stadig opnå samme farvekvalitet, som på konventionelt præpareret materiale.

Formålet med forsøget var at indføre præparering af non-gynækologisk cytologi på ThinPrep med henblik på, at der ønskedes indført en standardisering af præpareringen af non-gynækologisk cytologi på Rigshospitalets Patologiafdeling. Desuden var formålet at udføre en optimal MGG-farvning på non-gynækologisk cytologi præpareret på ThinPrep med henblik på at opnå samme eller bedre farvekvalitet, i forhold til den farvekvalitet, der opnås ved anvendelse af Rigshospitalets Patologiafdelings nuværende MGG-farvemetode.

## Baggrund

Ved præparering af non-gynækologisk cytologi på CytoSpin er der flere parametre, der har betydning for det færdige præparats kvalitet. Præparering på CytoSpin resulterer ofte i autolyse, hvilket blandt andet er et problem ved præparering af BAL-væsker, idet det færdige præparat differentieltælles. Hvorfor det er vigtigt, at der kan skelnes mellem de forskellige celletyper. Derudover har det været et problem, at der kan forekomme forstyrrende elementer i baggrunden såsom blod og slim, samt at cellerne ofte er lejret i flere lag, hvilket vanskeliggør mikroskoperingen af præparatet.

Disse problemstillinger påvirker vurderingen af cellerne under mikroskopering, og dermed også den efterfølgende diagnosticering.

På Rigshospitalets Patologiafdeling anvendes hovedsageligt MGG til farvning af non-gynækologi. Producenten af ThinPrep anbefaler dog, at der anvendes Papanicolaou-farvning (PAP). Men da man på Rigshospitalets Patologiafdeling gerne vil beholde MGG-farvningen, kunne det være interessant at undersøge, om det er muligt at farve MGG på BAL, pleura-, ascites- og cystevæsker præpareret på ThinPrep.

## Shandon Cytospin 3

Ved præparering af non-gynækologisk cytologi på Shandon CytoSpin 3 benyttes centrifugalkraft. Princippet er kraftig centrifugering, hvilket resulterer i en opkoncentration af cellerne<sup>1</sup>, hvorefter disse tvinges ud på et objektglas. Centrifugalkraften flader cellerne ud, hvormed cellekernens morfologi bliver mere tydelig. Resultatet skulle være ét cellelag indenfor et defineret område på et objektglas<sup>2</sup>.

## ThinPrep 2000

ThinPrep er en væskebaseret tyndtlagsteknik, der bl.a. anvendes til præparering af non-gynækologisk cytologi. Det overordnede princip for ThinPrep er, at prøvematerialet homogeniseres og forstyrrende elementer, såsom blod og slim, fjernes. Under præpareringen anvendes CytoLyt Solution – en opløsning der lyser erythrocytter og opløser slim. Dermed resulterer præparering på ThinPrep i, at cellerne lejres jævnt i ét lag og at baggrunden bliver mere ren<sup>3</sup>.

ThinPrep anvender et softwareprogram og en Non-gyn filtermembran, der kan kontrollere homogenisering, opsamling og overførsel af diagnostiske celler fra prøve til objektglas (se figur 1 side 17). Dermed fås et aftryk af celler på objektglasset, der er repræsentativt for hele prøven.

## May Grünwald Giemsa

MGG-farvningen er primært en cytologisk oversigtfarvning, der består af to farveopløsninger: May-Grünwald, der indeholder anionfarvestoffet Eosin Y og kationfarvestoffet Methylenblå, og Giemsa, der indeholder anionfarvestoffet Eosin Y og kationfarvestofferne Methylenblå, Azur A og B.

Eosin Y farver rødt og Methylenblå, Azur A og B farver blåt<sup>4,5</sup>.

Det specielle ved MGG-farvningen er Romanowsky-Giemsa(RG)-effekten, som forekommer i Giemsa-farveopløsningen mellem Eosin Y og Azur B<sup>5,6</sup>. RG-effekten opstår kun, hvor der er tæt relation mellem polyanioner (negative cellekomponenter) og polykationer (positive cellekomponenter) (se figur 2 side 17). Denne tætte relation findes bl.a. i cellekerner mellem DNA (polyanion) og histoner (polykationer).

Der opstår meget stærke bindinger mellem disse, hvormed elektronerne skal anslås med mere energirigt lys. Dette vil re-



Af bioanalytikere // Bolette Bangsbo og Line Brandt Kronborg Patologisk Afdeling, Rigshospitalet.

Vejledere // Camilla Qvist, bioanalytikerunderviser Patologisk afdeling, Rigshospitalet. Susanne Wahl, lektor Bioanalytikeruddannelsen KBH.

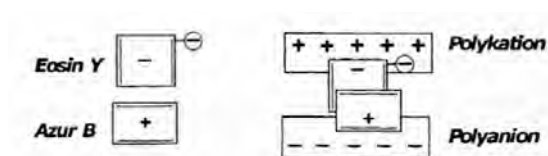




ThinPrep 2000



**FIGUR 1.** Overførsel af prøvemateriale fra ThinPrep-beholder til objektglas. ThinPrep® 2000 Operator's Manual. © Cytoc Corporation, 1995.



**FIGUR 2.** RG-effekten; Azur B og Eosin Y bindes til forskellige cellekomponenter i kernen, hvorefter de lejres tæt mod hinanden, hvilket skaber RG-effekten. Prentø P. et al.: "Kompendium i Kemiske og Biokemiske Analyseprincipper". Bioanalytikeruddannelsen København, 2002.

## Resultatvurdering

**TABEL 1.** Den diagnostiske kvalitet (DK) for hvert præparat blev vurderet ud fra følgende scoresystem:

DIAGNOSTISK KVALITET	
Score	
2	Optimal diagnostisk kvalitet indebærer, at alle de celletyper, der karakteriserer den enkelte prøvetype, er til stede, hvormed prøven kan anvendes til at stille en diagnose. Desuden skal prøven have opnået en gennemsnitlig score på 2-3 i diagnostisk relevant cellebillede samt en score på 3 i farveresultatet.
1	Acceptabel diagnostisk kvalitet indebærer, at en eller flere af de celletyper, der karakteriserer den enkelte prøvetype, er til stede, hvormed prøven kan anvendes til at stille en diagnose. Prøven skal desuden have opnået en gennemsnitlig score på 1-2 i diagnostisk relevant cellebillede samt en score på 2 i farveresultatet.
0	Dårlig diagnostisk kvalitet indebærer få eller ingen tilstedeværelse af de celletyper, som karakteriserer den enkelte prøvetype. Prøven vil derudover have opnået en gennemsnitlig score på 0-1 i diagnostisk relevant cellebillede samt en score på 0-1 i henhold til farveresultatet. Denne prøve er uegnet og kan ikke anvendes.

Alle præparater fik desuden tildelt en score inden for diagnostisk relevant cellebillede og farveresultat. Her gik scoringsværdierne fra 0-3, hvor 3 var det optimale resultat.

sultere i en kortere bølgelængde, hvormed der fremkommer en purpurfarvning af cellekerne. Denne purpurfarve er karakteristisk for RG-effekten<sup>4,5,6,7</sup>.

## Metoder

Der blev indsamlet prøvemateriale over en periode på 4 uger på Rigshospitalets Patologiafdeling.

Til hver prøve blev der lavet 2 præpareringer af pågældende prøvemateriale. Hver prøve blev derfor delt i to, dvs. der laves en split-sample. Én prøve blev præpareret på CytoSpin (her anvendes det præparat, som også bruges til rutinemæssig diagnosticering på Rigshospitalets Patologiafdeling.), og én prøve blev præpareret på ThinPrep. Til MGG-farvning af ThinPrep-præparaterne var det nødvendigt at ændre farvemethoden for at opnå et optimalt farveresultat.

For at kunne finde frem til en farvemethode, som gav et optimalt farveresultat, eksperimenteredes med ændring af forskellige parametre, såsom koncentration, pH, farvetid og fiksering.

## Resultater og diskussion

Vi har i denne artikel valgt at lægge vægt på resultaterne for

Bronkie Alveolær Lavage (BAL), da det var indenfor for denne prøvetype, at vi opnåede de bedste resultater (se figur 3 side 18).

### Baggrundsdebris

85 % af BAL-væskerne præpareret på ThinPrep fik en acceptabel score i forhold til mængden af baggrundsdebris. Hertil fik kun 40 % af BAL-væskerne præpareret på CytoSpin en acceptabel score.

Ud fra dette ses, at præparering på ThinPrep mindsker mængden af baggrundsdebris i forhold til præparering på CytoSpin. Dette skyldes formentlig, at der under præpareringen på ThinPrep anvendes CytoLyt Solution, som fjerner forstyrrende baggrundselementer i prøvematerialet såsom blod, hvilket ofte ses i serøse væsker pga. indstikket ved udtagning af prøvematerialet<sup>3</sup> (se billede 2A og 2B side 18).

### Monolag

100% af BAL-væskerne præpareret på ThinPrep fik en acceptabel score i forhold til monolag. Derimod fik kun 40% af BAL-væskerne præpareret på CytoSpin en acceptabel score.

Stort set alle 30 ThinPrep-præparater havde tydeligt mono-

**Shandon CytoSpin BAL**



95 % acceptabel score  
5 % optimal score

**ThinPrep 2000 BAL**

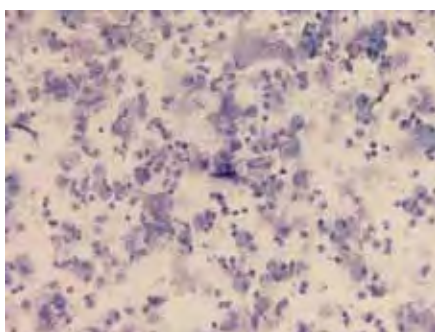


85 % acceptabel score  
55 % optimal score

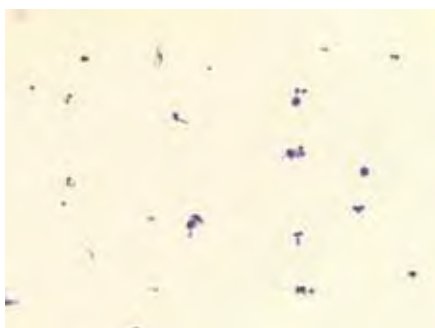
**FIGUR 3.** Diagnostisk kvalitet for Bronkie Alveolær Lavage (BAL) præpareret på både CytoSpin og ThinPrep.

DK = 0; dårlig diagnostisk kvalitet, DK = 1; acceptabel diagnostisk kvalitet, DK = 2; optimal diagnostisk kvalitet.

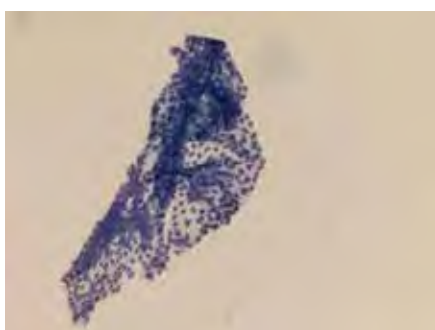
Sammenligning af indholdet af baggrundsdebris i non-gynækologisk prøvemateriale præpareret på både CytoSpin og ThinPrep.



**BILLEDE 2A.** Baggrundsdebris i prøve præpareret på CytoSpin. Forstørrelse 10 x.



**BILLEDE 2B.** Baggrundsdebris i prøve præpareret på ThinPrep. Forstørrelse 10 x.



**BILLEDE 3.** ThinPrep-præparat med mesotelcellegruppe. Forstørrelse 10 x.

lag, der var dog tilfælde, hvor cellerne havde tendens til at samles i klumper (se billede 3).

Andre videnskabelige artikler<sup>8,9</sup> angiver at de ligeledes har oplevet celleansamlinger på trods af celledispersionen under præpareringen. Dog finder de også, at der i ThinPrep-præparaterne er en øget forekomst af enkeltliggende celler.

CytoSpin-præparaterne er præget af større mængder baggrundsdebris, hvilket kan påvirke monolaget, da cellerne vil

kunne ligge under, ovenpå eller imellem denne baggrundsdebris. Dette kan gøre det umuligt at skelne de enkelte celler. Da ThinPrep-præparaterne indeholder mindre baggrundsdebris, kan dette også medvirke til et bedre monolag.

En anden mulighed kunne være, at ThinPrep generelt er bedre til at fremstille præparater med monolag sammenlignet med CytoSpin, formentlig pga. celledispersionen, som er en del af ThinPrep præpareringsmetoden. Dispersionen har til funktion at adskille sammenklummet materiale, samt sprede evt. slim i prøvematerialet, således at de færdige ThinPrep-præparater har monolag.

### Morfologi

I forhold til cellemorfologien fik 80% af BAL-væskerne præpareret på ThinPrep en acceptabel score. Derimod fik kun 40% af BAL-væskerne præpareret på CytoSpin en acceptabel score.

I flere af ThinPrep-præparaterne var der velbevarede respiratoriske epitelceller med tydelige cilier (se billede 4A og 4B). Tilstedeværelse af cilier er et tegn på raske celler, hvormed disse er diagnostisk vigtige<sup>10</sup>. Andre videnskabelige artikler<sup>8,11,12,13</sup> angiver alle, at de har oplevet bedre bevarede celler, med bedre morfologi ved præparering på ThinPrep frem for præparering på CytoSpin.

Der ses en tydelig skrumpning af cellerne, i alle 30 prøver præpareret på ThinPrep, sammenlignet med cellerne i prøver præpareret på CytoSpin. Denne skrumpning af celler kan skyldes fiksativerne PreservCyt- og CytoLyt Solution, der anvendes ved præparering på ThinPrep, da disse indeholder methanol. Ved fiksering i methanol, kan der ske en dehydrering af cellerne, hvilket kan resultere i, at cellerne skrumper. Det faktum at cellerne skrumper, kan medføre at det bliver sværere at skelne de intracellulære elementer, hvilket kan have indvirkning på den diagnostiske kvalitet. Denne skrumpning af cellerne ses uanset om prøvematerialet er præpareret lige efter modtagelse, eller om det er blevet opbevaret i enten PreservCyt- eller CytoLyt Solution, i et ubestemt tidsrum, inden præparering.

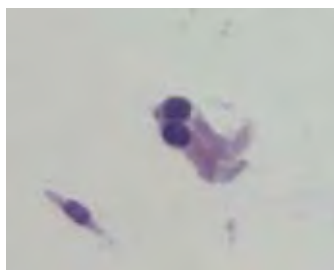
### Diagnostisk kvalitet

10 BAL-væsker præpareret på ThinPrep fik en optimal score inden for diagnostisk kvalitet, hvor ingen BAL-væsker præpareret på CytoSpin opnåede en optimal score.

85% af BAL-væske præpareret på ThinPrep fik en acceptabel eller optimal score i diagnostisk kvalitet, hvor 95% af BAL-væske præpareret på CytoSpin fik en acceptabel score (se figur 3).



**BILLEDE 4A OG 4B.** Prøver præpareret på ThinPrep. Der ses tydelige velbevarede ciller, der er tegn på raske celler.



**BILLEDE 5.** Adenokarcinom i ThinPrep-præparat. Forstørrelse 40 x.



**BILLEDE 6.** Svamp i ThinPrep-præparat. Forstørrelse 20 x.

Den diagnostiske kvalitet gives ud fra den samlede scoring af det diagnostisk relevante cellebillede, samt farvescoren, hvilket giver et godt indblik i, hvor god den enkelte præpareringsmetode er for de forskellige prøvetyper.

I ét præparat fandtes adenokarcinom, hvor cellerne var tydeligt lejret i tumorbolde, både efter præparering på CytoSpin og ThinPrep (se billede 5). Hvormed det ud fra dette forsøg fremgår, at præparering på ThinPrep ikke påvirker cellerne i sammenhænge, hvor fx lejringen af cellerne er diagnostisk vigtigt. Derudover fandtes svamp og svampesporer i en BAL-væske præpareret på ThinPrep (se billede 6).

Præparering på ThinPrep virker umiddelbart til at være mere skånsom, end præparering på CytoSpin, på trods af, at cellerne under celleindsamling og celleoverførsel, suges op og sprøjtes over på objektglasset<sup>3</sup>.

### MGG-farvning

BAL-væskerne præpareret på både Cytospin og ThinPrep fik 95 % af prøverne en acceptabel farvescore.

Det forventede resultat var, at begge præpareringsmetoder ville opnå en acceptabel farvescore for alle præparaterne, da de anvendte farvemethoder, var tilpasset efter præpareringsmetoderne. Som Wittekind<sup>5</sup> antyder kan resultater for MGG-farvningen være svingende, og derfor kan farveresultatet for MGG-farvning variere.

### Konklusion

Ud fra dette forsøg, kan det konkluderes, at præparering af både serøse væsker og cystevæsker på ThinPrep, ikke forbedrer den diagnostiske kvalitet, i forhold til præparering på CytoSpin.

Ved præparering af BAL-væsker, ses det derimod, at begge metoder resulterer i en god diagnostisk kvalitet. Men det er tydeligt, at cellerne er langt bedre bevaret ved præparering på ThinPrep, hvormed der ses en øgning af præparater med en optimal diagnostisk kvalitet. □

### Ordliste & Referencer

*Differentialtælling* – tælling af leukocytter i blodudstrykningspræparat med bestemmelse af, hvor stor en procentdel hver enkelt type af leukocyt udgør.

*Monolag* – lejring af celler i ét lag.

*Morfologi* – cellestruktur.

- 1 Thomsen U. et al.: "*Basisbog I Eksfoliativ Cytologi*". Odontologisk Boghandel & Forlag. København, 2008.
- 2 Cytospin® *Cell Preparation System Operator Guide*. Shandon Scientific Limited.
- 3 ThinPrep® *2000 Operator's Manual*. © Cytyc Corporation, 1995.
- 4 Hallager K.: "*Histokemi og Histologisk Teknologi*". Bioanalytikeruddannelsen Århus, 2001.
- 5 Wittekind, D. H.: "*On the nature of Romanowsky-Giemsa staining and its significance for cytochemistry and histochemistry: an overall view*". *Histochemical Journal*, 15, 1029-1047, 1983.
- 6 Horobin R.W. et al.: "*Conn's Biological Stains*". Kapitel 21, Wittekind D.H.: "*Romanowsky-Giemsa Stains*". BIOS Scientific Publishers Ltd., 10th Edition, 2002.
- 7 Schulte E.: "*Air Drying as Preparatory Factor in Cytology: Investigation of its Influence on Dye Uptake and Dye Binding*". 1986.
- 8 Rana. S Hoda: "*Non-gynecologic Cytology on Liquid-Based Preparations: A Morfologic Review of Facts and Artifacts*", *Diagnostic Cytopathology*, Vol 35, No 10, 2007.
- 9 Michael, Claire W. et Al: "*Comparison of ThinPrep and Tri-Path PREP Liquid-Based Preparations in Nongynecologic Specimens: A Pilot Study*", *Diagnostic Cytopathology*, Vol 25, No 3, 2001.
- 10 Demay, Richard M.: "*The art and science of cytopathology*" American Society for Clinical Pathology Press, Vol. 2. 2007.
- 11 Rana, D.N. et Al: "*A comparative study: conventional preparation and ThinPrep® 2000 in respiratory cytology*", *Cytopathology*, 12, 2001.
- 12 Nasuti J.F., Tam D., Gupta P.K.: "*Diagnostic Value of Liquid-Based (ThinPrep®) Preparation in Nongynecologic Cases*", *Diagnostic Cytopathology*, Vol 24, No 2, 2000.
- 14 Leung, Chung Shan et Al: "*Comparison of ThinPrep and Conventional Preparations: Nongynecologic Cytology Evaluation*", *Diagnostic Cytopathology*, Vol 6, No 4, 1997.



# FOSTERDIAGNOSTIK DOWNS SYNDROM

## SKAL – SKAL IKKE?

**Hvad gør man, når ens ønskebarn har forhøjet risiko for Downs syndrom, og når en moderkageprøve samtidig kan medføre abort af et sundt foster? dbio har talt med et par, som har haft oplevelsen inde under huden**

”Jeg havde selvfølgelig fået at vide, at den skanning, jeg skulle til i 11. uge, var en del af risikoudredningen for Downs syndrom, og jeg havde også været inde på Rigshospitalet og få taget en

doubletest. Alligevel var det slet ikke dér, jeg havde mine tanker, da jeg tog ind til skanningen. Det fyldte meget mere, at jeg skulle ind og se mit barn.”

Det fortæller 35-årige Anne Marie Würbler Hansen, fysioterapeut og afdelingsleder på et bosted for psykisk syge.

”Selvom jeg havde læst den folder, jeg fik hos min læge, og selvom jeg havde en arbejdskollega, som et par måneder i forvejen havde haft ’dårlige blodprøvetal’ og havde fået taget moderkageprøve, så var jeg slet ikke nervøs,” forklarer hun.

Selvfølgelig havde hun og hendes kæreste, Lion Rokx, talt om, at der var en risiko for, at hun ikke ventede et sundt barn.

”Vi havde en aftale om, at hvis vi ventede et handicappet barn – uanset handicap – så ville vi have besked først og bagefter drøfte, om vi ville vælge en abort,” fortæller Lion, som er konsulent i Integrationsministeriet.

”Jeg tror ikke, at man kan træffe principielle beslutninger på forhånd. De kan ikke kun tages med fornuften, følelserne spiller også ind, når det bliver alvor,” understreger Anne Marie.

### Noget var galt ...

Mens vi taler sammen, sidder Anton på 7 måneder på gulvet og prøver, om han

kan få en hel rangle ind i munden. Han strutter af sundhed og velvære, men inden han blev født, satte en fosterrisikovurdering hans forældre i et vanskeligt dilemma.

Selve skanningen var gået fint, og radiologen havde peget og fortalt, mens hun målte fosteret. Alt var i skønneste orden – også nakkefolden. Anne Marie og hendes kæreste, Lion Rokx, satte sig derfor roligt ud i venteværelset, mens personalet lavede deres risikovurdering. Det var først, da jordemoderen hentede dem ind til besked, og der var en studerende med, at Anne Marie fornemmede, at noget ikke var i orden.

De fik at vide, at risikoen for at få et barn med Downs syndrom var forhøjet. Forhøjelsen skyldtes lidt Anne Maries alder og især en meget forhøjet hCG ( $\beta$ -humant Chorion Gonadotropin).

”Risikoen var 1:125, men jeg følte, at det næsten var som at få at vide, at vi ventede et barn med Downs. Risikoen var reel. Vi var helt lammede, mens vi sad og hørte jordemoderen foreslå, at vi skulle gå hjem og læse på Downs-foreningens hjemmeside,” fortæller Anne Marie.

Jordemoderen forklarede også, at ikke alle mongoler var så søde og velfungerende som Peter og Morten fra fjernsynet. De kunne være meget mere debile og også have stor risiko for andre sygdomme fx hjertesygdomme, og at det var vigtigt at tænke igennem.

”Det hørte vi nok lidt forskelligt, men som ’gammel’ pædagog faldt det mig faktisk for brystet. Det virkede så dømmende,” husker Lion.

”For mig var det, der fyldte mest, tanken om moderkageprøven. Jeg kunne ikke finde ud af, om jordemoderen forventede, at jeg kunne give besked her og nu. Det følte jeg ikke, at jeg kunne, når risikoen for at abortere efter prøven var 1:100,” fortæller Anne Marie.

”Jordemoderen mente, at en procents abortrisiko var en lav risiko, men i min hjerne stemte det ikke ret godt med, at 1:125 risiko for Downs så samtidig var en forhøjet risiko,” siger Lion.

”Barn nummer 125 eller abort nummer 100. Begge dele kunne pludselig være os,” sukker Anne Marie.

### Et umuligt valg

Efter lidt spørgen ind til muligheder og scenarier fandt de ud af, at de også kunne vente med at få besked til misdannelseskanningen i 19. uge. Den kunne så afsløre, om de ventede et barn med Downs. Så mange uger i uvished kunne de dog ikke forestille sig, så i stedet gik de hjem og overvejede biopsien.

”Det var faktisk et umuligt valg. Selvom vi besluttede os for at sige ja til moderkageprøven, kørte tankerne i et væk fra skanningen onsdag, til jeg fik taget biopsien mandag. Skal, skal ikke? Har vi nu valgt rigtigt? For mig var skrækscaenariet, at vi fik at vide, at det barn, jeg ventede, var normalt, men at jeg aborterede en dag eller to efter på grund af en prøve, vi havde valgt for at føle os sikre,” forklarer Anne Marie.

### Hvordan er det lige?

”Vi talte meget om det selv og søgte råd og oplysning. Det var hårdt, selvom Anne Marie er en emotionelt stabil kvinde. Jeg kan godt forestille mig, at andre gravide kan få det endnu værre, for man får usikkerheden ind på et tidspunkt, hvor man er lykkelig over at vente et barn, og pludselig skal man forholde sig til de mange etiske og praktiske spørgsmål,” siger Lion.

En af de praktiske ting var at sætte sig ind i, hvordan biopsien foregik, for det havde jordemoderen ikke nået at fortælle dem. En anden var at prøve at få Anne Maries eksamen og Lions arbejdsliv til at gå videre.



”Det var svært, for både fokus og koncentrationsevnen var helt væk,” forklarer Anne Marie.

### Deltog i forsøg

I forbindelse med skanningen var Anne Marie blevet spurgt, om hun ville deltage i en undersøgelse, der indebar en ekstra blodprøve og en ekstra grundig skanning. Undersøgelsen skulle være med til at forbedre risikovurderingerne i fremtiden, og hun havde sagt ja til at medvirke.

”Da vi fik at vide, at vi havde forhøjet risiko, holdt jeg fast i den beslutning, for jo færre der kommer i vores situation, jo bedre,” siger Anne Marie.

Skanningen var meget grundig, og lægen kiggede fostrets hjerte meget nøje efter og mente, at det var normalt og sundt. Der var ikke noget, der tydede på Downs.

”Skanningen var lige før biopsien, så jeg blev ærlig talt i tvivl igen: Skulle jeg sige nej alligevel? Jeg valgte nu at få taget biopsien, som vi havde planlagt, og det gik heldigvis fint,” forklarer hun.

Bagefter var hun lidt øm i maven og gruede hele tiden for, om hun ville abortere.

”Jeg vogtede på hvert et lille symptom, men heldigvis skete der ikke noget,” forklarer hun.

### Alt var o.k.

Dagen efter fik Anne Marie og Lion et foreløbigt svar. De ventede et normalt barn. En dreng.

I løbet af en uges tid kom der ro på nerverne igen, og i resten af graviditeten var Anne Marie glad for at være fri fra angsten og usikkerheden. Beslutningen havde været rigtig.

”Alligevel var jeg helt sikker på, at jeg aldrig ville igennem det samme forløb igen. Jeg tror nemlig, at min risiko også bliver forhøjet næste gang – for jeg bliver jo et par år ældre. Derfor har vi overvejet at vælge risikovurderingen helt

fra, når vi skal have barn nr. to, men vi har ikke besluttet det endnu. Jeg er knap så sikker på det nu, som jeg var, mens jeg var gravid,” fortæller Anne Marie.

### Pressen for hurtigt ude

Et kort øjeblik her i foråret troede de, at de måske slap helt for risikovurderinger, for det kom frem i pressen, at der nu var mulighed for at erstatte moderkageprøven med en ekstra blodprøve.

Lion kom glædestrålende hjem og fortalte det.

”Min tanke var umiddelbart: Yes, der var vi heldige, og bagefter reflekterede jeg også over, at om fem år kunne det være, at man ville tænke: Hvordan kunne vi og systemet overhovedet komme på den idé at risikere et fosters liv for at få svaret Downs eller ej,” siger Lion.

Men ... desværre havde pressen ikke ret.

Moderkageprøverne kan stadig ikke undværes til diagnostisering af Downs syndrom, men risikovurderingerne kan blive bedre, hvis gravide får taget blodprøver til  $\beta$ -hCG og PAPP-A både i 8.-9. uge og igen i 11-13. uge. (Se artiklen side 22).

”Det er godt, at man arbejder på at gøre vurderingerne bedre. Måske kan vi få gavn af det, hvis vi vælger risikovurderingen til næste gang. Allerhelst ville jeg nøjes med en nakkefolds-skanning og en udvidet hjerteskan-ning uden blodprøverne – men det er vist ikke et tilbud,” konstaterer Anne Marie. ▣

### FAKTA OM RISIKOVURDERING FOR DOWNS SYNDROM

Hvert år bliver 60-65.000 danske kvinder gravide. Uden undersøgelse og provokerede aborter vil 0,1 % af de gravide føde et barn med Downs syndrom.

I september 2004 vedtog Sundhedsstyrelsen nye retningslinjer for fosterdiagnostik. Tilbuddet var landsdækkende fra 2006.

Alle gravide bliver tilbudt en kombineret 1.-trimestervurdering, der består af:

- Doubletest i 8.-12. uge (i dag anbefales 8.-9. uge) – dvs. bestemmelse af  $\beta$ -hCG og PAPP-A
- Nakkefolds-skanning i 11.-13. uge
- På baggrund af disse fund og kvindens alder udregnes risikoen for trisomi 21 (Downs syndrom) og de mere sjældne trisomier 13 og 18.
- Ud over det tilbydes en misdannelsesskanning i 19. uge.





# VI BLIVER HELE TIDEN LIDT BEDRE TIL DET

**En ekstra blodprøve i forbindelse med nakkefoldsskanningen kan mindske risikoen for, at den gravide skal have taget moderkageprøve, og dermed spare 1.000 gravide for både nervøsitet og risikoen for spontan abort som følge af indgrebet**

**Anette Lahn Hansen // journalist**

Hvert år er der 65.000 gravide maver i Danmark. Siden 2005 har alle gravide fået tilbud om at få foretaget en risikovurdering for kromosomfejl hos fostret, primært Downs syndrom. Risikoen beregnes primært ud fra den gravides alder, størrelsen af fostrets nakkefold ved skanning og svar på doubletesten, som er en blodprøve.

Nu viser en ny dansk undersøgelse, at det vil være en god idé at tilbyde gravide at få taget doubletesten to gange for at forbedre udregningen af risikoen.

Undersøgelsen inkluderede knap 4.000 gravide fra ÅUH Skejby, Rigshospitalet og Hvidovre Hospital. På RH og Hvidovre er analyserne udført løbende som rutineprøver, mens de i Skejby er udført på biobankmateriale.

En af forskerne bag undersøgelsen er ph.d.-studerende, læge Charlotte Ekelund, Klinik for Føtalmedicin og Ultralydsskanning på Rigshospitalet.

"Studiet viser, at når vi tager doubletesten to gange – i 8.-9. uge og igen i forbindelse med nakkefoldsskanningen, så bliver de matematiske beregninger bag risikovurderingen mere sikre. Vi vil muligvis kunne nedsætte antallet af kvinder, der skal have lavet moderkageprøve, fra ca. 2.500 om året til ca. 1.500. Det vil sige, at vi kan spare ca. 1.000 kvinder for at blive urolige. Samtidig kan vi undgå abort af ca. 10 fostre årligt, fordi bivirkningen ved moderkageprøve er, at omkring en procent af kvinderne efterfølgende aborterer spontant," forklarer Charlotte Ekelund.

Hun har en engelsk statistiker til at sidde og finpudse tallene i øjeblikket, for hun skal først forsvare sin ph.d.-grad til oktober, men hun er ikke i tvivl om, at tendensen er tydelig.

Andre studier har vist, at PAPP-A er

særlig god som markør tidligt i graviditeten, mens  $\beta$ -hCG er bedst, hvis den tages senere.

"Det er derfor, vi har fået ideen til projektet. Det er muligt, at man skal splitte doubletesten op på to prøver eller lave begge analyser to gange, det må vi kigge lidt nærmere på," konstaterer hun.

## Danmark er unikt

Charlotte Ekelund har lige fremlagt resultaterne af de biokemiske undersøgelser af den dobbelte doubletest på the Fetal Medicin Foundations internationale kongres på Malta, så budskabet er allerede nået ud internationalt.

"I udlandet skeler man i forvejen meget til det danske system for fosterdiagnostik, fordi alle gravide får det samme tilbud om vurdering af deres foster – uanset alder. Den ensartethed, der er i vores tilbud til de gravide, er unik for Danmark, og den giver os en særlig god mulighed for hele tiden at forbedre vores risikovurdering og også afprøve viden fra andre lande," understreger hun.

Siden indførelsen af risikovurderingen i 2005 er antallet af moderkagebiopsier da også faldet fra 7.500 til 2.500, og nu kan vi komme endnu længere ned.

"Vi bliver hele tiden lidt bedre til at forudsige risikoen. Detektionsraten ligger i øjeblikket på over 90 %, og falsk positivt er nede kun 4-5 %," forklarer hun.

## Det personlige valg

Hun understreger dog, at optimeringen af undersøgelser og beregningsmetoder, ikke udspringer af et ønske om at ville fjerne børn med Downs syndrom og andre trisomier fra landkortet.

"Det etiske aspekt er noget, vi tænker meget over. Når vi arbejder med at gøre

beregningerne mere nøjagtige, er det for at kunne nedsætte antallet af gravide, der bliver tilbudt fosterdiagnostik. Om de tager imod tilbuddet er deres eget valg, men vi ved, at det er meget belastende og angstfremkaldende for den gravide at skulle tage stilling til placentalbiopsi," understreger Charlotte Ekelund.

I virkeligheden var det mindre "personligt" at forholde sig til tilbuddet, da der eksisterede en aldersgrænse på 35 år. Den duede bare ikke. I dag er man i farezonen, når man skal tage stilling.

For mange gravide er risikovurderingens tal svære at forholde sig til. Bare det, at en risiko på 1:25 er højere end 1:250 kan være svært at forstå. Der er heller ikke to gravide, der anskuer risikoen ens, forklarer Charlotte Ekelund.

For nogle vil en risiko på 1:125 være en for stor risiko at acceptere, fx hvis man er 25 år og har haft let ved at blive gravid. Er man derimod 42 år og har været igennem tre fertilitetsbehandlinger og får samme svar, er man måske tilbøjelig til at sige: Jeg vil ikke risikere at miste mit foster for at få lavet en moderkageprøve.

"Det er og bliver en individuel afvejning. Under alle omstændigheder er det for meget, når hver 20. kvinde skal igennem disse overvejelser," understreger hun.

Klinisk lektor Niels Tørring, Klinisk Biokemisk Afdeling på ÅUH, Skejby Sygehus er enig.

"Det er simpelthen for mange, så vi sigter mod at komme ned på hver 30. eller hver 40. kvinde i nærmeste fremtid," understreger han.

## Måske om et halvt år

På spørgsmålet om, hvor langt man er med planerne om at implementere den nye viden om dobbelt-doubletest, svarer han:

"Jeg tror, at vi bliver de første til at prøve det af. Her på Skejby vil vi i efteråret prøve at overbevise sygehusledelsen om, at vi skal indføre dobbelt-doubletest. Nu har vi jo en god undersøgelse at henvise til."

Niels Tørring håber på, at Skejby kan indføre dobbelt-double i løbet af et halvt års tid i form af et prospektivt studie, hvor man følger patienterne og resultaterne nøje.

”Måske kan prøverne hos de praktiserende læger samtidig tages allerede i 7. uge. Det kan der også være fordele forbundet med. Det viser en tidligere undersøgelse her fra Skejby.”

Inden man kan gå i gang med dobbelt-doubletest på Skejby, er der også andre ting end økonomien at tage højde for.

”Når de gravide skal have taget den anden blodprøve i forbindelse med nakkefoldsskanningen, bliver det en logistisk udfordring, for vi får brug for fremskyndede svar på blodprøven for at kunne lave risikoberegningen, mens de gravide er i huset til nakkefoldsskanning,” forklarer Niels Tørring.

### Flere knapper at skrue på

Charlotte Ekelund er glad for, at den indhøstede viden fra hendes ph.d.-studium er på vej ud i praksis.

”Det er en god idé at implementere på

ét sygehus, og når Skejby så har en model, der virker, kan det rulleres ud til alle andre sygehuse og alle gravide,” mener hun.

Samtidig med studiet af dobbelte doubletest har Charlotte Ekelund også undersøgt, om man med fordel kan udvide nakkefoldsskanningerne, så man også kigger efter særlige misdannelser, fx ved at vurdere, om hjerteflowet er o.k., og om hjerteklapperne slutter tæt. Det er typiske problemer, som knytter sig til Downs syndrom.

”Det er måske endnu en vej, vi kan gå for at forbedre fosterdiagnostikken,” forklarer hun.

En anden vej er måske ved at medtage fund fra tidligere graviditeter, når en kvinde bliver gravid igen.

”Det kan tilsyneladende forbedre risikovurderingen yderligere. Det sidder en engelsk statistiker og undersøger i øjeblikket,” forklarer Charlotte Ekelund.

### Venter på ny metode

Både Charlotte Ekelund og Niels Tørring understreger, at optimeringen af risikoberegningerne foregår, mens læger og forskere venter på et gennembrud på en helt anden analysefront.

”Danske og udenlandske forskere arbejder med at isolere enten fosterceller eller foster-DNA i en blodprøve fra moderen og ud fra dem afgøre konfirmatorisk, om den gravide venter et barn med en trisomi eller ej. Det vil være den ultimative løsning på risikoproblematikken, fordi der ikke længere vil være nogen abortrisiko forbundet med prøvetagningen. Jeg tror på, at metoden er her om 5-10 år,” forklarer Niels Tørring.

”Indtil da må vi skrue på alle de knapper, vi kan, for at forbedre risikovurderingen yderligere,” siger Charlotte Ekelund. ■

**HVIS RISIKOEN ER STØRRE END 1:300 FOR AT FÅ ET BARN MED DOWNS SYNDROM ELLER STØRRE END 1:150 FOR TRISOMI 13 ELLER 18, FÅR KVINDEN TILBUDT VEJLEDNING OM MULIGHEDEN FOR MODERKAGEBIOPSI.**

	2000-2004	2006	2008	2010
<b>Antal moderkageprøver og fostervandsprøver/år</b>	ca. 7.500	ca. 3.500	ca. 3.500	Ca. 2.500
<b>Antal børn født med Downs syndrom/år</b>	ca. 60	ca. 30	ca. 30	Ca. 20
<b>Detektionsrate</b>	37 %	93 %	kendes ikke præcist	kendes ikke præcist
<b>Falsk positivrate</b>	10,6 %	<4 %	3,7 %	kendes ikke præcist

## NYE METODER TIL FOSTERDIAGNOSTIK?

### Fremtidens metode til at afgøre, om en kvinde venter et barn med Downs syndrom eller en anden trisomi, bliver en blodprøve i stedet for en moderkageprøve

”Der arbejdes i øjeblikket med at udvikle to forskellige metoder. At isolere fosterceller eller at fange frit foster-DNA i en blodprøve fra moderen.”

Det fortæller professor Steen Kølvråa, Klinisk Genetisk Afdeling, Vejle Sygehus. Selv har han i flere år arbejdet med at isolere fosterceller i blodprøver fra gravide – først i hospitalsregi og siden i et lille privat firma.

”Vi er faktisk kommet langt. Vi har fundet frem til de to antistoffer, der skal anvendes for at finde og isolere de meget få fosterceller i moderens blod. Når vi på den måde har fundet fostercellerne, kan vi bestemme kromosomtallet med FISH. Det er faktisk ret lovende, men lige nu er det krisetider, og investorerne står ikke ligefrem i kø,” forklarer han.

Selvom metoden er lovende, så er den ikke fuldt udviklet endnu. Hvis en kvinde har mange fosterceller i blodet, fungerer den godt, men hos kvinder med meget få eller ingen fosterceller i blodet kniber det.

”Skal vi kunne anvende metoden i diagnostisk øjemed, skal vi kunne give et konfirmatorisk svar på alle blodprøver, så vi skal blive meget bedre til at tackle problemerne med ’de få’ celler først,” understreger han.

Hvis ikke firmaet finder en investor, regner Steen Kølvråa med, at forskningen skal fortsætte i offentligt regi – og i mindre målestok.

”Målet er at give de gravide en sikker diagnose på deres fostre, uden at de skal igennem opslidende forløb med risikovurderinger.”

Han påpeger, at flere udenlandske undersøgelser viser, at en del kvinder er påvirket af risikovurderingen, også efter at barnet er født.

”De går efterfølgende og er bange for, at der skal vise sig at være noget galt med deres barn, i flere år. For mange er det svært at forstå, at man kan have en risiko, og pludselig er den helt væk. Derfor er det vigtigt at udvikle nye diagnosemetoder, og lykkes det ikke for os at få metoden i drift, så håber jeg, at andre kan anvende den viden, vi har opsamlet, og arbejde videre på det,” understreger han.

*Danske Bioanalytikere udbyder kurset "Double-test – hvad bruges den til?". Se [dbio.dk/dbiokurser](http://dbio.dk/dbiokurser)*



# NML-kongres og DEKS Brugermøde 2011

## BLIVER MAN BUDT, MÅ MAN BIDRAGE

Tre bioanalytikere, der arbejder med diabetesforskning, holder i fællesskab et af de faste foredrag på NML-kongressen til september; det sker med hjertet lidt oppe i halsen, men også med en følelse af forpligtelse over for faget. "Og man kan vel ikke ligefrem dumpe", som en af dem siger

Helle Broberg Nielsen // **journalist**   Henrik Petit // **foto**

De håber, at tilhørerne vil reagere med et lettet: "Det hér forstår vi." I et kongresprogram spækket med smalle og meget fagspecifikke foredrag ved anerkendte forskere og professorer vil deres sandsynligvis være dét, et flertal af deltagerne umiddelbart kan forholde sig til.

Birthe Nielsen, Lene Aabo og Birgitte Hemmingsen tør godt stå ved, at de har en antydning af præstationsangst forud for det indlæg, de i fællesskab skal holde for en forsamling af bioanalytikerkolleger og andre deltagere i årets NML-kongres i København til september. Og så alligevel ikke; det skal jo handle om deres daglige arbejde, så helt galt kan det vel næppe gå.

Den lattermilde trio er kolleger på Steno Diabetes Center i Gentofte, hvor de er tilknyttet forskningsenheden CRU – Clinical Research Center. Enheden, der blev etableret i 2007, samarbejder med forskningsteam på Steno, i Danmark – og hele verden for den sags skyld. 6.000 diabetespatienter har kontakt til ambulatoriet på Steno, og det er blandt dem, de fleste deltagere i studierne findes. CRU holder til på 4. etage i Steno-komplekset, der også huser andre forskningsgrupper, ambulatoriet, en patientafdeling, et sundhedsfremmecerter

og en uddannelsesafdeling. Steno Diabetes Center har en driftsaftale med Region Hovedstaden og fungerer dermed som regional diabetesafdeling.

### Spændende at få lov til at fortælle

I øjeblikket har CRU 15 forskellige forskningsprojekter i gang; det allerførste, der blev sat i gang ved starten for fire år siden, er lige netop blevet afrundet pr. 1. juli – en milepæl, der naturligvis vil blive markeret med et eller andet lille traktament, som de siger med et smil.

Type 2-diabetes er, som det efterhånden turde være bekendt, en folkesygdom i voldsom vækst i såvel den vestlige verden som i den del af verden, der har økonomisk fremgang og i stigende grad adopterer vestlig livsstil. Diabetesforskningen er af samme grund et af de temaer, der vil blive talt en hel del om på NML-kongressen; bl.a. skal de tre bioanalytikeres "egen mand" – som de siger, klinikchef for ambulatoriet, professor Thomas Almdal, holde et andet af de faste foredrag om type 2-diabetes.

"Det, vi så skal fortælle om, er, hvordan det er at arbejde som bioanalytiker i en klinisk forskningsenhed. På den måde



Birthe Nielsen, Lene Aabo og Birgitte Hemmingsen

adskiller vores job sig jo fra andre bioanalytikeres,” siger Birthe Nielsen, der kom til Steno for knap fem år siden, da CRU blev startet.

Birgitte Hemmingsen, der har været på Steno i 14 år, tilføjer:

”Der skal jo helst være de der pauser i et kongresprogram, hvor man kan puste lidt ud oven på de meget specialiserede indlæg. Der, hvor man som helt almindelig bioanalytiker ikke føler sig helt hægtet af. Det er også derfor, at vi bed på. Vi føler, at når man bliver budt, må man bidrage.”

”Ja, man skal stille op. Men det er jo også spændende for os at få lov til at fortælle om vores arbejde på en kongres for fagfæller,” lyder det fra Lene Aabo, der er ældst i gårde med hele 22 et halvt års anciennitet på stedet.

Det var egentlig en bioanalytikerkollega på en anden afdeling, der sendte mailen med invitationen fra NML-komiteén rundt på hele Steno; om nogen mon havde lyst til at holde et foredrag på kongressen?

”Først troede vi, at det var et af de frie foredrag, der blev opfordret til. Men vi har heldigvis fået lov til at lave en ”light”-udgave; dels bliver det på dansk og ikke på engelsk som de øvrige indlæg. Dels deles vi om det,” siger Birthe Nielsen.

”Hvis det var 100 overlæger, der sad dernede på rækkerne, ville det være noget andet. Men man kan vel ikke ligefrem dumpe, vel,” som hun lige påpeger.

## ALDRIG! Og så alligevel ...

Foredraget bliver delt i tre afsnit, hvor de hver især holder ét. De har dog endnu ikke afgjort, om de alle tre skal stå på podiet samtidig – måske, for moralsk support. Omdrejningspunktet bliver det igangværende CIMT-studie (initialerne står både for Copenhagen Insulin Metformin Therapy samt Carotis Intima-media Tykkelse). Studiet, der foregår på i alt otte centre, måler ved hjælp af ultralydsundersøgelser, om forskellige kombinationer af insulin og metformin spiller nogen rolle for tykkelsen på de inderste lag af halspulsårens væg.

Det er bioanalytikerne, der står for at tilrettelægge det praktiske og holder styr på logistikken omkring et patientstudie, ligesom de typisk tager blodprøver og foretager scanninger.

Trods sommerfugleflaksen i maveregionerne bliver det dog ikke første gang, de tre skal fortælle en forsamling om deres arbejde; hver især har de enten undervist, holdt foredrag i LBS-regi eller i forbindelse med Rigshospitalets årlige bioanalytiker-symposium. Eller som Lene Aabo, der holdt et foredrag i Novo Nordisk efter et studieophold på en malaysisk diabetesklinik.

”Der lovede jeg mig selv, at dét ville jeg ALDRIG gøre igen,” griner hun. Og tilføjer:

”Men nu kan man jo gå og love sig selv så meget ... og de kolleger, der kommer for at høre os, vil nok alligevel mene, at det er meget godt gået af os.” □



## NML KONGRES OG DEKS-BRUGERMØDE I TAL:

**Deltagere: 485 – heraf 421 kvinder og 64 mænd**

28 parallelsessioner  
 8 plenumsessioner  
 28 postere  
 8 frie foredrag  
 34 udstillere

### To priser a 10.000 SEK

Der bliver uddelt to nordiske priser på hver 10.000,- SEK. En for bedste frie foredrag og en for bedste poster. Priserne bliver uddelt ved afslutningen af kongressen.



din totalleverandør..

Hovedsponsor på NML-kongres og DEKS Brugermøde 2011

Triolab AS  
 Valforsbækvej 25, 2995 Ørnedby, Tlf. 43 96 00 12,  
 Fax 43 96 43 12 www.triolab.de



**cobas® 8000 modular analyzer series**  
*Intelligent LabPower -  
 fordi udfordrende jobs kræver intelligente og effektive  
 løsninger, nu og i fremtiden*



cobas® 8000 modular analyzer series



Roche Diagnostics A/S  
 Industriboften 59  
 2659 Hvidovre  
 Tlf. 36 38 89 64  
 www.roche.dk

COBAS and LIFE NEEDS ANSWERS  
 are trademarks of Roche.  
 © 2009 Roche

**cobas®**  
 Life needs answers



## Automatiseret workflow med Sysmex hæmatologi

### Sysmex Danmark

Møsvråvej 23, 6051 Almind · Phone 70 20 45 01 · Fax 70 20 45 41  
 info@sysmex.de · [www.sysmex.dk](http://www.sysmex.dk)



*“De studerende er vant til at kommunikere meget, og de bruger i stort omfang mobil og PC m.v. Det, der for andre kan virke fraværende eller distraherende, er for mange studerende en naturlig del af at multitaske.”*

UDDRAG FRA PJESEN TIL DE UDDANNEDE BIOANALYTIKERE.

## SÅDAN UNDGÅR VI SURE MINER

Fra kongressens talerstol i 2008 sagde studerende Charlotte Sørensen:

“På de studerendes årstræf i april talte vi om mødet med den kliniske undervisning, og der lød både meldinger om sure bioanalytikere og negative rygter om visse afdelinger. Som studerende har vi stor forståelse for, at I er klemt personalemæssigt, og at afdelingerne er fortravlede, men vi kunne godt ønske os nogle retningslinjer for god opførsel, og det både for de studerende og de uddannede bioanalytikere.” Charlotte Sørensen fremlagde dermed et forslag fra De Studerendes Landsråd, SLU, om, at Danske Bioanalytikere skal udarbejde retningslinjer for, hvordan mødet mellem studerende og den kliniske undervisning kan forbedres. Forslaget blev enstemmigt vedtaget og har nu resulteret i to pjecer; en til de uddannede bioanalytikere og en til de studerende. Pjecerne udsendes efter sommerferien.

## DEBAT OM SUNDHEDSFORBUND FORTSÆTTER

På dbio's kongres i 2008 vedtog de delegerede, at foreningen skal undersøge mulighederne for at indgå i et sundhedsforbund. Der skal ske en tilbagemelding til kongressen i 2012, og Forretningsudvalget anbefaler, at Hovedbestyrelsen udarbejder en indstilling, som kongressen kan forholde sig til. Emnet har været diskuteret flere gange i Hovedbestyrelsen, og meningene er delte. Især er der bekymring for, hvad et sundhedsforbund vil betyde for foreningens faglige identitet. HB besluttede at lægge den fortsatte diskussion ud i en mindre gruppe, som så melder tilbage på HB-mødet i oktober. Gruppen består af HB-medlem Martina Jürs, regionsformand Mette Thomsen, formand Bert Asbild og næstformændene Camilla Bjerre og Lotte Gaardbo.

## REPRÆSENTANTER I DEN NYE PENSIONS KASSE

Bert Asbild blev udpeget til bestyrelsesmedlem, og Camilla Bjerre til suppleant i den nye pensionskasse “Pensionskassen for Sundhedsfaglige.”

## VIL DU VIDERE I KARRIEREN?

Fra 1. maj i år har a-kassen DSA startet pilotprojektet Karrierecoaching, som foreløbig skal løbe et år. Tilbuddet er gratis og

henvender sig til de medlemmer, som er i arbejde, men som gerne vil have hjælp til at ændre kurs inden for deres arbejdsliv, til at skrive ansøgninger og cv eller fif til at håndtere jobsamtalen. Tilbuddet indeholder tre samtaler med en professionel karrierecoach. DSA tilbyder 20 forløb om måneden.

## DSA-KONTINGENT STIGER

Ved delegeretmødet den 9. juni vedtog de delegerede at lade kontingentet til DSA stige med 8 kroner om måneden. Stigningen træder i kraft fra 1. januar 2012.

## DONATION TIL PROSA

Formand Bert Asbild og næstformand Camilla Bjerre overrakte 1. juni en donation på 15.000 kroner til it-fagforbundet PROSA. PROSA's medlemmer var på det tidspunkt gået i strejke som led i deres femmåneder lange konflikt med den amerikanskejede it-virksomhed CSC. Den 23. juni stadfæstede Arbejdsretten, at CSC er frigjort fra sine overenskomster med PROSA. CSC indgår nu aftale med HK, og de strejkende har genoptaget arbejdet.

## NY AFTALE MED FOA

Danske Bioanalytikere og FOA har indgået en ny samarbejdsaftale om uddannede social- og sundhedsassistenter, som søger

over på dbio's overenskomstområde. Aftalen, som er meget lig den første aftale fra 2006, fastslår, at hvis det er stillinger som laborant, der opslås, skal det fremgå af stillingsopslaget, at stillingen er under dbio's overenskomst. Omvendt skal det fremgå, at FOA's overenskomst gælder, hvis stillingsopslaget er målrettet social- og sundhedsassistenter. FOA og dbio vil efter sommerferien udarbejde en vejledning til aftalen. HB godkendte den nye aftale, som formidles videre til ledere og tillidsrepræsentanter.

## PRIVATANSATTES VILKÅR KULEGRAVES

HB godkendte projektbeskrivelsen for “Projekt privatansatte bioanalytikeres vilkår”. Formålet er på længere sigt at overenskomstdække bioanalytikere ansat i private virksomheder. Indledningsvist vil dbio fremskaffe et statistisk overblik over, hvor mange bioanalytikere som er ansat i det private, og hvor meget de får i løn. dbio vil indhente løndata for privatansatte bioanalytikere fra Danmarks Statistik og data fra DSR's analyseafdeling, som supplerer oplysningerne fra Danmarks Statistik med data om bioanalytikernes tilknytning til brancher i 2002, 2006 og 2010.

Data fra Danmarks Statistik vil give et ajourført grundlag for lønnen for alle uddannede bioanalytikere og dermed indgå i analysen af privatansatte bioanalytikeres vilkår. Danske Bioanalytikere vil desuden bruge tallene til at sammenligne offentligt og privatansatte bioanalytikeres løn, hvilket vil være relevant i forberedelsen af OK 13 og kampen for ligeløn. Data fra DSR's analyseafdeling vil give et billede af, hvordan udviklingen i ansættelse af bioanalytikere inden for de forskellige områder har udviklet sig siden 2002.

## POSITIVT RESULTAT FOR dbio'S ØKONOMI

Danske Bioanalytikeres regnskab for 2010 er nu opgjort, og resultatet på driften og investeringssiden er positivt. Det har gjort det muligt at lægge penge til side til en kommende større investering i et nyt medlemssystem og en ny hjemmeside og samtidig øge niveauet i Garantifonden. På den måde sikrer foreningen medlemmernes daglige kontakt med foreningen og øger medlemmernes sikkerhed i tilfælde af en fremtidig strejke.



# VELKOMMEN TIL NYE KOLLEGAER

I juni dimitterede 82 bioanalytikere fra uddannelsesstederne i Aarhus og København

**I alfabetisk rækkefølge:** Albina Mustafavska, Anilla Ahmed, Anja Just Hansen, Anna Petra Christiansen, Arzu Öztürk, Aziza Sadouk, Banan Azad Baha, Berivan Bekas, Camilla Eliza Lindemann, Camilla Natasha Cederbye, Cecilie Marie Gerdes, Christina Schulze, Elshaimaa Boufnichel, Hajar Al-Neema, Helene Tatiana Scharling Linde, Huma Nasim, Joo Lærke Yerst, Lene Zebitz Eriksen, Lina Said Hassan Zuriq, Magdalena Bozena Andersen, Maria Becker Pedersen, Martin Schou Pedersen, Mette Lindholt, Mihriban Kutluca, Nevin Kisa, Noam Ritov Epstein, Nora Yahya Mansour, Nosheen Khan, Parisa Yazdanyar, Rania Bassam Azzam, Reema Butt, Rie Pedersen, Shama Gulshan Mirza, Sheila Henriette Rasmussen, Sidsel Kyst, Siema Jubeen Hussain, Sissel Persson, Susan Cabuenos Kwasney, Tanja Christiansen, Tannaz Heshemi, Trine Groot Poulsen, Tuyen Mong Pham, *(Ikke alle var til stede ved fotograferingen.)*

## PROFESSIONSHØJSKOLEN METROPOL



Bioanalytikeruddannelsen

PROFESSIONSHØJSKOLEN  
**METROPOL**

hold F08 30. juni 2011

## VIA UNIVERSITY COLLEGE, ÅRHUS

**I alfabetisk rækkefølge:**

Amanda Kulluvjeh, Amaal Tawane Sabriye, Ara Heydary, Cecilie Dyring, Fariha Baquayee, Fatxi M. A. Warsame, Hami Ahmed, Hanna Chamli, Ibtissam Abou Ell Saad Kirsten R. Bundgaard, Lea R. Noer-Rasmussen, Mette Flarup Lund, Mette Leth Andersen, Monica Busk Nielsen, Parvaneh Keramaty Rikke S. Sørensen, Sara Rose Newell – M-uddannelsen, Semra Cinaroglu, Sidsel Grave Pelttsch, Signe Stein Rasmussen, Stine Helmer-Madsen, Tanya Julio, Tanya Thangavel, Trine Glanz Sørensen, Vivian Sourji, Zhenni R. Jensen.

**Deltidsmerit\***

Amela Cihic, Ann Sofie Steffensen, Anne Sofie Vedsted, Carina Hansen, Dorte Christensen, Inge T. Lauritsen, Joan Josiassen, Laila Eriksen, Lise-Lotte Wind, Malene Saxberg, Mette Bonde Dahl, Mette Marquardsen, Nguyen Dao, Pernille Lund.

*Deltidsmerit\* Laboranter ansat på en laboratoriemedicinsk afdeling kan blive bioanalytiker via en deltidsmerit. Undervisningen er netbaseret og varetages af undervisere fra bioanalytikeruddannelsen i Aarhus. De arbejder på et sygehus tre dage om ugen og læser to dage om ugen. Uddannelsen varer mellem 2½ og 3 år, afhængigt af merit.*

*(Ikke alle var til stede ved fotograferingen.)*



## ANMELDELSE

### BIOKEMI OG ET STREJF AF GENETIK

Bogen "Biokemi og genetik" er den femte udgave, udkommet medio juni 2011. Bogen kategoriseres som en grundbog, der hovedsagligt henvender sig til et publikum, der ønsker en basal gennemgang af biokemi og genetik på et niveau, hvor læseren får rig mulighed for et indblik i biokemiens og dele af genetikens verden.

De mange illustrationer og figurer, samt bogens strukturelle opbygning, gør bogen yderst læsevenlig selv for de læsere, der ikke har en elementær viden i kemi, biokemi og genetik. Bogens struktur er bygget op således, at hvert kapitel indeholder en kort introduktion til emnet i form af en grøn tekstboks, hvori læseren kan få et indblik i det aktuelle emne, ligesom hvert kapitel afsluttes med et kort resume. Det giver læseren mulighed for at springe den udvidede del over uden at miste overblikket, men i stedet blive guidet igennem bogen.

Bogen starter med en kort introduktion til de helt basale og elementære begreber inden for kemi efterfulgt af den klassiske biokemi integreret med simpel fysiologi. Bogens indledende kapitler leverer dermed en baggrundsviden, som danner for-

ståelse for de biokemiske og genetiske grundprincipper, der er i bogens øvrige kapitler. Enkelte emner i bogen er endda koblet til sygdomslære, hvor der omtales mulige laboratoriefaglige undersøgelser, herunder eksempler på blodprøver til understøttelse af sygdomsdiagnosen på et overordnet plan. Bogens sidste kapitler omhandler kort genetik.

På baggrund af ovenstående er min vurdering, at bogen primært henvender sig til studerende på de sundhedsfaglige mellem- og videregående uddannelser. Den kan også være et godt supplement til sundhedsfaglige personer, der ønsker en kort beskrivende gennemgang af biokemi og genetik på et fundamentalt niveau. De sidste fem kapitler på i alt 27 sider berører kort genetikens begreber og kan virke en smule misvisende, bogens titel taget i betragtning. Jeg vil mene, bogen er en overordnet grundbog inden for biokemi med et strejf af genetik.

Da bogen kun dækker de grundlæggende begreber inden for biokemi og genetik, ser jeg ikke bogen som aktuel for den bioanalytiker, som ønsker en dybde og en bredde i biokemiens og genetikens



#### Biokemi og genetik

Af Oluf Nielsen og Anni Springborg; redigeret af Lene Bech Hansen og Thomas Aalbæk.  
Nyt Nordisk Forlag  
5. udgave, 2011.  
ISBN: 978-87-17-04172-1.  
Pris: 349,95

forståelse. I stedet vil jeg anbefale bogen som en tillæggsbog til bioanalytikerstuderende i den første del af uddannelsen, som har brug for en mere læsevenlig og pædagogisk opbygget elementærbog på i alt 324 sider, til at danne forståelse for biokemi og genetik.

Bogen Biokemi og genetik kunne være et udmærket bud på en erstatning af den tidligere anvendte lærebog på bioanalytikeruddannelsen Biokemi og molekylærbiologi, den velkendte ugle-bog skrevet af Jens Bremer. ■

Anmeldt af Bioanalytikerunderviser  
Helene H. Bundgaard Jensen  
Klinisk Biokemisk Afdeling, Vejle Sygehus.

## KORT NYT

### HOSPITALSPLAN 2020



### SYGEHUSPLAN FOR HOVEDSTADEN VEDTAGET

**Gentofte og Glostrup beholder klinisk biokemi. Hillerød mister mikrobiologien og patologien**

Den 21. juni vedtog Regionsrådet i Region Hovedstaden den nye Hospitals- og Psykiatriplan 2020. Danske Bioanalytikeres regionsformand, Birgitte Scharff, glæder sig over, at Gentofte og Glostrup Hospital begge bevarer deres selvstændige klinisk biokemiske afdeling. Ifølge den oprindelige plan skulle de to afdelinger have været udefunktioner for hhv. Herlev og Hvidovre Hospital.

"Det er vi rigtig glade for, men selvom det var med i vores høringssvar, kan vi ikke tage æren for det. Alle faglige selskaber inklusive Sundhedsstyrelsen har været enige om, at det er en god ide at beholde klinisk biokemi som to selvstændige afdelinger," siger Birgitte Scharff.

dbio-regionen havde i sit høringssvar også opfordret til at bevare den mikrobiologiske afdeling på Hillerød Hospital, som i

planen foresloges fusioneret med klinisk mikrobiologisk afdeling, Herlev Hospital. Men her fik dbio-regionens indsigelse ingen indflydelse.

"Hillerød Hospital bliver hårdt ramt, idet de mister både patologien og mikrobiologien. Det er desuden svært ud af teksten at læse, om der fremover skal være en mikrobiologisk udefunktion på Hillerød Hospital," siger Birgitte Scharff.



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



En feriehindring betyder, at du er afskåret fra at holde ferie, og hvis det er din mand, der er syg, kan du i princippet godt holde ferie.

Hvis det er din mand, der bliver syg, inden ferien starter, er der derfor som udgangspunkt ikke tale om en feriehindring for dig.

Det samme ville i øvrigt gøre sig gælden-

**Min mand og jeg havde bestilt ferie i uge 28-29-30, hvor vi skulle ud at rejse. Men dagen inden den planlagte ferie skulle starte, bliver min mand syg, og vi kan ikke komme af sted på ferie. Jeg mener at have hørt, at sygdom opstået før ferien er en feriehindring, men er der også tale om en feriehindring for mig, hvis det er min mand, der bliver syg, inden ferien starter. Jeg har jo ikke fået noget som helst ud af den ferie!**

de, hvis det var dit barn, der var blevet syg.

I forhold til nærtståendes sygdom er der kun tale om en feriehindring, hvis du modtager tabt arbejdsfortjeneste, løn eller vederlag efter service-loven for at passe en nærtstående syg eller døde, eller hvis du har orlov fra dit ansættelsesforhold for at passe en nærtstående syg eller døde.

Du kan dog altid forsøge at indgå en aftale med din arbejdsgiver om, at du genoptager arbejdet og så i stedet holder din ferie på et andet tidspunkt, hvor din mand ikke er syg.

Hvis du derimod selv var blevet syg, inden ferien var startet, ville der have været tale om en feriehindring, hvor du ville have haft ret til erstatningsferie.

En feriehindring skal som udgangspunkt være opstået, inden ferien starter. Din arbejdsgiver kan i særlige tilfælde vælge at suspendere ferien, men du har dog ingen ret til det. □

Sara Beck Jochumsen // konsulent i dbio  
sbj@dbio.dk  
tlf. 46 95 35 35, lokal 3517

## KORT NYT

JA

### UNGE BIOANALYTIKERE SIGER

### TIL FAGFORENINGEN

Forskere har de seneste år beskrevet den unge generation som en flok egoistiske individualister, men skal man tro de unge selv, er det ikke rigtigt – de er for fællesskab og solidaritet. En ny ungdomsundersøgelse fra FTF viser, at 4 ud af 5 bioanalytikere i alderen 18-34 år er medlem af fagforeningen for fællesskabets skyld.

86 procent af de adspurgte bioanalytikere svarer, at solidaritet mellem lønmodtagerne er vigtig for at sikre vilkårene på arbejdsmarkedet.

Fire ud af fem unge bioanalytikere mener, at fagforeningen er nødvendig for at varetage deres interesser på arbejdsmarkedet. 84 procent siger, at de er medlem, fordi fagforeningen "arbejder for bedre løn- og arbejdsvilkår", mens hver tredje "synes, at jeg bør være medlem." Medlemmerne støtter således op om de tradi-

tionelle fagforeningstilbud og dermed fagforeningens eksistensgrundlag.

Deltagerne er næsten alle enige i, at foreningen støtter det enkelte medlem, og at foreningen skaber tryghed. Hele 94 procent svarer, at deres fagforening (Danske Bioanalytikere) er der, når de har brug for den. 78 procent er enten lidt eller meget uenige i, at fagforeningen meler deres egen kage (pamperi), mens hver femte er lidt enige.

Overraskende nok har hovedparten af bioanalytikerne meldt sig ind i foreningen, inden de blev færdiguddannede. De unge er tilsyneladende allerede som studerende meget opmærksomme på et medlemskab i foreningen. Knap halvdelen har meldt sig ind "fordi fagforeningen forhandler min løn m.v.," 41 procent svarer "af principielle årsager/fordi det bør man være" og "for at få personlig hjælp og rådgivning." Hver tredje svarer "for at få fagbladet" og "for at være en del af et fagligt fællesskab/få et fagligt netværk" (der måtte gerne sættes flere krydser. red).

Næstformand i dbio Camilla Bjerre: "Undersøgelsen viser, at foreningen har godt fat i de unges ønsker og prioriteringer. De områder, der lægges vægt på i dbio, er de samme, som de unge lægger vægt på – dermed er medlemsgrundlaget forhåbentlig sikret, så Danske Bioanalytikere kan fortsætte med at arbejde for at sikre medlemmernes vilkår."

De unge bioanalytikere vil også gerne være aktive i foreningen. Næsten hver femte kunne godt tænke sig at blive tillidsrepræsentant, og 83 procent mener, at tillidsmanden har en central rolle i forholdet mellem arbejdsgiver og arbejdstager.

Undersøgelsen er foretaget blandt 11.260 unge medlemmer af FTF, der er hovedorganisation for 450.000 privat og offentligt ansatte. De 605 bioanalytikere, der har svaret, er alle medlem af Danske Bioanalytikere. - Lka



## KLINIKPERSONALETS UDDANNELSESDAG

De faglige organisationer PLA, HK, DSR og dbio har i samarbejde tilrettelagt uddannelsesdagen.

Uddannelsesdagen er arrangeret med indlæg om formiddagen og seks forskellige sessioner om eftermiddagen. Emnerne er aktuelle og tværfaglige og giver et indblik i nogle af de mangeartede situationer, der forekommer i praksis. Hør bl.a. et spændende indlæg om dragen i forkontoret og deltag i sessioner om fx KOL-patienten.

Uddannelsesdagen giver dig desuden rig mulighed for at tale med kolleger fra andre lægepraksis.

Klinikpersonalets uddannelsesdag er for alle ansatte i lægepraksis.

### Dagens program.

9.00-9.30	Ankomst, morgenbrød
9.30-9.40	Velkomst
9.40-10.40	Hvordan organiserer praksis mulighederne bedst for kronikerne, set i lyset af den nye overenskomst? <i>Lars Foged, praktiserende læge</i>
10.40-11.00	Pause
11.00-12.00	"Inspiration til et bæredygtigt arbejdsliv i almen praksis" Historien om dragen i forkontoret og den artige sygeplejerske, der gjorde kål på den jamrende patient og den alvidende doktor, og fik indflydelse og et bæredygtigt arbejdsliv. <i>Anette Skriver, psykolog og foredragsholder</i>
12.00-13.00	Frokost

Efter frokost afholdes der seks sessioner to gange. Emnerne tager udgangspunkt i praksispersonalet.

Kursisterne vælger om formiddagen, hvilke to sessioner de ønsker at deltage i.

### Eftermiddagens sessioner

13.00-14.00	A. AK – behandling <i>v/ Kirsten Møller, bioanalytikerunderviser</i>
	B. Telefonvisitation <i>v/ Flemming Skovsgaard, praktiserende læge</i>
	C. Hygiejne, MRSA <i>v/ Susanne Monberg, bioanalytikerunderviser</i>
	D. KO- patient i praksis <i>v/ Jane Leonhardt, projektsygeplejerske</i>
	E. Diabetes, ny vejledning <i>v/ Claus Noringriis, praktiserende læge</i>
	F. Planlæg de akutte sygdomme! <i>v/ Karsten Svendsen, praktiserende læge og Diana Mortensen, sygeplejerske</i> <i>Vi arbejder i almen praksis i disse år meget med kroniske patienter, planlægger og implementerer forløbsprogrammer. Kan man også planlægge de akutte sygdomme i almen praksis? – Ja, det kan man. En god struktur, god visitation, fastlagte procedurer for de mest hyppige og mest alvorlige sygdomme er noget af det, vi vil gennemgå som fundamentet for en god akut behandling i almen praksis.</i>
14.00-14.25	Pause
14.25-15.25	De seks sessioner gentages
15.25-15.30	Afslutning.

**Tid:** Mandag den 10. oktober 2011. Kl. 9.00-15.30

**Sted:** Comwell, Kolding (teatersalen)  
Skovbrynet 1, 6000 Kolding

**Pris:** 1.500,00 kr.

**Tilmelding:** Senest 1.9.2011 via  
[www.dbio.dk/forside/uddannelse/dbio-kurser/efteruddannelseskurser-2011/klinikpersonalets-uddannelsesdag](http://www.dbio.dk/forside/uddannelse/dbio-kurser/efteruddannelseskurser-2011/klinikpersonalets-uddannelsesdag).



## dbio-MIDTJYLLAND

### LØB KVINDELØB MED DBIO

I september afholdes kvindeløb i Horsens, Holstebro og Randers. Hvis du melder dig til et af de tre løb og møder op til løbet, vil du få udleveret et løbsnummer, som dbio har betalt for. Dertil kommer en egenbetaling (se nedenfor). Hvis du har tilmeldt dig og alligevel ikke møder op til løbet, skal du selv betale for løbsnummeret, medmindre en anden bioanalytiker bruger nummeret.

dbio byder på et let traktement og drikke efter løbet.

#### Tid og sted:

#### HORSENS

Den 3. september med start klokken 14.00. 5,2 km  
dbio-Midtjylland indbetaler deltagergebyret på 160,00 kr.  
plus forplejning  
DU medbringer selv egenbetaling på 100 kroner

#### Tilmelding via mail til:

[dbio-midtjylland@dbio.dk](mailto:dbio-midtjylland@dbio.dk) senest den 11. august 2011

Husk at angive navn, e-mail og trøjestørrelse (36, 38, 40, 42, 44)

**Startsted:** Græsarealet på hjørnet af Flintebakken og Langmarksvej  
Se evt. [www.kvindelobihorsens.dk](http://www.kvindelobihorsens.dk)

#### HOLSTEBRO

Den 6. september med start klokken 18.30. 5,1 km  
dbio-Midtjylland indbetaler deltagergebyret på 75 kroner plus forplejning  
DU medbringer egenbetaling på 30 kroner

#### Tilmelding via mail til:

[dbio-midtjylland@dbio.dk](mailto:dbio-midtjylland@dbio.dk) senest den 25. august 2011

Husk at angive navn, e-mail, fødselsdato og trøjestørrelse (s, m, l, xl)

**Startsted:** Lystanlægget i Holstebro  
Se evt. [www.holstebro-ok.dk](http://www.holstebro-ok.dk)

#### RANDERS

Den 11. september med start klokken 11.00. 5 eller 10 km  
dbio-Midtjylland indbetaler deltagergebyret på 90 kroner plus forplejning  
DU medbringer egenbetaling på 50 kroner

#### Tilmelding via mail til:

[dbio-midtjylland@dbio.dk](mailto:dbio-midtjylland@dbio.dk) senest den 25. august 2011

Husk at angive navn, adresse, tlf., e-mail, 5 eller 10 km, fødselsdato og trøjestørrelse (s, m, l, xl)

**Startsted:** Randers øvelsesterræn, Langvang Mariagervej 180, 8920 Randers NV  
Se evt. [www.kvindelob-randers.dk](http://www.kvindelob-randers.dk)



## dbio-MIDTJYLLAND

### KAN VELFÆRDSSAMFUNDET SIKRE SUNDHED FOR ALLE?

Midt i finanskrisen og sparerunderen i det offentlige tager Ole J. Hartling, ledende overlæge på Nuklearmedicinsk Afdeling i Vejle hul på et påtrængende spørgsmål. Kan velfærdssamfundet sikre sundhed for alle? Og er der bivirkninger ved forsøget på det?

**Tid:** Den 22. september 2011 fra klokken 17.00 til 20.00. Der serveres frugt fra klokken 16.45

**Sted:** Herning Vandrerhjem, Holvingknuden 2, 7400 Herning

**Tilmelding:** Via hjemmesiden [www.dbio.dk/midtjylland](http://www.dbio.dk/midtjylland), vælg "aktiviteter", og find arrangementet der. Tilmelding er nødvendig af hensyn til forplejning.



## NY PENSIONS KASSE SKAL HAVE NY DELEGERETFORSAMLING

### VIL DU VÆRE MED?

Bioanalytikere bliver en del af en ny pensionskasse i efteråret 2011. Fremover vil bioanalytikere, ergoterapeuter, fysioterapeuter, jordemødre samt kost- og ernæringsfaglige være i samme pensionskasse: Pensionskassen for Sundhedsfaglige.

Den nye pensionskasse skal have en ny delegeretforsamling.

Det er de delegerede, som udstikker kursen for pensionskassen og løbende beslutter, hvordan for eksempel pensionsvilkårene skal være.

Som delegeret bliver du på kurser og seminarer uddannet til at tage din del af ansvaret for pensionerne og til at tage beslutninger på den årlige generalforsamling.

Første skridt mod medbestemmelse er at stille op ved delegeretvalget i Pensionskassen for Sundhedsfaglige. Det skal du gøre senest 10. oktober kl. 16. Stil op online på pka.dk, hvor du også kan læse mere om valget og om at være delegeret.

## fitnessdk

### FÅ 20 % RABAT HOS FITNESS.DK

Som medlem af Danske Bioanalytikere kan du træne til nedsat pris i Fitness.dk.

Læs mere om fitness.dk på [www.fitnessdk.dk](http://www.fitnessdk.dk) og læs mere om ordningen på [www.dbio.dk/medlemsfordele](http://www.dbio.dk/medlemsfordele)

## SAXO

### BØGER SKAL KØBES PÅ NETTET

Som medlem af Danske Bioanalytikere er du garanteret minimum 10% på bøger. For at opnå rabatten skal du benytte linket via dbio's hjemmeside [www.dbio.dk/saxo](http://www.dbio.dk/saxo)

## EFTERUDDANNELSE

### TEMADAG OM FEDME - KIRURGI OG FOREBYGGELSE

De fedmeopererede får flere komplikationer end ventet. I de første fire måneder af 2011 er antallet af komplikationer i forhold til 2010 fordoblet, og der er kommet mere fokus på, at operationerne ikke bare er en mirakelkur.

Bioanalytikere ansat i lægepraksis ser disse overvægtige patienter gennem mange år – både før og efter en eventuel fedmeoperation. Efter operationen kommer de til lægen, fordi de har komplikationer. Som personale har vi brug for at vide, hvilket indgreb de har været udsat for, og hvordan det virker ind på deres krop. Hvilke typer komplikationer kommer de med? Og hvordan kan vi hjælpe dem?

Det får du bl.a. en forklaring på på Danske Bioanalytikeres temadag om "Fedme – kirurgi og forebyggelse".

Temadagen afholdes den 18. november i Korsør. Du kan tilmelde dig på [dbio.dk/dbiokurser](http://dbio.dk/dbiokurser).

## EFTERUDDANNELSE

### LEDIGES RET TIL KURSER

Hvis man går ledig, kan det være en god ide at udfylde tiden med et kursus eller anden form for uddannelse. Men hvad har du som ledig ret til?

#### Er du over 25 år?

Du har mulighed for at tage 6 ugers selvvalgt uddannelse fra første ledighedsdag og de første 9 mdr. af din ledighedsperiode. Der er følgende krav, for at kurserne/uddannelsen kan godkendes: Det skal være udbudt under lov om åben uddannelse, det skal være udbudt som fuldtidsstudium, og det skal være på samme niveau eller højere end din grunduddannelse. Opfylder kurserne disse krav, bliver de godkendt af a-kassen og betalt af jobcentret.

#### Er du under 25 år?

Har du et konkret kursus eller forløb, du gerne vil tage, kan du søge jobcentret om det som en del af din jobplan. Det er imidlertid ikke særligt ofte, at jobcentrene godkender sådanne ansøgninger.

Læs mere på DSA's hjemmeside <http://www.dsa.dk/Medlemsservice/Dagpenge/Under/muligheder/dagpenge%20og%20uddannelse.aspx>.

### LEDIGE KAN DELTAGE GRATIS I DBIO'S EFTERUDDANNELSESKURSER

Hvis du er ledig, kan du søge om friplads på et af Danske Bioanalytikeres mange efteruddannelseskurser.

Fripladsen betales af Danske Bioanalytikeres Uddannelses- og Forskningsfond.

Du skal være ledig, når kurset afholdes, men kan have et vikariat på maks. 3 måneder uden at miste din friplads.

Du kan modtage dagpenge, mens du er på kursus, men det er en god ide at få det godkendt i din arbejdsløshedskasse i god tid, inden kurset afholdes.

Der er en til to pladser til rådighed for ledige medlemmer på hvert kursus (afhængig af kurset/temadagens karakter). Ledige kan søge alle kurser uanset pris.

Du kan godt optages på flere kurser – dog maks. 3 kurser på én kursus-sæson, som er kalenderåret.

#### Sådan gør du:

Inden du søger, skal du kontakte en sagsbehandler i DSA. Hvis du indkaldes til møde, job eller lignende på en dag, hvor du har fået tilbudt kursus – så har møde m.v. 1.-prioritet.

Tilmeld dig kurserne på normal vis, men oplys, at du er ledig. Udgifter til rejse og ophold under kurset kan efter ansøgning dækkes af dbio. Ansøgningen skal sendes til Danske Bioanalytikeres Forretningsudvalg. Send en mail til kursussekretariatet i Danske Bioanalytikere – [emk@dbio.dk](mailto:emk@dbio.dk).

Du kan læse mere om kurserne på vores hjemmeside [www.dbio.dk](http://www.dbio.dk) under uddannelse/dbio kurser.

Er der ledige pladser på kurser, hvor fristen er overskredet, kan du kontakte Janne Felby [jfe@dbio.dk](mailto:jfe@dbio.dk) eller Pia Vinther [pvc@dbio.dk](mailto:pvc@dbio.dk) i Danske Bioanalytikeres efteruddannelsesafdeling og høre om muligheden for at deltage.

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

**TEGNESERIE I FAGBLADET**

"Du ved du er bioanalytiker, når" hedder vores tegneserie i bladet. Teksterne har vi hentet fra facebook-siden af samme navn, hvor bioanalytikere giver deres egne bud på, hvad der er helt karakteristisk og måske *lidt* nørdet ved bioanalytikeren som en faglig species.

**DU VED DU ER BIOANALYTIKER, NÅR ...**

... du prikker papirclips gennem proppen på dine udløbne blodprøvetagningsglas ... og pynter dit juletræ med dem.