

Bioingeniøren

NUMMER 8 • 2014 • ÅRGANG 49

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT

Vondt!

Bli på jobb, eller gå hjem?

Sykefravær • 19-23



FAG: Malaria hurtigtester • 26-29

Hvem skal ta blodprøvene? • 6-9



3 is better than 2

Three Centrifuges with a Total of 36 Positions for ID-Cards

The IH-1000 system is the only immunohematological device equipped with 3x12 centrifuges. This offers highest flexibility, throughput and safety for sample processing:

- Optimization of workflow and high throughput due to the ability to centrifuge up to 36 ID-Cards at the same time
- 3x12 centrifuges ensure a constant level of throughput with simultaneous emergency sample handling
- Flexibility for loading and starting emergency samples immediately at any time
- Integrated backup function to avoid any system interruption

These are some of the many features of IH-1000, the revolutionary instrument for immunohematological diagnostics for performing any type of test procedure.



IH-1000 System

For more information, contact your distributor in Scandinavia  www.labex.com

The Complete Solution for Safe Transfusion

BIO-RAD

Bioingeniøren

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

Abonnement | Adresseforandringer
NITO • Telefon: 22 05 35 00
E-post: epost@nito.no

Henvendelser | Redaksjonelt stoff
og stillingsannonser
Ansvarlig redaktør Grete Hansen
P.b. 9100 Grønland, 0133 Oslo
Telefon: 997 43 151
bioing@nito.no

Journalist Svein Arild Nesje-Sletteng
Telefon: 905 22 107
svein.arild.sletteng@nito.no

Vitenskapelig redaktør Kirsti Berg
Telefon: 408 70 766
kirsti.berg@nito.no

Redaksjonskomité
Synnøve Hofseth Almås
Jonathan Faundez
Rita von der Fehr
Aud Valle Hansen
Raymond Jakobsen
Toril Schie

Forretningsannonser
HS Media, Grethe Ånerud
Postboks 80, 2260 Kirkenær.
Tlf: 928 36 830
gaa@hsmedia.no

Abonnement kr. 600,- per år
Utlandet kr. 750,-
Sendes gratis til medlemmer.

Neste nummer kommer 14.11.2014
Deadline for redaksjonelt stoff til
nr. 9 er 20.10.
Frist for stillingsannonser er 03.11.

Utkommer med 10 nummer per år.
ISSN (trykk): 0801-6828.
ISSN (nett): 1890-1875.

Bioingeniøren redigeres etter
Redaktørplakaten og Vær Varsom-
plakatens regler for god presseskikk.

Bioingeniøren forbeholder seg retten
til å lagre og utgi alt stoff som
publiseres i bladet i elektronisk form.

Forside: Tomas Moss
Design: Ketill Berger, Film & Form
Trykk: 07 Gruppen AS

Fagpressen



Medlem i den norske fagpresses
forening



AKTUELT

- 6 Større endringer må evalueres!
- 8 Ja til desentralisering, men ikke med glede
- 11 Spedbarnshæler bør ikke varmes før prøvetaking
- 12 Slik kan blodbankene verve og beholde flere givere
- 13 Forsker på effekten av helsesjekk i apotek
- 14 Norsk laboratoriekodeverk – utsatt på ubestemt tid

ARBEIDSMILJØ: SYKEFRAVÆR

- 19 Halverte sykefraværet
- 22 Stor variasjon i fraværet
- 23 Hvorfor er vi så syke?

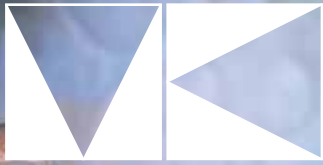
FAG

- 25 Kan malaria komme tilbake til Norge?
- 26 **FAG I PRAKSIS:** Bruk av hurtigtester til diagnostikk av malaria ved norske sykehus
- 31 **FAG MASTER:** Studie av Kompleks I i mitokondriene ved bruk av grønngalgen *Chlamydomonas reinhardtii*
- 33 **FAG MASTER:** Ekstrembelastning under soldattrening påvirker kroppstemperaturen

FASTE SPALTER

- 5 **FRA REDAKSJONEN** Hvordan står det til med arbeidsmiljøet hos deg?
- 8 **KOMMENTARER OG KVITTER**
- 16 **NYTT OM FAG OG FORSKNING**
- 34 **LETT PÅ LABEN**
- 35 **BIOINGENIØREN FOR 25 ÅR SIDEN**
- 36 **DEBATT**
- 38 **TETT PÅ** Randi Ribe
- 41 **BFI FAGSTYRET MENER** BFI-kursene er ikke dyre!
- 42 **BFI ETIKK** Gentester à la «YES or NO» er ikke det jeg trenger
- 43 **KUNNGJØRINGER OG STILLINGSANNONSER**



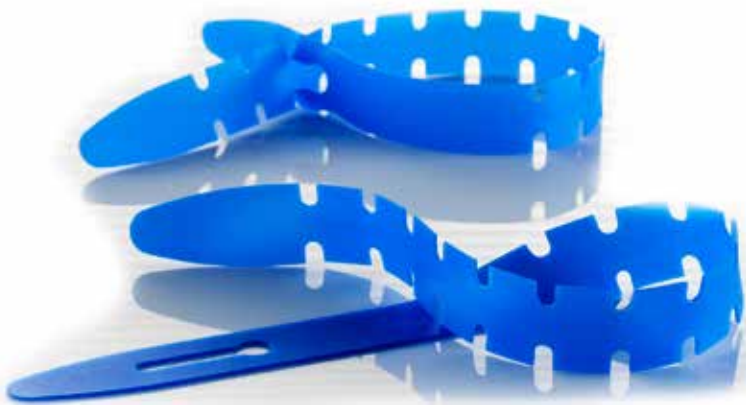


med.kjemi

Med fokus på sikkerhet

Nyheter!

Nyutviklet engangs-stasebånd, VACUETTE® Super-T



- Enkel i bruk, strammes og slakkes med en hånd
- Beskytter mot krysskontaminering
- Latex-fri og uten DEHP
- Leveres i esker på 80 stk.

Kontakt oss for gratis vareprøve.

Lansering av Innovastar på Lab 14



CHOOSING QUALITY.

- HbA1c, CRP, glukose og hemoglobin fra samme pasientprøve
- Individuell hematokritt-korreksjon
- Nøyaktig og brukervennlig-pasientnæranalyse
- Ingen tidkrevende kalibrering

Kom innom standnr. B03-04 for demonstrasjon

Send gjerne e-post for å avtale tid til en personlig demonstrasjon



Lab14

Besøk oss på standnr. B03-04
28. - 30. Oktober 2014 / Norges Varemesse, Lillestrøm

Telefon: 66 76 49 00

e-post: firmapost@med-kjemi.no

URL: www.med-kjemi.no

Hvordan står det til med arbeidsmiljøet hos deg?

HOS MEG er det bra, tror jeg. Stolen og skrivebordet er riktig regulert, lysrørene er nylig skiftet, ventilasjonsanlegget virker som oftest – og kollegene er hyggelige.

DET SOM AV OG TIL lager skraper i idyllen, er mangelen på tid. Når fristene nærmer seg og oppgavene hopper seg opp, må jeg ta kveldene til hjelp. Da hender det at nakke og skuldre stivner, og hodepinen kommer snikende.

Jeg kan jo trøste meg med at jeg ikke er alene.

Nesten alle opplever stress og tidspress på jobb fra tid til annen. Noen blir syke av det.

I DETTE NUMMERET av

Bioingeniøren, og minst to til, kommer vi til å skrive om arbeidsmiljøet på norske sykehuslaboratorier. Om sykefravær, arbeidstid, ergonomi og støyplager. Vi starter – i dette nummeret – med å se på sykefraværstatistikken. Den viser at fraværet blant bioingeniører er omtrent som for resten av befolkningen, men at det er store forskjeller laboratoriene imellom.

Vi har forsøkt å finne ut hva som kjennetegner arbeidsplasser med lavt sykefravær, og vi har spurt en forsker om hvorfor vi er så syke. Hun godtok ikke spørsmålsstillingen, men hevder at sykefraværet i Norge heller er for lavt enn for høyt!

STÅR NORMALARBEIDSDAGEN for fall? Og i så fall, er det så farlig? Arbeidstida er et tema som i høyeste grad berører arbeidsmiljøet, og det var et hett tema under årets lønnsforhandlinger. I sommer

sendte dessuten regjeringen et endringsforslag om Arbeidsmiljøloven til høring. Hvis forslaget blir vedtatt, kan det bli lengre vakter og mer søndagsjobbing.

De fleste fagorganisasjonene er kritiske. Det er også Arbeidstilsynet. I høringssvaret dokumenterer tilsynet at lange arbeidsøkter og skift kan gi økt risiko for sykdom. Arbeids- og sosialdepartementets forslag til endringer kan med andre ord sende sykefraværstatistikken i motsatt retning av den de selv ønsker.

HVA SÅ MED det fysiske arbeidsmiljøet? Støyen fra maskinene, avtrekket som ikke alltid virker, smitteri-

sikoen, den vonde arbeidsstillingen.

For mer enn 30 år siden hadde Fysiokjemikeren, som bladet het da, en serie artikler om helsefarene som fysiokjemikerne da var utsatt for. Det kom blant annet fram at enkelte laboratorier had-

de mistenkelig mange krefttilfeller. Den gang var avtrekkene dårligere, reagensene farligere og kunnskapene sikkert mer mangelfulle.

Det fysiske arbeidsmiljøet er åpenbart blitt bedre. Men er det godt nok?

Det skal vi skrive om.

SÅ HVORDAN STÅR DET TIL med arbeidsmiljøet hos deg? Er alt bra, eller mener du at noe – stort eller smått – bør bedres? Da ønsker vi kontakt med deg! Vi vil ha tips!

Kanskje akkurat din historie kan bli til en artikkel i Bioingeniøren. ■



GRETE HANSEN

redaktør



Nesten alle opplever stress og tidspress på jobb fra tid til annen. Noen blir syke av det.



Større endringer må evalueres!

DET KAN BÆRE galt av sted hvis sykehusene gjør større endringer uten å evaluere dem. Derfor skal Helsedirektoratets nye prosjekt om oppgavedeling utvikle metoder for å måle endringer.

Av **GRETE HANSEN**

Hvem skal ta blodprøvene? Spørsmålet har vært en gjenganger i Bioingeniørens spalter, senest i forrige nummer. Der kom det fram at det nye sykehuset på Kalnes i Østfold vil overføre blodprøvetakingen til sykepleierne uten å evaluere omleggingen.

– Alle slike større endringer bør evalueres. Man bør finne ut om målet for endringen nås, og om kvaliteten og pasient-sikkerheten er ivaretatt, sier bioingeniør Randi Moen Forfang, seniorrådgiver i Helsedirektoratet og leder for oppgavedelingsprosjektet.

Når det er ferdig, skal det være utviklet maler for hvordan man evaluerer endrin-

ger. Forfang anbefaler sykehus som innfører desentralisert blodprøvetaking om å ta dem i bruk.

– Kan myndighetene pålegge sykehusene å evaluere slike tiltak?

– Nei, det er opp til hvert enkelt helseforetak. Det vi kan gjøre er å tilrettelegge og gi sykehusene et godt verktøy.

Kartla 122 sykehus

Det var Jonas Gahr Støre som for et par år siden tok initiativ til økt bruk av oppgavedeling. Den daværende helseministeren ønsket hurtigere pasientforløp, spesielt for kreftpasienter, og ville ha bort flaskehalsene. Departementet ba derfor Helsedirektoratet om å kartlegge erfaringene med endret oppgavedeling og undersøke effekten.

Kartleggingen, som omfattet 122 sykehus, viste at mange har slike erfaringer, men at få evaluerer effekten. Den viste også at et stort flertall vil fortsette med oppgavedeling.

– Det foregår mye bra og interessant rundt om på sykehusene. Motivasjonen er stort sett at det er behov for flere hender på enkelte områder, sier Forfang.

Men alle er ikke like begeistret. Enkelte profesjonsorganisasjoner har vært skep-

tiske. De er bekymret for at kvaliteten ikke blir god nok når andre grupper overtar legeoppgaver.

– Det er en bekymring vi må ta på alvor. Nettopp derfor er evaluering så viktig.

Fire prosjekter i fire RHF-er

Nå ønsker departementet flere svar. Kan oppgavedeling føre til færre flaskehals-er? Kortere ventetider? Bedre pasientbehandling? Helsedirektoratet skal legge til rette for pilotprosjekter i fire fagområder: Radiologi, endoskopi, bemanning av operasjonsstuer og patologi. De regionale helseforetakene har fått ansvar for hvert sitt område, og Helse Midt-Norge fikk ansvaret for patologi – og dermed oppgavedeling mellom patologer og bioingeniører.

Patologassistent = bioingeniør?

Alle RHF-ene har nedsatt arbeidsgrupper som før årsskiftet skal utvikle metodikk for hvert sitt pilotprosjekt. Helse Midt-Norges prosjekt skal blant annet undersøke hvilke krav som bør stilles til vordende patologassistenter – og hvilken tilleggskompetanse eller videreutdanning de bør ha.

– Kan konklusjonen bli at bare bioingeni-



Helsedirektoratet vil evaluere oppgavedeling på sykehus og setter i gang et stort prosjekt, blant annet i patologi. Men hva med blodprøvetaking? Er ikke det også en oppgavedeling som bør evalueres?

ører bør bli patologassistenter og at det må etableres en mastergrad?

– Det er ikke sannsynlig. Jeg regner med at dette er oppgaver som er aktuelle for flere enn bioingeniører – og at vi trenger et hurtigere utdanningsløp enn mastergrad. Men det vil prosjektet svare på, sier Forfang.

Patologiprojekt på St. Olavs?

Siden varigheten på pilotprosjektene vil variere ut fra fagfelt og innhold, vet ikke Forfang når svarene er klare. Det er heller ikke bestemt hvilket sykehus som skal huse patologipiloten, men siden arbeidsgruppen er fra Helse Midt-Norge, er det sannsynlig at det kommer til å foregå der.

– Skal man evaluere noe, trenger man et nullpunkt. Sånn sett kunne det vært greit å bruke et sykehus som ennå ikke har startet oppgavedeling i patologi. Men blir prosjektet på St. Olavs, er det likevel

mulig å definere et nullpunkt og gjøre en god evaluering.

Mer tverrprofesjonell læring

Forfang ser gjerne at utdanningene satser mer på tverrprofesjonell læring, helst allerede på bachelornivå. Studentene må så tidlig som mulig læres opp til at det går an å jobbe i team – det er den hverdagen de møter på arbeidsplassene. Det er dessuten behov for flere videreutdanninger som ikke er profesjonsspesifikke.

– Det kommer til å bli mer oppgavedeling i fremtida, også for bioingeniører. Det må utdanningene ta innover seg. ■

Les mer

■ Les Rita von der Fehrs artikkel «Vi trenger en bedre og smartere oppgavedeling på sykehus» i Bioingeniøren 7 2014.

■ Helsedirektoratet publiserte tre rapporter om oppgavedeling høsten 2013. Les dem på www.helsedir.no (søk på «oppgavedeling»).

BFI om oppgavedeling

BFI har vært involvert i oppgavedelingsprosjektet siden oppstartsmøtet i vår. Rita von der Fehr (fagstyreleder), Lisa Husby Sande (instituttleder) og Inger-Lise Neslein (BFIs rådgivende utvalg for patologi) deltar i

referansegruppen. Ifølge Sande er BFI kritisk til at betegnelsen «patologassistent» fremdeles benyttes. BFI har også presisert behovet for en offentlig finansiert videreutdanning i patologi og flere praksissteder.

Kunnskapshull må fylles

Det er skremmende hvis sykehus innfører desentralisert blodprøvetaking uten å evaluere omleggingen, mener Rita von der Fehr.

Av **SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG**

Som fagstyreleder i Bioingeniørfaglig institutt og foretakstillitsvalgt for NITO ved Oslo universitetssykehus (OUS), har hun markert seg som en forkjemper for at blodprøvetaking er bioingeniørarbeid.

Men von der Fehr mener også at debatten om blodprøvetaking føres på mangelfullt kunnskapsgrunnlag.

– I diskusjonen om desentralisering ved OUS har vi vist til undersøkelsen gjort av bioingeniørstudenter i Østfold, som ble presentert i forrige utgave av Bioingeniøren. Slike studier er mangelfulle, vi trenger flere, sier hun.

Studien fra Høgskolen i Østfold konkluderer med at det bør gjøres en tilsvarende undersøkelse ved norske sykehus som har desentralisert prøvetaking. Kan BFI bidra til å få gjennomført en slik studie?

– Det er absolutt noe vi kan vurdere.

– Hva om en slik undersøkelse viser at kvaliteten er like god når sykepleiere tar prøvene?

– Uansett resultat er det behov for mer dokumentert kunnskap om temaet. Og jeg tror at det er bioingeniørene som vil komme best ut av sammenligningen.

– Til tross for motstanden, blir desentralisering gradvis vanligere i Norge. Hva er strategien videre i denne saken?

– Vi må dokumentere konsekvensene av desentraliseringen. Jeg vil også gjerne ha flere yrkesgrupper enn bioingeniører på banen. Ikke minst legene, som bør ha interesse av best mulig preanalytisk kvalitet, sier von der Fehr.

Ja til desentralisering, men ikke med glede

NÅR DET ikke er mange nok ledige bioingeniører til å få unna morgenrundene, gjenstår til slutt ikke andre alternativer enn å la sykepleierne ta over.

Av **SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG**

Det mener Laila Fure, enhetsleder for biokjemienheten ved Oslo universitetssykehus, Ullevål. Hun understreker at hun kun uttaler seg på egne vegne, ikke som representant for arbeidsplassen.



Laila Fure.

Fure beskriver morgenrunder som starter klokken halv åtte og kan vare i over tre timer.

– Morgenen starter med 250 rekvisisjoner. I tillegg har vi poliklinisk prøvetaking og skal holde driften i gang inne på laboratoriet. Prøvetakingen styrer arbeidshverdagen og går på bekostning av andre oppgaver. Mengden prøver som

skal tas er blitt for stor for medisinsk biokjemi alene, sier hun.

Når det ikke har latt seg gjøre å fordele prøvetakingen på flere bioingeniører, ser hun ikke andre løsninger enn desentralisering.

Liker oppgaven, men ikke omfanget

Enhetslederen er blant de mange som har vært aktive i nettdebatten om blodprøvetaking. De fleste som skriver innlegg vil at bioingeniørene skal beholde oppgaven, og engasjementet er sterkt.

– Det føles som om mange mener at man ikke bryr seg om kvalitet, eller bare vil bli kvitt en tung arbeidsoppgave, hvis man er åpen for desentralisert prøvetaking, sier Fure.

Det er ikke slik hun vil bli oppfattet.

– Jeg har inntrykk av at bioingeniører flest på min arbeidsplass liker å ta blodprøver og setter pris på pasientkontakten. Problemet er ikke prøvetakingen, men omfanget, sier hun. ■

Les mer om hvem som bør ta blodprøvene i «Kommentarer og kvitter» til høyre, og debattinnlegg på side 36 og 37.

Ny blodprøvestudie skaper debatt

Artikkelen «Korrekt venøs blodprøvetaking – avhengig av sentralisert eller desentralisert modell?» og undersøkelsen den bygger på, har fått stor oppmerksomhet blant både norske, svenske og danske bioingeniører.

Bioingeniørstudenter ved Høgskolen i Østfold observerte 11 norske bioingeniører og 11 svenske sykepleiere mens de tok prøver. Konklusjonen var at sykepleierne gjorde mange flere preanalytiske feil.

Artiklene ble publisert på

Bioingeniørens nettside før papirutgaven kom ut. I løpet av et par dager nådde de flere tusen bioingeniører i de nordiske landene, via delinger på Facebook.

Resultatene fra studien ble også omtalt av svenske «Vårdfokus», fagblad for både sykepleiere og bioingeniører, og «danske bioanalytikere» under den selvsikre tittelen «Hvad sagde vi? Bioanalytikere er bedst til å tage blodprøver».



Foto: iStockphoto



KOMMENTARER OG KVITTER

2777 liker Bioingeniøren på Facebook og 736 følger oss på Twitter.

Artiklene om desentralisert blodprøvetaking og undersøkelsen som sammenlignet svenske sykepleieres og norske bioingeniørers prøvetakingspraksis, skapte stort engasjement på Facebook. Her er utdrag fra debatten:

Har vi kommet dit at målet er å få pasientene ut av sykehuset fortest mulig – ikke å få korrekte prøvesvar? Kjenner at jeg sliter med dette langt inn i bioingeniørsjela mi!

Jeg skjønner ikke at vi som yrkesgruppe kan godta at kvaliteten på det som er kjent som vår profesjon blir dårligere. Hvorfor skal vi bruke tid på å lære opp andre når vi kan gjøre det selv? (...) I Sykehuset Innlandet gjør vi heldigvis jobben selv. Sykepleierne jobber da livet av seg om de ikke skal begynne å gjøre jobben vår også.

HEIDI MOSSEVIK om sentralisert vs. desentralisert blodprøvetaking.

Mange bioingeniører har blandede erfaringer med sykepleierens forståelse for hvorfor vi er så opptatt av å sikre rett identitet eller, for eksempel, ikke tar blodprøver når det pågår infusjoner (...) at vi bioingeniører i tillegg skal lære opp sykepleierne som skal overta blodprøvetakingen ute på sengetun/sengepost tar mange som en provokasjon.

SVEND YRVUM

Kan jo ikke være sånn at så lenge du velger en bioingeniørutdanning SKAL du ta blodprøver, enten du vil eller ei. Det er også en annen arbeidstid og annen arbeidsfordeling på andre laboratorier (enn medisinsk biokjemi), slik at det vil være en umulig oppgave for disse å få arbeidsdagen til å gå opp hvis formiddagen skal brukes på å ta blodprøver (...)

RAGNHILD OMHOLT

Dette er bioingeniørens jobb og dette holder de på med hele sin arbeidsdag akkurat som oss legesekretærer. Klart vi er best her. Vi kan heller ikke bare steppe inn og si at vi er best i sykepleierens domene. (...) Stå på bioingeniører!!! Hilsen legesekretær.

INGEBORG ARNHILD LINDALEN YOUNG

Med dårlig opplæring følger også dårlig prøvetakning. Kan bioingeniørene bli gode prøvetakere, klarer sykepleiere det også. Med rett opplæring. Desentralisert prøvetakning er en økonomisk fremtidsrettet tankegang. En tommel opp til desentralisering fra bioingeniørstudent!

ØYSTEIN HAUG

Hvis pasientene virkelig må vekkes fra klokka 5.30 for å ta blodprøve, er det stor skam! Det betyr altså at nattevakter etter allerede 6-7 timers arbeid skal ta mange blodprøver på slutten av vakta si! (...) Hvis noen virkelig mener at dette er greit, er «pasienten i sentrum» forlenget skjovet langt ut over sidelinja. Man skal jaggu være frisk for å ligge på sykehus...

GRO MOEN SKJØTT, om at travle sykepleiere vekker pasienter tidlig for å ta prøver.

Fallhøyden for feil ved blodprøvetaking utført av bioingeniører begynner å bli høy. Når det er sagt håper jeg at bioingeniørene beholder dette arbeidet blant sine arbeidsoppgaver.

PER ØYVIND ENGELBERG, etter en ukes blodprøvedebatt på Facebook.

- twitter.com/Bioingenioren
- facebook.com/Bioingenioren
- www.bioingenioren.no



Laboratorieinnredning
Sykehus/Modul innredning
Rustfri innredning
Avtrekkskap
Punktavsug
Kjemikalieskap
LAF benker/Sikkerhetsbenker
Ultradypfrysere/Cryofrysere
Frysetørkere
Inkubatorskap og Klimaskap
Prosjektering-service-oppfølging

Panasonic



Spennende nyheter fra våre leverandører stilles ut på LAB 14.
Ny og forbedret CO2 inkubator fra Panasonic, MCO17AIC
Ny og forbedret sikkerhetsbenk fra LaboGene, Mars Silence

Besøk oss på stand B02-25!

www.kilab.no
firmapost@kilab.no

 Lab 14

28.-30. oktober
www.messe.no/lab

Kunnskapssenteret:

Spedbarnshæler bør ikke varmes før prøvetaking

OPPVARMING AV hæl før blodprøvetaking bør unngås. Det sier Kunnskapssenteret i et nytt notat. Risikoen for å påføre barn brannskader, er årsaken. – Jeg er usikker på om konklusjonen deres er riktig, sier Helga Aasen Osvoll, leder i RUPPAS.

Av GRETE HANSEN

Kunnskapssenteret har gått igjennom 36 meldinger som er gitt til Meldeordningen ved Kunnskapssenteret. De gjaldt brannskader som var påført pasienter under sykehusopphold, og fire av dem gjaldt spedbarn som hadde fått brannskader på hælen. Enten hadde varmeputen eller hansen med vann vært for varm, eller så hadde tøyet rundt falt av.



Helga Aasen Osvoll.

I notatet skriver Kunnskapssenteret at de ikke finner dokumentasjon på at slik oppvarming er nyttig.

FAKTA

Kunnskapssenterets læringsnotat «Varmetiltak kan gi brannskade» er sendt til alle landets sykehus.

Anbefalingen om blodprøvetaking av spedbarn er:

«Blodprøver av spedbarn bør tas som venepunksjon av kvalifisert personell og ikke som kapillærprøve, fordi det er mer skånsomt for barnet. Oppvarming av hæl før blodprøvetaking gir ingen sikker gevinst og bør unngås.»

■ Læringsnotatet finnes på www.kunnskapssenteret.no

Vanskelig å forske på barn

Osvoll synes det er ille at spedbarn er blitt påført brannskader, hun skjønner derfor at det er nødvendig å ta tak i problemet, men hun er usikker på om konklusjonen til Kunnskapssenteret er riktig. Det er nemlig helt vanlig å varme opp hælene til spedbarn, og hun tror grunnen er at det fungerer.

– Mange bioingeniører har erfart at det blør bedre fra en oppvarmet hæl enn fra en kald. At det ikke er dokumentert, er ikke så rart. Det er vanskelig å forske på blodprøvetaking av spedbarn.

På Førde sjukehus, som er Osvolls arbeidssted, bruker bioingeniørene varmepute dekket med et tøyestykke på kalde spedbarnshæler. De holder på foten mens den varmes opp, og lar ikke barnet ligge alene med varmeputen.

– Har man gode rutiner for hvordan oppvarmingen skal foregå, unngår man brannskader, mener hun.

Venepunksjon?

Kunnskapssenteret anbefaler venepunksjon framfor kapillær prøvetaking. De viser til en Cochrane-rapport fra 2011 som sier at venepunksjon utført av trenet personell gir mindre smerte hos barn enn kapillærprøve fra hæl.

– Mener Kunnskapssenteret at vi skal stikke spedbarn i albuen? Det er helt uvanlig, og neppe noe godt alternativ. Jeg regner med at de mener åpen venøs prøvetaking på håndbaken. Det er en god metode, men den krever mye mer opplæring enn kapillær prøvetaking, og tar lengre tid. Det er derfor ikke et alternativ ved alle prøvetakinger av nyfødte, sier hun.

Kunnskapssenterets notat vil bli tatt opp i RUPPAS i høst. Osvoll ser ikke bort fra at RUPPAS tar kontakt med Kunnskapssenteret for å diskutere innholdet i notatet. ■

APACOR

CareStart™
Malaria
RAPYDTEST

Malaria hurtigtst

CareStart Malaria HRP-2/pLDH Rapydtest

Påviser og differensierer mellom *Plasmodium falciparum* og *Plasmodium* sp. (*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*)



Montebello DIAGNOSTICS



Konsentrasjonskit for mikroskopi
Fargevæsker for mikroskopi
Serologi – ELISA / IHA
PCR-reagenser
Hurtigttester



Slik kan blodbankene verve og beholde flere givere

STORE, NASJONALE kampanjer er ikke nødvendigvis den beste løsningen.

Av SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG

Lokal rekrutteringsaktivitet og smart bruk av sosiale medier kan gi bedre resultater. Og de aller beste ambassadørene en blodbank kan ha, er egne, fornøyde givere.

Det er noen av innspillene landets blodbanker har kommet med til Helsedirektoratet. Blodbankenes råd og forslag er oppsummert i rapporten «Blodgiversituasjonen i Norge».

Ifølge Helsedirektoratet er det per i dag ingen prekær mangel på blod i Norge. Men det er behov for flere givere for å sikre beredskapen for krisesituasjoner. Det er også et mål å være selvforsynt med plasmaprodukter. Skal disse målene oppnås, trengs det 30 000 nye blodgivere.

Store kampanjer gir kø

I 2010 lanserte den daværende helseministeren en stor kampanje for å rekruttere givere. Nå forteller blodbankene om blandede erfaringer med denne typen nasjonale kampanjer. Givergodkjenning

FAKTA

- Norske blodgivere er få i antall og tappes ofte, sammenlignet med andre europeiske land.
- Norge har cirka 20 blodgivere per 1000 innbyggere, Danmark har 48. Gjennomsnittet for Europa er cirka 25.
- I 2012 ble drøyt 100 000 norske givere tappet 2,1 ganger i snitt. Det er en av Europas høyeste tappefrekvenser. Danmark ligger på 1,5 tappinger per giver.

Kilde: «Blodgiversituasjonen i Norge», www.helsedirektoratet.no/publikasjoner

er ressurskrevende. Når det kommer mange nye potensielle givere på en gang, blir ventetiden frustrerende lang.

Flere blodbanker trekker i stedet frem fordelene av lokale kampanjer. For eksempel har blodbanken ved Sykehuset Østfold, ifølge rapporten, gode erfaringer med lokal verveaktivitet og blodbankens egne facebooksider.

Kveldsåpen blodbank og tappestasjoner der folk ferdes, fremheves også som viktig for rekrutteringen.

Ifølge rapporten synes givene det er underlig at det ikke finnes et nasjonalt



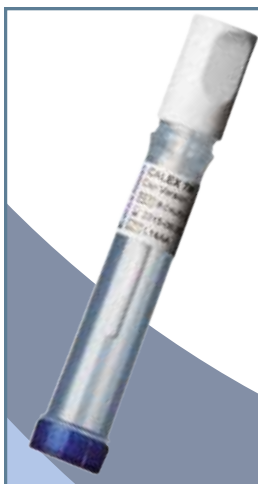
Illustrasjonsfoto: Tomas Moss, tomas@ic.u.no

Hvis blodforbruket hadde vært lavere, ville det ikke vært behov for å øke antallet blodgivere.

blodgiverregister. Muligheten for å opprette et slikt register er blitt diskutert, men det vil blant annet kreve samkjøring av koder i blodbankenes ulike datasystemer.

Kan bruke mindre blod

Å redusere blodforbruket er også en mulig strategi. For eksempel har Nederland oppnådd 25 prosent reduksjon i antall transfunderte erytrocyttkonsentrater gjennom en kampanje for optimalisert blodforbruk. Hadde Norge oppnådd samme resultat, ville det ikke vært behov for å øke blodgiverkorpset. ■



NYUTVIKLET fCALPROTECTIN CALEX® Cap, EKSTRAKSJONSØR

fra BÜHLMANN LABORATORIES

Prøvetakingsrør med buffer. Enkel og rimelig. Til bruk i laboratoriet, men kan også benyttes av pasienten slik at den er klar som primærrør når den ankommer laboratoriet. Testet og godkjent for vanndige prøver. Stabil i romtemperatur i minst 3 døgn. CE merket.

Møt oss på LAB 2014, [stand B05](#), og få mer informasjon om [CALEX® Cap](#) og våre andre produkter.

LAB-TECH AS leverer også feces oppsamlingsark, tester for Calprotectin i blod/plasma, Neuroimmunologiske tester, anti-MAG og andre Ganglio-combi-produkter, ACE, Melatonin-tester, Allergi-tester på cellenivå og diverse kits innenfor medisinsk biokjemi, ELISA KITS og ANTISTOFFER.

LAB-TECH

Lab-Tech AS, Kollevien 11A, 1397 Nesøya
E-post: lab-tech@lab-tech.no
Tel: 66982440 eller 91113251, Fax: 23501988

Forsker på effekten av helsesjekk i apotek

APOTEKKJEDEN **BOOTS** har nettopp hatt en kampanje med tilbud om blant annet gratis kolesterolmåling. Universitetet i Oslo (UiO) gjennomfører et forskningsprosjekt blant kunder som har latt seg sjekke.

Av **SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG**

Det er stipendiat Karianne Svendsen og professor Kjetil Retterstøl ved Avdeling for ernæringsvitenskap som står bak studien.

– Apotek som arena for helseundersøkelser er nytt og kontroversielt, men med over 40 millioner besøk hvert år er apotekene en viktig helseaktør, sier Retterstøl til universitetets nettsider.

Han mener prosjektet er viktig, både for å kartlegge effekten av screening for hjerte-kar-risiko og for å studere om apoteket er en egnet arena for enkle helseundersøkelser.

Målte kolesterol og HbA1c

Samtlige 150 Boots-apoteker i Norge tilbød målinger av totalkolesterol i perioden 8. – 13. september. I tillegg kunne kundene ved 50 utvalgte apotek få målt både HDL- og LDL-kolesterol, fettstoffer i blodet, blodtrykk, HbA1c, høyde og vekt. Disse kundene inngår i en randomisert studie, hvor forskerne skal undersøke effekten av å få kunnskap om egen hjerte-kar-risiko. Etter åtte uker blir deltakerne testet på nytt.

Retterstøl sier at slik systemet er i Norge i dag, må folk selv ta ansvar for å få målt sitt kolesterol. I en lignende kampanje i 2012, testet 25 000 nordmenn seg. Svendsens masteroppgave viste at 35 pro-

sent av deltakerne fikk sjekket kolesteroleet sitt for første gang. Blant dem som hadde forhøyet nivå, hadde én av fire ikke fått målt kolesteroleet tidligere.

– Flere hjerteinfarkt blant unge

– Det antas at titusener går med forhøyet kolesterol og for høyt blodtrykk uten å vite det, sier Svendsen i et intervju med Dagens Medisin.

På spørsmål om hun er redd for å bidra til sykdomsfrykt, svarer hun at målet er å fange opp personer med uoppdaget høy risiko – uten å skremme folk.

Det siste tiåret har det vært en økning i antall hjerteinfarkt i aldersgruppen 25 – 44 år.

– Hvis flere kjente sitt kolesterolnivå, langtidsblodsukker og blodtrykk, kunne mange hjerteinfarkt vært forebygget. Når myndighetene ikke tar grep er det bra at andre aktører kommer på banen, sier Retterstøl til UiOs nettsider. ■



Tilbudspris
kr 57.275,-*

CKX41 Cellekultur mikroskop

Cellekultur mikroskop med presentrert fasekontrast (10x, 20x og 40x), software til dokumentasjon samt 3Mpixel kamera.

Førpris kr 96.045,-



Tilbudspris
kr 74.956,-*

BX43 Fasekontrast mikroskop

Fasekontrast mikroskop med LED belysning, software til dokumentasjon, måling og anotasjon, 3Mpixel kamera, fasekontrastobjektiver 10x, 20x og 40x.

Førpris kr 124.923,-



Tilbudspris
kr 269.657,-*

IX73 Fluorescens mikroskop

Dobbeltdekk IX73 fluorescens med 130W Mercury lyskilde, filtre til DAPI, FITC og TRITC, 100W halogen lys, fasekontrast med 10x og 40x fluorite objektiv til skåler og mikrotiterplater, 60x olje, fluorite objektiv med kort arbeidsavstand til slides. Kjølt 3Mpixel kamera og software.

Førpris kr 395.000,-

Besøk oss på LAB2014 - Stand B01-29.

Prisene er gjeldende til 31. desember 2014. Bildene kan variere fra spesifikasjonene i tilbudet. * Pris u/mva.

OLYMPUS

Norsk laboratoriekodeverk Utsatt på ubestemt tid

DATOEN VAR 1. OKTOBER.

Fra da skulle alle landets sykehus og kommuner bruke samme navn og kode på nærmere 4 000 laboratorieanalyser.

Slik gikk det ikke.

Av **GRETE HANSEN**

Norsk laboratoriekodeverk har vært planlagt siden 2004. Likevel klarte ingen av de regionale helseforetakene å ta det i bruk 1. oktober, slik planen var. Alle RHF-ene har søkt om utsettelse.



Hanne Narbuvoold

Hanne Narbuvoold, avdelingsdirektør i Helsedirektoratet, synes ikke det er greit, men hun har en viss forståelse for at det er blitt slik.

– Det er mange systemer som skal oppdateres. Bildet er derfor komplekst; det er et langt lerret å bleke. Vi har åpnet for dispensasjoner, men vi har samtidig vært helt klare på at det skal

lages konkrete planer for å implementere kodeverket, sier hun.

NPU02593 = B-Leukocytt

Hensikten med laboratoriekodeverket er at feil og misforståelse skal bort. Det skal sikre at rekvirentene får svar på den analysen som er bestilt, og ikke en annen. Hvite blodlegemer, for eksempel, kan i dag hete hvite, leukocytt, leucocytter, leuk eller

til og med leu. Fra 1. oktober skulle B-Leukocytt vært eneste tillatte navn, med kode NPU02593.

Kodeverket skal, ifølge Narbuvoold, kort og godt sikre god og entydig kommunikasjon mellom rekvirenten og laboratoriet.

Internasjonale koder

– Hvordan kommer den jevne bioingeniør til å merke kodeverket – når det innføres?

– De vil oppleve bedre kvalitet og mindre rom for misforståelser. Noen vil kanskje registrere at enkelte analyser bytter navn.

Flertallet av kodene som skal tas i bruk i Norge er internasjonale, og har vært brukt i Sverige og Danmark i flere år. De omfatter alle laboratoriedisiplinene.

Ingen langvarig utsettelse

De nærmere 4000 kodene er plassert i en svær Excel-tabell. Narbuvoold tror ikke at bioingeniører flest vil ha behov for å forholde seg til selve tabellen.

– Vi planlegger en løsning hvor man kan søke etter koder både via internett og Norsk helsenett. Tabellen er nok mest aktuell for bioingeniører som arbeider med overgangen fra dagens praksis – til Norsk laboratoriekodeverk.

Selv om Helsedirektoratet nå gir dispensasjon til RHF-ene, er det ikke snakk om noen langvarig utsettelse.

– Stortingsmeldingen «En innbygger, en journal», forutsetter at det er felles kodeverk for laboratorieanalyser i primær- og spesialisthelsetjenesten. Det er en viktig grunn til å få dette på plass raskt, sier Hanne Narbuvoold. ■

Synd!

– Det er synd, men ikke uventet, at innføringen av laboratoriekodeverket er utsatt, sier Rita von der Fehr, fagstyreleder i BFI. Hun har vært med i arbeidet med å koordinere innføringen av kodeverket.

Innføringen skjer samtidig som helseforetakene er opptatt med å implementere både DIPS og LIMS (se under). Von der Fehr tror det er en av årsakene til sommelet.

– Det er viktig å få dette på plass så snart som mulig. Jeg håper at Helsedirektoratet setter en ny frist som ikke er alt for langt fram i tid.

Hun er klar over at det vil kreve en stor innsats fra sykehusene, men hun mener det er verdt det.

– Laboratoriekodeverket vil øke pasientsikkerheten og gi legene bedre oversikt. Spesielt fastlegene er tydelige på at dagens situasjon er uholdbar.

■ DIPS = Distribuert Informasjons og Pasientdatasystem i Sykehus

■ LIMS = Laboratory Information Management System.

*Name: Aziza F.
Job: Medical Technical Assistant
Mission: Tracker*

*Name: Sarah J.
Job: Lab Physician
Mission: Detective*

*Name: XN-3000 DI
Job: Efficient Analysis
Mission: Pathfinder*



XN
XN

XN-SERIEN ER SYSTEMET FOR DEG NÅR...

pålitelige hematologi-resultater teller, effektiv arbeidsgang er viktig og det å være forberedt på fremtidens behov gjør deg og ditt laboratorium til en suksess ... HVER DAG.

>> Vi er på Lab14 i Lillestrøm 28. – 30. oktober 2014. Besøk oss på stand nr. B04-16.

GIVING EVERYTHING. EVERY DAY.



Opprykk for veteran på bioingeniør-utdanningen

■ **SYNNØVE HOFSETH ALMÅS** er blitt dosent ved Høgskolen i Ålesund. Hun har undervist ved bioingeniørutdanningen siden 1989, og er blant annet kjent for forskning på tverrprofesjonell læring og bioingeniørenes kjernekompetanse. Ifølge høgskolens nettsider er en dosentstilling likestilt med en professorstilling, men har et litt annet innhold. Synnøve Hofseth Almås er høgskolens første kvinnelige dosent.

Kilde: hials.no

Dekan Tove Havnegjerde (til venstre) gratulerer Synnøve Hofseth Almås med dosenttittelen.

Foto: Høgskolen i Ålesund

SuPAR: Ny superanalyse?

■ **HVIDOVRE HOSPITAL** i Danmark har utviklet en analysemetode for proteinet SuPAR (se forklaring under), og bruker nå analysen rutinemessig på alle medisinske pasienter i akuttavdelingen. Det skriver dbio, tidsskriftet for danske bioanalytikere.

Sykehuset er det første i Danmark som har innført denne analysen.

«Testen kan ikke stille en eneste diagnose, men den er en sikker prognostisk markør for, hvor syk pasienten er», sier forskningssjef Ove Andersen til dbio.

Han forteller at en hver stigning over normalområdet (5,5 ng/ml) betyr at pasienten er syk. Jo høyere SuPAR-nivå, jo mer alvorlig syk. Analysen er derfor godt egnet til å si noe generelt om alvorlighetsgrad, uavhengig av hvilken sykdom pasienten har.

Klinisk Biokemisk avdeling på Hvidovre Hospital analyserer SuPAR med ELISA, men forskningssjefen skal nå i gang med å utvikle en POCT-versjon av analysen.

«... jeg kan saktens forestille meg, at testen i fremtiden kan have verdi i praksissektoren», sier han til dbio.

■ Proteinene SuPAR (soluble urokinase plasminogen activating receptor) forekommer som oppløselige reseptorer på alle leukocytt og endotelceller. Reseptorene frigjøres ved betennelsesreaksjoner. Kilde: dbio 10 2014.



Faksimile av Bioingeniøren 6, 2014

Kjempeoppslutning om dugnad for preanalyse

■ **OVER 90 PROSENT** av de inviterte sykehuslaboratoriene ble med på den nasjonale dugnaden for å kartlegge preanalytiske feil.

Noklus og Norsk Klinisk-kjemisk Kvalitetssikring ba tidligere i år landets sykehuslaboratorier om å telle bestemte typer preanalytiske feil i september. Undersøkelsen skal gjøres tre år på rad.

De første resultatene blir offentliggjort under BFIs preanalysekurs i slutten av oktober.

Kilde: Bioingeniørfaglig institutt (BFI)

Mer resistens med fritt behandlingsvalg?

■ **NORSKE PASIENTER** skal fritt få velge sykehus i Europa, uavhengig av om det har skjedd brudd på behandlingsfristen i Norge. Forslaget fra helseminister Bent Høie får i Dagsavisen knallhard kritikk fra overlege Dag Berild ved infeksjonsmedisinsk avdeling, Oslo universitetssykehus Ullevål.

Hvis de blir vedtatt, vil de nye reglene gjøre det lettere å velge behandling i land som har en langt dårligere resistenssituasjon enn Norge. Berild frykter at konsekvensen blir økt spredning av antibiotikaresistente bakterier her i landet.

Kilde: Dagsavisen

Bevarer vevsprøver med klippfisk-metode

■ **KAN MAN** tørke biobankmateriale nesten på samme måte som man tørker klippfisk? Forskere ved Regional forskningsbiobank Midt-Norge eksperimenterer med en ny metode for å ta vare på biologisk materiale. Hvis de lykkes, kan det bli mulig å oppbevare prøver ved langt høyere temperaturer enn i dag. Det vil kreve mindre energi og bli mye billigere, skriver forskningsnettstedet Gemini.

Vevsprøver fra innvollene til forsøksdyr ble frosset hurtig ned i flytende nitrogen. Deretter brukte forskerne en såkalt varmepumpe til å tørke det frosne materialet ved henholdsvis + 5 og - 10 grader.

Ifølge Gemini er tørkemethoden rett og slett en variant av den som brukes for å tørke klippfisk.

Forskerne har testet kvaliteten på RNA etter fem måneders lagring og undersøkt om vevs- og cellestrukturene i det tørkede materialet var godt bevart. De mener resultatene så langt virker lovende, men det er for tidlig å konkludere.

Kilde: gemini.no



Foto: Gage Skidmore

«Jolie-effekt» på gentesting

■ **SKUESPILLEREN ANGELINA JOLIE** fortalte i fjor at hun hadde fjernet begge brystene etter å ha fått påvist arvelig høy kreftrisiko (BRCA-genfeil). Saken fikk massiv medieomtale. Nå har canadiske forskere undersøkt om etterspørsele etter genetisk testing ble påvirket, skriver Dagens Medisin.

Det viser seg at antall henvisninger til gentesting ved et kreftsentrum i Ontario ble doblet etter at Jolies historie ble kjent. Den økte testingen førte også til at man fant dobbelt så mange bærere av BRCA-mutasjoner.

Kilde: dagensmedisin.no

Feil med laboratoriesvar

■ **DET BLE REGISTRERT** galt svar på resistensbestemmelsen av en bakteriologisk prøve. Konsekvensen var at pasienten fikk feil type antibiotika og utviklet en alvorlig infeksjon. Det opplyser Helse Møre og Romsdal på sine nettsider.

Til Sunnmørsposten sier kvalitetssjef Vidar Hagerup at feilen skjedde i forbindelse med en manuell rutine på laboratoriet.

Den aktuelle avdelingen har gjennomgått prosedyrene sine med leger og bioingeniører, og ønsker nå å gå bort fra manuell registrering av prøvesvar i laboratoriedatasystemet.

Kilde: helse-mr.no, smp.no

**Vi viser mange nyheter på Lab 14!
Her er noen av dem:**



Tecan Fluent™

Dynamisk arbeidsbord - enklere programmering - raskere - mer fleksibel - mer nøyaktig



Sebia Capillarys 3 Tera

Ny kapillærelektroforese - mer automatisk - større kapasitet - ideell til store rutiner, som HbA1c



Aerospray®

Fargemaskin for GRAM og TB preparater - bedre HMS - helautomatisk - farge touchscreen

Besøk oss på stand B04-23

TEMA: ARBEIDSMILJØ

Denne artikkelen er første del av en serie om bioingeniørers arbeidsmiljø.

I neste utgave: Arbeidstid

- Nordmenn har dobbelt så høyt sykefravær som svensker.
- Kvinner er mer borte fra jobb enn menn.
- Staten utbetaler årlig titalls milliarder i sykepenger.

På de neste sidene kan du lese om et laboratorium som jobber målrettet med sykefraværet, og om en forsker som synes sykefraværet i Norge er for lavt.

Halverte sykefraværet

PÅ FEM ÅR er sykefraværet ved medisinsk biokjemi i Drammen redusert fra ni til under fem prosent. Et omfattende arbeid ligger bak.

Tekst: **FRØY LODE WIIG**

Spol fem år tilbake i tid, til 2009. Leder Øivind Nilsen ved seksjon for medisinsk biokjemi, Drammen sykehus, drar seg i håret på grunn av sykefraværstatistikken. Fraværet blant de om lag 70 ansatte er rundt ni prosent, og slik har det vært siden midten av 2000-tallet. Ni prosent er et gjennomsnitt for hele året, i enkelte uker om høsten og vinteren kan tallet være langt høyere.

Nilsen og hans stedfortreder Liv Berentzen Larsen, opplever at det er vanskelig å fylle opp vaktlistene. Det er for mange som er borte, det blir for mye å gjøre for de som er jobb. Folk sliter seg ut, frustrasjonen brer seg, sykemeldingene fortsetter.

– Høyt sykefravær går ut over alle – den som er syk, de som er på jobb og de kliniske avdelingene som får dårligere service. Vi måtte gjøre noe, forteller seksjonsleder Nilsen.

Og det har de. De to siste årene har sykefraværet ved seksjonen, hvor det arbeider rundt 55 bioingeniører og 15 helsesekretærer, ligget under fem prosent. Nilsen og kollegene hans forteller om et omfattende forebyggende arbeid.

TILTAK 1: Bedre kommunikasjon

Det var til dels stor frustrasjon ved seksjonen over mangel på kommunikasjon



Foto: Frøy Lode Wiig

Viktigheten av godt arbeidsmiljø kan ikke overdrives, mener verneombud Lise Mørkås (til venstre) og tillitsvalgt Maren Dudley. De står foran en av maskinene som er kjøpt inn for å automatisere arbeidet – og dermed avlaste skuldre og nakker – på laboratoriet.

med de andre avdelingene på sykehuset. Plutselig skulle for eksempel pasienter skrives ut i helgene, og da trengtes flere blodprøver lørdag og søndag – uten at laboratoriet ble orientert på forhånd.

– Hvis andre avdelinger endret rutine sine, fikk vi først vite om det i ettertid. Vi følte at de glemte oss – at vår oppgave var å levere tjenester til dem, uansett, når de ba om det, forteller tillitsvalgt Maren Dudley.

Faste møter

Et første tiltak var å opprette faste møtepunkt med de andre avdelingene. Det har vært viktig å bygge forståelse for hverandres arbeidsoppgaver og rutiner. Tidligere måtte for eksempel bioingeniørene flere ganger daglig slippe alt de hadde i hendene og løpe til akuttmottaket for å ta blodprøver. Det skjer fremdeles, i krisesituasjoner. Ellers vet de ansatte i akuttmottaket at det kom-

Foto: Frey Lode Wiig



Seksjonsleder Øivind Nilsen og hans stedfortreder Liv Berentzen Larsen forteller om et langvarig arbeid for å redusere sykefraværet ved seksjon for medisinsk biokjemi i Drammen. Et forebyggende tiltak har vært å bygge en støyvegg (i bakgrunnen) for å skjerme noen av de store – og støyende – maskinene på laboratoriet.

mer noen for å ta blodprøver hver time. Akuttmottaket sparer hasteoppringningen, og bioingeniørene kan planlegge arbeidet sitt bedre.

– Tidligere rekvirerte avdelingene som om det var hverdag også i helgene. Særlig lørdag morgen var det svært mange rekvisisjoner, sier verneombud Lise Mørkås.

I hverdagene, på dagtid, er det rundt 40 ansatte på jobb, i helgene fire – fem. Det var viktig å få de andre avdelingene til å forstå det. Nå har seksjonen innført faste samarbeidsmøter med kirurgisk og medisinsk avdeling. «Ta hensyn» og «bruk oss riktig» har vært oppfordringen, og den er blitt fulgt.

TILTAK 2: Faglig påfyll

Tettere kontakt med andre avdelinger gir også bioingeniørene faglig påfyll. Hver onsdag har seksjonen faglige møter hvor personell fra andre avdelinger på sykehuset deltar. Seksjonen har også fagdag to ganger i året.

– Vi får faglig påfyll og mer forståelse for klinikerens jobb. Nå vet vi for eksempel hvorfor de maser så fælt på prøvesvarene for trombolyse. Og etter at onkologene hadde fagdag for oss, skjønte vi at analyse av D-vitamin ikke bare er noe de slenger på for moro skyld, smiler tillitsvalgt Dudley.

TILTAK 3: Justere vaktordning

Seksjonsledelsen, tillitsvalgt og verneombud har også sett nøye på hvordan arbeidsmengden – og sykefraværet – varierte gjennom døgnet, uka og året.

FAKTA

Sykefravær i Norge

- Sykefraværet for alle arbeidstakere i Norge mellom 16 – 69 år er 6,5 prosent. Til sammenligning er sykefraværet i Sverige rundt 3 prosent.
- Sykefravær blant norske menn er 5 prosent, blant kvinner 8,3 prosent. Det vil si at kvinner har om lag 50 prosent høyere sykefravær enn menn.
- Staten utbetaler årlig nesten 37,7 milliarder kroner i sykepenger. Det utgjør 14 500 kroner per arbeidstaker i Norge. Kostnadene for arbeidsgiver kommer i tillegg.

Kilder: Statistisk sentralbyrå, Aftenposten

Omtrent halvparten av de ansatte går tredelt turnus, og enkelte kvelder og helger opplevdes som i overkant travle.

– Mange gruete seg til å gå på jobb i helgene, for det var altfor mye å gjøre. Man kunne være helt utslitt etter en helgevakt, sier verneombud Mørkås.

Seksjonen har hatt bakvaksordning siden 2001, men bakvakten ble sjelden brukt. De som var på jobb kviet seg for å ringe «bare» fordi det var uhorvelig mange rekvisisjoner en lørdag morgen. Nå har ledelsen innført faste regler for dette. Er det over en gitt mengde rekvisisjoner, skal bakvakten kalles inn. Både ledelse og tillitsvalgt mener ordningen er et stort pluss.

– Nå vet jeg at selv om en av nattevaktene blir syk, har jeg én i bakhånd og slip-



Foto: Tomas Moss

per å ta en lang ringerunde for å få noen til å ta en ekstra vakt, forteller Larsen.

Ønsketurnus

Ledelsen har også tatt konsekvensen av at det er mer å gjøre i vinterhalvåret, og setter inn en ekstra bioingeniør på søndagsvakt i perioden november til mars. Et par bioingeniørstudenter som har vært i praksis ved seksjonen brukes som tilkallingsvikarer i helgene. Og sist, men ikke minst; seksjonen har «ønsketurnus». Alle får beskjed om å fylle opp turnusen med et fast antall netter, helger og røde dager. Ønsketurnus krever gode planleg-



gingsevner – allerede før jul må de ansatte melde inn når de ønsker sommerferie.

– Ønsketurnus gjør at vi selv kan styre når vi jobber, og gjør det lettere å kombinere tredelt turnus med familieliv. Det setter mange pris på, sier tillitsvalgt Dudley.

TILTAK 4: Tilrettelegging

Tilrettelegging har også vært viktig for å redusere sykefraværet. Det var for eksempel en del slitasjeskader blant ansatte i preanalytisk faggruppe, som utfører mye statisk arbeid. Ett tiltak var å investere i en maskin som automatiserte deler av

arbeidet, et annet var å sørge for at de ansatte roterte fra oppgave til oppgave for å variere arbeidstype og -stilling

Gravide arbeidstakere får ekstra oppmerksomhet, og alle gravide skal ha en samtale med lederen og bedriftshelsetjenesten tidlig i graviditeten.

– Vi ønsker å beholde gravide i jobb så lenge som mulig. Vi vurderer blant annet om vi må redusere antall nattevakter eller unngå de travleste kveldsvaktene. Samtidig er det en utfordring at tilrettelegging for én ikke skal gå for mye utover andre, sier Nilsen. ■

En god latter forlenger livet, og et godt arbeidsmiljø forebygger sykefravær. Illustrasjonsfoto av en glad gjeng bioingeniører på Sentrallaboratoriet, Sykehuset i Vestfold. Laboratoriet hadde et sykefravær på 4,8 prosent i 2013. Det egenmeldte sykefraværet var 0,9 prosent. Terskelen for å være hjemme fra jobb er høy, forteller bioingeniørene.

Foto Tomas Moss, tomas@icu.no

Stor variasjon i fraværet

SYKDOMSTYPE, arbeidsmiljø og holdninger er noen av årsakene til at sykefraværet kan variere mye mellom enheter.

Tall fra avdeling for laboratoriemedisin i Helse Nord-Trøndelag illustrerer godt hvordan sykefraværet kan variere innad i et foretak (se tabell 2). Mens Blodbanken i Levanger kan skilte med et sykefravær på 4,7 prosent hittil i år, er fraværet ved laboratorium for medisinsk mikrobiologi tre ganger så høyt.

Hva kan forklare forskjellen i sykefravær mellom enheter i samme avdeling? Leder for medisinsk serviceklinikk Sissel Moksnes Hegdal, og bioingeniør og foretakstillitsvalgt Eldbjørg Berg, understreker begge at det varierer fra år til år hvilken enhet som har høyest sykefravær og at man må være varsom med statistikkene. På små enheter skyter sykefraværet raskt i været hvis en ansatt for eksempel får en kreftdiagnose og blir borte i mange måneder. Blodbanken i Levanger har lavt sykefravær i år, men i fjor var historien en annen. Én kreftdiagnose og flere sykemeldinger blant de resterende åtte, gjorde at sykefraværstallene så dystre ut i 2013.

– Når en enhet belastes med mye fravær over tid, kommer det til et punkt hvor arbeidsbelastningen blir for stor på de som er på jobb. Resultatet er flere sykemeldinger. Det blir en ond sirkel, påpeker Berg.

Noen blir hjemme, andre går på jobb

Elin M. Fjeldbraaten, rådgiver i bedriftshelsetjenesten og forsker ved Sørlandet sykehus, leder forskningsprosjektet «Kvinnens jobbtilknytning – en forklaring på sykefravær?» og arbeider tett med enheter som har høyt sykefravær. Hun poengterer at ulik sykdomsdiagnose kun er én årsak til at sykefraværet kan variere mellom seksjoner. Økonomiske insentiver som full lønn under sykdom, familiesituasjon, trivsel på jobb og individuelle trekk som kjønn, alder og yrke, er alle relevante når sykefravær skal forklares (se også egen sak: Hvorfor er vi så syke?).

FAKTA

Sykefravær blant bioingeniører

Det fins ikke offisiell statistikk over sykefraværet blant bioingeniører i Norge. Bioingeniøren har foretatt en uformell innsamling av sykefraværstall ved å kontakte hvert enkelt RHF, og tallene er oppsummert i tabell 1: Sykefravær blant bioingeniører.

Tallene må leses med forbehold, og de er ikke direkte sammenlignbare. Helse Sør Øst og Helse Nord rapporterte tall på RHF-nivå, mens Helse Midt-Norge og

Helse Vest sendte henvendelsen videre til de enkelte foretakene. Ikke alle foretakene har oppgitt tall. Foretakene har også oppgitt sykefraværstall innen ulike tidsperioder, se tabell 1.

Likevel gir tallene et bilde på sykefraværet blant bioingeniører innen gitte tidsperioder. Helse Fonna HF utmerker seg med å ha desidert lavest sykefravær, mens Helse Nord-Trøndelag HF har det høyeste sykefraværet.

TABELL 1: Sykefravær blant bioingeniører

Hvor	Tidsperiode	Sykefravær bioingeniører (%)
Helse Fonna HF	juni 2013-mai 2014	5-8
Helse Stavanger HF	første halvår 2014	7,60
Helse Førde HF	2013	4,46
Helse Bergen HF	juni 2013-mai 2014	7,60
Helse Nord-Trøndelag HF	første halvår 2014	8,90
St. Olavs hospital HF	første halvår 2014	8,40
Helse Sør-Øst RHF	2013	6,90
Helse Nord RHF	januar-juli 2014	8,33

TABELL 2: Sykefravær ved avdeling for laboratoriemedisin, Helse Nord-Trøndelag HF. Sykefraværet gjelder alle ansatte, ikke bare bioingeniører, ved de respektive enhetene.

Enhet	Sykefravær januar-august, 2014 (%)
Avdelingen samlet	8,50
Laboratorium for medisinsk biokjemi, Levanger	10,90
Laboratorium for medisinsk biokjemi, Namsos	4,80
Blodbanken, Levanger	4,70
Blodbanken, Namsos	6,10
Laboratorium for medisinsk mikrobiologi	14,00



Eldbjørg Berg og Sissel Moksnes Hegdal.



Elin M. Fjeldbraaten

Forskningsprosjektet hun leder skal blant annet gi svar på hvorfor noen går på jobb, mens andre blir hjemme, selv om de har samme diagnose.

Fjeldbraaten forteller at avdelinger med høyt sykefravær ofte preges av dårlig arbeidsmiljø og misnøye med ledelse og organisering.

– Ofte handler høyt sykefravær om at

folk er slitne og misfornøyde, arbeidsmiljøet er dårlig og negative kulturbærere har sterk innflytelse. Har du det ikke bra på jobb, kan det være lettere å kjenne på en vond rygg, sier hun.

Uvurderlig leder

Lederens rolle kan knapt overvurderes. For å redusere sykefraværet må lederen arbeide langsiktig og systematisk for å bedre arbeidsmiljøet og gi ansatte faglige utfordringer. Fjeldbraaten oppfordrer ledere til å bruke sykefraværstatistikken aktivt som ledelsesverktøy – og tørre å ta vanskelige samtaler: Hvorfor er en ansatt sykemeldt flere uker hver sommer eller har egenmelding alle inneklemt dager i mai? Hvorfor er en annen syk omtrent annenhver nattevakt?

– Enkelte kan ha et besynderlig mønster i sykefraværet sitt. Det er ubehagelige samtaler å ta, men det må ledere gjøre, ellers kan misnøye lett bre seg, fremholder Fjeldbraaten.

Må gjøres i «fredstid»

Klinikkleder Hegdal og tillitsvalgt Berg i Helse Nord-Trøndelag, er enige i at arbeidsmiljø og den enkeltes sykefravær må belyses. Begge understreker at det må gjøres på riktig vis i samarbeid med tillitsvalgt og verneombud og «i fredstid», når det er ro og ingen store konflikter på arbeidsplassen.

Hegdal forteller at det er et pågående prosjekt i foretaket for å redusere sykefraværet blant renholdspersonalet. Ved oppstart lå sykefraværet blant renholderne mellom 20 og 30 prosent. Ledelsen, tillitsvalgt og verneombud arbeidet med holdninger og miljø, gikk inn i fraværstatistikken, kartla sykemeldingsmønstre og diskuterte med hver enkelt hvordan de sammen kunne forebygge sykdom. Hvis enkelte ansatte var sykemeldt hver desember, kunne det for eksempel bli foreslått å spare en ferieuke til julestria.

– Av og til tenker jeg at det ville være bedre for noen å være sykemeldt fra hjemmet enn fra jobb, sier Hegdal.

Klinikklederen legger ikke skjul på at samtaler kan oppleves som ubehagelige for både leder og ansatt, men mener det må til. I dag er sykefraværet blant renholdspersonalet redusert til 10 prosent, og Hegdal vurderer å kjøre tilsvarende prosjekt i klinikken hun leder. ■

Hvorfor er vi så syke?

SYKEFRAVÆRET I Norge er høyere enn i EU. Norske kvinner er mye mer syke enn norske menn. Hvorfor er det slik? Og er det så farlig?

Vi lever lenger og har flere friske leveår enn før, men sykefraværet er høyere enn for noen tiår siden. Sykefraværet koster staten og arbeidsgiver dyrt (se faktaboks på side 20), men er «gratis» for arbeidstaker, som får full lønn under sykdom. OECD har gjentatte ganger anbefalt norske myndigheter å kutte i sykelønnsordningen ved å innføre karensdager og/eller redusert lønn, slik de blant annet gjør i Sverige.

«Fungerer strålende»

Overlege i Arbeidstilsynet, Ebba Wergeland, mener sammenligninger av sykefravær på tvers av landegrensener har lite for seg fordi regelverket og sysselsettingen er så forskjellig fra land til land. Men hun er enig i studier som viser at en bedre sykelønnsordning kan forklare noe av forskjellen mellom Norge og EU. Derimot er hun sterkt uenig i at det høye sykefraværet i Norge er et problem.

– Sykelønnsordningen i Norge fungerer aldeles strålende. Og jeg mener at sykefraværet i Norge er for lavt, ikke for høyt, sier hun.

Et fordelingstiltak

Langt fra alle vil være enig i dette standpunktet, men Wergeland begrunner det med å vise til hvorfor dagens sykelønnsordning ble innført i 1978. Da var målet at også vanlige arbeidere skulle ha full lønn fra første sykedag, slik høyerestående funksjonærer fikk. Sykelønnsordningen var et tiltak for å utjevne sosiale forskjeller.

– Ethvert kutt i dagens sykelønnsordning vil ramme skjevt sosialt. Høystatusgrupper vil sannsynligvis ha private avtaler som sikrer full lønn under sykdom, innføring av karensdager og trekk i lønn vil gå mest ut over dem som har minst, poengterer Wergeland.

Høy sysselsetting, høyt fravær

Samtidig minner hun om at det relativt høye sykefraværet har sammenheng med den høye sysselsettingen her til lands. Den tyder på at også eldre, mennesker med helseproblemer eller funksjonshemminger og gravide er i jobb. Dette er grupper som har høyt sykefravær.

– Sykefraværet i Norge er noe for lavt hvis målet er å inkludere alle som ønsker å arbeide. Norge har om lag 300 000 uføretrygdede, og dersom vi aksepterte høyere sykefravær, kunne kanskje noen av dem vært i jobb, mener Wergeland.

Kvinnens sykefravær er 50 prosent høyere enn menns.

Ifølge Wergeland er «kilovis av meningsløs forskning» utført for å forklare kjønnsforskjellene. Blant teoriene er at kvinner arbeider i trøste- og bæreyrker, med fysisk belastende arbeidsoppgaver, at kvinner har dobbel- eller trippelbyrde, med hovedansvar for hus, hjem og barn, eller at graviditetsplager kan forklare forskjellene. Det fins forskning som både støtter og svekker alle forklaringene. Wergeland forenkler det hele.

– Den viktigste årsaken for kvinner under 40 år, er at de blir gravide. Og for de eldre er jobbkravene forskjellige for kvinner og menn, selv om de har samme yrkestittel. Du skal ikke skrape lenge i lakken for å se at en kvinnes arbeidshverdag er ulik en manns, mener hun.

Overlegen viser til at menn oftere er ledere, de bestemmer mer over egen arbeidshverdag og de er i yrker hvor den fysiske belastningen reduseres med årene. ■

Kilder

Flere av Ebbas Wergeland artikler om sykefravær finnes på www.ebbawergeland.no. En god oppsummering av forskning rundt årsakene til sykefravær fins i Arbeid for Helse (NOU 2010:13). Se også Rapport om kjønnsforskjeller i sykefravær av A. Mykletun og K. Vaage (2012).



Ebba Wergeland.



Optimized consistent staining, 660 slides per hour

Building on the success and key principles of SMART Automation, Sakura has further improved the most reliable and productive platform for staining and coverslipping in the market: Prisma® & Coverslipper HQ^{plus}.

It enables optimized and consistent high quality results for both routine, special staining and coverslipping.

With the ready-to-use H&E staining kits and validated protocol, slide-to-slide consistency and high quality staining is ensured up to 2.000 slides. The integrated track & trace capability determines the status of the slides and improves laboratory quality assurance, linking patient to reagent data.

The Prisma® & Coverslipper HQ^{plus} will maximize your laboratory's productivity and optimize your staining results.

Tissue-Tek® Prisma® & Coverslipper HQ^{plus} offer you:

- Ready-to-use staining kits with optimized formulation
- Consistent high-quality staining up to 2.000 slides
- Integrated barcode reading for efficient slide tracking
- Fastest multi-stainer and coverslipper in the market



Sakura Finetek Norway AS
www.smartautomation.com
smartautomation@sakura.com



Kan malaria komme tilbake til Norge?

DEN VARME sommeren førte til at temaet igjen ble tatt opp i media. Men når klimaet endrer seg, bør nok ikke mulig malariasmitte være vår største bekymring.

Av **SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG**

«Sommerhete kan gi malariamygg i Trøndelag», skrev Adresseavisen om et fremtidsscenario hvor global oppvarming har gitt et par grader varmere somre.

Men stopp en hal! Var spørsmålet om malaria kan komme tilbake? Har det tidligere vært malariasmitte her til lands?

«Koldfeber» ved Oslofjorden

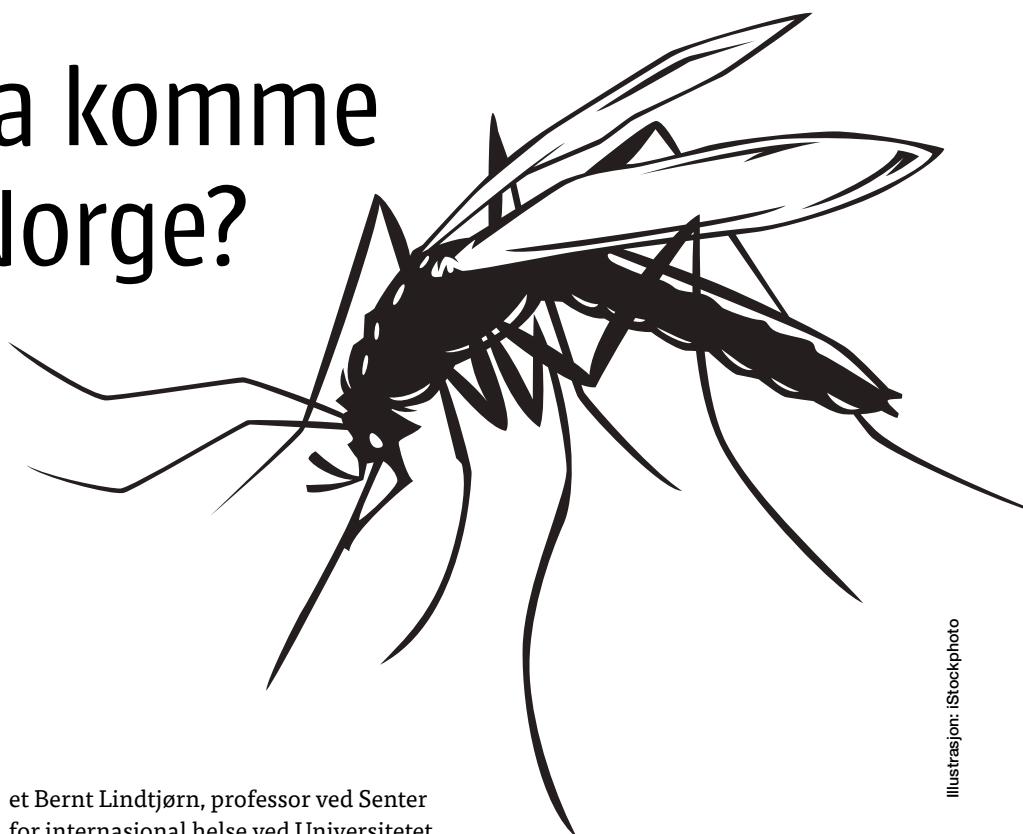
Svaret er ja. Lokale utbrudd, forårsaket av *P. vivax*, var frem til slutten av 1800-tallet ikke uvanlig i de sørlige delene av Norden. For cirka 160 år siden var det et større utbrudd på Hvaler. Sykdommen ble kalt *koldfeber*, og pasientene skal ha hatt et «*halv-anæmisk Udseende*» og symptomer som «*frost og hede, hodepine, tidvis delirier, generell slapphet*».

Det siste lokale utbruddet i Norge fant sted i 1870, ifølge Folkehelseinstituttet. Andre steder i Europa var det fortsatt malariasmitte, blant annet ble det registrert over 3000 tilfeller i Finland under andre verdenskrig. Men fra 1975 til 2011 var Europa malariafritt. Da oppstod det et innenlandsk utbrudd i Hellas.

Varmere klima er ikke nok

Ifølge nettstedet forskning.no har nyere studier vist at malaria spres mest effektivt ved 25 grader, en lavere temperatur enn man tidligere har antatt. Da skulle man kanskje tro at Norge kan bli svært utsatt, hvis somrene blir noen grader varmere?

Bioingeniøren har tidligere intervju-



Illustrasjon: iStockphoto

et Bernt Lindtjørn, professor ved Senter for internasjonal helse ved Universitetet i Bergen, om dette temaet. Da understreket han at det skal mer til enn global oppvarming for at vi skal få store malariautbrudd på nordlige breddegrader.

– Skal sykdommen bli et problem i Europa igjen, må malariaens inntog sammenfalle med et politisk sammenbrudd.

Så lenge det er fred og stabilitet, vil et vel fungerende helsevesen holde malariaen under kontroll, sa han. ■

Kilder:

fhi.no, msis.no, forskning.no, who.int, Bioingeniøren 4, 2011

Mange flere malariatilfeller

I 2012 fikk Folkehelseinstituttet melding om 37 malariatilfeller. I fjor var det 87, og per midten av september i år var det allerede meldt inn 85.

Tone Bruun er overlege ved Folkehelseinstituttets avdeling for infeksjonsovervåkning. Hun tror at økt rapportering til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) utgjør noe av forklaringen på at antall malariatilfeller er mer enn doblet.

Malariasmittede i Norge er ofte innvandrere som har vært på besøk i sitt gamle hjemland og pådratt seg

sykdommen. I fjor var det også en relativt stor gruppe som var smittet da de ankom Norge for første gang.

Smitte i forbindelse med turistreisen, arbeids- eller studieopphold forekommer, men er ikke like vanlig som ved besøk i tidligere hjemland. De fleste sykdomstilfellene som diagnostiseres i Norge skyldes *P. falciparum*.

Malaria forekommer endemisk i cirka 100 land, og tropisk Afrika er hardest rammet. Ingen vet sikkert hvor mange som blir syke eller dør av malaria på verdensbasis. Verdens helseorganisasjon (WHO) anslår at det i 2012 var 207 millioner tilfeller og 627 000 dødsfall.

Bruk av hurtigtester til diagnostikk av malaria ved norske sykehus



Alle hurtigtestene på markedet er basert på påvisning av plasmodiumantigener i blodet.

Foto: Mette Sannes

Hurtigtester som påviser plasmodiumantigen i blod, kan i mange tilfeller erstatte mikroskopi i diagnostikken av malaria. Alle sykehus hvor malariapasienter kan dukke opp, bør derfor ha hurtigtester tilgjengelig. Størst er behovet ved sykehus som mangler mikroskopi ekspertise, men hurtigtester vil være et nyttig supplement til mikroskopi også der slik ekspertise finnes. Det er en rekke tester på markedet, men bare noen få blir markedsført i Norge, og det er viktig å være klar over hva som påvises med de ulike testene, samt hvilke fordeler og begrensninger de har.

BJØRN MYRVANG, professor emeritus, leder for Kompetansesenter for import- og tropesykdommer, Oslo universitetssykehus (OUS), HF Ullevål.

METTE SANNES, bioingeniør, Infeksjonsmedisinsk avdeling, Oslo universitetssykehus (OUS), HF Ullevål.

E-post: UXBJMY@ous-hf.no

MALARIA ER EN AV verdens viktigste infeksjonssykdommer. Hvor mange nordmenn som rammes hvert år, vet vi ikke nøyaktig.

Det vi vet er at antall tilfeller som ble meldt til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) ved Folkehelseinstituttet mellom 2002 og

2012, varierte mellom 28 og 61, de fleste år var antallet mellom 30 og 40. I 2013 økte antall meldte tilfeller til 87. Hovedårsaken til økningen er nok at MSIS var mer aktiv i oppsporing av malariatilfellene i 2013 enn i tidligere år. Men fortsatt kan det være noen sykehus som ikke oppfyller meldeplikten. I 2013 ble malaria diagnostisert i 18 av landets 19 fylker (1). Leger og bioingeniører i hele landet bør derfor ha kunnskaper om malariadiagnostikk. Antakelig er det også noen nordmenn som får malaria-diagnosen mens de er i malariaområder.

Årsaker til malaria

Malaria skyldes infeksjon med protozoer som benevnes plasmodier. Fem ulike plasmodier kan gi sykdommen malaria:

Plasmodium falciparum dominerer i

Afrika, men finnes også i områder av Asia, Oceania, Sør- og Mellom-Amerika. Infeksjon med *P. falciparum* er årsaken til de aller fleste dødsfall av malaria, og de fleste malariatilfeller vi ser i Norge, skyldes *P. falciparum*.

Plasmodium vivax er den vanligste årsaken til malaria utenfor Afrika, men finnes også i områder av Afrika. *P. vivax* kan en sjelden gang føre til alvorlig sykdom og død. Noen få tilfeller av *P. vivax*-infeksjon diagnostiseres i Norge hvert år.

Plasmodium ovale er nokså vanlig i Vest-Afrika og har lav forekomst i en del land i Asia. *P. ovale* gir ikke alvorlig sykdom, og er en sjelden årsak til malaria i Norge.

Plasmodium malariae forekommer i områder både i Afrika, Asia, Sør-Amerika og Oceania. *P. malariae* gir ikke alvorlig sykdom, men kan gi symptomer meget lang tid etter smitte. Parasitten er sjelden årsak til importmalaria i Norge.

Plasmodium knowlesi forekommer bare i et avgrenset område i Sørøst-Asia. Ingen pasient med *P. knowlesi* er blitt diagnostisert i Norge. Det er viktig å være klar over at infeksjon med *P. knowlesi* kan ha et raskt og fatalt sykdomsforløp.

Diagnostikk av malaria

Det er viktig at alle pasienter med malaria får stilt diagnosen kort tid etter at sykdomssymptomene har debutert. Rask diagnostikk er særlig viktig dersom pasienten har infeksjon med *P. falciparum* eller *P. knowlesi*, som kan ha et dramatisk og dødelig forløp dersom pasienten ikke raskt får korrekt behandling (2).

Før behandling kan gis, må diagnosen stilles. Det må avgjøres om pasienten har malaria, og helst også hvilken plasmodiumart pasienten er infisert med: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* eller *P. knowlesi* (2).

Sykehistorien vil oftest gi mistanke om malaria, og opplysninger om hvor vidt og når pasienten har vært i malariaendemiske områder er derfor av stor viktighet. Viktig er det også å få opplysninger om pasienten har brukt medikamentell profylakse, da det er meget sjelden at noen som har brukt adekvat medikamentell profylakse, får malaria. Sykdomsbildet pasienten frambyr, kan være mangslungent, men feber er alltid et hovedsymptom. Men mange pasienter, særlig

falciparum-pasienter, har ikke typiske feberkurver. Vanlige laboratorieprøver gir oftest lite diagnostisk, men et lavt antall trombocytter og en hemoglobinverdi under det normale vil kunne støtte malariamistanken (3).

For å stille pålitelig diagnose, må malariaparasitter eller parasittantigen påvises i blod. Malariaparasitter (plasmodier) påvises ved mikroskopi, og mikroskopisk undersøkelse av tykk og tynn dråpe har vært – og er fortsatt – hjørnesteinen i diagnostikken (4). Ved mikroskopisk undersøkelse kan man avgjøre om pasienten har malaria, hvilken art pasienten er infisert med, og i stor grad også hvor alvorlig infeksjonen er. Ulempene knyttet til å basere malariadiagnostikken på mikroskopi, er at mikroskopisk diagnostikk krever erfaring, noe relativt få leger og bioingeniører rundt om i landet har. I alle fall er det knapt noe sykehus som har slik ekspertise på plass døgnet rundt. I malariaendemiske områder er det også en ulempe at mikroskop er kostbart, at elektrisitet er nødvendig, og at undersøkelsen tar tid (5).

For å overkomme disse problemene, ble hurtigtester som påviser antigen fra plasmodiene i blod, introdusert for om lag 20 år siden. Testene, som siden har gjennomgått mange forbedringer, kan i flere (men ikke alle) sammenhenger erstatte mikroskopi i diagnostikken av malaria (6,7).

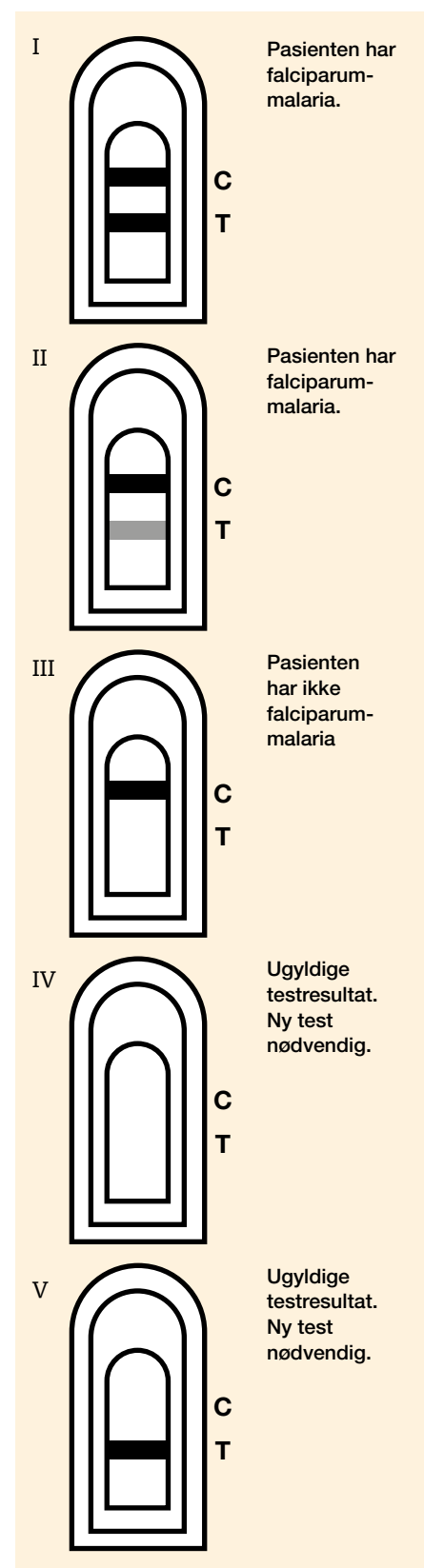
Hva påvises i hurtigtester?

Alle testene er basert på påvisning av plasmodiumantigener i blodet hos pasienter med malaria. Antigener kan påvises i blodet mens pasienten har malaria, og en tid etterpå.

De mest vanlige antigener som kan påvises ved hurtigtester er:

- Histidin-rikt protein-2 (HRP2), et antigen som bare finnes i *P. falciparum* og således bare er i blod hos pasienter infisert med denne plasmodien (8,9). Figur 1 viser testeresultat med HRP2-test hos en pasient med *falciparum*-malaria.

- Plasmodium laktat-dehydrogenase (pLDH), finnes hos både *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* og *P. malariae* (9,10). Tester som påviser pLDH i sirkulasjonen kan være tester som påviser et antigen som er felles for alle arter (panpLDH). En positiv panpLDH-test viser at pasienten har



FIGUR 1: Ulike testresultater ved bruk av HRP2-test (selges p.t. ikke i Norge).

Brønn C inneholder kontrollreagens, skal alltid være positiv.

Brønn T inneholder monoklonale antistoffer mot HRP2.

malaria, men sier ingen ting om hvilken plasmodiumart pasienten er infisert med. I tillegg finnes artsspesifikke pLDH-tester for *P. falciparum* (pfpLDH) og for *P. vivax* (pvpLDH). Det finnes også pLDH-tester som slår positivt ut ved infeksjon med *P. vivax*, *P. ovale* og *P. malariae*, men ikke *P. falciparum* (pvompLDH) (10,11).

Spesifikke tester for *P. ovale*, *P. malariae* finnes ikke, mens pLDH-tester som er på markedet gir varierende resultater ved infeksjon med *P. knowlesi* (12,13).

– Aldolase. I tillegg til tester som påviser HRP2 og pLDH, finnes også tester som påviser aldolaseantigen som finnes i alle aktuelle plasmodier (9).

– Kombinasjonstester. Tester som påviser både HRP2 og pLDH kan kombineres i en og samme test, og slike kombinasjonstester har etter hvert fått stor utbredelse.

Hvilke fordeler har hurtigtester?

Testene krever ikke noe laboratorieutstyr, man får raskt svar på prøven, og testene kan utføres av personer uten særlig trening. Men det er viktig at man følger bruksanvisningene nøye. Undersøkelser har vist at feil i utføring og feiltolkninger lett oppstår når testene utføres av personer uten laboratorieerfaring (14).

Hvilke ulemper har hurtigtester?

Testene er kvalitative. Man får således ikke svar på om det er få eller mange plasmodier i blodet. Ved svært lav parasittemi kan man få negative resultater. Ved falciparuminfeksjoner vil man stort sett ha så mange plasmodier i blodet at man alltid får positive utslag, men ved infeksjoner med en av de andre artene kan parasittemien være så lav at testen kommer negativ ut. Dette er ikke noe vesentlig problem.

Erfaringer med hurtigtester når det gjelder diagnostikk av infeksjoner med *P. ovale* og *P. malariae* er begrenset, og ofte har pasientene lave mengder plasmodier i blodet. Når det gjelder diagnostikk av *P. knowlesi* er en pålitelig hurtigtest blitt etterlyst fordi infeksjon med denne parasitten kan ha et fatalt forløp (13).

Hvilke tester finnes på markedet internasjonalt?

På markedet finnes det i dag over 200 tester fordelt på minst 37 produsenter. I 2012 ble det solgt tester for 205 millioner

amerikanske dollar. Testene som finnes kan grupperes på følgende måte:

Tester som påviser at pasienten har malaria, uten å si noe om hvilken art (panpLDH og aldolase).

Spesifikke tester som bare påviser *P. falciparum* (HRP2 og pfpLDH).

Tester som påviser malaria som ikke skyldes *P. falciparum* (pvompLDH).

Spesifikke tester som bare påviser *P. vivax* (pvpLDH).

Tester som påviser og skiller mellom *P. falciparum* og andre arter. Dette er kombinasjonstester som påviser HRP2 og panpLDH eller pvompLDH.

128 av testene har i fire runder gjennomgått grundige kvalitetsundersøkelser i regi av WHO og partnere (6). Man har undersøkt sensitivitet og spesifisitet av de ulike testene når det gjelder diagnostikk av *P. falciparum* og *P. vivax*, og i rapporten presenteres resultater for de ulike testene i omfattende tabeller og figurer (6).

Hvilke hurtigtester blir markedsført i Norge?

For tiden blir tre tester lagerført og markedsført av forhandlere^{*} i Norge, men flere tester kan om ønskelig skaffes fra produsentene. De lagerførte testene er alle kombinasjonstester som inneholder monoklonale antistoffer mot HRP2 og panpLDH. Testene skiller derfor mellom infeksjon med *P. falciparum* og infeksjon med *P. vivax*, *P. ovale* og *P. malariae*. Tilgjengelige data tyder på at alle testene er upålitelige når det gjelder diagnostikk av *P. knowlesi*, men antakelig fungerer testene bra når parasitmengden er høy. De tre testene er:

■ – CareStart™ Malaria HRP2/pLDH Rapydtest. Produsent: APACOR. I WHO's produkttesting kom testen godt ut (6), og «Hospital of Tropical Diseases» i London har valgt å bruke denne testen. Vi har beskjedne erfaringer med testen. Nærmere opplysninger om testen finnes på <http://www.apacor.com/products/rapydtest/carestart-malaria-pan/>.

■ Binax NOW Malaria. Produsent: BINAX. Ved infeksjonsmedisinsk avdeling, OUS, Ullevål, har vi brukt testen i lengre tid og har blandede erfaringer. Testen kom heller ikke spesielt godt ut i

^{*} Montebello Diagnostics AS og Alere AS er forhandlere av hurtigtester i Norge

WHO-evalueringen (6). CDC har gitt denne testen godkjenning i USA. Nærmere informasjon finnes på www.alere.com/us/en/product-details/binaxnow-malaria.html.

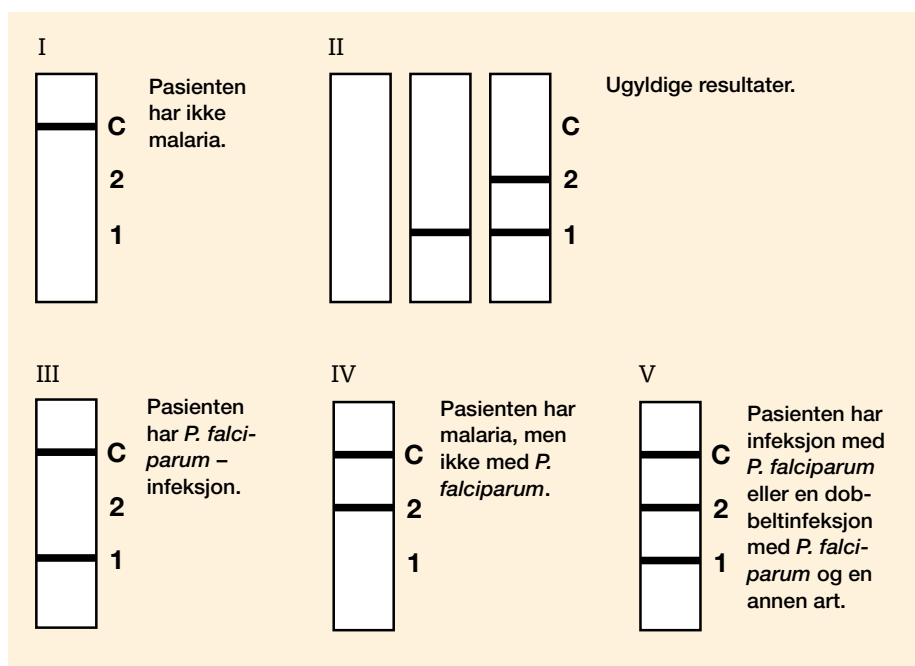
■ SD BIOLINE Malaria Ag P.f/Pan. Produsent: SD, Inc. I WHO-testingen kom den ut om lag som CareStart™ Rapydtesten (6). Vi har ingen egne erfaringer med denne testen. Det finnes mer informasjon om den på: <http://webshop.no.alere.com/diagnostikk-reagenser/pasientnar-testing/infeksjonsykdommer/m-test-sd>.

Bruk av hurtigtester ved norske sykehus?

Hurtigtester skal brukes til å avgjøre om en pasient har malaria og om mulig også til å avgjøre hvilken plasmodiumart pasienten er infisert med. Som anført er det et stort antall tester på det internasjonale markedet. I praksis vil alle sykehus greie seg godt ved å ha en av de tre kombinasjonstestene som markedsføres i Norge tilgjengelig. Hvilken av de tre man skal velge, må i stor grad avgjøres ut fra pris, pakningsstørrelser og andre faktorer. Ved de fleste sykehus skjer det sjelden at malariasuspekterte pasienter dukker opp, og her vil det være mest rasjonelt å ha pakninger med få tester. Ved sykehus hvor man ofte møter malariapasienter, er det mer aktuelt med pakninger med større antall tester.

Malaria er en sjelden diagnose ved de fleste norske sykehus, og bioingeniører og leger vil ofte ha utilstrekkelig trening i å stille malariadiagnosen og bestemme plasmodiumarten ved mikroskopi av tykk og tynn dråpe. Det er ved disse sykehusene behovet for hurtigtester vil være størst. Her vil man først og fremst ha behov for å få svar på spørsmålet: Har pasienten malaria? Har pasienten infeksjon med *P. falciparum*-plasmodiene? En kombinasjonstest vil gi svar på begge spørsmålene. Figur 2 viser ulike resultater man kan få når man bruker en slik kombinasjonstest. Om mulig bør resultatet av hurtigtesting bekreftes ved mikroskopisk undersøkelse. Det vil som oftest kunne gi ytterligere diagnostisk avklaring.

På sykehus hvor man ser malariapasienter relativt ofte, som på infeksjonsmedisinsk avdeling, Oslo universitetssyke-



FIGUR 2: Mulige resultater ved bruk av kombinasjonstest.

Brønn C inneholder kontrollreagens.

Brønn 1 inneholder monoklonale antistoffer mot HRP2.

Brønn 2 inneholder antistoffer mot panpLDH.

hus, vil mikroskopi være hovedmetoden i malaria-diagnostikken. På dagtid vil man her som regel stille både malaria- og artsdiagnosen ved mikroskopi av tykk og tynn dråpe. En sjelden gang kan det være vanskelig å avgjøre sikkert hvilken art det dreier seg om, og da vil en hurtigtest kunne være et nyttig supplement til mikroskopi.

Situasjonen er noe annerledes på nattetid, da erfarne mikroskopører gjerne ikke er på sykehuset. Da er det absolutt viktigst å få avklart raskt om pasienten har falciparuminfeksjon. Til dette kan man bruke en kombinert test som beskrevet ovenfor. Er HRP2-testen positiv, blir kompetent lege tilkalt for mikroskopi, pasientvurdering og behandling. Er bare panpLDH-testen positiv, kan vi vanligvis regne med at pasienten ikke har livstruende malaria, og det kan overlates til tilstedeværende lege å avgjøre om pålitelig mikroskopi og behandling kan vente til neste morgen. Dog må man huske at malaria fra Sørøst-Asia kan skyldes *P. knowlesi* som ikke vil slå ut i HRP2-testen og ofte heller ikke i panpLDH-testen, men som kan ha et like alvorlig forløp som ved falciparummalaria.

Oppsummering

Diagnostikk av malaria gjøres enten ved mikroskopisk undersøkelse av tykk og tynn dråpe, eller ved bruk av hurtigtester som påviser plasmodium-antigen i blod. Hurtigtestene er under stadig forbedring og et stort antall tester finnes på verdensmarkedet, men bare tre markedsføres i Norge.

Her i landet bør man ha hurtigtester på alle sykehus hvor malariapasienter kan dukke opp, og behovet er absolutt størst på sykehus hvor man mangler leger og bioingeniører med erfaring i mikroskopisk malariadiagnostikk. For laboratoriepersonell er hurtigtestene enkle å utføre om man følger bruksanvisningen nøye. Kombinasjonstester som blir markedsført i Norge kan diagnostisere infeksjon med *P. falciparum*, og kan skille mellom malaria som skyldes *P. falciparum* og infeksjon med *P. vivax*, *P. ovale* og *P. malariae*. Men testene er kvalitative og gir oss ikke svar på mengden av parasitter i blodet, hvilket er en ulempe. ■

Referanser

- Mørch, K. Personlig meddelelse. 2014.
- Asking HH, Bruneel F, Burchard G, Castelli F, Chiodini PL, Grobusch MP et al. Management of Imported Malaria in Europe. *Malaria J.* 2012;11:328.
- Genton B, D'Acremont V. Clinical features of malaria in returning travelers and migrants. I: Schlagenhauf-Lawlor, red. *Travelers' malaria*. BC Decker Inc. Hamilton-London; 2001. s.371-392.
- World Health Organization. Basic malaria microscopy. Part I: Learner's guide. Geneva 1991.
- D Payne. Use and limitations of light microscopy for diagnosing malaria at the primary health care level. *Bulletin of the World Health Organization.* 1988;66:621-626.
- WHO, FIND, CDC & TDR. Malaria Rapid Diagnostic Test Performance Results of WHO product testing of malaria RDTs: Round 4, 2012.
- Rossi IA, D'Acremont V, Prod'Hom G, Genton B. Safety of falciparum Malaria Diagnostic Strategy Based on Rapid Diagnostic Tests in Returning Travellers and Migrants. *Malar J.* 2012;11:377.
- Howard RJ, Uni S, Aikawa M, Aley SB, Leech JH, Lew AM et al. Secretion of a Malarial Histidine-rich Protein (PfHRP11) from *Plasmodium falciparum*-infected Erythrocytes. *J Cell Biol.* 1986;103:1269-1277.
- Kakkilaya BS. Rapid Diagnosis of Malaria. *Lab Medicine.* 2003;34:602-608.
- Piper RC, Buchanan I, Choi YH, Makler MT. Opportunities for improving pLDH-based malaria diagnostic tests. *Malaria J.* 2011;10:213-222.
- Heutmekers M, Gillet P, Maltha J, Scheirlinck A, Cnops L, Bottieau E et al. Evaluation of the rapid diagnostic test CareStart pLDH Malaria (Pf-pLDH/pan-pLDH) for the diagnosis of malaria in a reference setting. *Malaria J.* 2012;11:204.
- van Hellemond JJ, Rutter M, Koelewijn R, Zeeman AM, Verveij JJ, Wismans PJ et al. Human *Plasmodium knowlesi* Infection Detected by Rapid Diagnostic Tests for Malaria. *Emerg Infect Dis.* 2009;15:1478-1480.
- Foster D, Cox-Singh J, Mohamad DS, Krishna S, Chin PP, Singh B. Evaluation of three rapid diagnostic tests for the detection of human infections with *Plasmodium knowlesi*. *Malaria J.* 2014;13:60.
- Jelinek T, Amsler L, Grobusch MP, Nothdurft HD. Self-use of rapid test for malaria diagnosis by tourists. *Lancet.* 1999;354:160.

Alere™ i
Molecular. In minutes.™

NYHET

Alere™ i Influenza A og B

Molekylære resultater
på under 15 minutter

Flere tester til Alere i er under utvikling.



Besøk oss på Lab 14

Kom innom vår **stand B02-35** for mer informasjon og demonstrasjon av Alere i. Her kan du også høre mer om andre spennende produkter innen HbA1c diagnostikk, pasientnære analyser og basisutstyr til lab.

 **Lab14**

28. – 30. oktober / Norges Varemesse, Lillestrøm



Alere
™

Kontakt oss for mer informasjon: Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo
Telefon: 24 05 68 00 | **Fax:** 24 05 67 80 | **e-post:** kundeservice.no@alere.com

alere.no

Studie av Kompleks I i mitokondriene ved bruk av grønnalgen *Chlamydomonas reinhardtii*

KOMPLEKS 1 (CI) er det første og største enzymet i elektrontransportkjeden i mitokondriet. CI-mangel er den mest utbredte formen for mitokondriell dysfunksjon. Hos mennesker er mutasjon i CI årsak til alvorlige metabolske sykdommer. CIBaserte sykdommer rammer som oftest barn fra tidlig barndom, men kan også ramme voksne. Organer som hjernen, hjertet og skjelettmuskulatur, som er sterkt avhengig av ATP, er ofte mer påvirket av CI-mangel enn andre vev. Noen av de vanligste CI-relaterte lidelser, forårsaket av mutasjoner i subenheter av enzymet, er LHON (Lebers hereditære opticus neuroretinopathy) og MELAS (Mitokondrie Encephalomyopathy with lacticidose and stroke-like episodes). Mutasjoner i CI subenheter er også relatert til Parkinsons, Alzheimers og type II diabetes.

For å studere CI ble grønnalgen *Chlamydomonas reinhardtii* brukt som modellsystem. Algen er en encellet to-flagelat alge med et enkelt kloroplast og haploid genotype. *Chlamydomonas* kan vokse under tre mulige tilstander: fototrofisk, heterotrofisk, og mikсотrofisk. I fototrofiske vekstvilkår benytter algen lys for å fikserer CO₂ som karbonkilde via fotosyntesen. Under heterotrofiske betingelser, vekst i mørket, ble en organisk karbonkilde (acetat) tilsatt til mediet, slik at algen kan utnytte elektrontransportkjeden til energiproduksjon. *Chlamydomonas* er en ideell organisme for å studere CI siden de respiratoriske og fotosyntetiske membransystemene er separate. Det gjør respiratoriske mutanter levedyktige så lenge de blir dyrket under lys og kan bruke fotosyntesen som energikilde. Dette gir en fordel i forhold til mam-



■ Thea Aspelund Fatnes forsvarte masteroppgaven 19. juni 2014. Masteren er en del av en internasjonal master i molekylærmedisin ved NTNU i Trondheim. Masteroppgaven ble skrevet og arbeidet gjennomført ved The Ohio State University i Columbus USA.

Tittel: A Contribution to the Study of Mitochondrial Complex I Using *Chlamydomonas reinhardtii* as a Model System.

Fatnes jobber for tiden med kvalitetssikring på Celluloselaboratoriet ved Borregaard Fabrikker i Sarpsborg.

malske modellsystemer, som ikke vil være levedyktig under fullstendig tap av respirasjon.

Resultater

- 13 nye cellelinjer med CI-mutasjoner ble isolert.
- Komplementering av to cellelinjer med respektive villtype-gener. Dette er den første rapporten om en vellykket transformasjon og funksjonell komplementering av *Chlamydomonas* CI-mutanter.
- To av mutasjonene ble funnet i lokus som korresponderer med samme mutasjon i samme lokus hos mennesker med mitokondriell dysfunksjon.

Opgaven har vært et bidrag til studiet av mitokondrie CI med bruk av *Chlamydomonas reinhardtii* som et eksperimentelt system. Resultatene viser at *Chlamydomonas* er et godt egnet modellsystem for å studere CI. Et overordnet mål er å finne nye mutasjoner i CI som forårsaker sykdom. Det vil i tilfelle kunne brukes som en screeningmetode hos mennesker.

Utvalgte referanser:

1. Remacle C, Baurain D, Cardol P, Matagne RF. Mutants of *Chlamydomonas reinhardtii* deficient in mitochondrial complex I: characterization of two mutations affecting the nd1 coding sequence. *Genetics*. 2001 Jul;158(3):1051-60. PubMed PMID: 11454754. Pubmed Central PMCID: PMC1461730. Epub 2001/07/17. eng.
2. Barbieri MR, Nouet C, Subrahmanian N, Remacle C, Hamel PP. A Forward Genetic Screen Identifies Mutants Deficient for Mitochondrial Complex I Assembly in *Chlamydomonas reinhardtii*. 2011.
3. Remacle C, Duby F, Cardol P, Matagne RF. Mutations inactivating mitochondrial genes in *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biochemical Society transactions*. 2001 Aug;29(Pt 4):442-6. PubMed PMID: 11498005. Epub 2001/08/11. eng.
4. Remacle C, Barbieri MR, Cardol P, Hamel PP. Eukaryotic complex I: functional diversity and experimental systems to unravel the assembly process. *Molecular genetics and genomics*: MGG. 2008 Aug;280(2):93-110. PubMed PMID: 18563446. Epub 2008/06/20. eng.

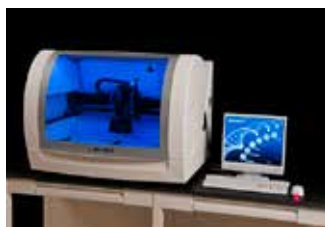
LAB14

NORGES VAREMESSE
28-30. OKTOBER 2014

**Stand
B02-44**

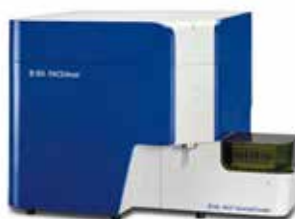
Besøk oss og se våre spennende produktnyheter

Åpent PCR-system



BD MAX -
Fullautomasjon
av inhouse-
PCR samt IVD
godkjente tester

Flowcytometre



Vi stiller ut
FACSVerse og
Accuri fra
BDBiosciences

Prøvetaking

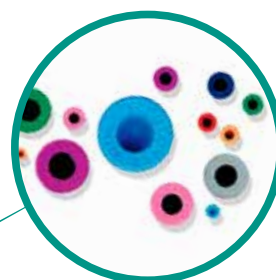


Stort utvalg av
prøvetakings-
utstyr og
medisinske
labmøbler til
sykehus og
legekontor

Blodkultur



Kom og snakk
med oss om
blodkultur-
diagnostikk



Ekstrembelastning under soldattrening påvirker kroppstemperaturen

GENERELL kroppsnedkjøling (hypotermi), er noe alle kan oppleve hele året. Aksidentell hypotermi forekommer når en person utilsiktet er nedkjølt til under 35 °C. Det har særlig vært et problem under militære øvelser og operasjoner. Tidligere studier har funnet nedsatt kjernetemperatur (dyp kroppstemperatur) kombinert med økt hudtemperatur etter ekstrembelastning (stress), noe som øker faren for hypotermi. Årsakene er foreløpig ukjent, men det er foreslått at dette kan skyldes nedsatt *set-point* (kroppens termostat) eller utmattelse av termoregulerende responser.

Formålet med studien var å undersøke hvordan kontinuerlige militær-operasjoner i løpet av et stridskurs virker inn på soldatens kjernetemperatur og *set-point*. I tillegg ønsket vi å undersøke effekten av ekstra ernæring ved å gi 6070 kcal siste døgnet under stridskurset.

Atten kadetter ved Hærens Krigsskole som gjennomgikk et sju dager langt fysisk og mentalt krevende stridskurs, var inkludert i studien. Noen ble tatt ut av kurset av medisinske grunner. Seks kadetter i forsøksgruppen som fikk tilført ekstra ernæring på dag 6 (6070 kcal), ble sammenlignet med kontrollgruppen som besto av fire kadetter som kun fikk basisnæring (750 kcal/dag). Kroppstemperatur og hjerterefrekvens ble målt. I tillegg ble endringer i konsentrasjonen av tyroksin (T4), trijodotyranin (T3) og tyreoidestimulerende hormon (TSH) målt i serum. Kroppssammensetningen ble målt før og etter stridskurset. Statistiske analyser ble utført med repeterte-målinger-MANOVA ($p < 0,05$) og tosidig uavhengig og parvis t-test i SPSS.

Stress i forbindelse med soldattrening gav signifikant reduksjon i kjer-



■ Hilde Kristin Teien forsvarte sin masteroppgave 10. juni 2014. Mastergraden i biomedisin er tatt ved Høgskolen i Oslo og Akershus, Fakultet for helsefag. Oppgavens tittel er «Termoregulering under ekstrembelastning, betydningen av ernæring». Teien ble utdannet bioingeniør i 1997, og jobber i dag som forsker ved Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), avdeling Beskyttelse og samfunnssikkerhet.

E-post:
Hilde-Kristin.Teien@ffi.no

netemperatur kombinert med økning i hudtemperatur. Det var en klar sammenheng mellom stress og økning i fottemperatur i begge gruppene. Tilførsel av ekstra ernæring gav signifikant økning i kjernetemperaturen på 0,4 °C, men det var ingen forskjell i hudtemperatur. Stress gav klar reduksjon i T3 i begge gruppene sammenlignet med normalsituasjonen. Tilførsel

av ernæring gav lavere reduksjon i T3, men ingen signifikant endring i T4 og TSH, sammenlignet med kontrollgruppen. Begge grupper hadde en klar reduksjon i kroppsvekt og fettmasse, der vekttapet hovedsakelig skyldes tap av fettmasse. Tilførsel av ernæring gav redusert vekttap sammenlignet med kontrollgruppen. Forsøksgruppen hadde et gjennomsnittlig vekttap på 4,5 kilo, mens kontrollgruppens gjennomsnittlige vekttap var på 5,4 kilo.

Studien viser at stress fører til redusert kjernetemperatur og økt hudtemperatur. Dette kan skyldes nedsatt *set-point*, men mest sannsynlig skyldes det økt blodstrøm. Ernæring kan ha bidratt til forskjellen i kjernetemperatur mellom de to gruppene, men effekten av fysisk aktivitet kan – av ulike grunner – ikke utelukkes. Endringer i tyreoiddefunksjonen kan også ha bidratt til nedsatt kjernetemperatur. Tap av fettmasse kan ha bidratt til økt varmetap, siden kroppens isolasjon mot de kalde omgivelsene er blitt dårligere.

Redusert kjernetemperatur kombinert med økt hudtemperatur kan innebære større fare for generell hypotermi. På den annen side kan økt hudtemperatur gi noe bedre beskyttelse mot frost- eller kuldeskader. ■

Utvalgte referanser

1. Teien HK, Termoregulering under ekstrembelastning, betydningen av ernæring, Høgskolen i Oslo og Akershus, Fakultet for helsefag 2014. https://oda.hio.no/jspui/bitstream/10642/2139/2/Teien_Hilde%20Kristin.pdf (26.09.14).
2. Opstad PK, Bahr R. Reduced set-point temperature in young men after prolonged strenuous exercise combined with sleep and energy deficiency. *Arctic Med Res.* 1991;50 Suppl 6:122-126.
3. Young AJ, Castellani JW, O'Brien C, Shippe RL, Tikuisis P, Meyer LG et al. Exertional fatigue, sleep loss, and negative energy balance increase susceptibility to hypothermia. *J Appl Physiol.* 1998;85(4):1210-1217.

Gult eller brunt i glasset?

DET VAR EN TRAVEL DAG på poliklinikken og køen vokste fortere enn jeg klarte å ta unna. En av pasientene, som verken snakket norsk eller engelsk særlig godt, skulle avgi en urinprøve. Jeg utstyrte ham med et sterilt glass og instruerte ham i hvordan prøven skulle tas og hvor den kunne settes når han var ferdig.

Da jeg spurte om han hadde forstått, så han litt skeptisk ut, men svarte etter kort betenkning at joda, han hadde forstått.

Selv fortsatte jeg med andre pasienter uten å ofre ham en tanke, inntil en kollega tipset meg om at det hadde vært opptatt på toalettet veldig lenge. Så jeg banket forsiktig på døra og spurte om alt var ok. Det var det, ble jeg forsikret om.

Etter endaen stund kom kollegaen – nå noe lattermild – og spurte om jeg kunne stixe urinen selv, for hun syntes det var litt vanskelig.

Stor var overraskelsen da jeg så avføringsprøven i uringlasset. Ikke rart at det tok sånn tid!

Pasienten hadde rukket å forlate sykehuset, så vi måtte kontakte ham via tolk. Noen timer etter kom han tilbake – med korrekt prøvemateriale – nokså lattermild han også!



Illustrasjon: Sven Tveit

TOR-ARNE

Har du en morsom historie? Send den til bioing@nito.no eller ring Bioingeniøren (22 05 35 84).

*Mikrobiologi Molekylærbiologi Hematologi og Biokjemi Mikroskopi Prøverør Kryorør
Prøvetaking og transport Mikrosentrifugerør Container og bokser Oppbevaring av prøver
Sikkerhet Etiketter og skrivere Emballasje Industribeskyttelse*

LETER DU ETTER ET ALTERNATIV?

Ivar Holte AS er et ledende grossistselskap for moderne produkter innen laboratorie artikler, emballasje og industribeskyttelse.

Vi kan tilby konkurransedyktige priser, korte leveringstider og høyt servicenivå. For mer informasjon se www.ivar-holte.no

IVAR
Holte AS

Hvamsvingen 11, 2013 Skjetten. Tlf.: 64 83 46 00

 LabNorge

Møt oss på Lab 2014
28-30 Oktober 2014

Skal kvinner subsidiere helse-Norge også etter år 2000?

PÅ SLUTTEN AV 80-TALLET og starten av 90-tallet, arrangerte Norsk Bioingeniørforbund, sammen med organisasjonene for sykepleiere, radiografer, fysioterapeuter og jordmødre, tariffkonferanser.

I Bioingeniørens oktobernummer i 1989, forteller en fysioterapeut og en radiograf om konferansen.

«Planleggingsgruppa som har bestått av to representanter fra hver fagforening, har klart å styre unna organisasjonenes egne markeringsbehov og heller konsentrert seg om det som er viktig, nemlig å utvikle en felles strategi foran hovedtariffforhandlingene i 1990. Den profesjonsstriden som media ynder å omtale har helt uteblitt. ... Grunnlaget er den gamle parolen: Sammen er vi sterke.»

«- Hva innebærer navnet på konferansen, «Skal kvinner subsidiere helse-Nor-

Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

ge også etter år 2000?». Er dette først og fremst en kvinnekongress?», vil Bioingeniørens journalist vite.

«- Det er først og fremst en tariffkonferanse, men med klare kvinneperspektiver. ... Hovedtyngden av våre medlemmer er kvinner, og de fleste er lavtlønnede. Vi mener det finnes en klar sammenheng mellom disse to fakta» svarer fysioterapeut Gunveig Eide.

«Vi vil også diskutere hva samfunnet må gjøre for å beholde personell i helse-sektoren etter år 2000. I dag forsvinner stadig flere til privat sektor eller til andre mer lønnsomme yrker. I tillegg er det en tendens blant ungdom til å velge harde og lukrative yrker. Rekrutteringen til hel-

Oppsiktsvekkende tariffkonferanse

Tekst og foto: Grete Hansen

«Skal kvinner subsidiere helse-Norge også etter år 2000? Dette er navnet på tariffkonferansen som fem av helseorganisasjonene i AF arrangerer i desember i år. - Det er første gang de kvinnedominerte fagforeningene i helsesektoren samarbeider foran et tariffoppgjør, derfor er konferansen oppsiktsvekkende, sier Marit Frogner Leknes og Gunveig Eide, to av initiativtakerne til konferansen.



Gunveig Eide og Marit Frogner Leknes ser på tariffkonferansen innledningen til et varig samarbeide mellom de fem helseorganisasjonene.

De fem organisasjonene som samarbeider om konferansen er Den Norske Jordmødreforening, Norsk Radiografforbund, Norsk Bioingeniørforbund, Norsk Sykepleierforbund og Norske Fysioterapeuter Forbund. Fem yrkesgrupper med mange felles trekk når det gjelder arbeidspluss, men som organisasjonsmessig er forskjellige i størrelse og styrke.

Sammen er vi sterke

- Det har vært en fin samarbeidsånd i planleggingsgruppa, sier Marit Frogner Leknes som er leder for Norsk Radiografforbund, en av de små organisasjonene med sine 800 medlemmer.

- Radiografer har hatt samme

en felles strategi foran hovedtariffforhandlingene i 1990. - Den profesjonsstriden som media ynder å omtale har helt uteblitt, fortsetter Gunveig Eide, forhandlingskonsulent i Norske Fysioterapeuters Forbund. - Grunnlaget for samarbeidet er den gamle parolen: Sammen er vi sterke!

Høyere lønn viktigst

- Hva innebærer navnet dere har gitt konferansen, «Skal kvinner subsidiere helse-Norge også etter år 2000? Er dette først og fremst en kvinnekongress?»

- Det er først og fremst en tariffkonferanse, men med klare kvinneperspektiver, fastslår Gunveig Eide.

2000, sier Marit Frogner Leknes. - I dag forsvinner stadig flere privat sektor eller til andre og lønnsomme yrker. I tillegg er det en tendens blant ungdom til å velge harde og lukrative yrker. Rekrutteringen til helsesektoren kan derfor svikte for vi vet ordet av det. Vi ønsker en kraftig høyning av lønnsnivået som den mest effektive måten å stoppe den negative utviklingen på.

- Vi konferansen diskuterte krav til lønnsforhandlingen i 1990?

Marit og Gunveig rister på hodet. Vi vil først og fremst konsentrere oss om å

sektoren kan derfor svikte før vi vet ordet av det. Vi tror en kraftig høyning av lønnsnivået er den mest effektive måten å stoppe den negative utviklingen», sier Marit Frogner Leknes, som var leder for Norsk Radiografforbund i 1989. ■

 med · kjemi

Your Power for Health

 greiner bio-one

GENSPEED®

MRSA?

= 75 min

- Direkte deteksjon fra swabs, av:
 - resistensgenene *mecA* og *mecC*
 - *S.aureus*, *S.epidermidis/S.heamolyticus*
- samme prøve kan brukes til kultur
- Vedlikeholdsfritt og kostnadseffektivt

 **Lab 14** Besøk oss på standnr. B03-04

Telefon: 66 76 49 00

e-post: firmapost@med-kjemi.no

URL: www.med-kjemi.no



Malaria hurtigtester

Alere har i sin hurtigttestportefølje to immunologiske tester som kan påvise Plasmodiuminfeksjon, og skille mellom *P. falciparum* og de andre Plasmodiumartene. Testene gir resultater innen 15 minutter, og muliggjør dermed nøyaktig behandling og forbedrede pasientutfall.

Felles for våre malaria hurtigtester:

- Testene skiller mellom Plasmodium falciparum og *P. vivax*, *P. malariae* og *P. ovale*
- Resultat innen 15 minutter
- Enkel immunkromatografisk prosedyre
- Testene brukes til hurtigdiagnostikk av malaraiinfeksjon

BinaxNOW® Malaria

VÅR BESTSELGER!

Velkjent og pålitelig hurtigttest.

Sensitivitet: Plasmodium falciparum 98,8-100%
Spesifisitet: Plasmodium falciparum 90,4-100%

Art. nr: 66005 (5 tester)
Art. nr: 660-000 (25 tester)



SD Biotec Malaria Ag P.f/Pan

NYHET I NORGE!

Anerkjent og rimeligere hurtigttest i kassettform.

Sensitivitet: 99.7% (P.f), 95.5% (non-P.f)
Spesifisitet: 99.5%

Art. nr: 05FK60 (25 tester)



Via **Power of One** kampanjen har Alere hittil donert 2 millioner malaria hurtigttester for bekjempelse av malaria i Afrika.

Ønsker du også å donere til kampanjen?
Les mer på: www.malarianomore.org



For mer informasjon om våre hurtigttester, kontakt:

Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo

Telefon: 24 05 68 00

e-post: kundeservice.no@alere.com

alere.no

© 2014 Alere. Med enerett. Alere logoen og Alere er varemerker for Alere gruppen med selskaper.

Vi må KJEMPE for å beholde blodprøvetakingen!

Av **INGUNN BØRØ**, Haukeland universitetssjukehus

JEG SITTER HER og kjenner at det koker inni meg når temaet desentralisert blodprøvetaking kommer opp nå igjen. Yrkesstoltheten min er i ferd med å få seg en knekk. I tre år studerer vi for å få tittelen bioingeniør. I løpet av disse årene har vi forhåpentligvis lært oss selve teknikken og utførelsen av en blodprøvetaking, men også så mye mer.

Skal vi gi vekk en kjerneoppgave?

Under studiet legges det stor vekt på preanalytiske feilkilder som påvirker et prøvesvar, og det skulle bare mangle når forskningsresultater viser at 45 – 70 prosent av alle feil og avvik er knyttet til den preanalytiske fasen. Spør du meg, så er dette en kjernekompetanse i yrket vårt. Derfor blir det så feil for meg når vi bare skal «gi vekk» denne kompetansen til sykepleierne, for at sykehusene skal spare penger.

Jeg stiller meg uforstående til at sykehusledelsen synes det er greit at kvaliteten blir dårligere til fordel for raskere svartid. Hvorfor endre på noe som har god kvalitet og som blir utført av den yrkesgruppa som har best kvalifikasjoner?

Et dilemma

Jeg skjønner godt at mange føler de er i et dilemma når de skal lære opp sykepleiere til å ta blodprøver – til å overta en del av jobben deres. Jeg kan ikke tenke meg en annen yrkesgruppe som hadde sittet stille og latt andre overta en av kjerneoppgavene, hvis de i tillegg visste at kvaliteten på utførelsen ville bli dårligere.

Et lite stikkekurs er ikke nok

Ikke et vondt ord om sykepleierne, de har allerede mange nok oppgaver, om de ikke skal få ansvaret for blodprøvetakingen i tillegg. Sannsynligvis har de fått oppgaven kastet i fanget av sykehusledelsen. Det å skulle utføre en jobb man ikke føler seg kvalifisert til, er ingen forunt. Skal sykepleiere ta blodprøver, må det inn i utdanningen deres. Det bør ikke være bioingeniørens oppgave å «utdanne» sykepleiere til å bli gode prøvetakere. Det tar mye lengre tid enn et lite stikkekurs.

Blodprøvetaking er en viktig del av yrket vårt som vi må kjempe for å beholde. Ikke bare for vår del, men også for pasientenes. ■

Desentralisert blodprøvetaking setter ikke pasienten i sentrum

Av **KIRSTI HOLDEN**, Sørlandet sykehus Arendal

HVORDAN OG HVEM som skal ta blodprøver har vært på dagsorden i flere år, og siste nummer av Bioingeniøren aktualiserte debatten. Jeg har lyst til å løfte fram et par aspekter som jeg synes må komme bedre fram.

Pasienten i sentrum?

Mange pasienter ser på blodprøver som en viktig del av det å være innlagt på sykehus. De har tillit til at den prøven de samtykker til, blir behandlet på best mulig måte, fra den er rekvirert til svaret foreligger. Jeg vil minne om hva som står i helsepersonelloven:

«Bioingeniørers hovedfunksjon er å ta pasientprøver og å utføre oppgaver i medi-

sinske laboratorier. Yrkesutøvelsen innebærer selvstendig ansvar for korrekt håndtering av prøver og korrekte analyser samt behandling av pasientopplysninger».

Dette er spesifikt for bioingeniører. Dette er en av grunnene til at vi har ulike utdanningsløp med ulike hovedfunksjoner. Sykepleiernes hovedfunksjoner er definert annerledes.

Manglende opplæring

Jeg har spurt bioingeniører og sykepleiere som jobber med desentralisert modell, om hvordan opplæringen, dokumentasjonen og repetisjonsordningen foregår. Tilbakemeldingene er at det dreier seg om korte intensive kurs, e-læring og kort praksistrening. Det viser seg at det er svært vanskelig å få gjennomført repetisjoner. Hvorfor nedprioriteres den konti-

nuerlige oppdateringen av desentralisert blodprøvetaking? Blir prøvetaking sett på som «bare et lite stikk» – og så følger det andre av seg selv?

Alle kan gjøre feil

Forskning viser at de fleste feil med en blodprøve skjer i den preanalytiske fasen. Også bioingeniører, som i løpet av utdanningen lærer om prøvetaking og preanalytiske feilkilder i tre år, gjør feil. Hvordan kan vi forvente at andre yrkesgrupper skal kunne mye om noe de ikke er utdannet til? Kunne jeg ha overtatt medisindeling uten mer opplæring enn litt teori, et e-læringskurs og en kort praksisperiode? Nepp. Jeg ville vært usikker, og jeg hadde følt at jeg ble satt til en oppgave jeg ikke var kompetent til. Det hadde vært det motsatte av å ha «pasienten i sentrum». ■

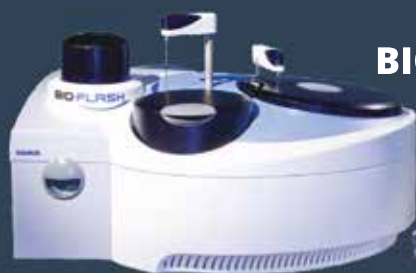
ILS Norway as

Inova
Diagnostics A Werfen Company

AUTOIMMUNITET

Totalløsning for autoimmunitetslaboratoriet

*ELISA *IFA *Chemiluminiscense



BIO-FLASH

Reagenskassett



- * Chemiluminescence
- * Random access
- * Stille
- * Bordmodell
- * Ø-hjelps funksjon

- * Cøliaki
- * APS
- * Vaskulitter
- * Bindevevssykdommer
- * Rheumatoid artritt

* Besøk vår stand B02-30

Lab14

www.ilsnorway.no



Gikk på jobb med sterke smerter – i 16 år

RANDI RIBE valgte å gå på jobben, selv om hun til tider hadde store smerter. Det er ikke noe hun vil anbefale til alle andre.

Av GRETE HANSEN

– Vi mennesker takler smerter svært forskjellig. For meg ble det veldig viktig å gå på jobb, selv om jeg hadde vondt. Men det krevde mye, og det gikk ut over både familie og venner, sier Randi Ribe. Hun er bioingeniør ved Laboratoriemedisin på Universitetssykehuset Nord-Norge. I 1993 var hun innblandet i en kjedekollisjon og fikk whiplash. Fem år senere ble smertene verre, og fram til i vår har de dominert livet hennes.

– Men nå er du mye bedre?

– Ja, jeg har endelig funnet en behandlingsmetode som passer for meg. Opp gjennom årene har jeg prøvd blant annet fysioterapi, kiropraktikk, akupunktur, naprapat, men ingenting har hatt varig effekt. Ikke før nå i vår. Da deltok jeg på et tre dagers kurs i mental trening hvor jeg lærte teknikker som styrer forbindelsen mellom kropp og hjerne. Og det virket! Fremdeles har jeg smerter, men når de kommer, bruker jeg øvelsene jeg har lært meg – og så forsvinner de.

– Hva gjør du hvis du får smerter mens du er på jobb?

– Da går jeg på toalettet og gjør øvelsene mine der. Det fungerer.

– I dette nummeret av Bioingeniøren skriver vi om det norske sykefraværet som mange mener er for høyt. Synes du flere burde gå på jobb selv om de har store smerter?

– Nei, det kan jeg ikke si. Terskelen for smerte er som sagt forskjellig. Jeg valgte

NAV: Randi Ribe

ALDER: 40 år

ARBEIDSTED: Ansatt ved Laboratoriemedisin, Universitetssykehuset Nord-Norge, siden 1996.

AKTUELL FORDI: Bioingeniøren skriver om sykefravær i dette nummeret, og Randi Ribe forteller om hvordan hun arbeidet som bioingeniør i 16 år med sterke smerter. Var nylig intervjuet i en av lokalavisene i Tromsø om hvordan hun ble kvitt smertene.

å gå på jobb, men det tappet meg for krefter. Det gjorde at jeg ikke hadde overskudd til noe annet, knapt nok til familien min. Jeg skjønner at andre velger annerledes. Det er viktig å ta vare på helset sin. Man har bare en.

– Var du aldri sykmeldt?

– Kun i korte perioder. Jeg har heldigvis en flink leder som jeg har snakket mye med. Hun hjalp meg med å tilrettelegge arbeidet. For eksempel kunne jeg enkelte dager – hvis smertene var ekstra ille – slippe å ha ansvaret for å ta ø-hjelpsprøver, selv om det var min tur. Jeg tror det er veldig lurt å si i fra om smerter og sviktende helse til lederen sin så tidlig som mulig, ikke minst for å forebygge større helseproblemer senere.

– Finnes det bioingeniørjobber du ikke kunne hatt?

– Jeg tror ikke jeg kunne jobbet på et patologilaboratorium. Der sitter bioingeniørene lenge om gangen og mikroskopierer. Det hadde sannsynligvis vært uheldig for nakken min. Laboratoriemedisin er i grunnen en god arbeidsplass hvis man først har slike nakke- og ryggproblemer som jeg har. Man beveger seg mye og det er mulig å unngå statiske bevegelser.

– Hvorfor ble du bioingeniør?

– Jeg så en reportasje på TV som viste bilder av en bioingeniør. Åh, så spennende, tenkte jeg. Fram til da var planen at jeg skulle bli lærer, men der og da ombestemte jeg meg.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Som en engasjert student, håper jeg. Jeg hadde en tendens til å bli litt trøtt i timene, og det hendte at jeg småsov, særlig når det nærmet seg lunsj. Heldigvis hadde jeg en påpasselig medstudent ved siden av meg som dultet i meg når det var nødvendig.

– Hvilke arbeidsoppgaver er du opptatt med akkurat nå?

– Sammen med noen kolleger har jeg pakket opp poser med prøver fra legekontor og sortert dem i stativer til de ulike laboratoriene. De som har mulighet, hjelper kveldsvakta med slikt arbeid. I dag var det mange hjelpere og det gikk fort og greit.

– La oss se ti år fram i tid. Hva tror du er den største endringen på arbeidsplassen din?

– Da holder vi til i fine lokaler i tiende etasje på det nye laboratoriet. Det skal etter planen være ferdig om tre – fire år. Jeg regner med at vi har en god del nytt utstyr og vi har det sikkert veldig bra. Vi har allerede et godt arbeidsmiljø, og det blir neppe verre i nye og bedre lokaler.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– I ettermiddag skal jeg faktisk treffe coachen som lærte meg mental trening. Hun er i Tromsø for å holde kurs. Det gleder jeg meg veldig til. Jeg har dessuten nylig fått en overbioingeniørstilling innen preanalyse som jeg skal begynne i om få dager. Det ser jeg fram til! ■

Formaliser kompetansen din: Bli spesialist!

Guro Archer Lauritzen, 37 år

■ Planlegger å søke om spesialistgodkjenning i 2015.

■ Arbeider ved Medisinsk biokjemi, Diakonhjemmet sykehus.

– Hva motiverer deg til spesialisering?

– Min arbeidsgiver oppfordrer til videreutdanning og det er motiverende. Jeg er sertifisert til å vurdere blodutstryk og nå ønsker jeg å lære mer om hematologi og immunologi. Det å begynne å se sammenhenger innen fagfeltet er utrolig gøy og gjør jobben mye mer interessant.

– Hva har du gjort for å finne passende videreutdanning?

– Jeg ønsket å spesialisere meg innen hematologi, men siden det ikke finnes så mange tilbud med «ren» hematologi, har jeg tatt enkeltemner i immunologi. Jeg har også vært på morfologikurs i Sverige og leukemikurs i Danmark.



Foto: Nicolas Tourenne/Diakonhjemmet sykehus

– Hvordan passer spesialistgodkjenning sammen med fulltidsjobb og familieliv?

– Jeg jobber for øyeblikket 80 prosent. Mitt motto er: Alt går, særlig hvis det er for en kort periode.

FAKTA:

BFIs spesialistgodkjenning for bioingeniører er en ordning basert på nasjonale retningslinjer og gir dokumentasjon på kompetanse uavhengig av arbeidssted. For å oppnå tittelen Bioingeniør med spesialistgodkjenning må søkeren være autorisert bioingeniør og kunne dokumentere gjennomført etter- og videreutdanning etter følgende kriterier:

- minimum tre års spesialisert praksis
- relevant videreutdanning på minimum 30 studiepoeng
- minimum 100 timers relevant etterutdanning
- muntlig og skriftlig formidling tilsvarende 100 poeng etter nærmere definerte kriterier
- individuell fordypningsoppgave innen fagområdet.

Les mer på nito.no/bfi



Foto: Ann-Elin Wang

Irena Szpinda, 59 år

■ Spesialistgodkjenning innen tuberkulosemetode og analyse av mykobakterier.

■ Arbeider ved Mikrobiologisk avdeling, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet.

– Hva motiverte deg til spesialisering?

– Jeg har alltid likt biomedisin og genteknologi, og hadde lyst til å videreutdanne meg innen disse fagene. Min fagsjef, som er ansvarlig for tuberkuloselaboratoriet, inspirerte meg til å forske på tuberkulose.

– Hvorfor bør flere ha spesialistgodkjenning?

– Medisinske laboratorier blir mer spesialiserte, bioingeniører bruker moderne bioteknologi og genetiske analyser får en viktigere rolle. Mange bioingeniører er spesialister uten å ha en formell godkjen-

ning. Vi kan bli utkonkurrert av bioteknologer og molekylærbiologer om vi ikke formaliserer vår kompetanse.

– Hvilken nytte har du av spesialistgodkjenningen?

– Jeg står sterkere når jeg deltar på møter, kongresser og jobber i prosjekter. Godkjenningen er en anerkjennelse av arbeidet mitt og av yrket.

– Hvilke fordeler har arbeidsgiver?

– Godkjenningen bidrar til å heve kvaliteten på tjenestene vi utfører. Forståelsen av medisinske begreper og sykdomslære økes. Spesialistene kan spille en viktig rolle som konsulent mellom medisinske avdelinger og laboratoriene. Arbeidsgiver bør belønne sine spesialister med høyere stillinger, ikke bare med høyere lønn.

BFI-kursene er ikke dyre!



LENE HAUGNÆSS,

nestleder i BFI

FØRSTE GANG JEG DELTOK på et kurs i regi av BFI var i 2011. Det var spesialkurset «Intervju av blodgivere». Temaet var midt i blinken for meg som i mange år har intervjuet blodgivere.

Etter det er jeg blitt leder av RUFIT (rådgivende utvalg for immunologi og transfusjonsmedisin) og nestleder i BFIs fagstyre. Jeg har derfor fått være med på å arrangere BFI-kurs selv. Det har vært både spennende og lærerikt!

Jeg har imidlertid fått flere tilbakemeldinger fra medlemmer om at BFI-kursene er for dyre og at det begrenser mulighetene deres til å delta.

Men er de virkelig det?

Skreddersydd av og for bioingeniører

Kurs i regi av BFI har en lang tradisjon. Allerede før fusjonen med NITO arrangerte NOBI faglige kurs for medlemmene. I BFIs retningslinjer står det at «BFI skal arbeide for å videreutvikle den faglige og etiske standarden i utdanning og utøvelsen av alle sider av bioingeniørfaget». Årlig holdes det derfor sju – ti kurs innen de forskjellige fagfeltene. Mangfoldet er stort, og det må det nesten være for å kunne tilby relevante kurs til flest mulig medlemmer.

Det er de rådgivende utvalgene i BFI som er kurskomiteer og som planlegger og arrangerer kursene, sammen med sekretariatet. Noen av kursene arrangeres hvert år, for eksempel nettverkstreff for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier (med workshops) og lederdagene.

Vi ønsker innspill

Savner du et kurs i et spesielt emne, så gi beskjed til BFI. Vi ønsker innspill. Det legges et stort arbeid i å utvikle nye kurs og gi eksisterende kurs nytt innhold.

I høst ble det for første gang arrangert kurs i automasjon og IT. Det foregikk i Tromsø, mens kurset i tropesykdommer/parasitter arrangeres i Tanzania, ved Haydom Lutheran Hospital. Kursavgiften på tropekurset er naturlig nok høyere enn for kurs i Norge, men for en opplevelse det må være å reise på et BFI-kurs i Tanzania!

Deltakeravgiften har vært uendret i fem år

De fleste BFI-kursene varer to dager. Deltakeravgiften har vært uendret de siste fem årene. For BFI-medlemmer er den for de fleste kursene 3300 kroner. Det inkluderer kursavgift, lunsj og annen bevertning. NITOs øvrige fagkurs er priset etter det som anses som vanlig markedspris og et todagerskurs koster 7200



Det legges et stort arbeid i å utvikle nye kurs og gi eksisterende kurs nytt innhold.

kroner for NITO-medlemmer.

BFI-kursene gir dessuten poeng i BFIs spesialistgodkjenning for bioingeniører. Kurset i kromatografi som arrangeres i Oslo 3. – 4. februar neste år, gir for eksempel tretten poeng.

Forventninger

Bioingeniører som reiser på kurs har mange forventninger. Når man først får muligheten til å dra, ønsker man god uttelling både faglig og sosialt. Kurslokalene skal være egnet med gode lytteforhold og tekniske fasiliteter.

De fleste av BFIs kurs foregår på konferansehoteller. Her får man tilbud om såkalte dagpakker, det vil si en fast pris per deltaker. Har vi mange deltakere, kan vi forhandle oss fram til gode tilbud. Vi prøver også å forhandle ned prisen på overnatting slik at de totale utgiftene til

deltakelse skal bli så lave som mulig.

Store og små kurs i hele Norge

Det er et viktig mål for BFI at kursene holdes i forskjellige byer. BFI har medlemmer over hele landet og vi tilstreber å arrangere kurs på forskjellige steder slik at en ikke alltid må reise langt. I år er kursene spredt til Oslo, Bergen, Tromsø, Lillestrøm og Stavanger. Nærhet til et spesielt fagmiljø med gode foredragsholdere, gode overnattings- og konferansesemuligheter, ikke kollisjon med andre arrangementer og ikke for komplisert transport, er momenter vi legger vekt på når vi velger sted.

Deltakeravgiften på BFIs kurs skal dekke inn kostnadene med å planlegge kurset, reise og honorar til forelesere, kursmateriell, lokaler og mat til deltakerne under kurset. På de kursene som har få deltakere, dekker ikke kursavgiften på 3300,- disse utgiftene, og de går med underskudd, mens de største kursene går med overskudd. BFI ønsker å tilby kurs for alle medlemmer, og har derfor sett det som viktig at denne prispolitikken opprettholdes.

Studiefondet

BFI driver ikke kommersiell virksomhet og det legges derfor ikke opp til at kursene totalt sett skal gå med store overskudd. Eventuelle overskudd blir overført til BFIs studiefond. Stipend fra studiefondet bidrar årlig til at mange bioingeniører kan ta med seg postere eller holde frie foredrag på ulike kongresser.

Er kursene til BFI dyrere enn andre kurs?

Hvis man sammenligner deltakeravgiften med andre kurs og konferanser, kan jeg ikke se at BFI-kursene skiller seg ut. De rådgivende utvalgene legger ned mye tid og arbeid i disse kursene for at nettopp du som medlem skal få mulighet til kompetanseheving og nettverksbygging. Kursene er tilpasset bioingeniørers behov for faglig påfyll og er leverandøruavhengige. Jeg mener det er verdt pengene! ■

Gentester à la «YES or NO» er ikke det jeg trenger



SIGNE RØYNÅS,
medlem av yrkesetisk råd

VÆRET I SOMMER var fantastisk. Jeg trengte beskyttelse mot sola og gikk på apoteket for å kjøpe solkrem. De hadde et stort utvalg. Personalet ga meg god veiledning, og jeg fikk den kremen som passet for meg. Ved kassa fikk jeg øye på et stativ med ulike tester. Skiltet med: «Har du anlegg for overvekt?» fanget min interesse midt i bikinisesongen. Det reklamerte for raske, enkle DNA-baserte selvtester: Stryk en bomullspinne på innsiden av kinnene, send den i posten og hent svaret på nettet.

Jeg spurte personalet om mer informasjon. Dessverre hadde de ingen kunnskap om testene utover det som sto i brosjyren. De ga heller ingen veiledning i tolkning av analyseresultatene. «Yes or No»-svar var alt jeg trengte, sa de. Dette hørtes altfor enkelt ut. Jeg ble skeptisk. Ville testene hjelpe meg til å få bedre helse?

Er gentester en sovepute?

Jeg satte meg ned og leste testbrosjyrene. Fedmetesten skulle gi svar på om jeg har fire gener som skal ha betydning for overvekt og fedme. Den gir imidlertid ikke oversikt over hele arvemateriale inkludert ukjente genvarianter som kan ha motsatt virkning. Det er dessuten mange faktorer i tillegg til genene som påvirker helsa. Testen gir derfor et skjevt og ufullstendig bilde av fedmeproblematikken. Alle vet at sunt kosthold og fysisk aktivitet bidrar til å holde oss friske. Badevekta viser hva jeg veier. Jeg vil ikke kaste bort penger på å få bekreftet at jeg er overvektig. Hvis testen er positiv, kan det dessuten bli en sovepute: Jeg behøver

ikke stresse med trening og slanking jeg er jo født sånn.

Jeg lot testen stå!

Neste test henvendte seg til folk med fordøyelsesproblemer. Den skulle gi svar på om jeg har genvarianten som gir ned-satt evne til å danne laktase som spalter melkesukker (laktose). I brosjyren sto det at jeg lett kan bli kvitt mageproble-mene ved å unngå melkeprodukter. Er det så enkelt? Jeg foretrekker å få utført en slik test hos fastlegen som samtidig



Gevinsten av testene ligger i kassa til dem som selger dem. Jeg ønsker dem fjernet fra apotekhyllene.

kan undersøke om plagene kan ha andre årsaker. Legen vil også kunne gi meg nyttige råd i forhold til kost. «Yes or No»-testen gir ikke tilstrekkelig informasjon. Jeg lot den stå.

Idrett skal være gøy

Jeg kan også teste mine anlegg for idrettsprestasjoner. En variant av genet ACTN₃ gir anlegg for eksplosiv muskelstyrke som trengs til sprint og vektløftning. Sammen med svaret får jeg veiledning i optimal trening. Men jeg ønsker ikke å begynne med vektløfting selv om testen skulle vise at jeg har anlegg for det. Jeg velger aktiviteter ut fra hva jeg synes er moro. Hva hvis testen viser at jeg må trene dobbelt så mye som vennene mine for å bli god? Det virker demotiverende. Jeg kjenner at jeg blir bekymret for økt testpress overfor idrettsutøvere. Og blir barn testet med hensyn til valg av idrettsgren? Jeg håper ikke det! Barn må

ha lov til å spille fotball hvis det er det de synes er gøy.

Det er ikke helse i alle apotekvarer

Inntil nå har jeg hatt en oppfatning av at apotekene er seriøse foretak som selger godkjente og helsefremmende produkter. Stativet med gentestene har sveket min tillit til dem. Disse enkle testene kan gi et feilaktig bilde av helsa vår. For at de skal ha helsegevinst må de følges opp med veiledning og råd fra fagpersoner. Jeg ble skuffet over at personalet på apoteket visste mer om solkrem enn om gentester. Da jeg spurte dem om etiske dilemmaer ved gentesting, så de bare spørrende på meg. Testene utføres anonymt og svarene hentes uten at man oppgir navn. Det gjør at man kan sende inn prøver av andre og få tilgang til helseopplysningene deres. Det er tvilsomt om vennene eller barna ønsker det. Når man avdekker arvematerialet bør man tenke nøye igjennom at man samtidig får informasjon om sine slektningers gener.

«No» til gentester

Regler for gentester vil komme opp til ny vurdering når bioteknologiloven skal evalueres. Jeg håper det blir lagt restriksjoner på slike tester. Jeg tror ikke de bidrar til å gi meg bedre helse. Gevinsten av testene ligger i kassa til dem som selger dem. Jeg ønsker dem fjernet fra apotekhyllene. Der ønsker jeg solkrem og helseprodukter, ikke unyttige og useriøse gentester.

Leste du forresten artikkelen «Genetikkenes marked» i forrige nummer av Bioingeniøren? Bioingeniørens journalist testet seg selv og reflekterte rundt nytteverdien og uheldige konsekvenser ved selvtesting. Anbefales! ■



BFI arrangerer etterutdanningskurs

Kromatografi i hverdagen

Tid: 3.-4. februar 2015.
 Registrering: Tirsdag 3. februar fra kl. 9.00, programstart kl. 10.00.
 Avslutning: Onsdag 4. februar ca. kl. 16.00.
Sted: NITO konferansesenter, Lakkegata 3, Oslo.

Målgruppe

Bioingeniører og andre som arbeider med og/eller har interesse for kromatografi og kromatografiske teknikker.

Faglig innhold

Deltakerne vil få kunnskap om ulike typer kromatografiske metoder, måleprinsipper, analytters egenskaper, HbA1c og steroidhormoner som mange laboratorier analyserer. Det blir anledning til å møte bioingeniører fra andre arbeidssteder for erfaringsutveksling og diskusjon.

Sentrale tema

Prøveopparbeidelse.
 Analytters kjemiske egenskaper.
 Ulike typer kromatografi.
 Eksempler på kromatografiske analyser.
 Metodeutvikling.
 Kromatogram.
 Spørretime for kurssets deltakere.
 Detaljprogram finnes på BFIs nettsider www.nito.no/bfikurs.

Kurset er godkjent med 10,5 tellende timer i spesialistgodkjenning for bioingeniører.

Kursansvarlige

Inger Berit Hersleth, Diakonhjemmet sykehus AS.
 Kari Julien, Oslo universitetssykehus Aker.
 Kirsten Midtbøen Olsen, Folkehelseinstituttet.
 Cecilie Semmingsen, St. Olavs hospital HF.

Posterutstilling

Det inviteres til posterutstilling innen temaet kromatografi og kromatografiske teknikker i forbindelse med kurset. Frist for innsending av abstrakt er fredag 9. januar 2015. Abstrakt sendes vibeke.furuly@nito.no eller bfi@nito.no. Deltakelse med poster forutsetter påmelding til kurset. Dersom det kommer mer enn tre postere til kurset kan det deles ut en posterpris på kr 4 000,- for beste poster. Posterne bedømmes på bakgrunn av faglig innhold og utforming. Hent abstraktmal og les mer om posterutstilling på www.nito.no/bfi/poster.

Sosialt arrangement

Tirsdag kveld: Felles middag. Egen påmelding, kr 500,-.

Deltakeravgift

Prisen inkluderer kursavgift, lunsj og kaffe begge dager.
 BFI-medlemmer: 3 300,-
 NITO-medlemmer: 4 100,-
 Andre: 6 600,-

Overnatting

Kan bestilles sammen med påmelding til kurset og innen fredag 9. januar 2015, Thon Hotel Spectrum. Enkeltrom per person per døgn kr 910,- inkludert mva og frokost. Vi gjør oppmerksom på at Thon Hotel Spectrum er et Budget-hotell med enkel standard. For de som ønsker en høyere standard på rommet anbefales:
 Thon Hotell Opera, telefon 24 10 30 00
www.thonhotels.no/opera
 Clarion Hotel Royal Christiania, telefon 23 10 80 00
www.clarionroyalchristiania.no
 Rom på andre hotell enn Thon Hotel Spectrum må bestilles og betales av deltakerne selv direkte til hotellet.

PÅMELDING

Kursnummer: 2015501.
 Påmeldingsfrist: fredag 9. januar 2015.
Påmelding via internett www.nito.no/bfikurs eller telefon 22 05 35 00.

Bekreftelse på påmelding og faktura sendes ut etter påmeldingsfristens utløp. Bekreftelsen sendes fortrinnsvis via e-post.

Avbestilling

Ved avbestilling etter påmeldingsfristens utløp betales 20 prosent av deltakeravgiften. Ved avbestilling senere enn tre virkedager før arrangementet, eller ved uteblivelse, betales full avgift. Kursmateriell vil da bli ettersendt.

Vårens BFI-kurs

Immunologi, 11.-12. februar 2015, Tromsø

Deltakerne vil få kunnskap om immunologiske metoder og teknikker med hovedvekt på autoimmunitet, allergidiagnostikk, komplementsystemet, nye metoder og analyser, samt kvalitetsutvikling. Frist for innsending av abstrakt til posterutstilling: 2. januar 2015.

Påmeldingsfrist: 9. januar 2015.
Mer informasjon og påmelding:
www.nito.no/201502.

Automasjon innen mikrobiologi, 23.-24. mars 2015, Oslo

Deltakerne vil få kunnskap om blant annet tema som automatisert dyrkning, identifikasjon og resistensbestemmelse, nye molekylærbioologiske metoder og kvalitetsutvikling knyttet til automasjonssystemer. Frist for innsending av abstrakt til posterutstilling: 13. februar 2015.

Påmeldingsfrist: 20. februar 2015.
Mer informasjon og påmelding:
www.nito.no/201503.

Pasientnær analysering og selvtesting, 14.-15. april 2015, Oslo

Deltakerne vil få kunnskap om pasientnær analysering: organisering, utvelgelse av utstyr, økonomi og nytteverdi. Det blir også informasjon og debatt om kvalitet, markedskrefter og andre aspekter ved bruk av selvtesting. Arrangeres i forbindelse med den internasjonale bioingeniørdagen 15. april. Frist for innsending av abstrakt til posterutstilling: 6. mars 2015.

Påmeldingsfrist: 13. mars 2015.
Mer informasjon og påmelding:
www.nito.no/201504.

BFIs kurskalender for 2015 er nå lagt ut på
www.nito.no/bfikurs



Sykehuset Innlandet HF
Divisjon Medisinsk service

Medisinsk mikrobiologi, Lillehammer

Overbioingeniør

100 % vikariat fra snarest til 31.08.2015, med mulighet til forlengelse. Referansenr. 2321458283.

Kontakt: Aina Rosenberg Haugen, tlf. 61 27 29 18

Søknadsfrist: 24.10.2014

Sykehuset Innlandet HF bruker elektronisk verktøy til rekruttering (Webcruiter). Gå inn på våre hjemmesider www.sykehuset-innlandet.no for å søke stilling og for fullstendig utlysningstekst.

Som hovedregel oppføres alle søkere på offentlig søkerliste. Søkere som anmoder om å bli unntatt fra denne bes begrunne dette i søknaden. Dersom anmodningen ikke kan tas til følge vil søker bli konferert for søkerlisten offentliggjøres.

For stillinger hvor det er pålagt ved lov med norsk autorisasjon, kreves fremleggelse av autorisasjonsdokumenter før tiltredelse.



frantz.no



Sykehuset Innlandet HF
Divisjon Medisinsk service

Blodbanken, Hamar og Gjøvik

Sjefbioingeniør

2 x 100 % fast stilling. Referansenr. 2341790630.

Kontakt: Mona Bratlien, tlf. 984 36 994

Søknadsfrist: 24.10.2014

Sykehuset Innlandet HF bruker elektronisk verktøy til rekruttering (Webcruiter). Gå inn på våre hjemmesider www.sykehuset-innlandet.no for å søke stilling og for fullstendig utlysningstekst.

Som hovedregel oppføres alle søkere på offentlig søkerliste. Søkere som anmoder om å bli unntatt fra denne bes begrunne dette i søknaden. Dersom anmodningen ikke kan tas til følge vil søker bli konferert for søkerlisten offentliggjøres.

For stillinger hvor det er pålagt ved lov med norsk autorisasjon, kreves fremleggelse av autorisasjonsdokumenter før tiltredelse.



frantz.no

Følg Bioingeniøren i sosiale medier!

■ Siste nytt ■ Fag og vitenskap ■ Ledige stillinger



twitter.com/Bioingenioren



facebook.com/Bioingenioren



www.bioingenioren.no



Haraldsplass Diakonale Sykehus AS er en del av spesialisthelsetjenesten. Sammen med Diakonhjemmet og Lovisenberg er vi blant de tre store private ideelle sykehusene i Norge, og størst blant disse målt i antall øyeblikkelig hjelp-innleggelse.

I dag er vi lokalsykehus i indremedisin for 135 000 innbyggere i Bergen og samtlige kommuner i Nordhordland, og har utvidet ansvar for geriatri, samt regionfunksjon for lindrende behandling (Sunniva senter). Sykehuset har en stor kirurgisk klinikk som har utmerket seg på flere områder, inkludert skulder-, kne- og tykktarmoperasjoner. Innen kirurgi tilbyr sykehuset både elektiv og øyeblikkelig hjelp tjenester innen kirurgi, ortopedi, anesthesiologi med tilhørende poliklinisk aktivitet. Sykehuset er en viktig del av det offentlige helsetilbudet gjennom driftsavtale med Helse Vest RHF, og er eid av Stiftelsen Bergen Diakonissehjem.

For å kunne vurdere fortrinnsrett til stilling, ber vi deg opplyse om dette i søknaden.



Bioingeniør – Laboratoriet

Haraldsplass Diakonale Sykehus

Laboratoriet søker etter bioingeniør i fast 100 % stilling med vakter.

Laboratoriet gir service til sykehusets interne avdelinger, poliklinikker og primærhelsetjenesten. Avdelingen utfører ca 1,2 mill analyser årlig fordelt på seksjon for klinisk kjemi, hematologi, blodtypeserologi og mikrobiologi. Laboratoriet har moderne analysepark og lyse trivelige lokaler.

Vi praktiserer jobbrotasjon som innebærer at bioingeniørene lærer opp på all apparatur og alle prosedyrer ved alle seksjonene. Vi satser på kvalitet og på utvikling av faglig kompetanse hos våre ansatte og kan tilby varierte arbeidsoppgaver.

Arbeidsoppgaver

- Analysearbeid på alle seksjoner ved laboratoriet.
- Prøvetaking
- Stillingen innebærer vaktarbeid med jobbing hver tredje helg og alenevakt natt.

Kvalifikasjoner

- Autorisert bioingeniør

Personlige egenskaper

- Vi søker bioingeniør som er initiativrik, samarbeidsvillig og som kan arbeide selvstendig.
- Du må være fleksibel og like å jobbe i et travelt miljø med mange utfordringer.

Søknadsfrist: 25.10.2014

Kontaktinfo: Anne-Margrethe Holmefjord. Enhetsleder Laboratoriet. Tlf. (+47) 5597 9281.

E-post: anne-margrethe.holmefjord@haraldsplass.no

Anne Elisabeth Solsvik. Fagansvarlig/ass. sjefbioingeniør. Tlf. (+47) 5597 9282.

E-post: anne.solsvik@haraldsplass.no

Vi tilbyr

- Opplæring av nyansatte med fokus på individuell opplæring
- Faglig og personlig utvikling
- Et trivelig arbeidsmiljø i stadig utvikling
- Utfordrende og variert arbeid
- Lønn i samsvar med gjeldende overenskomst
- Medlemskap i pensjonsordning, 2 % pensjonstrekk, gruppe- og ulykkesforsikring samt fritidsulykkesforsikring

Helse Stavanger HF, Stavanger Universitetssjukehus eies av Helse Vest, og har ansvar for spesialisthelsetjenesten i Sør-Rogaland. Med 7300 ansatte er vi en av regionens største virksomheter. Foretaket har fire hovedoppgaver; pasientbehandling, utdanning av helsepersonell, pasientopplæring og forskning. Vår visjon er at vi gjennom disse oppgavene skal fremme helse og livskvalitet.

Våre ansatte er vår viktigste ressurs, og vi ønsker å tilknytte oss de beste fagfolkene. Vi jobber derfor kontinuerlig med tilrettelegging for økt trivsel og godt arbeidsmiljø. Helse Stavanger HF skal så langt som mulig gjenspeile mangfoldet i befolkningen. Det er derfor et personalpolitisk mål å oppnå balansert sammensetning når gjelder kjønn og alder, og å rekruttere personer med innvandrerbakgrunn.

Divisjon for medisinsk service, Avdeling for patologi har ledig stilling som:

Fagbioingeniør

Referansenr: 2339441847

OM STILLINGEN

Avdeling for patologi arbeider med diagnostikk og forskning av kreft og andre sykdommer. Avdelingen er delt inn i sju seksjoner: Histologi, cytologi, immunhistokjemi, kvantitativ molekylær patologi, seksjon for leger, obduksjon og merkantilt.

Ved cytologiseksjonen har vi ledig en stilling, 100 %, som fagbioingeniør innen fagområdet gynekologisk cytologi.

Ved eventuell intern ansettelse vil det bli ledig stilling som bioingeniør.

KVALIFIKASJONER

Søker må ha autorisasjon som bioingeniør.

Det kreves videreutdanning i klinisk cytologi.

Gode IKT-kunnskaper vil bli vektlagt.

Gode pedagogiske evner vil bli vektlagt da stillingen er delaktig i opplæring/veiledning

Må beherske norsk skriftlig og muntlig.

Bioingeniører med erfaring fra tilsvarende arbeidsoppgaver vil bli foretrukket

Kontakter: Seksjonsbioingeniør cytologi Britt Mona Dybdahl tlf. (+47) 51 51 95 31

Sjefbioingeniør Siri Robberstad tlf. (+47) 51 51 93 69

Søknadsfrist: 31.10.2014

Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) er et universitetssykehus som tilbyr befolkningen i den nordligste landsdel medisinsk spisskompetanse av høy kvalitet. Samtidig er UNN lokalsykehus for Troms og deler av Nordland. Foretaket har 6000 ansatte. Virksomheten skal bygge på kvalitet, trygghet, respekt og omsorg.

Laboratoriemedisin Tromsø, Diagnostisk klinikk

Bioingeniør

• Vikariat i 3-delt turnus ved Laboratoriemedisin Tromsø.

Laboratoriemedisin består av tre likestilte medisinske hovedspesialiteter; Immunologi og transfusjonsmedisin, Medisinsk biokjemi og Klinisk farmakologi. Avdelingen har laboratorier ved UNN Tromsø, Harstad og Narvik.

Kontakt:

Aud Helene Ulriksen, tlf. 77 66 91 42 eller Lisbeth Hansen, tlf. 77 62 67 27

Søknadsfrist: 27. oktober 2014

Fullstendige annonsetekster, samt lenke til elektronisk søknadsskjema finnes på www.unn.no/jobbsok

Vi ønsker ikke kontakt med annonseselgere!



frantz.no

Helse Fonna HF omfattar sjukehusa Haugesund, Stord, Odda, Valen og fire psykiatriske senter (DPS). Organisasjonen er delt inn i sju klinikkar/område som er organisert på tvers av dei ulike sjukehusa. Ein legg vekt på fleksibilitet, også med omsyn til arbeidsområde og arbeidsstad. Helse Fonna skal så langt som råd avspegle mangfaldet i befolkninga. Det er derfor eit personopolitisk mål å oppnå ei balansert alders- og kjønnsamansetting og å rekruttere kvalifiserte personar med innvandringsbakgrunn. Helseforetaket dekkjer ei befolkning på 170 000 innbyggjarar, og har ca. 3 200 tilsette.

Helse Fonna søker

Funksjonsleiar

OM STILLINGA

Det er ledig ei spanande stilling som funksjonsleiar i Seksjon for patologi i Medisinsk service klinikk. Stillinga inneber ansvar for dagleg drift i eininga.

KVALIFIKASJONAR:

- Bioingeniør med norsk autorisasjon er ønskeleg. Andre faggrupper med lang erfaring innanfor patologifaget kan vere aktuelle.
- Erfaring frå patologi vil bli vektlagt.
- Leiarerfaring og erfaring med personalansvar.
- Leiarutdanning er ønskeleg

ARBEIDSOPPGÅVER:

- Funksjonsleiar rapporterer til seksjonsleiar og er ein del av seksjonens leiarteam.
- Funksjonsleiar skal sikre den daglege drifta i eininga i samsvar med fullmakter, lover, forskrifter, avtalar og vedtak fatta av overordna.

For meir informasjon, kontakt konst.klinikkdirektør Anna Marie Pettersen Tveita, Tlf: 95 73 06 21. Eller sjå: www.helse-fonna.no/jobb - her kan du også søkje stillinga.

Søknadsfrist: 02.11.2014



ThermoFisher
SCIENTIFIC

ifo
Institutt for organisasjonsutvikling

Applikasjonsspesialist

Thermo Fisher Scientific sin ImmunoDiagnostics Division (IDD), utvikler, produserer og markedsfører blodprøvebaserte analysesystemer til klinisk diagnostikk og monitorering av allergi, astma og autoimmune sykdommer. IDD ble etablert i 2011 som et resultat av Thermo Fisher Scientific sitt oppkjøp av Phadia AB. Med 1,500 ansatte på verdensbasis er IDD verdensledende innenfor området in vitro allergitestning og har store markedsandeler i Europa innenfor autoimmunitetstesting. Produktlinjene for allergi- (ImmunoCAP) og autoimmunitetstester (EliA) utføres på en felles instrumentplattform, Phadia Laboratory Systems. Divisionens hovedkontor er i Uppsala, Sverige, som også er hovedsete for våre allergiprodukter. Vi har i tillegg et stort senter i Freiburg, Tyskland, som har hovedfokus på produktlinjen for autoimmunitet. På verdensbasis utføres syv av ti blodprøvebaserte allergitester på våre systemer og vi har vært verdensledende innen dette feltet i mer enn 25 år.

Det norske markedsselskapet er lokalisert i Oslo og er en organisasjon på 6 personer. Vi er ansvarlig for salg og markedsføring av IDD sine produkter, samt kundesupport og instrumentservice. Et tett samarbeid med vår salgs- og serviceorganisasjonen er viktig for å sikre at kundens behov blir ivarettatt på en optimal måte.

De siste årene har vi hatt en betydelig vekst, og har behov for å øke vår bemanning med ytterligere en person.

Vi søker nå etter en Applikasjonsspesialist. Stillingen vil innebære reiseaktivitet til våre laboratoriekunder i Norge, som hovedsakelig er lokalisert på de større sykehusene.

Vi ønsker oss en Applikasjonsspesialist som kan:

- Initiere, planlegge, forberede, gjennomføre og følge opp kundemøter.
- Delta i planlegging og gjennomføring av strategier og kundeplaner.
- Kundesupport, med brukeropplæring.
- Planlegging og installasjon av ny instrumentering og programvare i samarbeid med våre serviceingeniører.
- Samarbeide med salgsorganisasjonen om relevante møter og konferanser.
- Bidra positivt inn i vårt hyggelige og stabile miljø.

Kvalifikasjoner:

Det er ønskelig med erfaring fra laboratoriearbeid. Men det er også en fordel om du har erfaring fra kundekontakt og gjerne teknisk support av medisinsk teknisk utstyr. Du bør være sosialt kompetent og relasjonelt sterk. Du bør like kombinasjonen av å reise ut på kundemøter og å drive kundesupport på telefonen. Du er strukturert, er IT-kyndig, har egnet formell bakgrunn som bioingeniør, biolog eller annen relevant utdanning, har interesse for detaljer uten å miste overblikket, kan både være pådriver og tålmodig overfor kundene når prosessene tar tid. Selskapets konsernspråk er engelsk og det er derfor viktig at både norsk og engelsk beherskes godt både skriftlig og muntlig. Da selskapet har kontor i Oslo, ser vi helst at du bor sentralt på Østlandet.

Vi tilbyr:

En synlig rolle i et kompetent og stabilt miljø. Konkurransedyktige betingelser, med arbeidsverktøy som firmabil, PC, mobiltelefon o.l. God forsinkings-, pensjons- og ferieordning.

Om du kjenner deg igjen i noe av dette, er det hyggelig om du tar kontakt med Institutt for Organisasjonsutvikling (IFO), partner Anders Haugum, mob: +47 92881119 eller mail: anders.haugum@ifo.no



Jetpak

Jetpak er det enkle og raskeste alternativet for prioriterte leveranser dør til dør



Next Day

Levering neste arbeidsdag
innen kl 16:00

Norge fra 695,- / Norden fra 995,-



Economy

Levering neste arbeidsdag
innen kl 11:30

Norge / Norden / Europa / Verden



Direct

Raskest mulig levering
samme dag

Norge / Norden / Europa

Besøk oss på stand **B01-37** på **LAB2014** så viser vi deg nøyaktig på minuttet hvor lang tid en leveranse tar fra deg til din mottagers dør.

Din leveranse, vår prioritet

Returadresse:
NITO,
postboks 9100 Grønland,
0133 Oslo

VRE? MRSA? ESBL? Norovirus?

- Prøvesvar på en time - ikke vent flere dager
- Ta livsviktige beslutninger raskt
- Beskytt pasienter og ansatte
- Avgrens utbrudd og smitte



GeneXpert tester:

- **MRSA**
- **ESBL_{CARBA}**
- **C. difficile**
- **VRE**
- **Norovirus**
- **Tuberkulose**
- **..og mange fler.**



Diagen AS
Kontakt oss på:
Tlf: +47 69 29 40 50 | Faks: +47 69 29 40 51
Epost: post@diagen.no | Web: www.diagen.no

