



OK-sammenbrud

Mere ansvar – større arbejdsglæde
Bioanalytikere som forskere og formidlere

d 04
08
bi
ø

500 kroner er nok til, at du
kan *flyve mere*,
når du bliver ældre

Start din *opsparing* i dag
...små penge bliver store



Vil du se mere af verden, når du går på pension? Så er det nu, du skal gøre noget. Opret en supplerende pension hos PKA⁺. Det kræver kun

et mindre beløb om måneden, og indbetalingerne kan trækkes fra i skat. Klik ind på www.pkaplus.dk og læs mere.

PKA⁺
...mere pension

Derfor kræver vi en ligelønskommission

AF ANNE LISE MADSEN, FORMAND

Skævhederne i lønniveauerne på arbejdsmarkedet er et alvorligt samfundsproblem. Det er også en af de største ligestillingsbarrierer overhovedet. Intet mindre.

Visse økonomer og politikere vil lynhurtigt modargumentere og sige, at lønlighed skaber en nødvendig dynamik, der får folk til at uddanne sig eller til at søge mod højere lønninger i eksempelvis eksport-erhverv, der gavner det nationale husholdningsbudget.

Det er måske korrekt et stykke af vejen. Men faktum er, at ubalancen mellem lønningerne på det offentlige og private arbejdsmarked for faggrupper med nogenlunde samme uddannelseslængde, er i fuld gang med at undergrave gode, gamle velfærdsrettigheder. Velfærdsrettigheder, som ansatte i den private sektor selvfølgelig også er totalt afhængige af.

Vi tænker selvfølgelig ikke mindst på retten til fri og lige adgang til sundhedsydelser. I sundhedsvæsenet har vi allerede i flere år været plaget af konsekvenserne af, at vores fag ikke aflønnes på et tilstrækkeligt niveau. Vi konstaterer, at der sker dramatiske fald i antallet af studerende og der mange steder er ubesatte stillinger. Eller stillinger, der besættes med ikke uddannet personale. Politikerne taler om "et sundhedsvæsen i verdensklasse". Det kan de godt glemme alt om, hvis der ikke gøres noget alvorligt ved lønligheden!

For hvorfor skulle energiske unge mennesker dog vælge et fag i det offentlige, når de ved, at de kan tjene mindst 25 procent mere med nogenlunde samme antal studieår i det private?

At mange af fagene i sundhedssektoren har en massiv overvægt af kvinder, giver problematikken en ekstra dimension. Selvom vi har haft en ligelønslov siden 1976, har vi et beklagelige hængeparti i forhold til Tjenestemandereformen i 1969. Dengang blev faggrupperne i den offentlige sektor indplaceret ud fra datidens logik om, at kvinder ikke var forsørgere. Siden er meget sket, både med kønsrollemønstret og vores uddannelsesniveau.

Desværre er der tale om en historisk uretfærdighed, der ikke kan løses ved overenskomstforhandlingerne alene. Heller ikke med de 15 procent, som vi forlanger ved disse OK-forhandlinger. Vi må se kampen som en mere langsigtet strategi.

Derfor har vi i Sundhedskartellet foreslået, at regeringen nedsætter en ligelønskommission, der kulegraver området og finder løsninger, der kan være med til at reducere de kønsbetingede lønforskelle. Præcist som man har gjort det i Norge. Her har arbejdet netop resulteret i en rapport, der bl.a. anbefaler et lønløft til de kvindedominerede fag. Endnu er der ikke taget politisk stilling til forslaget, men i det mindste er der nu en reel dokumentation, at tage stilling ud fra.

Det må vi også have i Danmark.



dbio nr. 04

4. april 2008

udgiver

Danske Bioanalytikere

Sankt Annæ Plads 30

Postboks 74

1003 København K.

Tlf.: 4695 3535

Fax: 4695 3500

e-mail: bladet@dbio.dk

redaktionsudvalg Anne Lise

Madsen, Kirstine Brøns, Eva

Rechnagel, Kirsten Riisgaard

Sørensen, Nina Mogensen,

Inger Merete Paulsen, Jytte

Kristensen (Ansv.)

Stillingsannoncer Pia Vinther

Christensen, annoncer@dbio.dk

tlf. 4695 3535 lokal 3513

Tekstsideannoncer

Dansk Mediaforsyning

tlf. 70 22 40 88

dbiotekst@dmfnet.dk

design, produktion og tryk

Datagraf Auning AS

oplag 6.800 udkommer hver

måned

forside

Lars Holm

tilsluttet Dansk Fagpresse-

forening og Fagpressens

Medie Kontrol.

hjemmeside www.dbio.dk

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.

næste numre

Nr. 05 udkommer

2. maj 2008,

frist: 14. april 2008

Nr. 06 udkommer

6. juni 2008,

frist: 20. maj 2008

Nr. 07 udkommer

4. juli 2008,

frist: 17. juni 2008

5 Diplomuddannelsen giver lykkeligere ledere

97 procent af bioanalytikerledere med en diplomuddannelse i ledelse mener, at have haft god gavn af den. Det viser FTF's årlige LederPejling, der også viser, at 87 procent af bioanalytikerne finder deres lederjob attraktivt. Stort set alle oplever dog ofte, at de har alt for meget at lave.

6 OK-08: Fire bryllupper og en bisættelse

Efter at det fjerde delforlig om en række løn- og pensionsforbedringer var på plads, brød overenskomstforhandlingerne om bekendt sammen på kravet om en generel lønstigning på 15 procent – fortsættelsen er for længst i fuld gang ...

8 Her bedømmer de selv lymfeknuder

Mangel på patologer gør, at bioanalytikere i Skive nu selv kører til satellitlaboratorium i Viborg og foretager de hektiske undersøgelser, mens en kvinde opereres for brystkræft. Større ansvar giver større arbejdsglæde, men det letter at have en læge i baghånden via en tele-forbindelse.

12 FAGLIG: Brain-Derived Neurotrophic Factor – en biokemisk markør for depression?

Forsøg afslørede signifikant forskel på "deprimerede" og "normale" rotter. Dette viser, at BDNF og dermed neuronal plasticitet er involveret i depression, ikke bare på RNA-niveau, men helt ud på protein-niveau.

16 Mellem vulkaner og cykloner

Connie Lund havde aldrig hørt om Ile de la Réunion, da hendes kæreste blev tilbudt et professorat på øen. Nu bor hun dér og kender både den farverige tropiske hverdag og den klinisk genetiske hverdag på hospitalet i Saint-Denis.

20 "Det giver et kæmpekick at finde en ukendt mutation"

Marianne Lodahl er bioanalytikeren, der forestår detektivarbejdet med at lokalisere de mutationer, der afgør, om medfødt hørenedsættelse er arvelig, om den kan behandles og eventuelt vil udvikle følgesygdomme. I den forbindelse har hun været med til at finde syv endnu ikke beskrevne mutationer.

23 FAGLIG: Screeningsprofil af afdøde fynske livmoderhalskræftpatienter

Dorthe Ejersbo, bioanalytikerunderviser fra Odense Universitetshospital, afdeling for Klinisk Patologi, har som den første bioanalytiker fået en artikel optaget som eneforfatter i Ugeskrift for Læger.

26 FAGLIG: Flow på tværs

I 2004 blev det i det daværende Roskilde Amt besluttet, at der skulle indføres flowcytometri på Roskilde Sygehus som et samarbejde mellem Klinisk Biokemisk Afdeling, Patologiafdelingen og Onkologisk/Hæmatologisk Afdeling. Der blev oprettet et markørlaboratorium.

30 Lokalnyt og aktiviteter

31 Annoncer



Diplomuddannelsen giver lykkeligere ledere



97 procent af bioanalytikerledere med en diplomuddannelse i ledelse mener, at have haft god gevandt af den. Det viser FTF's årlige LederPejling, der også viser, at 87 procent af bioanalytikerne finder deres lederjob attraktivt. Stort set alle oplever dog ofte, at de har alt for meget at lave

AF HELLE BROBERG NIELSEN, JOURNALIST

Diplomuddannelsen i ledelse opleves som en klokkeklar succes for de bioanalytikerledere, der har taget den. Til ud-sagnet om, "diplomuddannelse har bidraget positivt til virket som leder" i en netop offentliggjort FTF-undersøgelse, svarer ikke mindre end 72 procent af bioanalytikerlederne "i høj eller meget høj grad". 25 procent nøjes med "i nogen grad", mens resten kun kan gå med til "i lille grad eller slet ikke".

En lige så høj procent del, 97 procent, angiver, at de har haft konkret gevandt af diplomuddannelsen i mødet med ledelsesudfordringer på deres arbejdsplads.

Det er dog ikke alle de deltagende bioanalytikere i FTF's årlige LederPejling, der endnu er kommet igennem forløbet. Det gælder kun 30 procent, mens 8 procent er på vej. Kun to deltagere angav, at de havde en masterud-dannelse med vægt på ledelse, men to andre angav, at de var i gang med et sådant forløb.

Undersøgelsen baserer sig for bioanalytikerledernes vedkommende på et forholdsvis begrænset talmateriale, nemlig 149 personer i alt. Det svarer til 40 procent af de 357 bioanalytikerledere, spørgeskemaet blev sendt ud til. Besvarelsene dækker altså 27 procent af de ca. 550 ledere, der er organiseret i danske bioanalytikere.

Deltagerne er ledere på forskellige niveauer; fra en enkelt centerchebio-

analytiker, over 7 chefbioanalytikere til 38 ledende bioanalytikere samt den største gruppe af afdelingsbioanalytikere, der omfatter 50 deltagere. 91 procent af deltagerne var kvinder, og aldersfordelingen strakte sig fra 28 til 62 år, med hovedparten i aldersgruppen 51-60 år. I alt 62 procent af lederne angav, at det var deres første lederjob, og 50 procent havde været leder i mere end 8 år. Noget tyder altså på, at der ikke er den store mobilitet inden for ledergruppen.

Den sparsomme resurse: tid

Men for at dvæle lidt ved de glade budskaber, så angiver 87 procent af samtlige adspurgte, at de "samlet set" finder deres lederjob attraktivt. 13 procent gør til gengæld ikke. Der bliver dog ikke spurgt ind til, på hvilke ledelsesniveauer utilfredsheden er mest udbredt. Ligeledes finder 87 procent, at de – i tre forskellige gradbøjninger – oplever at have tilstrækkelige handlemuligheder som leder. 10 procent i "meget høj grad", 49 procent i "høj grad" og 28 procent i "i nogen grad". 76 procent angiver, at "kravene til dig er meningsfulde", enten "ofte eller meget ofte". Det er især ledere på de øverste niveauer, der har den oplevelse.

Men træerne rager selvfølgelig ikke op i skyerne. Hele 99 procent mener, at de "ofte eller meget ofte" eller "nogle gange" har for meget at lave i jobbet –

selvom størstedelen faktisk allerede arbejdede mere end 37 timer om ugen. Og når det kommer til indholdet af deres lederjob, så efterspørges mere tid til såvel personaleledelse, faglig sparring som strategisk ledelse – altså tid til at tænke langsigtet frem for blot at agere brandslukker i akutte situationer.

Alle ledergrupper angiver, at de gerne vil have mere viden om strategisk ledelse.

Der er desuden en stor bevidsthed om, at ledere ikke bare har ret til, men også forventes at efteruddanne sig i ledelse, fremgår det.

At lederne er glade for deres efteruddannelse, afspejles af, at de er villige til at bruge en stor del af deres fritid til formålet. 39 procent bruger mere end 15 timer af deres fritid om ugen, mens andre 39 procent angiver, at de kommer op på 5-15 timer om ugen. Det er måske værd at bemærke, at 23 procent af lederne faktisk allerede havde en form for ledelsesuddannelse, før de blev ledere, og at det i overvejende grad gjaldt kvinderne. Her kunne man med andre ord få den gamle myte bekræftet; kvinder lægger sjældent billet ind på et job, som de ikke har de formelle kvalifikationer til. Mænd springer ofte ud i professionelle udfordringer alene med charme, selvtillid og hentehår.



Lotte Gaardbo, næstformand i dbio

"Det er rigtig godt at få dokumenteret, at bioanalytikerlederne synes, at videreuddannelse i ledelse er en stor hjælp over for de udfordringer, de møder i deres hverdag. Og det er også godt, at sidste års trepartsforhandlinger mellem regeringen, fagbevægelsen og de offentlige arbejdsgivere gav lederne ret til en diplomuddannelse. Desværre afspejler denne FTF-undersøgelse også, at bioanalytikerledere ofte føler sig presset arbejdsmæssigt – og alligevel bliver nødt til at bruge meget af deres fritid, hvis de skal have en diplomuddannelse. Jeg kan sagtens

forestille mig, at det kan få mange ellers kvalificerede til at fravælge et lederjob; det skal jo også hænge sammen med et familieliv. De forhold bliver arbejdsgiverne nødt til at gøre noget ved, hvis de skal kunne rekruttere og fastholde gode fagprofessionelle ledere i fremtiden. I princippet burde det selvfølgelig være arbejdspladsens ansvar at rydde de barrierer af vejen, som skader bioanalytikernes mulighed for at blive kompetente ledere."

Læs om undersøgelsen på www.dbio.dk/ledernet



Fire bryllupper og en bisættelse



Efter at det fjerde fornuftige delforlig om en række løn- og pensionsforbedringer var på plads, brød overenskomstforhandlingerne om bekendt sammen på kravet om en generel lønstigning på 15 procent – fortsættelsen er for længst i fuld gang ...

AF HELLE BROBERG NIELSEN, JOURNALIST

Der lå bevidste strategiske overvejelser bag, da Sundhedskartellet sammen med Danske Regioner udarbejdede køreplanen for forårets overenskomstforhandlinger. Først skulle en række vigtige aftaler om specifikke forhold vedrørende arbejdsvilkår og aflønning af specielle grupper forhandles på plads. Når de var af vejen, kunne parterne med al energi kaste sig over det spørgsmål, der har været denne – og såmænd også de fire foregående – overenskomstforhandlingers altoverskyggende tema: mere i løn.

Helt som forventet brød forhandlinger hurtigt sammen på dette punkt. Arbejdsgiverne ville ikke rokke sig ud af den ramme på 12,8 procent, som har været gældende for de forlig, der indtil videre er givet til andre faggrupper på det offentlige arbejdsmarked i denne omgang. Sundhedskartellet forlanger 15 procent, og dermed var det uundgåeligt, at udsende et strejkevarsel for samtlige organisationer mandag den 3. marts.

dbio har udtaget 16 arbejdspladser, fortrinsvist på blodbanksområdet og inden for klinisk biokemi. I alt er 15 procent af bioanalytikerne på sygehuse udtaget, svarende til i alt 620 medarbejdere.

Der forligger derfor to muligheder,

når I får dette fagblad i hænderne; enten har strejken allerede været i gang siden 1. april. Eller også har forligskvinde Mette Christensen udsat konflikten med 14 dage, sådan som det er hendes mulighed, hvis hun mener, at parterne alligevel kan komme til en slags forståelse at forhandle videre på.

Ros til regionerne

dbio's formand, Anne Lise Madsen, er dog tryk ved de fire delforlig, det er lykkedes at få i hus. De repræsenterer en række forbedringer, som formentlig står ved magt, selvom konflikten skulle ende med et regeringsindgreb.

"Jeg mener faktisk, at det – trods sammenbruddet omkring den alt for lave lønramme – er på sin plads at rose arbejdsgiverne for deres konstruktive holdning omkring disse forlig. Vi har mødt en vis forståelse og velvilje over for vores krav. Men de ved selvfølgelig udmærket, at de bliver nødt til at gøre noget særligt for at skabe attraktive arbejdspladser, hvis de skal tiltrække og fastholde personalet i de kommende år. Manglen på arbejdskraft er allerede det største problem i sundhedssektoren. Derfor burde såvel sygehusejerne som politikerne forstå, at en anstændig løn

også er en af de faktorer, der betyder noget for, at man oplever sig værdsat i sit arbejde. Ellers har bioanalytikere efterhånden mange muligheder til en meget højere løn i det private, hvad vi også har fortalt dem," siger dbio-formanden. Det fjerde delforlig, der blev indgået den 28. februar, indebærer:

- Tillæg til bioanalytikere og bioanalytikerundervisere med mindst 10 års anciennitet på 10.700 kr.
- Særlige lønforhøjelser til de lavest indplacerede afdelings- og ledende bioanalytikere
- Forbedringer på 2 procent af nat- og weekentillæg
- Forhøjelse på 100 kr. for mistet fri-døgn
- Forhøjelse af den generelle pensions-sats
- Start på pension af ulempebetaling på 2 procent og forhøjelse af ATP-satser
- 2,5 procent til lokal løndannelse til lederne og 1,6 procent til basisbioanalytikere
- Mulighed for "plustidsaftale", altså at man lokalt og individuelt kan aftale at arbejde mere end 37 timer om ugen.

Af de foregående tre delforlig handlede



“Vi går i strejke for ligeløn. Ligeløn over for det private arbejdsmarked, hvor vi har et efterslæb på 27 procent, men også for ligeløn mellem mænd og kvinder,” lød den helt korte version af budskabet fra Connie Kruckow, formand for Sundhedskartellet og DSR. Kruckow var ligesom de øvrige organisationsformænd på turné rundt i landet i uge 10, hvor Sundhedskartellet afholdt konfliktforberedelsesmøder i Ringsted, København, Vejle, Århus og Aalborg. Her fra Øksnehallen på Vesterbro i København den 4. marts.

det første om forbedrede vilkår for tillidsrepræsentanter samt om retten til fortsat at få udbetalt godtgørelse i stedet for at afholde 6. ferieuge. Delforlig to og tre sikrede øremærket barsel til faderen, penge til kompetenceudvikling, ret til medarbejderudviklingssamtale samt en senioraftale med blandt andet udbetaling af bonus til medarbejdere, efter de fylder 60 år. Lokalt skal der desuden aftales retningslinjer for at fremme sundhed og trivsel på arbejdspladsen. For eksempel skal ledelsen redegøre for sammenhængen mellem ressourcer og arbejdsmængde, når regionens budget behandles i MED-udvalget.

I kan læse om detaljerne i de forrige delforlig i danske bioanalytikere nr.02/08 og 03/08 eller på www.dbio.dk under “nyheder”.

Her skal der strejkes

dbio har udtaget 16 arbejdspladser til konflikt. Det drejer sig om 15 procent af de ansatte på sygehusene, svarende til 620 medlemmer. I ugen efter påske mødtes tillidsrepræsentanter og regionsformænd med de lokale sygehusledelser for at aftale bemanningen under nødberedskabet.

Strejken vil omfatte dbio's medlemmer på følgende afdelinger:

Region Hovedstaden

- Bornholms Hospital, Centrallaboratoriet
- Bispebjerg Hospital, Klinisk Biokemisk Afdeling
- Rigshospitalet, Blodbanken, Blegdamsvej, 2100 Kbh Ø
- Hillerød Hospital, Klinisk Immunologisk Afdeling, Helsevej 2, 3400 Hillerød

Region Midtjylland

- Århus Universitetshospital, Skejby, Blodtypelaboratoriet, Klinisk Immunologisk Afdeling
- Hospitalsenheden Vest:
 - Regionshospitalet Holstebro, Klinisk Immunologisk Afdeling, herunder også Mobil Blodbank
 - Regionshospitalet Herning, Klinisk Immunologisk Afdeling, Gammel Landevej 61, 7400 Herning
 - Regionshospitalet Viborg, Klinisk Immunologisk Afdeling og Blodbanken, herunder Mobil Blodbank
 - Regionshospitalet Silkeborg, Klinisk Biokemisk Afdeling

Region Nordjylland

- Aalborg Sygehus, Klinisk Immunologisk Afdeling & Blodbanken, Reberbansgade, 9100 Aalborg

Region Sjælland

- Sygehus Nord: Køge Sygehus, Klinisk Biokemisk Afdeling – herunder Blodbanken og Hundige Bylaboratorium. Dog undtaget Center for Muskelforskning
- Sygehus Syd: Slagelse Sygehus, Klinisk Biokemisk Afdeling

Region Syddanmark

- Vejle og Give Sygehuse, Blodbanken, Kappeltoft 25, 7100 Vejle
- Odense Universitetshospital, Klinisk Immunologisk Afdeling
- Sygehus Sønderjylland: Haderslev Sygehus, Klinisk Kemisk Afdeling, Skallebækvej 7, 6100 Haderslev

Her bedømmer de selv lymfeknuder

Mangel på patologer gør, at bioanalytikere i Skive nu selv kører til satellitlaboratorium i Viborg og foretager de hektiske undersøgelser, mens en kvinde opereres for brystkræft. Større ansvar giver større arbejdsglæde, men det letter at have en læge i baghånden via en tele-forbindelse

AF NIELS STOKTOFT OVERGAARD, JOURNALIST

Deres laboratorium ligger i samme bygning som kapellet, men deres arbejde handler om at gengive patienter håb og liv. Hver tirsdag og onsdag kører to bioanalytikere fra Patologisk Institut i Skive til Regionshospitalet Viborg. Her analyserer de selvstændigt lymfeknuder, mens en kvinde brystkræftopereres. Deres resultater afgør, hvor stort et indgreb kirurgen foretager.

Når den første patient køres på operationsafdelingen, forlader Birgith Kjær Mortensen og Birthe Søtoft Lundsgaard kollegerne på Patologisk Institut i Skive. De parkerer ved kapellet, går på laboratoriet og gør apparater klar. Kort efter kommer en portør med den første lymfeknude lagt på is.

Jo hurtigere de to bioanalytikere derefter arbejder, des kortere tid skal patienten ligge i narkose. Finder de straks celler, der viser metastaser, er presset ovre på laboratoriet – men så er situationen værre for patienten. Finder de intet, slipper patienten for at få fjernet lymfeknuder i armhulen – i hvert fald i første omgang. De efterfølgende undersøgelser på Patologisk Institut afslører i sjældne tilfælde en lille gruppe cancerceller, som har gemt sig. Så må patienten genindkaldes til operation.

Kigger med

De midtjyske bioanalytikere gennemfører undersøgelserne under operationen, uden at en patolog er til stede. Men de har ham i baghånden. Han kan på sin computer i Skive kigge med på mikroskopbilledet, og de skal altid konferere

med ham ved positive svar. Men han sparer tid ved ikke at skulle køre til Viborg. Og patologer er der mangel på – også i Skive. Et par speciallægestillinger står tomme trods flere opslag.

Birgith Kjær Mortensen kan komme til at give et forkert svar om, at der ikke er sket spredning, men det kan en patolog også. Sikkerhedslinien for både bioanalytikere og patologer er de efterfølgende undersøgelser, men det er selvfølgelig en belastning med en ekstra operation.

Birthe Søtoft Lundsgaard er glad for at have patologen i baghånden til eventuelt at kigge med på billederne. Hun synes, det gør arbejdet mindre pressende.

Taxakørsel stoppet

For år tilbage tog bioanalytikerne også fra Skive til Viborg til brystkræftoperationer, men altid sammen med en patolog. De udførte frysesnitskæring, farvning og alle de manuelle operationer, men det var lægen, der vurderede prøven. Nu gør bioanalytikerne det selv.

Rejserne til Viborg stoppede, da patologmanglen blev for voldsom. Derefter fik taxa transportopgaven. Udtagne lymfeknuder blev kørt fra Viborg til Skive til undersøgelse. Men det giver risiko for, at patienten skal ligge længere i narkose, og at operationsstue, kirurg, sygeplejersker og andre involverede optages mere tid end nødvendigt.

Derfor er der her efter nytår startet den tredje arbejdsorganisering med, at bioanalytikerne arbejder på egen hånd. Projektet følges løbende. For eksempel

om bioanalytikerne melder flere eller færre falsk negative fund end patologerne.

Større arbejdsglæde

På arbejdsglæden er resultaterne allerede særdeles positive.

”Det er spændende at tage herop selv. Udfordrende og kompetencegivende. Dejligt med ansvar,” remser Birthe Søtoft Lundsgaard og Birgith Kjær Mortensen op, næsten om kap.

Den nye arbejdsfordeling forstærker det faglige miljø. Bioanalytikernes forhold til patologerne forandrer sig. De har fået flere faglige spørgsmål at diskutere, og de er ikke længere kun ”hjælpepersonale”.

Grundig uddannelse

I alt seks bioanalytikere er involveret i projektet. De tager på skift til Viborg. Forinden har de fået en grundig intern oplæring af patolog Gorm Søndergaard. Han har blandt andet udarbejdet et undervisningsprogram på PowerPoint.

Et andet element har været undersøgelse af gamle prøver på instituttet. Bioanalytikerne har trænet med dem.

Gorm Søndergaard har været med i Viborg de første gange, da bioanalytikerne skulle arbejde på egen hånd. Diskret har han fulgt arbejdet. Mærkværdigt nok har der de gange været et par falsk negative fund. Bioanalytikerne fandt ingen spredning, og det kunne patologen bekræfte. Men undersøgelser hjemme i Skive viste, at der alligevel fandtes metastaser.

”De tilfælde kommer mærkeligt nok



1 Portør Knud Kristensen kommer fra operationsstuen, hvor kirurgen har fjernet lymfeknuden.

2 Birthe Søtoft Lundsgaard skærer – lymfeknuden er så stor, at der kan produceres mange snit

3 Birthe Søtoft Lundsgaard og Birgith Kjær Mortensen ordner papirarbejdet. De får i dag lymfeknuder fra begge armhuler, fordi kvinden er ramt af kræft i begge bryster.

4 Somme tider er lymfeknuden noget større, og det giver straks mistanke om spredning.

5 Der er købt en ny Cryostat (snit-skæremaskine) til cirka 350.000 kr., inden projektet gik i gang.

Trods tidspresset går Birgith Kjær Mortensen ikke på kompromis med arbejdsmiljøet.

>>>

altid i klumper. Tit nærmest tre på række,” fortæller Birthe Søltøft Lundsgaard.

Kun to dage om ugen

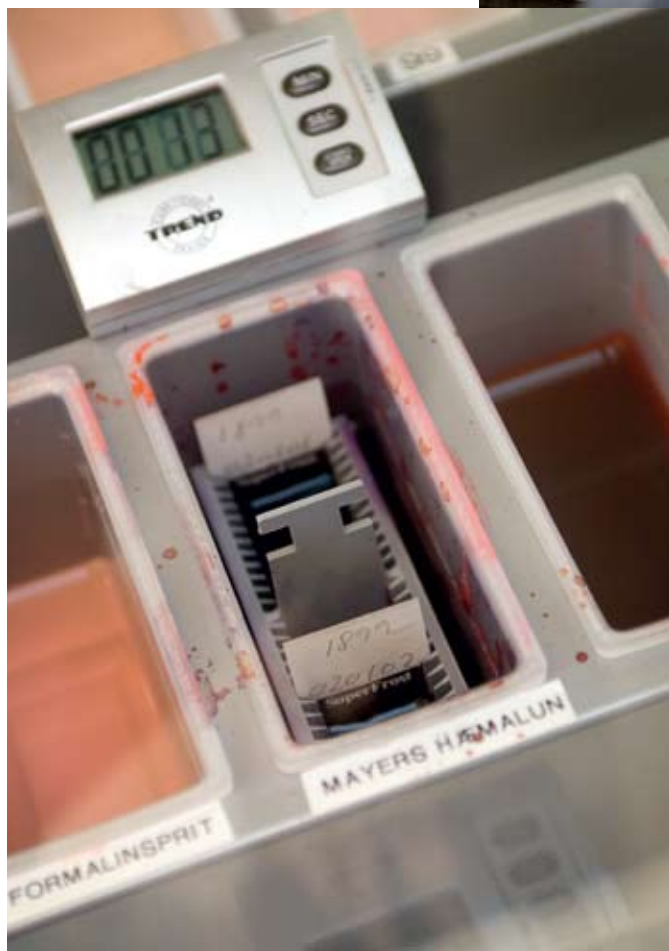
Transporten til og fra Viborg sluger arbejdstid, men bioanalytikerne kan i første omgang klare det ekstra arbejde inden for deres kapacitet. Ved dannelsen af regioner gik Thisted Sygehus i Viborg Amt til Region Nordjylland, og dermed kommer der færre prøver fra Thy.

Men Patologisk-anatomisk Institut har sat den begrænsning kun at ville køre til Viborg to gange om ugen. Har regionshospitalet brug for at operere brystkræft flere dage, så skal prøverne sendes med taxa til Skive.

Det er nødvendigt at være to bioanalytikere i Viborg på grund af tidspresset og for at have backup til bedømmelsen af prøverne. Når arbejdet foregår i Skive, deles to også om det.

Tidligere har frysesnitlaboratoriet ved kapellet i Viborg desuden været i funktion til lunge- og maveoperationer. Det er der foreløbig ingen planer om at genoptage med bioanalytikere som ansvarshavende. Men Birgith Kjær Mortensen og Birthe Søltøft Lundsgaard virker til at have mod på mere.

De kan stadig se udvidelsesmuligheder for faget.



Sådan gør de

Analysearbejdet under brystkræftoperationerne er fuldstændig uforandret, bortset fra at det nu er bioanalytikerne, der foretager de vurderinger, som patologerne før gjorde. Når portøren kommer med lymfeknuden, lægger de en rekvisition ind på computeren. Også når det skal gå stærkt, og operationsstuen venter, skal nummerering og håndtering ske på en sikker måde.

Dernæst skærer de lymfeknuden fri for fedtvæv. Vævet monteres på en blok, så det kan fryses ned. Næste proces er at skære snit på 5 my, som sættes på objektglas.

I stinkskaft fortsættes med farvning. Dels en konventionel histologisk farvning, og dels en immunhistokemisk påvisning.

De går til mikroskopering. Hvis den konventionelle farvning viser spredning, er meldingen klar til operationsstuen. Men hvis den er negativ eller ikke klart positiv, fortsættes med den immunhistokemiske.

Der benyttes to forskellige farvningsmetoder.

Med til operation?

De seks bioanalytikere har drøftet, om de burde overvære en brystkræftoperation for fagligt at komme endnu tættere på forløbet. Deres studerende kommer meget rundt i huset og ser andre faggruppers arbejde for dybere at forstå deres egen rolle. Men Birgith Kjær Mortensen er usikker på sine egne reaktioner, når kirurgen går i gang. Måske blev hun bioanalytiker og ikke sygeplejerske, fordi hun gerne vil holde lidt afstand.

Ekstra i løn

De seks bioanalytikere fra Patologisk-anatomisk Institut i Skive, som deltager i projektet, får et tillæg på 1.000 kr. om måneden. Funktionslønnen er en vigtig anerkendelse, som understøtter deres indsats og arbejdsglæde.

Bioanalytikerne kører i egen bil i arbejdstiden og får kørselsgodtgørelse. De har alle kørekort og bil, men det er ingen forudsætning. Har de en dag ingen bil til rådighed, eller er vejene fyldt med sne, så lyder instruksen, at de bare tager en taxa.

Forberedelse til screening

Bioanalytikerne i Skive afbøder ikke kun manglen på patologer, men deltager også i oprustningen til mammografiscreeninger. Folkeundersøgelserne for brystkræft ventes i de første år at afsløre flere tilfælde end normalt. Det betyder flere operationer – og flere frysesnitundersøgelser.

Region Midtjylland starter mammografiscreeninger i blandt andet Holstebro og Kjellerup. Derudover har Viborg Sygehus i den sidste tid opereret en del brystkræftpatienter fra Fyn. I de tilfælde har bioanalytikerne færre oplysninger til rådighed end ved de patienter, hvor præparater fra forundersøgelser har været under mikroskop i Skive.



Forkæl dit liv
Giv dig selv og din familie en oplevelse der varer hele livet

I **Grønland** er det ikke kun naturen, som er storslået. Dine muligheder for at dyrke en **karriere** med store faglige udfordringer samt faglig og personlig **udvikling** er også i en klasse for sig. Du kan opleve, at du som **bioanalytiker** er med til at gøre en forskel.

Du kan også få nye venner og nye rammer for **familiens trivsel**. Frisk luft. Nærhed og storhed. Måske endda også et andet syn på livet; for hvad skal man egentlig med **stress**? OK, det er selvfølgelig ikke kun rosenrødt. Der er også en reel fare for, at du får Grønland i blodet og vælger at blive. Eller at vende tilbage igen og igen.

Vil du se og opleve skønheden? Vil du opleve, hvor stor verden er?

Se mere om dine karrieremuligheder i Grønland på www.nextjobgreenland.gl - livet er ikke lutter arbejde.





AF PIA HØGH PLOUGMANN
AFDELINGSBIOANALYTIKER
CENTER FOR PSYKIATRISK FORSKNING
ÅRHUS UNIVERSITETSHOSPITAL, RISSKOV

Brain-Derived Neurotrophic Factor – en biokemisk markør for depression?

Forsøg afslørede signifikant forskel på "deprimerede" og "normale" rotter. Dette viser, at BDNF og dermed neuronal plasticitet er involveret i depression, ikke bare på RNA-niveau, men helt ud på protein-niveau.

Afgangsprojektet på den sundhedsfaglige diplomuddannelse er en opgave, der afspejler de forskellige moduler de studerende sammensætter uddannelsen af. Det kan således enten være litteraturstudier eller undersøgelser lavet i laboratoriet.

Da jeg arbejder på Center for Psykiatrisk Forskning, valgte jeg at optimere og validere et enzym-linked immunosorbent assay (ELISA) kit til måling af proteinet, Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), et protein, der menes at være påvirket ved depression. Efterfølgende blev mængden af dette protein

bestemt i hjernevæv, serum og cerebrospinalvæske (CSF) fra en genetisk rotte-depressionsmodel.

I denne artikel vil jeg præsentere de opnåede resultater fra den genetiske rotte-depressionsmodel, med henblik på at bruge BDNF som biokemisk markør ved diagnosticeringen af depression.

En invaliderende sygdom

Depression er en alvorlig, i mange tilfælde livstruende sygdom, der rammer 10-20 % af befolkningen, kvinder bliver endvidere oftere deprimerede end mænd(1). Ifølge WHO vil depression være verdens 2. mest belastende sygdom i år 2020, hvorimod den i dag er den 4. mest belastende sygdom(2).

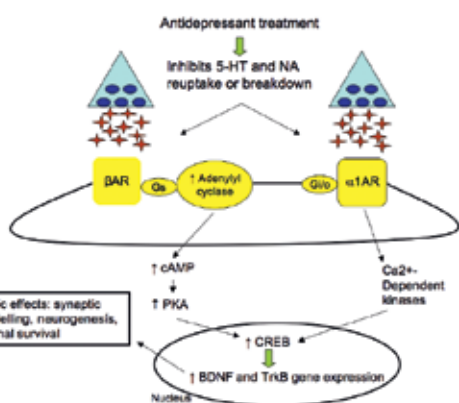
Da depression er en meget invaliderende sygdom med et stort medicinforbrug, er det en stor udgift for samfundet(1). Mange patienter har fysiske symptomer, som vanskeliggør diagnosen depression(1), og derfor vil målingen af en biokemisk markør kunne hjælpe med diagnosticeringen af de-

pression på et tidligere tidspunkt.

En hypotese i forbindelse med depression er neuroplasticitet (hjernens evne til at forandre sig). Studier af depressive patienter har således vist en reduktion af hippocampus, hvilket tyder på tab af neuroner og gliaceller.

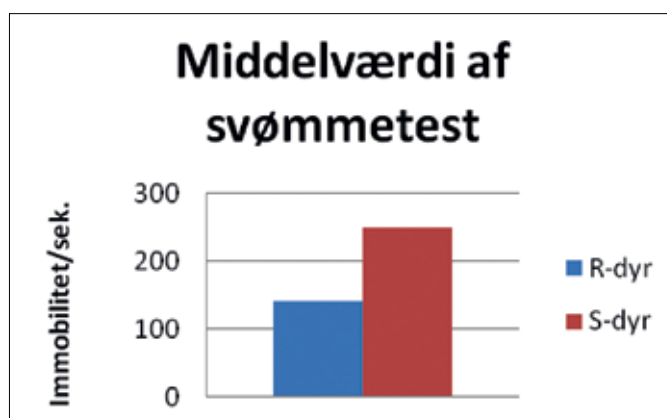
Forskellige signalveje er involveret i neuroplasticitet. Behandling med antidepressivt medicin øger serotonin- og noradrenalin-koncentrationen i synapsespalten, ved at hæmme deres reuptake i den præsynaptiske neuron. Dette fører til regulering af postreceptor, intracellulære signalveje og expression af forskellige gener(3). En af disse signalveje er CREB-kaskaden, hvor opregulering af cAMP fører til en opregulering af CREB. Denne aktivering af CREB medfører højere expression af nogle gener, heriblandt BDNF (figur 1)(3).

BDNF er et 27 kDa stort noncovalent bundet homodimert protein, der findes i det centrale nervesystem samt i det perifere nervesystem (4, 5), endotheliaceller og trombocytter(6). BD-



FIGUR 1

CREB-kaskaden. Behandling med antidepressiva hæmmer reuptaket af serotonin og noradrenalin. Dette medfører bl.a., at cAMP opreguleres, og dermed sker der også en opregulering af CREB. Aktiveringen af CREB fører til øget expression af forskellige gener, bl.a. BDNF og dennes receptor TrkB(3).



FIGUR 2

Dyrene testet i Forced Swim Test. FSL-dyrene er gennemsnitlig immobile i 248 sek., hvorimod FRL-dyrene kun er immobile i 140 sek.

TABEL 1

Normalfordeling				
	FSL		FRL	
	hippocampus	serum	hippocampus	serum
p-værdi	0,4345	0,4278	0,516	0,5332

Normalfordeling. P-værdierne indikerer, om en gruppe er normalfordelt eller ej, p-værdier < 0,05 findes ved nongaussiske fordelinger, n = 8. Beregnet vha. programmet GraphPad Prism.

NF's funktion er proliferering, differenciering og overlevelse af neuroner.

Humane studier med depressive patienter har vist, at BDNF målt i blodet er nedsat under en depression(7-9). Ligeledes har post-mortem analyse af hjernen fra behandlede depressive patienter vist, at mængden af BDNF er øget, i forhold til ubehandlede patienter(10). Dyreforsøg har ligeledes vist, at behandling med antidepressiv medicin og elektrochok påvirker hjernens indhold af BDNF(11-13). Der er dog også vist forandringer i BDNF-koncentrationen i blodet ved andre neuropsykiatriske sygdomme, såsom skizofreni(14) og alzheimers sygdom(15).

Ved hjælp af vores genetiske rotte-depressionsmodel undersøgte vi følgende

- Korrelation af BDNF i væv, serum og CSF
- Er der statistisk forskel på "normale" og "deprimerede" rotter

Materialer og metode

Materialer

Analysen

BDNF måles v.h.a. ELISA kit fra Promega (Promega, Wallisellen, Schweiz). Analysen udføres, som protokollen beskriver (16), dog laves standardkurven i området 0-300 pg/ml. Standardkurven til vævsprøverne laves i lysisbuffer, der består af 100 mM Tris-HCL (pH 7,2), 400 mM NaCl,

4 mM EDTA, 0,05 % NaAzid, 0,5 % gelatine, 0,2 % triton-X 100, 2 % BSA og 1*volumen complete (indeholder

forskellige proteasehæmmere). Standardkurven til serum og CSF laves i 1* Block & Samplebuffer, der følger med kittet.

Der laves en standardkurve til serum og væv på hver plade. Pladen vaskes på en pladevasker (ELX autostrip washer Bio-Tek instruments, INC) og aflæses på en pladereader (EL 800 Universal Microplate reader, Bio-Tek instruments, INC). Ifølge producenten har analysen en specificitet på > 97 %, og sensitiviteten er 15,6 pg/ml(16).

Vævsprøverne kan syrebehandles, hvilket medfører, at proBDNF også frigives. Men da vi var interesseret i det modne BDNF, undlod vi dette trin.

Forsøgsdyr

Dyrene, der bruges til forsøget, er Flinders Sensitive- og Flinders Resistant-Line rotter, FSL- og FRL-rotter, 8 dyr i hver gruppe. Denne genetiske rotte-depressionsmodel er lavet vha. forædling. FSL-dyrenes fænotype ligner meget depressive patienters fænotype(17). Dyrene avles på stedet og holdes to og to sammen i et bur med savsmuld, bidpend og tunnel. De har fri adgang til foder og vand. Lyset styres automatisk, og er tændt mellem 7.00 og 19.00. Dyrene testes med Forced Swim Test (FST) for at verificere, om de er "deprimerede" (FSL) eller "normale" (FRL). Dette måles ud fra dyrenes grad af immobilitet.

Metode

For at standardisere forsøget mest muligt valgte vi at

- Der bruges kun hanner til forsøget.

- Rotterne var alle 15-16 uger.
- Dyrene blev slået ned mellem 10.30 og 11.30.
- Venstre side af vævet analyseres.
- Prøverne analyseres inden 6 måneder.
- Det samme lot.nr. bruges til alle prøverne.
- Prøverne analyseres i dobbeltbestemmelse.
- Serum fortyndes 1:20 med block og samplebuffer.
- Hippocampus fortyndes 1:12 med lysisbuffer.
- CSF analyseres uforyndet.

På aflivningsdagen indgives 2 ml pentobarbital 200 mg/ml, lidocainhydroxychlorid 20 mg/ml IP.

Cerebrospinalvæske (CSF)

CSF tages i det suboccipitale hulrum, lokaliseret caudalt for cerebellum under duramater. Væsken overføres til 1,5 ml eppendorfrør, der placeres på is med det samme. Mængden af blod i CSF vurderes visuelt. Spinalvæsken centrifugeres (3000 rpm i 10 min og 4°) inden 5 min., supernatanten afpippetteres og fryses ved -80°.

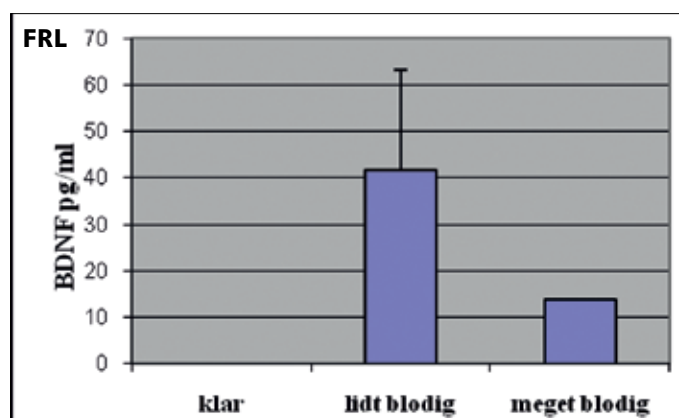
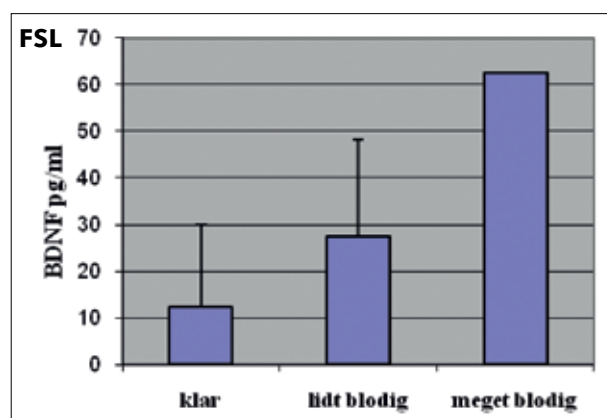
Blod

Dyret dekapiteres, og blodet opsamles i glas uden antikoagulan med gel, og stilles ved stuetemp.

Centrifugeres, 1/2-1½ time efter de er taget, (3000 rpm i 10 min. og 4°). Supernatanten afpippettes og fryses ved -80°.

Hjernevæv

Hjernen tages ud og dissekeres på en kold flise. Efter dissekering fryses vævet på tør is og opbevares efterfølgende ved -80°. Hippocampus lyseres og homoge-

**FIGUR 3**

Dyrene inddelt i "deprimerede"(FSL) og "normale"(FRL) rotter. Mængden af blodtilblandingen i CSF-prøven inddeles i 3 kategorier for at se, om BDNF-koncentrationen påvirkes af blodmængden. n=7 for FSL-dyrene og n=6 for FRL-dyrene. Der hvor der ingen spredning er på resultaterne, skyldes det, at n=1.

niseres i 10* volumen med iskold lysis-buffer, se tidligere, vha. en polytron i 30 sek. Prøverne centrifugeres 20 min. ved 11.000 g og 4°. Supernatanten afpippettes og fryses ved -80°.

>>> Analysering

Alle prøver analyseres på samme plade, samtidig analyseres en vævsprøve som baggrund, denne værdi trækkes fra vævsprøvernes resultat. Da det ikke er muligt at få en kommercielt fremstillet kontrol, bestemte vi indholdet af BDNF i to tilfældige prøver og brugte dem som kontroller.

Statistiske beregninger

Til beregning af normalfordelte tal bruges D'Agostino-Pearson omnibus K2-test, hvor lave p-værdier, $p \leq 0,05$, er udtryk for nongaussisk fordeling. Små testgrupper har dog ikke meget power til at finde en sådan nongaussisk fordeling(18).

Korrelationskoefficienten, Pearsons r, angiver graden af samvariationen af parrede data. Jo mere samvariation, der er mellem tallene, jo tættere på 1 eller -1 ligger r(19). Hvis der er korrelation mellem to parametre, ligger p-værdien under 0,05. r^2 fortæller, i hvor mange % af tilfældene, en ændring af den ene parameter skyldes en ændring af den anden parameter, hvis f.eks. $r^2 = 0,1825$, værdien mellem serum og hippocampus i FSL-gruppen, skyldes 18 % af de ændringer, der sker i serum, en ændring i hippocampus(18).

Den statistiske forskel mellem FSL og FRL grupperne findes v.h.a. en tosidet parret t-test, $p \leq 0,05$.

Resultat Forsøgsdyr

Den måde, vi bruger FST på, er som en screeningsmodel, hvor vi populært sagt "spørger" rotten, hvor deprimeret den er. FRL-dyr er "normale" dyr og vil forsøge at komme væk, når de bliver lagt ned i cylinderen med vand, hvorimod FSL-dyrene de "syge" dyr, hurtigere op-

giver håbet om at komme væk og dermed ligger mere stille (se figur 2).

Dette giver os to grupper af dyr, der er signifikant forskellige fra hinanden ($p < 0,001$) og kan bruges til forsøget.

A: Korrelation af BDNF i væv, blod og CSF

Indholdet af BDNF i CSF lå lige omkring detektionsgrænsen. Der er derfor stor variation imellem dyrene. For at undersøge betydningen af blod i CSF blev prøverne inddelt i 3 grupper, klar, lidt blodig og meget blodig (figur 3).

Mht. FSL- dyrene tyder det på, at øget mængde af blod medfører øget mængde af BDNF.

FRL-dyrene følger dog ikke det mønster. Da værdierne samtidig er meget lave, er det ikke muligt at undersøge korrelationen mellem CSF og hippocampus. Korrelationsfaktoren beregnes derfor mellem grupperne på hippocampus og serum. BDNF-koncentrationerne inden for grupperne testes for normalfordeling (se tabel 1, side 13). Herefter beregnes korrelationskoefficienten (se figur 4 og 5).

B: Statistisk forskel på de "normale" og "depressive" rotter?

Da indholdet af BDNF i CSF var meget lavt, beregnes der ikke yderligere på disse resultater. Forskellen beregnes på hippocampus og serum, v.h.a. en parret t-test. Indholdet af BDNF i FSL-rotterne beregnes i % i forhold til BDNF-indholdet i FRL-rotterne (figur 6).

Diskussion

A: Korrelationen af BDNF i væv, blod og CSF

Korrelationen af BDNF skal bidrage til viden om BDNF som biologisk markør for depression. Hvis der er en korrelation, er det muligt at estimere en værdi i hjernen, som muligvis kan fortælle noget om patienternes psykiske tilstand.

Den mængde af BDNF, vi kunne ana-

lyserer i rotte-CSF, lå omkring detektionsgrænsen, der ifølge protokollen er 15,6 pg/ml(16). Lave absorptions giver høj spredning på BDNF-koncentrationerne, derfor er det for usikkert at bruge disse værdier til noget. BDNF-niveauet i humant serum ligger mellem 11- 30 ng/ml(7, 9, 14, 20, 21), hvori- mod niveauet i rotteserum BDNF ligger mellem 4-10 ng/ml(22, 23). Niveauet af BDNF målt på CSF fra raske personer ligger på 200 pg/ml(24), på baggrund heraf havde vi forventet, at BDNF i rotte CSF var lavere, hvis BDNF i CSF korrelerer med serum.

Den blodtilblanding, vi havde i vores prøver, så ud til at spille en rolle, når vi så på FSL-rotterne, men FRL-rotterne viste ikke den samme tendens. Grunden til denne forskel er sikkert for få dyr i hver gruppe.

For at kunne udtale sig om brugen af CSF som materiale, til målinger af BDNF i forbindelse med depression, skal humant CSF undersøges.

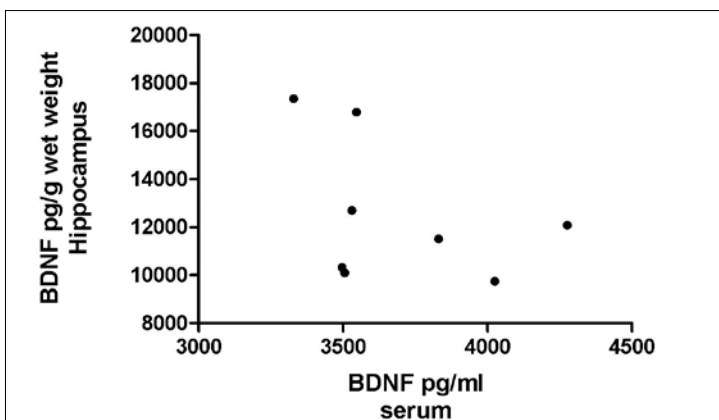
BDNF-koncentrationerne var normalt fordelte, men gruppernes størrelse giver ikke stor power. Vi skal derfor teste for normalfordelte tal, når BDNF skal måles i større forsøg.

Korrelationskoefficienten hos de "deprimerede" rotter viste ingen sammenhæng mellem serum og hippocampus. Derimod var der en lidt større sammenhæng mellem værdierne i de "normale" rotter. Det er meget muligt, at korrelationskoefficienten vil blive større, hvis vi havde flere dyr i hver gruppe. Ud fra resultaterne er det ikke muligt at estimere en BDNF-koncentration i hjernen, vha. serum-BDNF-koncentrationen.

Den mængde af BDNF, vi kan detektere i Flinders-rotten, er højere end de værdier, andre har fundet på den samme rottestamme, og vi finder en forskel imellem grupperne, hvilket ikke var tilfældet i tidligere publikationer(12, 25).

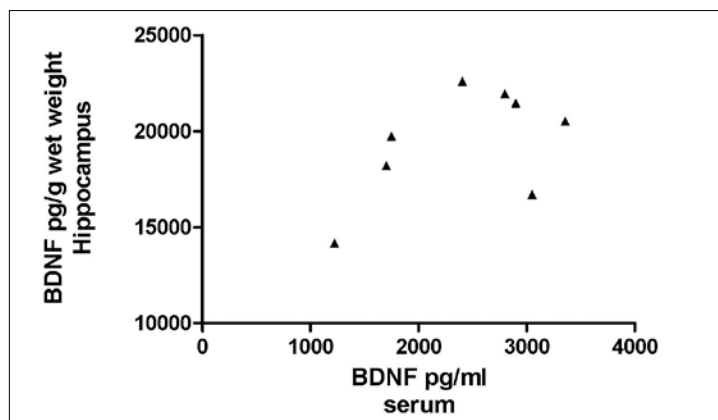
B: Statistisk forskel på "normale" og de "depressive" rotter

Den statistiske forskel på grupperne



FIGUR 4

Beregning af korrelationskoefficienten, Pearsons r for FSL-dyrene. Serum/hippocampus: $r = -0,4272$, $p = 0,2911$, $r^2 = 0,1825$ Beregnet vha. programmet GraphPad Prism.



FIGUR 5

Beregning af korrelationskoefficienten, Pearsons r for FRL-dyrene. Serum/hippocampus: $r = 0,5303$, $p = 0,1764$, $r^2 = 0,2812$ Beregnet vha. programmet GraphPad Prism.

findes vha. en tosidet parret t-test.

Der er statistisk forskel mellem grupperne både i serum og i hjernen.

Resultaterne fra hippocampus stemmer overens med det, vores laboratorium fandt på mRNA-niveau, nemlig at indholdet af BDNF i hippocampus er nedsat i FSL-dyrene. Dette tyder på, at BDNF er nedreguleret i hjernen under en depression, både på RNA- og proteinniveau. I serum finder vi også en signifikant forskel på grupperne. Overraskende er BDNF-koncentrationen dog forhøjet i de "deprimerede" rotter. Vores fund i hjernevævet er blevet bekræftet v.h.a. Western Blot (data ikke vist). Derimod var det ikke muligt at detektere BDNF i serum v.h.a. denne teknik.

Ud fra disse beregninger må vi konkludere, at der er stor forskel på de to grupper af dyr. Det betyder, at selv om vi ikke kan finde en korrelation mellem blod og væv, er de "deprimerede" rotter signifikant anderledes end deres kontroller.

Konklusion

Brugen af BDNF som biologisk markør, når patienter skal udredes for en depression, blev ikke afkræftet, selv om vi, i vores genetiske rotte-depressionsmodel, ikke kunne finde en korrelation mellem mængden af BDNF i blodet, CSF og hjernen. Derimod fik vi bekræftet, at der er signifikant forskel på "deprimerede" og "normale" rotter. Dette viser, at BDNF og dermed neuronal plasticitet er involveret i depression, ikke bare på RNA niveau, men helt ud på protein-niveau.

Brugen af BDNF som markør kræver yderligere undersøgelser på deprimerede patienter og matchende kontroller. Dels for at finde ud af, om der er forskel på de to grupper, men også for at undersøge, om det er muligt, at definere et normalområde for BDNF-koncentrationen i blod, således at laboratorierne kan afgive resultater, der er nemme at tolke for rekvirenten.

Perspektivering

Denne undersøgelse tyder, som mange andre på, at BDNF og neuroplasticitet er relateret til depression. Den genetiske rotte-depressionsmodel er stadig af stor betydning i relation til yderligere information omkring BDNF's rolle under en depression. Et forsøg, hvor vi giver både "deprimerede" og "normale" rotter et velkendt antidepressiv middel, for derefter at måle niveauet af BDNF både i hjernen og i blodet kunne underbygge hypotesen om BDNF's betydning under en depression.

Endvidere vil flere undersøgelser af patienter og matchende kontroller bidrage med yderligere viden om målinger af BDNF i blodet og dermed brugen af BDNF som depressionsmarkør.

I nær fremtid skal vi analysere BDNF i serumprøver fra ca. 900 personer, der deltager i det såkaldte PRISME projekt (Psykiske Risikofaktorer i arbejdsmiljøet og biologisk mekanisme for udvikling af stress, udbrændthed og depression). Om 1½ år skal forsøgspersonerne igen have taget blodprøver, hvor vi så får mulighed for at analysere BDNF en gang til, på de samme personer. Dette giver en mulighed for at finde en sammenhæng mellem BDNF og depression.

Til udarbejdelse af projektet og som sparringspartner har jeg fået stor hjælp af:

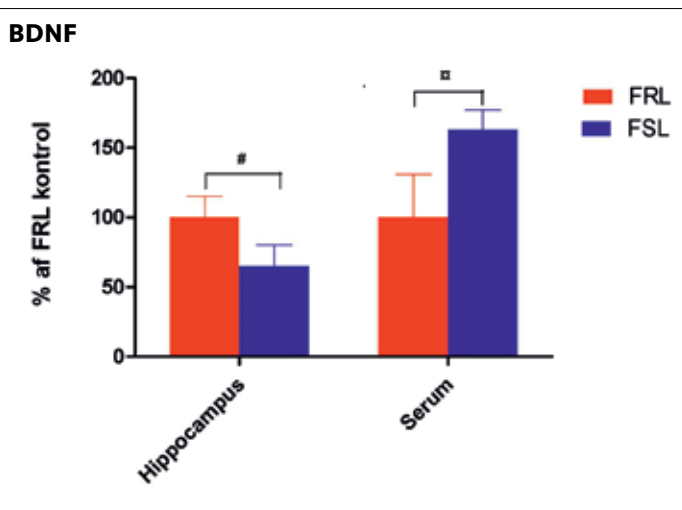
- Betina Elfving, farmaceut, Center for Psykiatrisk Forskning, Risskov

Derudover har jeg modtaget dyr til projektet og gode råd af:

- Gregers Wegener, overlæge, Center for Psykiatrisk Forskning, Risskov
- Jørgen Hasselstrøm, kemiker, Klinisk Biokemisk Laboratorium, Risskov

Endvidere er ELISA-kittene sponsoreret af:

- Danske Bioanalytikernes Uddannelses- og Forskningsfond
- Center for Psykiatrisk Forskning



FIGUR 6

Forskellen på de to grupper udtrykt i % af FRL-rotterne. Der er signifikant forskel på FRL- og FSL-rotterne både i hippocampus og serum, $p < 0,001$

REFERENCE LIST

1. WHO. WHO. 4-27-2007. <http://www.searo.who.int/en/Section1174/Section1199/Section1567/Section1826.htm> Ref Type: Internet Communication
2. WHO. WHO. 1-3-2008. http://www.who.int/mental_health/management/depression/definition/en/print.html Ref Type: Internet Communication
3. Oliè J.P., Costa E Silva J.A., Macher J.P., Neuroplasticity (Science Press Ltd, London, 2004).
4. P. Ernfors, C. Wetmore, L. Olson, H. Persson, Neuron 5, 511 (1990).
5. C. Radziejewski, R. C. Robinson, P. S. Distefano, J. W. Taylor, Biochemistry 31, 4431 (1992).
6. H. Yamamoto, M. E. Gurney, Journal of Neuroscience 10, 3469 (1990).
7. F. Karege et al., Biol. Psychiatry 57, 1068 (2005).
8. B.-H. Lee, H. Kim, S.-H. Park, Y.-K. Kim, Journal of Affective Disorders 101, 239 (2007).
9. E. Shimizu et al., Biological Psychiatry 54, 70 (2003).
10. B. Chen, D. Dowlathshahi, G. M. MacQueen, J. F. Wang, L. T. Young, Biological Psychiatry 50, 260 (2001).
11. C. A. Altar, R. E. Whitehead, R. Chen, G. Wortwein, T. M. Madsen, Biol. Psychiatry 54, 703 (2003).
12. F. Angelucci, L. Aloe, P. Jimenez-Vasquez, A. A. Mathe, Int. J. Neuropsychopharmacol. 6, 225 (2003).
13. O. Schulte-Herbruggen et al., Experimental Neurology 204, 307 (2007).
14. K. Toyooka et al., Psychiatry Research 110, 249 (2002).
15. C. Laske et al., Journal of Psychiatric Research 41, 387 (2007).
16. BDNF protokol. BDNF protokol. 6-26-2007. <http://www.promega.com/tbs/tb257/tb257.pdf> Ref Type: Internet Communication
17. G. Yadid et al., Progress in Neurobiology 62, 353 (2000)
18. GraphPad Prism 5.00. 2007. Ref Type: Computer Program
19. Johansen K., Basal sundhedsvidenskabelig statistik- begreber og metode (Munksgaard Danmark, København, ed. 1. udgave, 1. oplag, 2007).
20. H. Fujimura et al., Thrombosis and Haemostasis 87, 728 (2002).
21. Trajkovska V. et al., Brain Research Bulletin 73, 143 (7 A.D.).
22. F. Karege, M. Schwald, M. Cisse, Neuroscience Letters 328, 261 (2002).
23. S. F. Radka, P. A. Holst, M. Fritsche, C. A. Altar, Brain Res. 709, 122 (1996).
24. A. Chiaretti et al., Acta Paediatrica 93, 1178 (2004).
25. F. Angelucci, L. Aloe, P. J. Vasquez, A. A. Mathe, Neuroreport 11, 1369 (2000).

Mellem
vulkaner
og cykloner





Ile de la Réunion

En del af Frankrig – et såkaldt oversøisk departement i Det Indiske Ocean.

800 km øst for Madagascar og ca. 200 sydvest for Mauritius.

Øen er på ca. 2500 km² med en omkreds på ca. 240 km. Den har ca. 777.000 indb. Til sammenligning er Fyn på 3.486 km², og der bor ca. 472.000 indb.

Befolkningen bor hovedsageligt i byerne langs kysten. Derfor er der også lavet en ringvej hele vejen rundt om øen.

Øen er opstået pga. de to vulkaner Piton des Neiges, 3069 m og Piton de la Fournaise, 2632 m. Senest har la Fournaise været i udbrud i april 2007.

Øens hovedby Saint-Denis er med sine ca. 130.000 indbyggere den største by i de franske oversøiske departementer og har status af "hovedstad" i det Indiske Ocean. Byen har både universitet og administration for området.

I 2005-2006 blev Réunion ramt af *chikungunya* – en virus sygdom, der blev overført af myg. Den ramte ca. 1/3 af befolkningen og dræbte 200. Den franske stat har støttet indsatsen mod sygdommen, som nu betragtes som udryddet på Réunion.

Connie Lund havde aldrig hørt om Ile de la Réunion, da hendes kæreste blev tilbudt et professorat på øen. Nu bor hun dér og kender både den farverige tropiske hverdag og den klinisk genetiske hverdag på hospitalet i Saint-Denis

AF ANETTE LAHN HANSEN, JOURNALIST

Det er februar, og temperaturen er ca. 30 grader, så bioanalytiker Connie Lund og hendes kæreste, Pascale, spiser deres morgenmad på en af de tre terrasser, der hører til deres lejlighed i Saint-Denis. Den har både morgensol og udsigt over Det Indiske Ocean.

"Det er anderledes at stå op og gå på arbejde her på Réunion, og at spise udenfor kan man godt blive lidt afhængig af. I det hele taget lever vi meget mere med og i naturen end i Danmark. Den tropiske natur er både fantastisk og meget frodig," forklarer Connie.

Frodigheden skyldes, at det regner voldsomt, når det regner. Der kommer 10-15 meter pr. år. Når det blæser, er det også noget, der kan mærkes.

Den 53-årige bioanalytiker har lige skullet vænne sig til at leve med cyklonvarslerne. De kommer især om sommeren, dvs. fra november til maj. Varslingen har tre niveauer. Niveau 1 er bare et varsel. Ved niveau 2 skal man købe mad og vand, så man kan holde sig inden døre, og ved niveau 3 må absolut ingen bevæge sig udenfor.

"Er man f.eks. på arbejde på sygehuset, skal man blive der. Er man hjemme, skal man blive der. Foreløbig har jeg ikke oplevet niveau 3, men det er nok kun et spørgsmål om tid."

Til gengæld har Connie oplevet, hvor meget varme og kraft der er i vulkanudbrud. For et år siden var øens ene vulkan i udbrud, og lavaen løb ned over øens ringvej og afskar trafikken. Den har vejmyndighederne kæmpet med at

få fjernet siden da, fordi vejen er uundværlig for øboerne. De har nu ikke kunnet fjerne lavaen helt, så i stedet er der lagt asfalt hen over.

"Laven nedenunder er varm endnu, det kan vi se, når det regner, for så står det op som meterhøje damp søjler."

Store edderkopper

Efter morgenmaden hopper Connie ind i sin firehjulstrækker og kører de 10 minutter til sygehuset CHD Felix-Guyon i Saint-Denis. I størrelse svarer det til et mellemstort dansk sygehus med sine ca. 500 senge, og ligesom herhjemme er der trængsel om parkeringspladserne.

"Jeg har fundet ud af at parkere på en skrænt ved sygehuset, hvor der er en hældning på ca. 30 %. Det var lige noget, jeg skulle lære, men nu har jeg næsten fast plads der."

At køre og parkere på en vulkanø er blot en af mange nye udfordringer, flytningen til Réunion har medført. Andre er at vænne sig til en helt ny levevis og livsrytme. At det er varmt, at luftfugtigheden er meget høj om sommeren. At der næsten ikke importeres frugt og grønt, så man kun kan købe årstidens produkter fra øen. Det betyder, at trængen til salat i utide kan koste mange euro.

"Man skal også vænne sig til det kryb, der er her. Her er edderkopper så store som en knyttet hånd, og nogle gange kommer de ind i lejligheden. Heldigvis er de ikke giftige – for der er slet ikke giftigt kryb her på øen – men kors,



>>>

hvor er de store. Det er kakerlakkerne også."

Godmorgen-kys

Vel ude af bilen sætter Connie retning mod Klinisk Genetisk Afdeling for at sige god morgen til kollegerne.

"Vi kysser hinanden på kinderne på fransk manér hver dag, og det synes jeg stadig er lidt underligt."

I alt er der ansat 10 bioanalytikere, en bioanalytikerstuderende, en ledende bioanalytiker, en akademiker og en overlæge i afdelingen.

"Der er næsten lige så mange etniske grupper og religioner repræsenteret på laboratoriet, som vi er ansatte. Sådan er det på hele øen. Réunion er en kulturel smeltedigel med både kreolere, afrikanere, arabere, franskmænd, asiater og indere. Alle er afhængige af hinanden og udviser forståelse og tolerance for hinanden. Det kunne vi måske godt lære noget af i Danmark."

Et eksempel: En dag mødte en af Connies indiske kolleger op med et billede af en mand med et tungt åg på skulderen og søm stukket igennem huden – som en ægte fakir. Connie spurgte kollegaen, hvem det var. Det var hendes kommende mand.

Overlægen tog på kursus

Mens Connie er taget på hospitalet, har Pascale sat retningen mod universitetet, hvor hun er ansat for tre år, så hun kan tilrettelægge et nyt medicinstudium. Målet er at give de studerende fra øerne i det Indiske Ocean mulighed for at få en hel lægeuddannelse på øen.

Tidligere har de skullet til Bordeaux, men så vendte de sjældent tilbage til Réunion.

"Da Pascale talte om at søge stillingen her, måtte jeg ind på et landkort og kigge for at finde ud af, hvor Réunion lå. Jeg havde simpelthen aldrig hørt om den. Heldigvis er den en del af Frankrig, så jeg har kunnet benytte mig af reglerne om arbejdskraftens frie bevægelighed.

Da hun og Pascale var på Réunion i juni sidste år for at se på forholdene og finde noget at bo i, gik Connie ganske enkelt ind og bankede på hos overlæge på Klinisk Genetisk Afdeling og sagde: Her er jeg, kan du bruge mig?

"Det var det mest indlysende sted at søge for mig, fordi jeg har arbejdet på Kennedy Institutet i mange år med både rutine og forskning. Faktisk har jeg orlov fra min stilling, jeg skal jo lige se, om vi kan trives her."

Svaret fra overlægen var, at hun skulle være velkommen, hvis hun ville love at tale engelsk med ham. Det ville hun gerne, men nævnte lige, at hans engelsk ikke var ret godt.

"Det tog han bogstaveligt, så før jeg kom herved, tog han på intensivt engelskkursus i London i tre uger. Det var utrolig flot gjort."

Fransk bureaukrati

Ellers er sproget på Réunion fransk – et lidt specielt kreolerfransk – men Connie har ikke lært fransk endnu, så foreløbig må hun klare sig på engelsk på sygehuset og få engelsktalende kolleger til at tolke for de kolleger, der kun kan fransk.

"Problemet er størst for mig, når jeg skal sidde med til konferencer med hele personalet. Så forgår det på fransk, og så forstår jeg ikke en lyd. Jeg vil gerne lære sproget, men der er faktisk ingen kurser på øen."

Heldigvis har Connie hjælp på hjemmefronten, for Pascale er fransk og har styr på både sproget og det franske papirvælde. Det er nemlig også en udfordring. Connie har arbejdet siden november sidste år, men hendes kontrakt er stadig ikke helt på plads.

"Det franske system er meget bureaukratisk, og alt, hvad jeg har af personlige papirer og eksamenspapirer, skal oversættes både til engelsk og fransk og godkendes og have et utal antal stempler."

Selvom formalia ikke er på plads endnu, får hun bioanalytikerløn efter tariffen. 1974 euro pr. måned, dvs. ca. 14.000 kr. før skat.

"Det er ikke meget, for leveomkostningerne her er 20 % højere end i Frankrig, og pensionen er helt skidt. Den er kun 7 euro pr. mdr. Det er latterligt lidt, så derfor betaler jeg selv ind til pensionen i Danmark og til a-kasse og efterlønsbidrag."

Leder med magt

På grund af den lave løn har Connie en helt klar holdning om, at hun ikke vil blive 1-2 timer ekstra hver dag for at arbejde over. Det gør flere af kollegerne.

"For dem er jobbet og lønnen uundværlig, så de tør ikke sige nej. Derfor finder de sig i meget mere, end jeg gør."



Bioanalytiker Connie Lund

Jeg tør godt sige fra og arbejder kun mine 35 timer om ugen, også selvom vores ledende bioanalytiker meget gerne vil vise, at hun bestemmer. For eksempel står hun med et stopur i hånden, når vi er til kaffe eller frokost, for at pointere, at vi kun har fem minutter til kaffepauserne og en halv time til frokost."

"Hvis kollegerne synes, at lederen er for streng, har de ingen steder at gå hen med deres klage. Lige nu er der ballade omkring kaffepauserne, men tillidsrepræsentanter er der ingen af og heller ingen sikkerhedsrepræsentanter. Man må tage hånd om sig selv."

Problemerne omkring pauserne skyldes, at det tager tid at få en kop kaffe. Sygehusbygningerne ligger spredt ud over et stort område, så en tur til kantinen tager 12 minutter hver vej på stier udenfor. Og hvis det regner, bliver man endda dyngvåd.

"Det er upraktisk, men vi har ikke en kaffestue. Klinisk Genetisk Afdeling er ellers lige blevet bygget fra nyt som led i en renovering, så selve laboratoriet er i fin stand med den uundværlige aircondition. Men der mangler noget af dét udenom, jeg er vant til fra Danmark.

Her er heller ingen opvask, og vi har kun et recirkulerende stinkskab. Det er mærkelige ting, de sparer på. Vi mangler også jævnligt pipettespidser og lignende."

Veludstyret med maskiner

Når det gælder analysemaskiner og teknisk udstyr, er laboratoriet derimod meget veludstyret. Det er fransk sygehusstandard, og Connie arbejder med præcis de samme maskiner som hjemme på Kennedy. ABI 3100 til sekventering og DHPLC til screening for mutationer. Til kromosomanalyse er der seks carotypingstationer.

"Hernede arbejder jeg kun med forskning. På Réunion er der flere, der har Larsen Syndrom end andre steder i verden. Det er en sygdom, der bl.a. giver utroligt fleksibel hud og hypermobile led. Lige nu arbejder jeg med at søge efter mutationer, der giver syndromet. Vores studerende er tilknyttet et projekt, der viser genetisk, hvor befolkningen kommer fra. Til det projekt er der også tilknyttet en medarbejder, der udelukkende arbejder med at opsøge data, der viser, hvor folk kommer fra oprindeligt. En del af befolkningen på

øen stammer fra Afrika, så de kom her-til som slaver."

Stor indflydelse

Når det gælder forskningsarbejdet, er Connie meget tilfreds, fordi hun har meget mere medindflydelse, end hun er vant til.

"Overlægen lytter meget til mine og mine kollegaers forslag, og nu, hvor vi er gået i stå med det første gen, vi har søgt i, får jeg lov at søge på nettet, læse litteratur og komme med nye forslag, inden vi går i gang igen. Det er meget tilfredsstillende rent fagligt." På spørgsmålet, om hun kan holde ud at være der i tre år, er svaret:

"Privat og fritidsmæssigt kan jeg sagtens. Her er så smukt og så meget at se. Bjerge, dale, laguner og koralrev og dyreliv. Arbejds-mæssigt er jeg også tilfreds, hvis ikke den ledende bioanalytiker viser sig at være for besværlig. Mine kolleger er vældig søde, og vi ses også uden for arbejdet."

”Det giver et kæmpekick at finde en ukendt mutation”

Bispebjerg Hospital tilbyder genetisk udredning ved hørenedsættelse. Marianne Lodahl er bioanalytiker, der forestår detektivarbejdet med at lokalisere de mutationer, der afgør, om tilstanden er arvelig, om den kan behandles og eventuelt vil udvikle følgesygdomme. I den forbindelse har hun været med til at finde syv endnu ikke beskrevne mutationer

AF HELLE BROBERG NIELSEN, JOURNALIST

Selvom hun aldrig har mødt familierne ansigt til ansigt, har Marianne Lodahl en ”helt række navne inde i hovedet”, som hun siger med et smil.

Hun er som bioanalytiker ansat på Bispebjerg Hospitals særlige tilbud om audiogenetisk udredning; det er hende, der med base på Wilhelm Johansen Centret på Panum Institutet modtager og registrerer familiemedlemmernes blodprøver, der skal ekstraheres DNA-materiale fra. Og når hun alligevel indimellem har en fornemmelse af, at hun omtrent kender patienterne personligt, er det fordi hun ofte får deres gensekvenser imellem hænderne i flere omgange. Det kan nemlig være noget af et detektivarbejde at spore sig ind på de mange hundrede forskellige arveanlæg og kromosomområder, der kan være tale om ved arvelig hørenedsættelse.

”Sammen med Lisbeth Tranebjærg, der er overlæge og professor i audiogenetik, diskuterer jeg, i hvilken retning vi nu skal gå – efter at de mest almindelige mutationer er blevet udelukket. I den forbindelse hører jeg også om familiehistorien og det kliniske billede hos patienterne, så vi kan vurdere, hvilke andre mutationer, der er de mest sandsynlige at kigge efter. Vi holder os hele tiden ajour med udviklingen på området og kan gå ind og hente deres prøver i biobanken, så vi kan fortsætte eftersøgningen, når vi får ny viden,” forklarer den 41-årige forskningsbioanalytiker, der har været ansat et års tid i sin nuværende stilling. Hun har tidligere arbejdet med hæmatologisk forskning og har desuden været tilknyttet det omfattende og mangeårige befolkningsstudie, Østerbrounderøgelsen. Marian-

ne Lodahl trives i det hele taget særdeles godt i fondsmiddelaflynnede, tidsbegrænsede ansættelser. Her forventes det som regel, at hun magter at arbejde selvstændigt og selv kan tage en række beslutninger, blandt andet om indkøb af udstyr og opsætning af nye analyser.

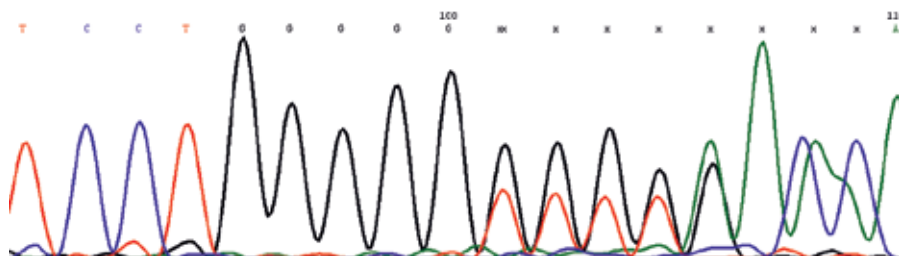
Ofte foregår hendes arbejde ved en computerskærm, og der kan gå en uge, hvor hun ikke har en kittel på; der er ansat en laborant i afdelingen, der håndterer det fysiske prøvemateriale.

”Jeg kan enormt godt lide, at skulle sætte mig ind i et nyt område og opbygge en helt særlig indsigt,” siger bioanalytiker, der i 1988 blev uddannet fra Klinisk Biokemisk Afdeling på Herning Sygehus.

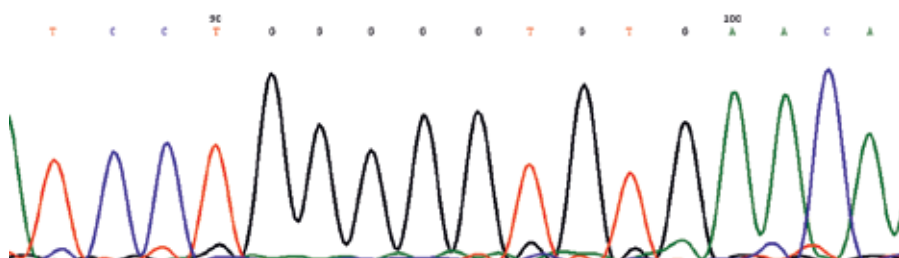
Recessiv og dominant arvelighed

90 procent af alle døve børn har normalthørende forældre, da de mest udbredte former for hørenedsættelse nedarves ved såkaldt *recessiv* eller skjult arv. Det rammer derfor forældreparret som et chok, at de hver især kan være bærere af en bestemt mutation, der tilsammen har udløst lidelsen hos deres barn.

Det er ofte netop den type familier, der møder op til en audiogenetisk vejledning på Bispebjerg Hospital. Her har man som det eneste sted i landet siden januar 2006 tilbudt udredning for arvelighed hos familier med forskellige former for hørenedsættelse. Med det landsdækkende tilbud om hørescreening af nyfødte, der har været gældende siden 2004, bliver hørenedsættelse opdaget meget tidligere end før. Det er afgørende for, om barnet ved hjælp af



GJB2 c.35del G heterozygot: her ser man 2 toppe i halvdelen af sekvensen som udtryk for at der er deleteret et enkelt nukleotid i baserækkefølgen på det ene allel.



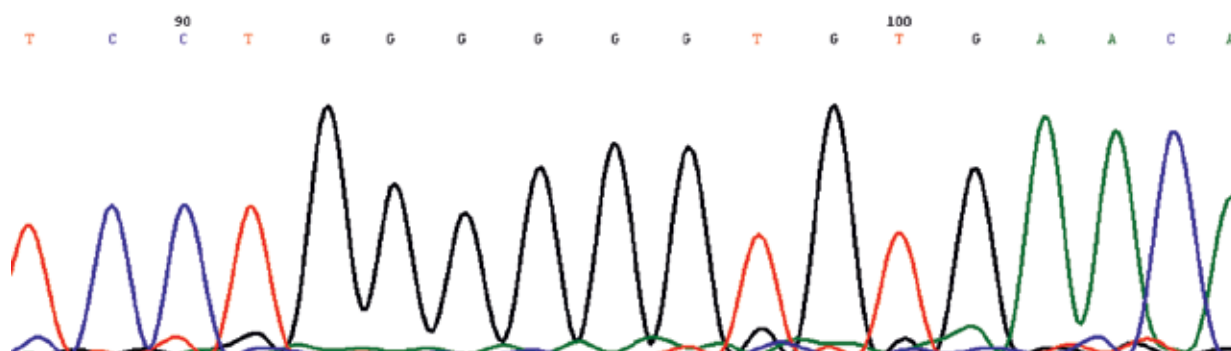
GJB2 c.35del G homozygot: her ser man at der mangler et enkelt nukleotid i baserækkefølgen på begge alleler.

Bioanalytiker
Marianne Lodahl,
tv, og professor
Lisbeth Trane-
bjærg, th, - to
pionerer indenfor
tilbuddet om
audiogenetisk
udredning i Dan-
mark.



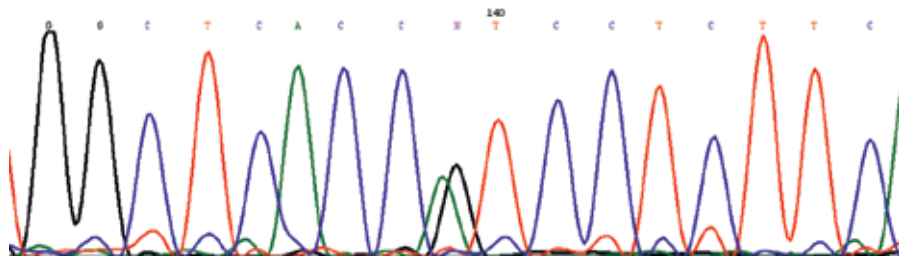
for eksempel indoperation af en elektrode i det indre øre - et cochlear implant - som kan omsætte lydbølger til elektriske impulser, i tide kan få stimuleret de hjerneområder, der har betydning for hørelsen og dermed også udviklingen af et talesprog.

Tilbuddet om genetisk udredning gælder selvfølgelig også for familier med *dominant* arv, altså hvor hørenedsættelse eller døvhed har plaget mange grene af familien i flere generationer. Her er arveligheden mere *øjnefaldende*, selvom familien måske aldrig har fået diagnosticeret, præcist hvilken type hørenedsættelse de er plaget af. Ligesom i familier med skjult arv kan den genetiske udredning give en pejling om, hvordan sygdommen vil udvikle sig, om den eksempelvis er *non-syndromisk*; at der udelukkende er tale om hørenedsættelse. Dem findes der foreløbigt 100 forskellige typer af. Eller om den er *syndromisk*; at der kan støde forskellige følgesygdomme til. I denne kategori er der op imod 450 forskellige typer, hvor Pendred Syndrom og Usher Syndrom er de mest udbredte. Den første betegner

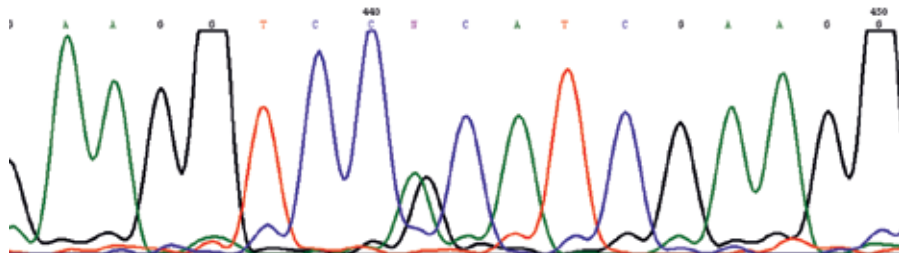


Udsnit af normal sekvens fra GJB2 genet.





GJB2 c.79G>A heterozygot: her ser man midt i sekvensen 2 toppe som udtryk for at der er forskellige nuklotider på hvert allel i genet.



GJB2 c.380G>A heterozygot: her ser man midt i sekvensen 2 toppe som udtryk for at der er forskellige nuklotider på hvert allel i genet.

>>>

svær, medfødt hørenedsættelse, der kan være forbundet med svimmelhedsanfald, stofskifteproblemer, struma og misformede øreknogler. Den anden dækker over medfødt hørenedsættelse af varierende grad, der er koblet til balanceproblemer, nedsat mørkesyn og degeneration af nethinden med alvorlige synsnedsættelse til følge.

Færre med udbredt mutation i Danmark

Udredningen indledes med en samtale om familiens sygdomshistorie i flere generationer og led. Den står Lisbeth Tranebjærg for. Den efterfølges typisk af kliniske undersøgelser, som, ud over blodprøver med henblik på DNA-sekventering, også kan omfatte CT-scanninger af den eller de hørehandikappedes familiemedlemmers ører.

CONNEXIN 26 er et protein kodet af genet GJB2 og er hyppigt involveret ved non-syndromisk hørenedsættelse. Det er derfor som regel her, udredningen starter. Både CONNEXIN 26-relateret hørenedsættelse samt Pendred Syndrom og Usher Syndrom har et recessivt arvemønster.

”Finder vi to mutationer i GJB2-genet, så stopper vi der; så er sagen sådan set afgjort. Jeg vil tro, at ca. 10 procent af vores patienter har fået diagnosen stillet på den baggrund,” forklarer Marianne Lodahl.

Men GJB2-mutationer har vist sig slet ikke at være helt så udbredte herhjemme, som tidligere antaget. Det dokumenteres af det patientmateriale, som Bispebjerg Hospital allerede har indsamlet og vurderet.

”Vi vidste godt, at der i visse lande i Sydeuropa er op imod 35-50 procent

af patienter med CONNEXIN 26-relateret hørenedsættelse, og at det er meget mindre i Danmark. I vores materiale kan vi nu se, at det sandsynligvis kun er 15 procent af de danske patienter med non-syndromisk hørenedsættelse, der har mutationer i GJB2,” forklarer Lisbeth Tranebjærg.

YES!

”Og så må de holde næsen i sporet og snuse videre. Arbejdet kan indimellem have karakter af at lede efter den famøse nål i talemådens høstak. Men det kan også motivere til at gå uden for den slagne vej. Marianne Lodahl har i den forbindelse sammen med afdelingens cand.scient. været med til at finde hele syv, endnu ikke beskrevne mutationer for Pendred Syndrom.

”Det giver et kæmpekick at finde en ukendt mutation. Det giver virkelig følelsen af ”YES!”. Så har man sandsynligvis svaret til en patient eller en familie, der meget gerne vil have en form for vished for, hvad deres barns hørenedsættelse skyldes. På den baggrund kan de måske også vurdere, om de skal have flere børn. Eller de kan i alt fald vænne sig til tanken om at få endnu et barn med en bestemt type hørenedsættelse,” siger bioanalytikeren, der er i gang med at beskrive fundene på henholdsvis DNA-niveau og protein-niveau.

Artiklen, som skal præsentere mutationerne for kolleger over hele kloden, skal selvfølgelig publiceres i et velanskrevet internationalt tidsskrift. Marianne Lodahl's navn kommer formentlig til at stå i midten – mellem cand.scient.'en og professoren.

”Sådan plejer det jo at være med den, der laver slavearbejdet. Bossen

står altid til sidst,” griner hun. Marianne Lodahl har da også set sit navn på forskningsartikler i forbindelse med tidligere ansættelser.

Rådgivning, forskning og udvikling

Audiogenetik er stadig en ret ny aktivitet i det danske sundhedsvæsen, og meget af arbejdet har stadig karakter af forskning. Patientdatabasen er i sig selv en kilde til ny viden, men sideløbende har teamet også undersøgt mere specifikke populationer, blandt andet i ”Børneprojektet”, der omfatter 160 familier med børn, født efter år 2000 med medfødt hørenedsættelse.

”Her har vi ud over kliniske undersøgelser, blodprøver og familiehistorier via et spørgeskema udspurgt forældrene om deres holdning til genetisk udredning i det hele taget, altså det etiske aspekt, som jo er meget spændende i sig selv. Det materiale har vi endnu ikke haft tid til at bearbejde,” siger Lisbeth Tranebjærg.

Selvom for eksempel Usher Syndrom kan betyde dobbelt sansetab og med tiden en høj handicapgrad, så har overlægen endnu ikke oplevet, at et forældrepar har ønsket fosterdiagnostik med henblik på at abortere et foster med syge gener.

”De, der har fået foretaget fosterdiagnostik, har alligevel valgt at beholde barnet. De ville bare gerne være forberedt på situationen,” siger hun.

Det audiogenetiske team håber, at deres indsamling af viden kan være med til at bane vejen for udviklingen af en chip, der hurtigt og nemt kan detektere de mest almindelige arveligheder ved hørenedsættelse.



DORTHE EJERSBO, BIOANALYTIKERUNDERVISER
ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL, AFDELING FOR KLINISK PATOLOGI

NB!

Denne artikel blev publiceret i Ugeskrift for Læger 170/9, den 25. februar, side 727-730. Det er så vidt vides første gang, at en bioanalytiker som eneforfatter har fået optaget en artikel i Ugeskriftet.

Screeningsprofil af afdøde fynske livmoderhalskræftpatienter

Introduktion

Hvert år får mere end 400 kvinder i Danmark konstateret livmoderhalskræft (cervixcancer), og ca. 175 dør af sygdommen [1]. Sundhedsstyrelsen anbefalede i 1986, at der gennemførtes organiseret screening for cervixcancer med gratis cervixcytologisk undersøgelse af alle kvinder i alderen 23-75 år, dog med primær fokus på aldersgruppen 23-59 år med det formål at opspore og behandle sygdommens forstadier hos dem, der ikke har symptomer, inden forstadierne eventuelt udvikler sig til kræft [2]. En enkeltstående undersøgelse er ikke tilstrækkelig sensitiv, men følges Sundhedsstyrelsens rekommandationer, får alle kvinder tilbudt 13 cervixcytologiske undersøgelser med et treårs interval, fra de er 23 til 59 år. Dette til trods var Danmark i 2002 det land i den Europæiske Union, der havde den højeste incidens og mortalitet af CC [3].

En tredjedel af de danske kvinder, der får konstateret cervixcancer, er over 59 år [4]. I 2006 nedsatte Sundhedsstyrelsen en arbejdsgruppe til at revidere anbefalingerne fra 1986 ved bl.a. at undersøge evidensen for, om screenings målgruppe i fremtiden kan udvides til for eksempel at omfatte alle fra 23-70 år, samt om screeningsintervallet kan udvides fra tre til fem år hos kvinder over 50 år [5].

Antallet af cervixcancertilfælde i Fyns Amt har ligget relativt konstant på omkring 30 tilfælde årligt i perioden

1997-2001. Indførelsen af organiseret screening i 1989 har haft stor effekt på såvel incidensen som mortaliteten af sygdommen, da antallet af kræfttilfælde faldt fra 62 i 1988, 36 i 2001 til 18 i 2004, og antallet af dødsfald fra 29 i 1988 til 12 i 2001 [6].

I litteraturen findes kun én dansk undersøgelse, der beskriver screeningshistorien hos afdøde cervixcancerpatienter [7]. Frede Olesen undersøgte i slutningen af 1980'erne alle danske patienter, der fik diagnosticeret CC i 1983. I et followup-studie undersøgte han ved hjælp af data fra det centrale personregister samt fra et telefoninterview af patienternes egen læge, hvor mange af patienterne der var døde af sygdommen tre år efter diagnosen, og sammenlignede deres screeningshistorie med de patienter, der ikke var døde af sygdommen. I alt 33 % var døde tre år efter diagnosetidspunktet. Dødeligheden blandt ikkedeltagerne var signifikant højere (41 %) end for deltagere (21 %), som tidligere var cervixcytologisk undersøgt mindst to gange [6]. Andre danske undersøgelser fra 1985-1991 har vist, at 32 % til 56 % af undersøgte cervixcancerpatienter var ikkedeltagere [8-12]. Dermed menes, at de aldrig havde fået foretaget en cervixcytologisk screeningsprøve.

En undersøgelse i 2005 fra Kræftens Bekæmpelse viste, at manglende viden om sygdommen og sygdomsforebyggelse samt frygten for undersøgelsen var overordnede barrierer for deltagelse

i screening for ikkedeltagere under 50 år [13].

Formålet med herværende undersøgelse var dels at undersøge screeningsprofilen hos afdøde cervixcancerpatienter i et amt med organiseret screening sammenlignet med en kontrolgruppe, dels at undersøge om der var andre sygdomsrelaterede faktorer, der karakteriserede disse patienter.

Materiale og metoder

I alt 72 patienter med Fyns Amt som bopælsamt anmeldt til Dødsårsagsregisteret med svulst i livmoderhals som dødsårsag 1 i perioden 1. januar 1997 til 31. december 2001 indgik i en casekontrol-undersøgelse [14]. Udtrækket fra Dødsårsagsregisteret bestod af patienternes CPR-numre, og via disse blev registreringerne i Fyns Amts Patientadministrative System (FPAS) og Patologidatabanken (PDB) analyseret. Patologiinformationsystemet under FPAS indeholder bl.a. oplysninger om alle cervixcytologiske prøver foretaget i Fyns Amt siden 1978. PDB er en national databank over alle cytologiske og histologiske undersøgelser udført siden 1978. Fem cases udgik, enten fordi der ikke fandtes oplysninger om dem i hverken FPAS eller PDB, eller fordi de havde diagnosen CC to gange med mange års mellemrum.

Casegruppen bestod således af 67 patienter. For hver case blev der ved hjælp af søgning i CPR-registret fundet en geografisk og aldersmatchet kontrol.

Som kontrol valgtes den første kvinde på listen med samme alder som casen, født samme dag og år, med bopæl i Fyns Amt, og som var levende på tidspunktet for casens cervixcancerdiagnose. Personen blev fravalgt, hvis data var uden ajourføring fra folkeregisteret, adressen var ukendt, eller det fremgik af FPAS, at hun var hysterektomeret inden diagnosetidspunktet. Fandtes der ingen match, blev der søgt på næstfølgende dato, samme måned og samme år.

Alderen på diagnose- og dødstidspunktet, histologisk subtype samt sygdomsstadie blev registreret for hver case. Alle informationer i både FPAS og PDB vedr. screeningsprofilen, fx antal celleprøver (smears) og tidspunkt for den seneste prøve i forhold til diagnosetidspunktet blev registreret for hver case og dens parrede kontrol. Alle smears forud for den dato, hvor der første gang opstod mistanke om cancer hos casen, indgik i screeningsprofilen. Hvis mistanken opstod på baggrund af et enkeltstående smear taget inden for få måneder før diagnosetidspunktet på foranledning af gynækologiske symptomer, blev dette ikke inkluderet i screeningsprofilen, da denne diagnostiske prøve ligesom smears udført mellem diagnose- og dødstidspunktet ikke havde forebyggende værdi [14].

Undersøgelsen blev anmeldt til og godkendt af Datatilsynet. På baggrund heraf gav Sundhedsstyrelsen tilladelse til et udtræk fra Dødsårsagsregisteret, hvorefter der blev ansøgt om og tilkendt adgang til Patologidatabanken. Statistikbearbejdning blev udført ved hjælp af Yates korrektion af χ^2 -testen [15]. Signifikansniveauet blev sat til 5 %.

Resultater

I alt 67 cases og kontroller indgik i undersøgelsen. Gennemsnitsalderen var i diagnoseåret 65,5 år og i dødsåret 70,2 år. Kvinder på 60 år eller ældre på diagnosetidspunktet udgjorde 67 %. Tabel 1 viser, at samlet set var 63 % af patienterne og 49 % af kontrolpersonerne ikkedeltagere ($\chi^2 = 3,03$, $p > 0,05$, nonsignifikant). I aldersgruppen < 60 år var 11/21 (52 %) af patienterne og 3/21 (14 %) af kontrollerne ikkedeltagere ($\chi^2 = 8,68$, $p < 0,005$). Hos de ældste kvinder var der ingen forskel, da ikkedeltagere udgjorde omkring 65 % af både case- og kontrolgruppen. I aldersgruppen < 60 år var 38 % (8/21) af patienterne og 86 % (18/21) af kontrolpersonerne screenet mere end en gang ($\chi^2 = 8,18$, $p < 0,005$), men der

var ingen forskel på dette parameter blandt de ældste kvinder. Blandt alle deltagere var 14/25 (56 %) af patienterne og 22/34 (64 %) af kontrolpersonerne screeningsundersøgt inden for de seneste fem år før diagnosetidspunktet ($\chi^2 = 0,90$, nonsignifikant). Ser man på de 24 cases og kontroller, der aldersmæssigt tilhørte den ældste del af målgruppen for den organiserede screening i Fyns Amt fra 1989, dvs. kvinder fra 60-75 år, var 58,3 % af patienterne og 66,6 % af kontrollerne ikkedeltagere (resultater ikke vist).

De histologiske subtyper fordelte sig således: 75 % (49) planocellulære carcinomer, 14 % (9) adenocarcinomer og 11 % (7) andre typer. Subtypen var ikke angivet ved to cases.

Af tabel 2 fremgår det, at sygdomsstadiet var oplyst for 48 cases, og heraf udgjorde FIGO stadium I 23 % (11), st. II 42 % (20), st. III 25 % (12) og st. IV 10 % på diagnosetidspunktet (5). Blandt ikkedeltagerne med kendt FIGO stadium havde 7,1 % (2/28) stadium I-sygdom, og 92,9 % (26/28) en mere avanceret sygdom på diagnosetidspunktet. Blandt deltagerne udgjorde sygdomsstadie I 45 % (9/20) og stadium II-IV 55 % (11/20) ($\chi^2 = 7,44$, $p < 0,01$). Fem (20 %) havde uoplyst stadiet. Blandt deltagerne, der var screenet to eller flere gange, var 73,7 % (14/19) desuden undersøgt inden for de seneste fem år før diagnosetidspunktet, heraf 7/9 (77,8 %) med stadium I-sygdom.

Diskussion

Undersøgelsen viste, at 63 % af de afdøde cervixcancerpatienter aldrig havde deltaget i screening. Mere overraskende var det, at der ikke var signifikant forskel på screeningsdeltagelse i casegruppen sammenlignet med kontrolgruppen (tabel 1). Dette skal sammenholdes med, at 67 % var 60 år eller ældre. Til sammenligning udgjorde denne aldersgruppe blot 29 % af alle fynske cervixcancerpatienter i perioden 1988-2005. I herværende undersøgelse var der blandt de ældste kvinder (≥ 60 år) både i case- og kontrolgruppen mere end 65 % ikkedeltagere, og blandt deltagerne fandtes der ingen signifikante forskelle på screeningsprofilen. Ikkedeltagelsen synes derfor at være aldersbetinget, da den var størst både hos de ældste patienter og deres kontroller. Om dette skyldes et manglende tilbud om screening eller et manglende ønske om at deltage i screening, vides ikke. Problemet med den manglende deltagelse i screening blandt ældre kvinder

bør også ses i sammenhæng med, at en tredjedel af alle cervixcancerpatienter er over 59 år og derfor ikke omfattet af screeningstilbuddet [4].

Olesen fandt signifikant forskel på ikkedeltagelse, da 55 % af cervixcancerpatienterne i 1983 og kun 33 % af kontrollerne aldrig havde været screenet [16]. I en undersøgelse af afdøde cervixcancerpatienter fandt Olesen 41 % ikkedeltagelse, men tallet må betragtes som minimumstal, da der ikke var oplysninger om screeningsaktivitet for 61 (43 %) patienter [6]. Patienter uden disse oplysninger er i denne undersøgelse inkluderet som ikkedeltagere, da anvendelsen af Patologidatabanken begrænser sandsynligheden for, at de har været screenet i et andet amt. Screeningsprofilen var dog i dette studie signifikant anderledes hos kvinder under 60 år, da der i casegruppen både var flest ikkedeltagere og færrest deltagere, der var velscreenede (tabel 1).

Sygdomsstadiet var ikke angivet hos mere end en tredjedel af alle cases, heraf 11 ældre kvinder, der fik stillet diagnosen på baggrund af portobiopsier og cervixkrab uden efterfølgende udredning. 70 % af alle cervixcancerpatienter i Fyns Amt i 1988-2005 havde en stadium I-sygdom, hvorimod kun 16 % (11/67) af de afdøde cervixcancerpatienter i dette studie havde sygdomsstadie I på diagnosetidspunktet (tabel 2), og heraf var kun to ikkedeltagere. Blandt deltagerne udgjorde sygdomsstadie I 45 % (9/20). Om end tallene er små, viser dette fund sammenstemt med Olesens materiale, at cervixcancer detekteres på et tidligt sygdomsstadie hos kvinder, der deltager i screening [17]. De screeningsdetekterede sygdomstilfælde (stadium I), der ikke giver symptomer, kan i dag behandles med et godt resultat.

Prøvetagerne er de sundhedspersoner, der møder kvinderne. De praktiserende læger har derfor en central rolle i rekrutteringen til screeningsprogrammet for cervixcancer både som vidensformidlere og motivatorer for især ikkedeltagere. Med en ekstra indsats for at øge deltagelsen vil man på sigt kunne forvente en yderligere reduktion af både incidensen og dødeligheden af cervixcancer i Danmark.

Sammenfattende viser dette materiale, at ikkedeltagelse i screening karakteriserer flertallet af de kvinder, der dør af livmoderhalskræft, men undersøgelsen synes også at bekræfte antagelsen om, at ældre kvinder generelt er utilstrækkeligt screenede.

Taksigelser

Lektor, cand.scient. Inger Lindebo Holm, Bioanalytikeruddannelsen i København, og læge Doris Schledermann, afdeling for Klinisk Patologi, Odense Universitetshospital, takkes for deres velvillige støtte og vejledning.

TABEL 1
Screeningsprofilen hos cases og kontroller i forhold til alder på diagnositidspunktet

	Cases						
	Ikkedeltagere		Deltagere		Screeningsprofil		
	n	%	n	%	Screenet 2+ gange	Inden for de seneste 5 år	
< 60 år n = 21	11	52,4	10	47,6	8	6	
≥ 60 år n = 46	31	67,4	15	32,6	11	8	
I alt	67	42	62,7	25	37,3	19	14

	Kontroller						
	Ikkedeltagere		Deltagere		Screeningsprofil		
	n	%	n	%	Screenet 2+ gange	Inden for de seneste 5 år	
< 60 år n = 21	3	14,3	18	85,7	18	13	
≥ 60 år n = 46	30	65,2	16	34,8	11	9	
I alt	67	33	49,3	34	50,7	29	22

TABEL 2
Sygdomsstadium ved cases fordelt i forhold til alder på diagnositidspunktet og screeningsprofilen

Cases < 60 år n=21	St. I	St. II	St. III	St. IV	Uoplyst stadium	I alt	
Ikke-deltagere		2	5	1	3	11	52,4
Screenet 1 gang		2				2	9,5
Screenet 2+ gange (heraf inden for 5 år)	5(4)	1		1(1)	1(1)	8(6)	38,1
I alt	5	5	5	2	4	21	100

Cases ≥ 60 år n=46	St. I	St. II	St. III	St. IV	Uoplyst stadium	I alt	
Ikke-deltagere	2	9	7	2	11	31	67,4
Screenet 1 gang	1	3				4	8,7
Screenet 2+ gange (heraf inden for 5 år)	3(3)	3(1)		1	4(4)	11(8)	23,9
I alt	6	15	7	3	15	46	100

Alle cases n=67	St. I	St. II	St. III	St. IV	Uoplyst stadium	I alt	
Ikke-deltagere	2	11	12	3	14	42	62,7
Screenet 1 gang	1	5				6	8,9
Screenet 2+ gange (heraf inden for 5 år)	8(7)	4(1)		2(1)	5(5)	19(14)	28,4
I alt	11	20	12	5	19	67	100

63 % af afdøde cervixcancerpatienter havde aldrig deltaget i screening. Antallet af ikkedeltagere blandt både cases og kontroller ≥ 60 år var 65 %. Ikkedeltagerne havde i modsætning til deltagerne avanceret sygdom på diagnositidspunktet. Da avanceret cervixcancer tilsyneladende findes hos ikkedeltagere i screening, må man fremadrettet fokusere på at øge deltagerprocenten.

LITTERATUR

1. Sundhedsstyrelsen. Cancerregisteret 2001-2002 (foreløbig opgørelse). Nye tal fra Sundhedsstyrelsen. København: Sundhedsstyrelsen, 2004.
2. Sundhedsstyrelsen. Forebyggende undersøgelser mod livmoderhalskræft. København: Sundhedsstyrelsen, 1986.
3. Kyndi M, Frederiksen K, Krüger Kjær S. Cervical cancer incidence in Denmark over six decades (1943-2002). Acta Obstet et Gynecol 2006;85:106-11.
4. <http://fm8-10060.nt.uni2.dk/kraefttal2/p1997S38.htm>
5. Sundhedsstyrelsen: Screening for livmoderhalskræft. Sundhedsstyrelsens anbefalinger, 2007. (under udarbejdelse).
6. Hølund B, Grindsted P. Screening for livmoderhalskræft i Fyns Amt. Ugeskr Læger 2006;168: 2163-6.
7. Olesen F. Tre års letalitet af cancer colli uteri i relation til forudgående cervixcytologiske undersøgelser. Ugeskr Læger 1988;150: 2400-2.
8. Daugård HO, Peen A. Forudgående cervixcytologiske undersøgelser hos kvinder med carcinoma cervicis uteri. Ugeskr Læger 1985;147:3992-4.
9. Vejtorp M, Madsen EM, Bock JE. Cervixcytologiske undersøgelser forud for cancer cervicis uteri. Ugeskr Læger 1986;148:2398-401.
10. Olesen F. Cervixcytologiske undersøgelser hos kvinder, der fik cancer colli uteri, sammenlignet med undersøgelsesomfanget hos en rask kontrolgruppe. Ugeskr Læger 1987;149:2229-32.
11. Rossen K, Poll PA. Cervixcytologi – tidligere undersøgelseshyppighed og -kvalitet hos kvinder, der har fået carcinoma cervicis uteri. Ugeskr Læger 1990;152:1304-6.
12. Kristensen GB, Skyggebjerg KD, Hølund B. Analysis of cervical smears obtained within three years of the diagnosis of invasive cervical cancer. Acta Cytol 1991;35:47-50.
13. Espersen MM, Holten IW. Barrierer for screening for livmoderhalskræft. Ugeskr Læger 2005; 167:4371-4.
14. Sasco AJ, Day NE & Walter SD. Case-control studies for the evaluation of screening. J Chron. Dis 1986;39:399-405.
15. Kirkwood BR. Essentials of Medical Statistics. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1988.
16. Olesen F. A case-control study of cervical cytology before diagnosis of cervical cancer in Denmark. Int J Epidemiol 1988;17: 501-7.
17. Olesen, F. Prophylactic cytological investigation for cervical cancer in relation to stage at diagnosis: a study of 420 women in Denmark. J Royal Col Gen Practitioners 1988;38:356-9.



AF BIOANALYTIKER ANETTE HØJGAARD ANDERSEN,
PATOLOGIAFDELINGEN, ROSKILDE SYGEHUS

BIOANALYTIKER GITTE WINTHER THOMSEN,
KLINISK BIOKEMISK AFDELING, ROSKILDE SYGEHUS

Flow på tværs

I 2004 blev det i det daværende Roskilde Amt besluttet, at der skulle indføres flowcytometri på Roskilde Sygehus som et samarbejde mellem Klinisk Biokemisk Afdeling, Patologiafdelingen og Onkologisk/Hæmatologisk Afdeling. Der blev oprettet et markørlaboratorium.

Markørlaboratoriet er placeret på Klinisk Biokemisk Afdeling på Roskilde Sygehus, og vi er to bioanalytikere, der deles om at betjene laboratoriearbejdet, én fra Klinisk Biokemisk Afdeling og én fra Patologiafdelingen. Derudover har vi endnu en bioanalytiker på Klinisk Biokemisk Afdeling, der fungerer som backup, hvis vi f.eks. begge skal på kursus.

Da vi ikke havde nogen erfaring inden for flowcytometri, blev vi i forbindelse med køb af apparatur sendt på kursus i England, hvor vi lærte at betjene flowcytometeret. Vi lærte også lidt om, hvordan vi behandler data.

I begyndelsen var vi meget spændte på, hvordan det skulle gå med at arbejde sammen med én fra "et andet speciale", men vi må indrømme, at det kun har været en fordel! Vi har hver vores forskellige kompetencer, og vi synes, at vi supplerer hinanden rigtig godt. F.eks. har den ene af os stort indblik i hæmatologi, brug/aflysning af det øvrige hæmatologiudstyr samt differentialtælling af blod, hvor den anden har stort indblik i anvendelsen af antistoffer og patologiske tilstande.

Det flowcytometriske analyseprincip

Flowcytometri er en hurtig og kvantitativ analyse af celler i suspension. Vi udfører i øjeblikket markørundersøgelse på knoglemarv, perifert blod, spinalvæske og BAL-væske, som benyttes til udredning af hæmatologiske sygdomme (leukæmier og lymfomer).

Vi udfører en multiparameter-analyse ved at farve med flere antistoffer rettet

mod forskellige antigener på samme tid. Det gøres ved at anvende antistoffer, der er mærket med hvert sit fluorochrom. Vi tilsætter op til fem forskellige antistoffer/markører til hvert prøverør. Når vi får et fluorescerende farvestof bundet til en bestemt komponent på/i en celle, vil den målte fluorescens repræsentere mængden af den pågældende komponent på/i cellen. Ud over oplysningen om de fem anvendte antistoffer/markører får vi også oplysning om cellens størrelse og granulering, dvs. at vi i alt får oplysning om syv parametre pr. celle.

Resultaterne vises i et histogram eller "dot-plot", som den relative fordeling af fluorescens-signaler inden for den målte population af celler.

Værdierne bliver lagret som rådata i computeren, hvilket medfører, at vi ved hjælp af et avanceret specialprogram kan undersøge de forskellige markørers indbyrdes fordeling.

Antistoffer

De fleste antistoffer, vi arbejder med, tilhører IgG-immunglobulinerne. Et IgG-molekyle er opbygget af to lange og to korte polypeptidkæder, der indbyrdes er forbundet ved hjælp af disulfid-broer (S-S). De to lange kæder er identiske inden for samme molekyle og kaldes tunge kæder. (De tunge kæder kan være af IgG-, IgA-, IgD-, IgE- og IgM-type). De to korte kæder, der også er identiske inden for samme molekyle, kaldes lette kæder og kan være af Kappa- eller Lambda-type. Normalt har man en næsten ligelig fordeling af Kappa og Lambda. Har man overvægt af enten



ANTAL PRØVER OG DIAGNOSER

I 2007 analyserede vi i alt 263 prøver i markørlaboratoriet

Prøvernes fordeling var:

Akut leukæmi: 8 %

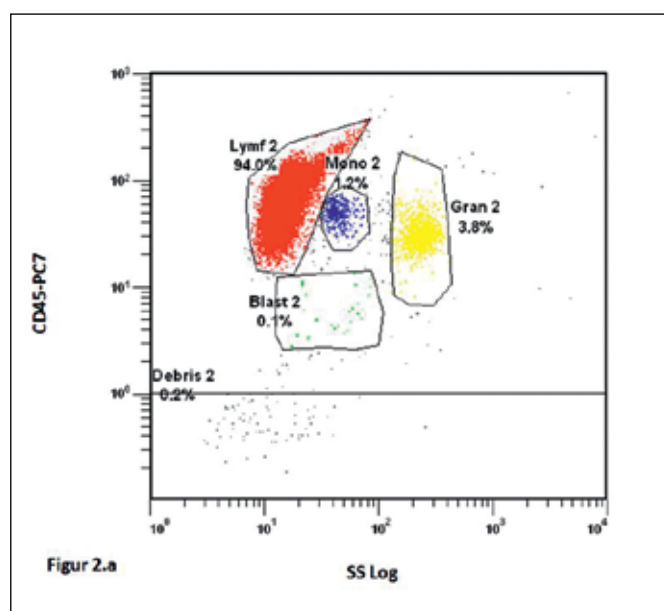
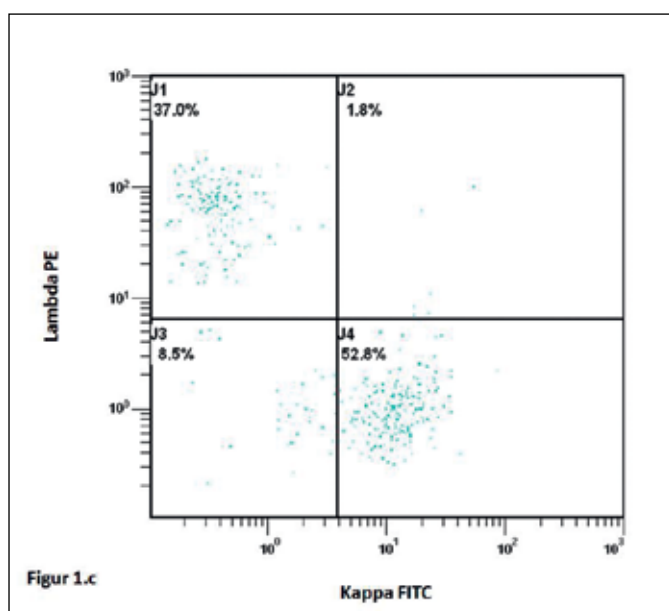
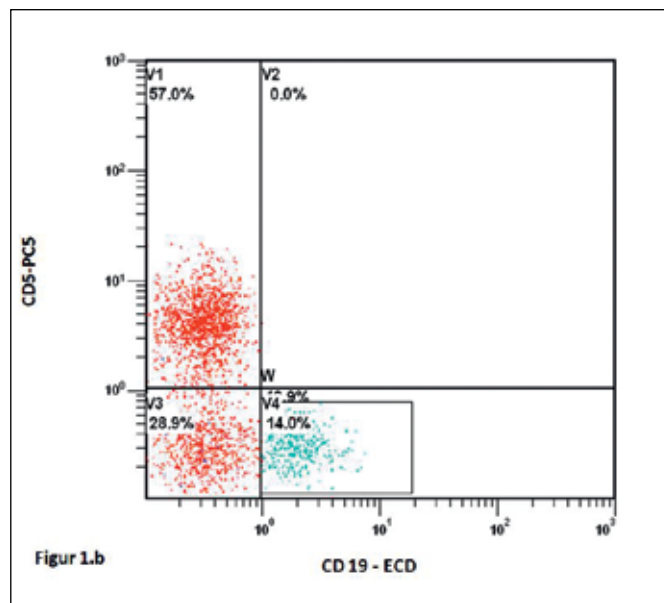
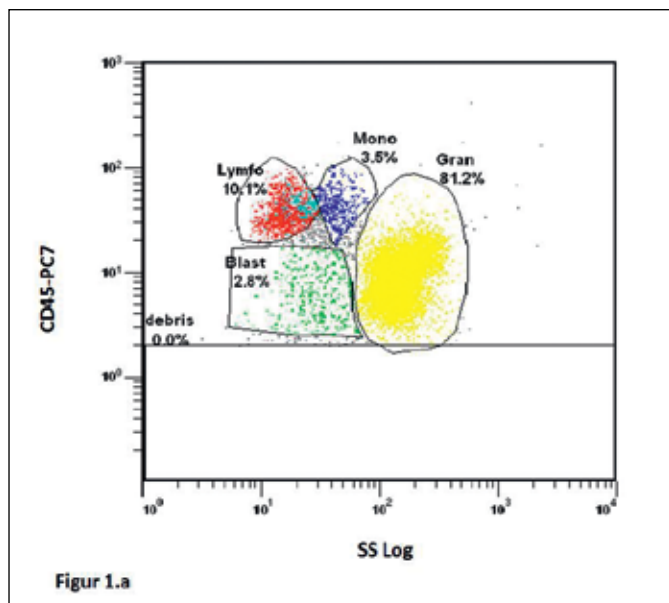
CLL: 9 %

Lymfom: 15 %

Andet: 13 %

Uden abnorm markørprofil (inkl. behandlingskontrol): 55 %

CD er en forkortelse for Cluster of Differentiation.



Kappa eller Lambda, taler man om monoklonalitet, det vil sige, at cellerne stammer fra den samme modercelle. Kræftsygdomme er monoklonale.

Analyse af data

Når vi analyserer en prøve, sætter vi først vores afgrænsninger (gates) omkring cellegrupperne korrekt. Størrelsen af cellegrupperne varierer lidt fra patient til patient. Disse gates sættes altid i det plot, hvor vi har CD45/SS-Log (SS = cellens granulering, CD45 = leucocyt-modningsmarkør). Herefter vurderer vi, hvordan fordelingen af leucocytter ser ud for at finde ud af, hvilken cellegruppe vi skal koncentrere os om.

De hæmatologiske lidelser, vi undersøger for, har hver deres specielle fænotype. Det vil sige, at de vil reagere forskelligt med de antistoffer, vi tilsætter og analyserer.

Eksempel på forskellige fænotyper:

CLL (kronisk lymfatisk leukæmi): CD19+, CD5+, CD20+/negativ, CD23+, FMC7-negativ, har ofte svag ekspresion af lette kæder (Kappa/Lambda).

MCL (Mantlecelle-lymfom): CD19+, CD5+, CD20++, CD23-negativ, FMC7+, har ofte kraftig ekspresion af lette kæder (Kappa/Lambda)

Fordele ved flowcytometri

Flowcytometrisk analyse giver på grund af stor følsomhed og analyse af mange celler (30.000 celler pr. rør) markante fordele:

1. Påvisning af mindre mængde celler, der umiddelbart har normalt udseende, men frembyder abnorm markørprofil og således indikerer malign sygdom. Der er eksempler på, at malign diagnose kun har kunnet stilles ved en flowcytometrisk undersøgelse.
2. Påvisning af mindre mængde tilbageværende maligne celler efter kemo-

For at illustrere vores arbejde har vi valgt nogle "dot-plots", der viser forskellen på en patient med normal markørundersøgelse (figur 1.a, 1.b, 1.c) og en patient med kronisk lymfatisk leukæmi (CLL) (figur 2.a, 2.b, 2.c).

PLOTS

(figur 1.a, 1.b, 1.c, 2.a, 2.b, 3.c)

1.a: viser patient med normal fordeling af leucocytter. (SS = cellens granulering, CD45 = leucocyt-modningsmarkør)

1.b: viser fordelingen af lymfocytter: B-celler, som er CD19+, T-celler, som er CD5+, NK-celler er negative for både CD5 og CD19. Bemærk, at der ikke ses nogle celler, som er dobbelt-positive for CD5 og CD19.

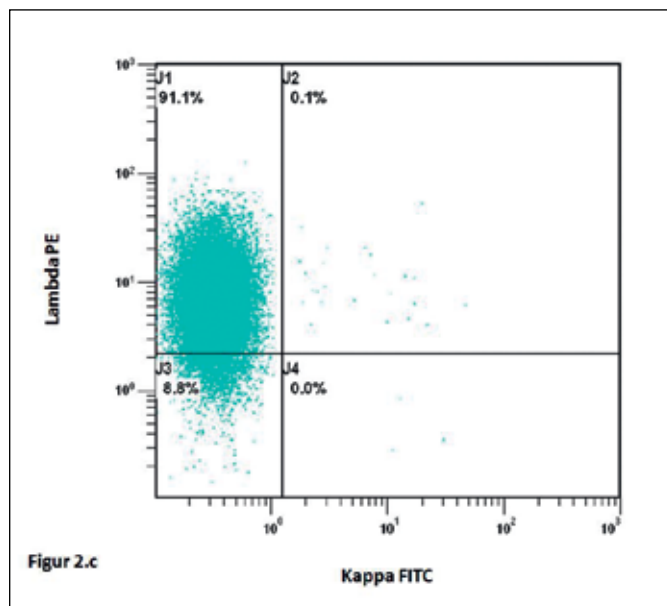
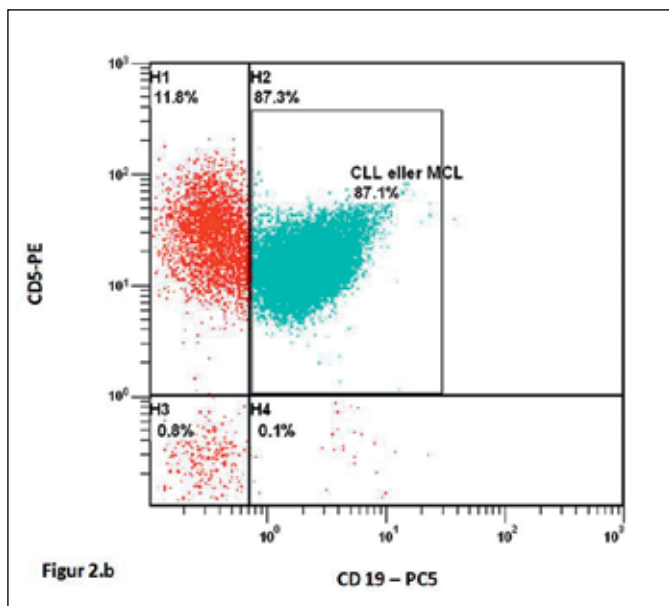
1.c: viser, at der er ligelig fordeling af Kappa++ og Lambda+ B-celler.

2.a: viser patient med abnorm fordeling af leucocytter. Der ses 94 % lymfocytter.

2.b: viser en abnorm population (blå), som er dobbelt-positive for CD5 og CD19. En normal lymfocyt kan ikke både være en B- og T-lymfocyt.

2.c: viser, at der er massiv overvægt af Lambda+, det vil sige, at det er monoklonale celler.

Det skal bemærkes, at vi analyserer flere markører end ovenstående for at kunne stille en diagnose.



>>>

terapibehandling. Dette kan indikere behandlingsskift eller yderligere behandling.

3. En tiltagende mængde patienter behøver ikke at få foretaget knoglemarvsundersøgelse, da diagnosen ved flowcytometri med sikkerhed kan stille diagnosen alene på perifert blod.

Arbejdsorganisering på tværs

Rent praktisk er det sådan, at vi skiftes til at arbejde i markørlaboratoriet, så vi er der sjældent samtidig. Det betyder naturligvis, at det har været nødvendigt at etablere aftaler omkring intern kommunikation, idet vi fysisk er på hver vores afdeling. Vi har løst kommunikationsudfordringerne ved, at vi dels skriver i en logbog, der ligger i markørlaboratoriet og dels mailer/ringer en del sammen, især hvis der er problemer. På denne måde forsøger vi at hjælpes ad med at løse tingene, og det fungerer faktisk rigtig godt.

Den af os, der skal udføre flowcytometriske analyser, er i markørlaboratoriet fra ca. kl. 9.30 til ca. 15.30, dvs. at vi altid deltager i arbejdet på egen afdeling om morgenen.

Arbejdsgangen for en vilkårlig prøve

Når vi modtager en prøve, vil der på den medfølgende rekvisition være noteret, hvilket panel af antistoffer/markører vi skal vælge til vores analyse. Vores paneler består af mellem to og ni rør (af hver fem antistoffer). Valg af panel bliver foretaget af lægerne på Onkologisk/Hæmatologisk Afdeling.

Når vi har kørt en prøve i flowcytometret, analyserer vi selv resultaterne, hvorefter vi kommer med vores forslag til et diagnosesvar. Dette svar samt alle data kan ses både på Patologiafdelingen, Klinisk Biokemisk Afdeling og Onkologisk/Hæmatologisk Afdeling, idet der på alle afdelingerne står computere med flow-analyseprogrammet. Prøverne bliver i øjeblikket endeligt besvaret af en hæmatologisk overlæge, der kontrollerer/retter i vores forslag til diagnosesvar. Vi sørger så for, at svaret bliver sendt til den rekvirerende afdeling. Arbejdsgangen betyder, at vi har en del kontakt med andre afdelinger/personalegrupper på sygehuset, hvilket også er en spændende opgave.

Multidisciplinære konferencer

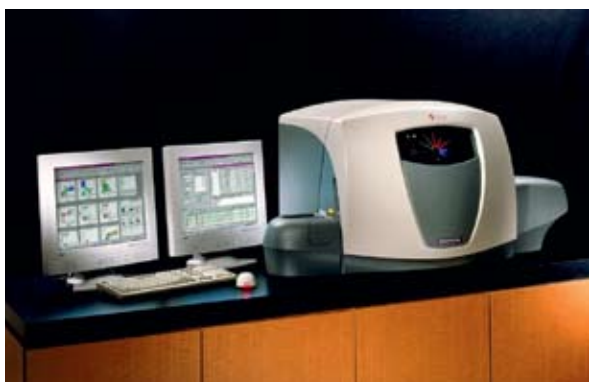
Én gang ugentlig er der hæmatologikonference mellem patologerne og hæmatologerne. Her deltager vi også, da det ofte er de patienter, vi har lavet markørunder-søgelse på, som bliver diskuteret. Det er meget interessant og lærerigt, også at se de histologiske/cytologiske præparater på "vores"

patienter og høre, om svarene stemmer overens. Her har det vist sig, hvor godt flowcytometri og patologi supplerer hinanden. Flowcytometri kan påvise et meget lille antal syge celler, som det kan være svært at påvise histologisk eller cytologisk. I andre tilfælde er cellemorfologien meget vigtig for den endelige diagnose. Disse oplysninger kan ikke opnås ved flowcytometri.

Flowmøder

Flowgruppen består, ud over os, af en overlæge fra Onkologisk/Hæmatologisk Afdeling, som for tiden er den eneste, der udgiver svar, en overlæge fra Patologiafdelingen, som er under oplæring i at udgive svar, og en overlæge fra Klinisk Biokemisk Afdeling, som står for den teoretiske del af flowcytometeret samt for kvalitetssikringen.

Med jævne mellemrum mødes hele flowgruppen for at diskutere eventuelle problemer, lægge strategi for fremtiden, udvælge nye indsatsområder og meget andet. Inspiration får vi blandt andet ved at deltage i internationale tværfaglige kurser, kongresser og brugermøder. En af vores kommende opgaver er at implementere flowcytometrisk markørunder-søgelse på lymfeknuder og finnålsaspirater. Det kan formentlig betyde kortere svartid end ved de konventionelle diagnostiske patologimetoder, der benyttes i dag til denne type prøver.



Billede af flowcytometer FC 500

HPV-vaccine til de 12-15-årige

Efter at regeringen, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Ny Alliance den 1. marts indgik en aftale om finansieringen, skal der fra 1. januar 2009 påbegyndes et nationalt vaccinationsprogram mod livmoderhalskræft.

HPV-vaccinen tilbydes fremover til 12-årige piger, mens årgangene fra 1993-96 vil være omfattet af et catch up-program. De 13-15-årige skal allerede tilbydes de tre stik fra oktober i år.

Aftalen, der blandt andet udløser en generelt forhøjet egenbetaling på medicin – patienter med kroniske sygdomme samt børn undtaget – omfatter desuden introduktion af meningitisvaccine, NAT-blodscreening af donorblod samt en ekstra indsats på hjer-teområdet.

Både HPV-vaccinen og meningitisvaccinen bliver en fast del af børnevaccinationsprogrammet.

Forskningscenter for dårlig sædkvalitet

Danmark har formentlig verdensrekord i mandlig infertilitet. Syv procent af alle danske børn fødes efter kunstig befrugtning. Hver femte mands sædkvalitet er så ringe, at han næsten er steril. Hver tiende nyfødt dreng har misdannede kønsorganer. Eksperterne har længe haft hormonforstyrrende stoffer som for eksempel phthalater samt pesticider i søgelyset, og nu skal et nyt forskningscenter koordinere den danske viden om miseren.

I forbindelse med finanslovsforhandlingerne blev regeringen, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Ny Alliance enige om at skyde årligt 31,5 mio. kr. i etablering og drift af centeret, der ind til videre går under betegnelsen "Forsknings- og videnscenter for hormonforstyrrende stoffer og human reproduktion."

Så er der valg til SLU

- Er der forhold i dit studium, som du synes, at der skal gøres noget ved?
- Har du lyst til at mødes med andre studerende fra hele landet og planlægge aktiviteter for studerende?
- Er der informationer, som du mener, I som studerende mangler, som skal i fagbladet eller på hjemmesiden?
- Har du nogen ideer til tiltag, som dbio skal gøre, for at alle studerende kan se fornuften i at være medlem?

Der er nu valg til SLU (Studerendes Lands Udvalg), hvor du som studerende har mulighed for at stille op. SLU er det udvalg i dbio, som står for, hvad der har med studerende at gøre, og det er her, du kan gøre en forskel.

Der er opstillingsfrist den 5. maj 2008, som det også fremgår af det brev, som alle studerende, der er medlem af dbio, vil modtage med posten i uge 16. Valgperioden er fra 1. juni 2008 til 31. maj 2009. Der er seks pladser på valg ud af udvalgets 14 pladser. De resterende pladser er besat af repræsentanter fra De Studerendes Råd (dSR) på uddannelsesinstitutionerne samt hovedbestyrelsen og forretningsudvalget. SLU holder 4 møder om året et sted i Danmark. dbio betaler for transport frem og tilbage.

Er vi i den heldige situation, at der er flere kandidater end de seks, vil der blive en urafstemning i maj måned. D.v.s. at du som studerende skal vælge blandt de indkomne kandidater. Det første møde i det nye SLU bliver i juni måned 2008.

Landmænd skal testes for farlige bakterier

De seneste år har det vist sig, at MRSA-stafylokokker har bredt sig fra svin til mennesker i Danmark, skriver dagbladet Politiken. Det er formentlig et højt forbrug af penicillin i svineproduktionen, der er årsag til, at de resistente MRSA-bakterier breder sig. Man kender imidlertid ikke omfanget af smitten fra dyr til mennesker, og derfor skal en række danske svinebedrifter nu have besøg af dyrlæger fra veterinærmyndighederne. Spredningen kan blive et alvorligt sundhedsproblem, da landmanden sandsynligvis vil bringe smitten videre til sine familiemedlemmer, som vil smitte skolekammerater og arbejdskolleger.

Sundhedsstyrelsens nationale retningslinjer for bekæmpelse af MRSA, som blev indført i 2006, tager ikke højde for den nye viden om smitteoverførsel fra svin til landmænd.



aktiviteter

dbio's efteruddannelse



Ændringer til kurser i 2008

Kursus nr. 11/28 Blodkomponenter og transfusionsterapi
Ændring af sted: Afholdes på Dalum Landbrugsskole den 23. oktober 2008

Frist: 25. september 2008

Kursus nr. 19/28 Det fælles rum – om samarbejde, pædagogik og kommunikation
Afholdes i Torvehallerne i Vejle den 15. maj 2008.

Frist udsat til: 17. april 2008

Yderligere oplysninger omkring kurserne se Efteruddannelseskataloget eller www.dbio.dk under efteruddannelse.

Du er altid velkommen til at ringe/maile til Janne Felby, tlf. 46953509, jfe@dbio.dk eller Pia Vinther Christensen, tlf. 46953513, pvc@dbio.dk, med spørgsmål til kurserne.

Lokalnyt

dbio-region Nordjylland

Foredrag om koagulationssystemet

” Fra laboratorium til klinisk praksis ”

– en systematisk gennemgang af koagulationssystemet kombineret med eksempler fra klinikken.

Foredrag ved læge Marianne Severinsen og bioanalytiker Erik Stoffersen, Klinisk Biokemisk Afdeling, Aalborg Hospital

Efter foredraget serveres lidt mad og drikke.

Tid: 29. april 2008 klokken 19.00 til ca. 21.30

Sted: Sofiendalsvej 3, 9000 Aalborg

Tilmelding: inden 22. april 2008 på www.dbio.dk/rn eller amv@rn.dk



LSB Temadage – Maj 2008

Højaktuel frontlinjeforskning fra laboratorieverdenen
Torsdag den 22. maj 2008 – København, Frederiksberg Hospital

Cancerdiagnostik

Uge 20–21, 2008 – Vejle

LSB indbyder til to temadage i maj 2008, begge temadage er heldagsarrangementer med plads til fordybelse, spørgsmål og erfaringsudveksling.

Programmet for Vejle er endnu ikke helt klar, men kommer på LSB's hjemmeside.

22. maj 2008. Kl. 10.00–15.45

Auditoriet, Hovedvejen 14, Frederiksberg Hospital

- 10.00 Kaffe/te og friske rundstykker
- 10.25 Velkommen
Birgitte Hanel, LSB
- 10.30 Forskningens rolle i udvikling af laboratoriespecialerne
Jens Rehfeldt, professor og laboratoriechef
- 11.15 Prionsygdomme og Kreutzfeld Jacobs Syndrom.
Udviklingen af diagnostisk test
Henning Laursen, overlæge dr.med.
- 12.00 Frokost
- 13.00 Beyond genomics. De nyeste teknologier
Finn Cilius, professor, overlæge
- 13.45 Revideret svangreprofylakse – Nye muligheder i føtal immunhæmatologi
Morten Dziegiel, overlæge
- 14.30 Kaffe/te og kage
- 15.00 Kroniske biofilminfektioner
Niels Høiby, professor, overlæge
- 15.45 Tak for i dag

Tilmelding: Inden den 14. maj til Bent Hansen

E-mail: bent.hansen@rh.regionh.dk, tlf.: 3545 3214

De færdige programmer og tilmelding til Vejle, se LSB's hjemmeside: www.lsb-bio.dk.

Ikke-medlemmer kan deltage ved indmeldelse inden arrangementet. (Se LSB's hjemmeside: www.lsb-bio.dk) eller kontakt Bent Hansen.

Ny side om arbejdsskader på dbio.dk

På dbio's hjemmeside under menupunktet „Ansættelse“ kan du nu finde en side, der omhandler arbejdsskader. dbio's arbejdsskadekonsulent, Anette Garde Nielsen, har udarbejdet en række svar på ofte stillede spørgsmål angående arbejdsskader. Læs mere på www.dbio.dk/ansættelse/arbejdsskader.

**Rigshospitalet
HovedOrtoCentret**

REGION

Bioanalytiker - histologi til Øre-næse- halskiurgisk kliniks laboratorium

Til vores forskningslaboratorium søges en bioanalytiker 30-37 timer pr. uge fra 1. maj 2008 eller senere.

Arbejdet omfatter metodeudvikling, histologisk præparation af konventionelt og uafkalket materiale, histokemisk farvning og immunhistokemi i tæt samarbejde med klinisk assistent. Rutine inden for histologi er en fordel, men oplæring kan finde sted.

Stillingen er vagtfri og selvstændig med mulighed for fleksibel tilrettelæggelse af arbejdstid.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til overlæge Mads Sølvsten Sørensen på tlf. 3545 8786.

Ansøgningen mailles til rh-personalefunktion@rh.regionh.dk eller sendes til Rigshospitalet HovedOrtoCentret Personalfunktionen afsnit 2101 Blegdamsvej 9 2100 København Ø mærket 16551.

Ansøgningsfrist den 21. april 2008 inden kl. 12.00

Rigshospitalet er en røgfri arbejdsplads.

Bagger Sørensen Fondens Påskønnelsespriser 2008

Bestyrelsen for Bagger Sørensen Fonden (www.baggersorensenfonden.dk) indkalder til kollegial nominering af kandidater til Bagger Sørensen Fondens Påskønnelsespriser 2008. Priserne uddeles for en særlig indsats inden for diabetes eller øjen-sygepleje, tandpleje eller ernæring. Priserne er på DKK 25.000,- og gives typisk til sygeplejersker, tandplejere, diætister, fodterapeuter og bioanalytikere, som er mønster/modelskabende inden for deres fagområde.

Nomineringen skal indeholde:

1. Kort begrundelse (1-2 sider) med fremhævelse af kandidatens væsentligste faglige bidrag.
2. Curriculum vitae

Nomineringer sendes elektronisk **senest den 1. maj 2008** til: Sekretær Elisabeth Lemvigh, Bagger Sørensen Fonden: ele@gumlink.com

Søger du nye udfordringer?

Electra-Box Diagnostica ApS ønsker at udvide sin salgsstab. Derfor søger vi en bioanalytiker eller person med anden relevant uddannelse.

Electra-Box Diagnostica ApS er en distributør virksomhed, som beskæftiger sig med salg og support af produkter indenfor forskning og diagnostik. Vores kunder er primært hospitalslaboratorier, universiteter og biotek virksomheder. Vi er pt. 2 sælgere og en administrativ medarbejder i Danmark.

Dine arbejdsopgaver:

- Ansvar for salg og support indenfor de områder der bliver defineret som dine, bl.a. flowcytometri produkter.
- Budgetansvar indenfor dit ansvarsområde
- Planlægning af kampagner, brugermøder etc.

Vi forestiller os:

- At du kan arbejde selvstændigt
- At du har gode engelsk kundskaber i både skrift og tale
- At du har salgserfaring, men dette er ikke et krav
- At du har en god portion humoristisk sans

Vi kan tilbyde:

- En rar og afslappet atmosfære i en virksomhed i vækst
- Et aktivt og spændende miljø med gode kolleger i hele Norden
- Flad organisation
- Mulighed for hjemme kontor
- Attraktiv lønpakke

Der må påregnes en del rejseaktivitet.

Skriftlig ansøgning vedlagt relevante papirer sendes til:
Electra-Box Diagnostica ApS
Hvidsværmervej 147
2610 Rødovre
Eller info.danmark@electrabox.com

Hvis du har yderligere spørgsmål, er du velkommen til at kontakte os på telefon: 44 53 62 11 eller se vores hjemmeside: www.electrabox.com
Ansøgnings frist: 4. maj 2008

dbio har ikke overenskomst med arbejdsgiveren. Medlemmer, der indkaldes til ansættelse samtale, bør kontakte forhandlingschef Tine Fredsted i danske bioanalytikeres sekretariat.

STILLINGSANNONCER KUN PÅ NETTET

Ønskes annoncering af stillingsannoncer udelukkende på Danske Bioanalytikeres netportal www.dbio.dk, kan annoncen bringes på hjemmesiden indenfor 2 arbejdsdage fra den modtages. Pris 4.450 kr.

Bispebjerg Hospital Klinisk Biokemisk Afdeling

Erfaren bioanalytiker til tværfagligt samarbejde - Klinisk biokemisk afdeling

REGION

Afdelingens meget erfarne bioanalytiker til servicering af hospitalets akutte patienter går af. Derfor søges en bioanalytiker til tværfagligt samarbejde hvor man har brug for sin faglige erfaring og viden. Der er tale om et arbejdsområde med indflydelse på jobindhold, med en afvekslende, dynamisk, til tider dramatisk og kompleks hverdag. Få eller ingen vagter og man kommer hjem til tiden. Vi foretrækker den ugentlige arbejdstid er 37 timer, men vi imødekommer ønske om en ugentlig arbejdstid på ned til 29,6 timer fordelt på hele dage.

Vi forventer:

- Du er uddannet bioanalytiker
- Du har lyst til patientkontakt
- Du kan fungere som nøgleperson i kontakten mellem laboratoriet og den akutte modtageafdeling
- Du vil deltage i supervisering af det kliniske personale og bioanalytikerkolleger
- Du er interesseret i tværfagligt samarbejde i en akut modtagerafdeling
- Du er fleksibel og samarbejdsvillig
- Du er serviceminded og kvalitetsbevidst.

Vi kan tilbyde

- En stor skare af kollegaer, som arbejder godt sammen
- En JCI- og snart Danak-akkrediteret arbejdsplads
- En afdeling i stadig udvikling på „Byens“ områdehospital

- En velfungerende apparaturpark med den nyeste teknologi
- En velholdt afdeling i flotte rammer med god plads
- Et højt informationsniveau i afdelingen
- Et kompetenceudviklingsprogram med introduktions-, oplærings- og undervisningsplaner
- Et hospital med fitnesscenter og frugtordning.

Vi arbejder efter visioner, mål og værdier og har i dag en attraktiv, moderne og dynamisk afdeling, hvor kvalitet og trivsel er højt prioriteret.

Løn- og ansættelsesforhold

I henhold til overenskomst mellem Danske regioner og Danske Bioanalytikere.

Ansøgningsfrist:

Mandag den 21. april 2008.

Ønsker du yderligere oplysninger, er du meget velkommen til at kontakte ledende bioanalytiker Jørgen Kibshede eller afdelingsbioanalytikerne Eva Rechnagel, Anette Dalgård eller Karina Rasmussen på telefon 3531 2646.

Ansøgning med relevante oplysninger og uddannelsesdokumentation sendes til ledende bioanalytiker Jørgen Kibshede, Klinisk biokemisk afdeling, Bispebjerg Hospital, Bispebjerg Bakke 23, 2400 København NV.

HERLEV HOSPITAL

KLINISK-BIOKEMISK AFDELING Bioanalytikere

Ved Klinisk-biokemisk afdeling, Herlev Hospital, er et antal faste stillinger som bioanalytikere ledige til besættelse snarest. Herlev Hospital er et af regionens største hospitaler som i henhold til regionsplanen forventer store udvidelser i fremtiden.

Klinisk-biokemisk afdeling udfører 4,1 millioner rekvirerede analyser årligt og servicerer de kliniske afdelinger med blodprøver og EKG-optagelse i døgndrift.

Afdelingen har ca. 80 medarbejdere.

Forskning, uddannelse og kvalitetssikring er en vigtig og integreret del af arbejdet og sikrer service af høj professionel standard.

Alle bioanalytikere har en høj grad af selvstændighed og indflydelse i arbejdet.

Analyserne er delt op i tre grupper og alle afdelingens bioanalytikere kommer gennem alle tre grupper i løbet af et år. Der er vagtrulleplan.

Bioanalytikeren skal deltage i laboratoriets almene rutinefunktion samt afdelingens vagtordning.

Der er nogle måneders introduktionstid.

Arbejdstid: 37 timer ugentlig.

Løn- og ansættelsesvilkår i henhold til gældende overenskomst.

Et af målene i Herlev Hospitals personalepolitik er ligebehandling uanset køn, alder, etnisk baggrund, handicap eller religion. Det sikres blandt andet gennem ansættelses- og uddannelsespolitikken.

Ansøgning med dokumentation af uddannelse og tidligere beskæftigelse m.m. sendes til undertegnede, som også kan kontaktes på tlf.:4488 3315 for yderligere information.

Ingen ansøgningsfrist.

Agneth Møller Sørensen
Ledende bioanalytiker
Klinisk-biokemisk afdeling
Herlev Hospital
Herlev Ringvej 75
2730 Herlev
Tlf. 4488 3314
E-mail: AGMSR@heh.regionh.dk

Hillerød Hospital Klinisk biokemisk afdeling

Afdelingsbioanalytikere og bioanalytikere

Klinisk biokemisk afdeling tilbyder i forbindelse med implementering af ny ledelsesstruktur og opbygning af hospitalets akutområde nye og spændende udfordringer for 3 afdelingsbioanalytikere og 3 bioanalytikere. Stillingerne er ledig til besættelse snarest mulig.

Klinisk biokemisk afdeling har funktioner på Hillerød, Frederikssund og Helsingør Hospital. Afdelingen betjener de kliniske afdelinger på hospitalerne samt de praktiserende læger og speciallæger i den nordlige del af region Hovedstaden med prøvetagning og analysering af blodprøver, EKG-undersøgelser, trombofiliudredninger og hørescreening af nyfødte børn.

Afdelingsbioanalytikere

Ved klinisk biokemisk afdeling, Hillerød etableres 3 afdelingsbioanalytikerstillinger, hvoraf 2 med henholdsvis medicinsk eller kirurgisk ansvarsområde er ledig til besættelse. Ved udefunktionen i Helsingør er der 1 afdelingsbioanalytikerstilling med udefunktionens kliniske afdelinger som ansvarsområde ledig til besættelse.

Vi kan tilbyde afvekslende jobs, hvor næppe to dage er ens. Afdelingsbioanalytikerne har ansvar for den daglige drift, herunder koordinering af opgaver og kontakten til de kliniske afdelinger indenfor ansvarsområdet samt personaleledelse for bioanalytikergruppen. Afdelingsbioanalytikerne indgår i afdelingens ledergruppe med tværgående ledelsesfunktioner på de 3 laboratorier.

Vi søger afdelingsbioanalytikere, der med engagement og lyst til lederskab vil etablere et tæt og konstruktivt samarbejde med de kliniske afdelinger, udvikle arbejdspladsens faglige kvalitet og skabe udviklingsmuligheder for bioanalytikerne. Vi forventer, du har diplomuddannelse eller er villig til at gennemføre en passende lederuddannelse, og kan arbejde selvstændigt, er serviceorienteret og samarbejdsvillig og besidder et godt humør.

Bioanalytikere

Vi søger 3 bioanalytikere for afløsning af vores nu pensionerede kolleger. Klinisk biokemisk afdeling er i rivende udvikling som led i opbygningen af hospitalets akutområde.

Vi forventer, at du er serviceorienteret, god til at samarbejde, trives med nye udfordringer og kan bidrage med godt humør. Vi tilbyder fagligt dygtige og inspirerende kollegaer, der sætter det kollegiale samarbejde højt, ansvar for faglige funktionsområder, intern og ekstern undervisning, spændende og udfordrende arbejdsopgaver i en afvekslende hverdag, inddragelse og ansvar for at sikre det gode patientforløb.

Du skal være villig til at indgå i afdelingens vagter, som indebærer aften-, nat- og weekendvagter. Vagter kører efter et fast rul, men der er mulighed for at bytte, så arbejdslivet kan tilpasses dit fritids- og familieliv. Vagtplan kan fås ved henvendelse. Du er velkommen til „Åbent Hus“ den 8.4.2008 i tidsrummet mellem kl. 15 - 18, eller et kort uformelt besøg, hvor du vil blive vist rundt i afsnittet samt få en orientering om arbejdsforhold og udviklingsmuligheder.

Løn- og ansættelsesforhold fastsættes i henhold til gældende overenskomst.

Ansøgningsfristen er 21. april 2008

Vi forventer at afholde ansættelsessamtaler i uge 17 og 18.

Ansøgningen sendes til:

Chefbioanalytiker Evy Ottesen
Klinisk biokemisk afdeling 1611
Hillerød Hospital
Helsevej 2
3400 Hillerød

eller kan sendes pr. mail til ecoot@noh.regionh.dk

Yderligere oplysninger om stillingerne og funktionsbeskrivelse for afdelingsbioanalytikerne kan fås hos samme på tlf. 4829 4946.

LEDELSEUDVIKLINGREFLEKTION

Styrk dine personlige og ledelsesmæssige kompetencer. Er du leder, medlem og logget på dbios hjemmeside så tag en LUR på www.dbio.dk/ledernet

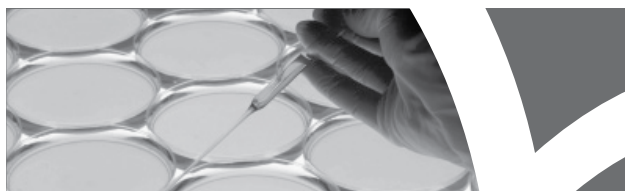
§ 4. MEDLEMSSKABSÆNDRINGER

Stk. 1. Ind- og udmeldelse i dbio skal ske skriftligt. Indmeldelse sker ved udfyldning af blanket med oplysninger til dbio's medlemsregister. Indmeldelsen træder i kraft, når kontingentet er betalt.

Stk. 4. Udmeldelse kan finde sted med én måneds varsel til udgangen af et kvartal.

Se iverigt under dbio's vedtægter.

Bioanalytiker



www.regionsyddanmark.dk

Friske og uhøjtidelige bioanalytikere til god og spændende afdeling, Klinisk patologi, Vejle Sygehus.

Er du er en engageret og dygtig bioanalytiker, der elsker udfordringer, uddannelsesmuligheder, god stemning og dygtige kolleger?

Vi mangler ekstra lyse hoveder til faste stillinger og vikariater i vores histologi/afdeling, hvor vi har lækkert udstyr og masser af ansvar. Vi søger også dig, der, ud over at være skrap i det cytologiske fagområde, har lyst til at undervise studerende og nye kolleger.

Kunne det være dig?

Er du blevet nysgerrig efter at vide mere om at være bioanalytiker hos os, kan du ringe til Jørn, tlf. 7940 6563 eller sende ham en e-mail: joern.eskildsen@vgs.regionsyddanmark.dk.

Gå også ind på www.regionsyddanmark.dk RSD024370 og læs hele annoncen.

Vejle og Give Sygehuse

Vejle

Kabbeltoft 25 · 7100 Vejle



Region Syddanmark

Job

midt
regionmidtjylland

Region Midtjyllands 25.000 medarbejdere arbejder for et sundhedsvæsen på højt internationalt niveau, tryghed og udvikling for de svageste borgere – og dynamisk regional udvikling.

Bioanalytikere

Regionshospitalet Silkeborg

To fuldtidsstillinger som vikar for bioanalytiker ved Regionshospitalet Silkeborg med tjeneste ved Klinisk Biokemisk Afdeling samt Blodbank, vil være ledig til besættelse i perioden 1. maj 2008, eller efter aftale. Stillingerne er vikariater af 1 års varighed og er forbundet med vagtdeltagelse.

Yderligere oplysninger om stillingerne, herunder funktionsbeskrivelse kan fås ved henvendelse til ledende bioanalytiker Karin Busk, tlf. 87 22 21 93.

Skriftlig ansøgning med bilag bedes sendt til Regionshospitalet Silkeborg, Klinisk Biokemisk Afdeling, Att.: Afdelingsledelsen, Falkevej 1-3, 8600 Silkeborg.

Ansøgningsfrist: mandag d. 21/4 2008

Dato for ansættelsessamtale: mandag d. 28/4 2008.

På www.regionshospitaletsilkeborg.dk kan du lære mere om afdelingen og hospitalet.

Se hele stillingsopslaget på www.rm.dk/job

TIL PASSIVE MEDLEMMER

HUSK AT

- tager du igen arbejde som bioanalytiker, skal Danske Bioanalytikeres sekretariat underrettes straks.
- kun medlemmer, der opholder sig i udlandet i mere end 6 måneder, eller medlemmer, der er ude af erhverv, kan stå som passivt medlem.

ARBEJDE I UDLANDET

Får du problemer, når du tager arbejde i udlandet? Hvordan er arbejdsforholdene de forskellige steder? Bliver ancienniteten godkendt?

Danske Bioanalytikeres sekretariat kan ikke svare på alle disse spørgsmål, men sekretariatet kan som regel hjælpe med en del af spørgsmålene, når bioanalytikere søger job i udlandet.

Måske kan vi henvise til andre bioanalytikere, der tidligere har arbejdet på stedet.

Ring til konsulent Kay Clausen i Danske Bioanalytikere, tlf. 46 95 35 35, lokal 3506, hvis du har spørgsmål om at arbejde i udlandet.

Bioanalytiker



www.regionsyddanmark.dk

Bioanalytiker/Klinisk biokemisk, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg

Har du lyst til at arbejde med helt nyt apparatur på en velfungerende afdeling, hvor mange engagerede kolleger er klar til at hjælpe dig i gang?

Har du lyst til at

- arbejde i 3-skiftet vagt og hver 4. weekend?
- at udvikle dine kompetencer i et inspirerende fagligt miljø?
- arbejde et sted, hvor personlige og faglige kompetencer bliver en del af din løn?

Hvis svaret er ja, glæder vi os til at høre fra dig. Ring om evt. spørgsmål til Ledende bioanalytiker Elin Rasmussen, tlf. 7918 3331 eller Ledende bioanalytiker Marianne Svennild, tlf. 7918 3340 på Klinisk Biokemisk Afsnit, Klinisk Diagnostisk Område, Sydvestjysk Sygehus, Finsensgade 35, 6700 Esbjerg, og send din ansøgning samme sted inden den 21. april 2008.

Vi holder samtale den 29. april.

Læs mere på www.regionsyddanmark.dk/job/RSD024441.

Bioanalytiker/Klinik for Patologisk Anatomi, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg

Har du lyst til

- at arbejde med ny teknologi og i ergonomisk velindrettede lokaler sammen med gode kolleger?
- en vagtfri stilling?
- tværfagligt samarbejde om et kvalitetsprodukt?
- rotation i et histologisk laboratorium?
- at arbejde et sted, hvor personlige og faglige kompetencer bliver en del af din løn?

Hvis svaret er ja, glæder vi os til at høre fra dig. Ring om evt. spørgsmål til Ledende bioanalytiker Lena B. Sørensen, Klinik for Patologisk anatomi, Klinisk Diagnostisk Område, Sydvestjysk Sygehus, Finsensgade 35, 6700 Esbjerg på tlf. 7918 2448 og send din ansøgning samme sted inden den 13. maj 2008.

Vi holder samtale i uge 21.

Læs mere på www.regionsyddanmark.dk/job/RSD024446.

Sydvestjysk Sygehus
Esbjerg

Finsensgade 35 . 6700 Esbjerg

Region Syddanmark



Pga. udvidelse søger vi bioanalytikere:

København:

1 bioanalytiker 20-30 timer pr. uge
Man-tors 12-16, enkelte dage til 19

Århus:

1 bioanalytiker 30-32 timer pr. uge
Man-tors 10-18

Aalborg:

2-3 bioanalytikere 3-6 timer pr. uge
Man-fre 16-18

Arbejdsopgaver:

Modtage sæd fra donorer og deponenter, analyse og behandling af sæden, nedfrysning m.v

Løn: Efter nærmere aftale

Tiltrædelse:

København og Århus: snarest muligt.
Aalborg (nyoprettet afd.): Vi forventer at begynde i maj/juni måned

For yderligere info kontakt venligst Thomas Ebbesen eller Ole Schou på 86 76 06 99 eller se på vores hjemmeside.

Send venligst ansøgning til nedenstående adresse, Att. Ole Schou. Angiv hvilken af stillingerne du er interesseret i.

CRYOS INTERNATIONAL - DENMARK
VESTERPORT 3 • DK-8000 AARHUS C
FAX 86 76 06 85 • TLF 86 76 06 99
DK@CRYOSINTERNATIONAL.COM
WWW.CRYOSINTERNATIONAL.COM/DK

Med dét navn? Ingen post!

Eller: Er du nu helt sikker på, at du bor, hvor du bor?

Kigger du også sommetider langt efter fagbladet? Og har du også været fortørnet over, at din fagforening tilsyneladende ikke kan finde ud af at holde styr på en forholdsvis simpel adresse-database? Det sker i alt fald jævnlige, at de ansatte i medlemsregistreringen hos Danske Bioanalytikere får henvendelser om udeblevne blade. Blade, som måske siden er dukket op, evt. i helt andre brevkasser.

Nogle gange har der blot været tale om en enten forsinket forsendelse eller en enkeltstående fejll levering. Den slags sker.

Men andre medlemmer har erfaret, at de ganske enkelt ikke kan regne med, at Post Danmark bringer deres månedlige eksemplar af fagbladet ud til deres respektive adresser. Overhovedet. Post Danmarks superavancerede computersystemer, der gør sig megen umage med at tjekke adressaternes adresser, vil ganske enkelt ikke acceptere, at nogle postkunder bor, dér hvor de bor. Ja, hvor de måske har boet gennem årtier og har set deres afkom, hundehvalpe og hortensiaer vokse op.

Måske opdager de forbigående ad omveje og med venlige medborgeres mellemkomst, at posten bogstavelig talt er gået galt i byen. Men selv når de klager til etaten, er det skam langt fra sikkert, at sagen sådan lige bliver bragt i orden.

I det seneste nummer af forbrugerbladet TÆNK beskrives et højt bizart tilfælde med en ældre dame, der abon-

nerer på tidsskrifterne Haven og Notat. Det har hun gjort en del år. Ligesom hun har beboet den selv samme adresse i 40 år. Og formentlig har haft de samme for- og efternavne, måske ikke siden sin dåb for små 78 år siden, men vel nok siden et eventuelt ægteskab et par årtier længere oppe i århundredet.

I foråret 2007 begyndte Post Danmark ikke desto mindre at omdirigere kvindens to publikationer til en adresse mange numre længere henne ad samme vej. Trods flere klager, i første omgang til bladredaktionerne og siden gentagne gange til Post Danmark, er det ikke lykkedes hende at få de to forsendelser leveret i hendes egen brevkasse.

Forklaringen fra en såkaldt "kvalitetschef" er, at den centrale computer inde i Post Danmarks hovedkvarter ved Hovedbanegården i København ganske enkelt ikke kan klare kombinationen af hendes navn og adresse. Klageren fik derefter tre muligheder: En, hvor hun dropper sit sen-efternavn og kun beholder den anden del af sit bindestregefternavn, En anden, hvor hun får tilføjet et "Gudrun" som mellemnavn. Samt endelig den helt radikale løsning, hvor hun både dropper sen-navnet og antager "Gudrun". Og altså hedder noget helt andet.

Den hårdt prøvede, men dog muntre, kvinde har afslået tilbuddene. Hun forlanger, at Post Danmark selv løser problemet, og der står sagen indtil videre.

Også i dbio har man oplevet, posten "vaskes", så angiveligt fejlagtige navne

og adresser opdages. Desværre er det, der er tænkt som et teknologisk fremskridt og en service for kunderne, blevet en pestilens for enkelte udsatte. Nogle har været nødt til at få knyttet besynderlige tilføjelser til deres adresse: "Roskilde By" for eksempel. Eller også må de undlade at opgive dele af den ellers korrekte postadresse til afsenderen.

Deres erfaring er, at hvis der står den officielle Krak-adresse på forsendelsen, ja så havner deres post helt ude i skoven. h:b:n

MODTAGER DU FAGBLADET ?

Vi er overgået til at bruge Citymail som distributør af fagbladet i Hovedstadsregionen. I resten af landet bringes bladet stadig ud med Post Danmark.

Du skal have modtaget dit fagblad senest om mandagen efter udgivelsesdatoen.

Hvis fagbladet ikke er modtaget, kan du udfylde blanketten på www.dbio.dk.

Gå ind under Fagbladet og klik på linket "Har du ikke modtaget dit fagblad".

Hvis du logger dig ind på vores hjemmeside, kan du se, om vi har din rigtige adresse m.v.

Når du er logget ind, kan du øverst på hjemmesiden klikke på "Min profil". Her kan du se og rette dine stamdata.