

Indhold:

- Medlemsmøde 373
Program og Abstracts
- Årsberetninger/virksomhedsberetninger på DSKB's hjemmeside
 - Mindre symposier i DSKB-regi
 - Nyt fra DSKB's bestyrelse
- Retningslinier for DSKB's støtte til kongresdeltagelse.
 - Mødekalender

Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

Bestyrelse

Marianne Benn (kasserer)
Ivan Brandslund
Erik Christiansen
Anders H. Johnsen
Søren Ladefoged (sekretær)
Holger J. Møller
Jørgen Hjelm Poulsen (formand)

MedlemsNYT udsendes 6 gange
årligt til alle medlemmer af DSKB

Medlemsmøde 373

Myelomatose: M-komponent og nye diagnostiske og prognostiske biomarkører.

Tid: 31. januar 2003, kl. 14:15 – ca.17:00
Sted: Frederiksberg Hospital, auditoriet
Mødeleder: Else Marie Vestergaard, Klinisk biokemisk afd., Århus Kommunehospital,
e-mail: emves@akh.aaa.dk

Program

14:15 – 14.20 Formanden for DSKB Jørgen Hjelm Poulsen: Velkomst.

1. del: M-komponent

14.20 – 14.50 *Joyce Carlson, Universitetssjukhuset MAS, Malmø:* Protein electrophoresis - a clinical diagnostic tool

14.50 – 15.15 *Peter Gimsing, Hæmatologisk afd., H:S Rigshospitalet:* Klinikerens krav til analyse af M-komponenter.

15.15 -15.35 *Lars Bo Nielsen, Klinisk biokemisk afd., H:S Rigshospitalet:* A Simple Method for Quantification of Bence Jones Proteins

15.35 – 15.50 *Else Marie Vestergaard, Klinisk biokemisk afd., Århus Kommunehospital:* M-komponent analysen i Danmark: Hvor mange laboratorier udfører analysen og hvilke metoder anvendes.
M-komponent i serum målt med kapillærelektroforese: Erfaringer fra Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Kommunehospital.

15:50 – 16:10 Kaffepause

2. del: Nye diagnostiske og prognostiske markører

16:10 - 16:30 *Thomas Rasmussen, Hæmatologisk afd., KAS Herlev:* Quantitation of minimal residual disease in multiple myeloma using an allele-specific real-time PCR assay.

16:30 – 16:55 *Niels Abildgaard, Hæmatologisk afd., Århus Amtssygehus:* Nye metoder til monitorering af sygdomsaktiviteten ved myelomatose.

Protein electrophoresis - a clinical diagnostic tool

Protein analyses have been used in Malmö as a routine clinical diagnostic tool since 1953. Techniques have progressed from paper electrophoresis through single gel slides and high-resolution agarose gel electrophoresis (HRAGE) to our current routines. Most serum samples are now submitted for "protein profiles" including capillary zone electrophoresis and rate immune nephelometric quantification of nine proteins (five in urines), although analysis of single proteins may be requested. Standardization between laboratories in Sweden

has been greatly improved by automation, CRM 470 calibration and external quality assurance. We are further extending standardization by developing computer supported interpretations using a program with improved user interface and graphical representation of electrophoretic curves superimposed upon a shaded reference interval. Programming is underway to provide complete automatic interpretation of the electrophoretic curves. Together, capillary electrophoresis (with access to mathematical analysis) and immunochemical

quantifications allow a highly automated process accessible to further digital analysis and automated interpretation. Rapid, cost-effective and standardized analysis of serum protein profiles should improve the diagnostic evaluation of many categories of patients, particularly those with hematological, liver or renal disease and in conditions of chronic inflammation.

*Joyce Carlson, Universitetssjukhuset
MAS, Malmö
E-mail: joyce.carlson@klkemi.mas.lu.se*

Klinikerens krav til analyse af M-komponenter

I klinikken indgår bestemmelse af M-komponenter i diagnosticeringen af en række tilstande. For flere sygdomme er M-komponent påvisning og kvantitering en del af de diagnostiske kriterier (Myelomatose, MGUS (monoclonal gammopathy of unknown significance), POEMS syndrom, Macroglobulinæmia Waldenström), men M-komponenter kan også være en tumormarkør ved især lymfoproliferative sygdomme som kronisk lymfatisk leukæmi og maligne lymfomer. For såvel myelomatose som MGUS er den kvantitative analyse nødvendig for at vurdere prognosen. Ved monitorering af sygdomsforløbene herunder vurdering af behandlingseffekt vil

vurdering af kvantitative og til en hvis grad kvalitative ændringer være nødvendige.

Klinikerens ønsker derfor,

- at M-komponent i blod og Bence Jones protein identificeres specifikt og med tilstrækkelig sensitiv metode uden interferens med andre proteiner eller oligoklonale immunoglobuliner,
- at kvantiteringen er akkurat uanset variationerne imellem forskellige M-komponenter, og
- at kvantiteringen sker tilstrækkeligt præcist til, at man kan registrere mindre ændringer i koncentrationerne.

Metoderne til opnå disse krav er klinikerens uøvedkommende.

Hvis ikke det er muligt - med de tilgængelige analytiske metoder - at tilfredsstille disse idealkrav, må M-komponent- og Bence Jones-protein bestemmelserne ske i et tæt samarbejde mellem kliniker og klinisk biokemiker, så afstanden mellem klinikerens, som modtager uventede svar og den ansvarlige kliniske biokemiker er så lille, at man hurtigt kan diskutere problemstillingen og eventuelt foretage re-analyse eller uddybende analyser.

*P. Gimsing, Hæmatologisk afd. L,
HS:Rigshospitalet
E-mail: peterrh01832gimsing@rh.dk*

A Simple Method for Quantification of Bence Jones Proteins

Background: Quantification of free monoclonal light chains in urine (Bence Jones proteins, BJP) is used to diagnose multiple myeloma and to evaluate response to treatment. A simple but reliable method for the measurement of BJP is therefore of great clinical value. We have developed and evaluated an optimized approach for quantification of BJP.

Methods: High Resolution Gel Electrophoresis of unconcentrated urine and albumin standards were carried out on Sebia's Hydrasys instrument with Hydragel HR agarose gels. After staining with acid violet, the gels were scanned densitometrically. The staining intensities of BJP-bands relative to the staining intensity of albumin

standards were used to determine the BJP-concentration.

Results: Initially, dilution series of human albumin and two purified monoclonal BJP (κ and λ type) were examined. We found a linear relationship between the protein concentrations of albumin as well as BJP and the staining intensity of the electrophoretic bands up to protein concentrations of ~2000 mg/L. The detection limit was ~20 mg/L. The inter-assay coefficient of variation was ~8 % and the results showed a close positive relation with a generally accepted "standard" method ($r^2=0.97$).

Conclusions: Agarose gel electrophoresis of unconcentrated urine samples toget-

her with a series of albumin standards followed by acid violet staining and densitometrical scanning is sufficiently reproducible and sensitive to quantify clinically relevant BJP.

*Morten Salomo, Department of Hematology, HS:Rigshospitalet
Peter Gimsing, Department of Hematology, HS:Rigshospitalet
Lars B. Nielsen, Departments of Clinical Biochemistry, HS:Rigshospitalet
E-mail: larsbo@rh.dk*

Quantitation of minimal residual disease in multiple myeloma using an allele-specific real-time PCR assay

We have developed a real-time PCR method, based on the 5' nuclease TaqMan technology, for quantitation of clonal cells in multiple myeloma (MM), using allele-specific oligonucleotides (ASO) corresponding to the complementary determining region 3 (CDR3) of the rearranged immunoglobulin heavy chain gene (IgH). The quantitative PCR method incorporates both a patient-specific ASO primer and a patient-specific dual-labeled fluorogenic probe (ASO TaqMan probe). With the use of a sequence detector, PCR product accumulation was measured through the ASO TaqMan probe.

The application of the real-time quantitative ASO IgH PCR method is illustrated by a sequential analysis of minimal residual disease (MRD) in bone marrow (BM) samples from myeloma patients undergoing peripheral blood stem cell (PBSC) transplantation. The real-time PCR method was able to quantitate residual malignant cells in BM samples from patients who were considered to be in complete remission. Further, it was illustrated that a potential problem in determining tumor cell content in myeloma BM samples is the heterogeneous infiltration of the marrow. The applica-

tion of the real-time PCR method provides a sensitive, highly specific and reproducible quantitation of myeloma cells.

*Thomas Rasmussen,
Hæmatologisk afd. L, KAS Herlev
E-mail: thra@herlevhosp.kbhamt.dk*

M-komponent analysen i Danmark: Hvor mange laboratorier udfører analysen og hvilke metoder anvendes M-komponent i serum målt med kapillærelektroforese: Erfaringer fra Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Kommunehospital

Med baggrund i en spørgeskemaundersøgelse som involverede samtlige laboratorier i Danmark gives en kort oversigt over antal laboratorier, som udfører analyse for M-komponent og de metoder, som aktuelt anvendes til detektion, klasse/type bestemmelse og koncentrationsbestemmelse af M-komponent i Danmark.

På Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Kommunehospital undersøges årligt ca. 3500

serumprøver for tilstedeværelse af M-komponent med kapillærelektroforetisk metode, hvor proteiner måles direkte ved 214 nm. Klasse/typebestemmelse sker vha. immunsubtraktions kapillærelektroforese, hvor en serumprøve med påvist M-komponent inkuberes med specifikke antistoffer (anti-IgG/IgA/IgM/kappa/lambda bundet til sepharose beads) efterfulgt af kapillærelektroforese på supernatanten. Koncentratio-

nen af en M-komponent bliver udregnet ved at multiplicere M-komponent fraktionen med resultatet af en kolorimetrisk bestemmelse af totalprotein. Erfaringer fra et års brug af metoden præsenteres.

Else Marie Vestergaard, Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Kommunehospital, E-mail: else.marie.vestergaard@dadlnet.dk

Nye metoder til monitorering af sygdomsaktiviteten ved myelomatose

Påvisningen og kvantiteringen af M-komponent i serum og/eller urin hos patienter med myelomatose er essentiel for opfyldelsen af diagnosekriterier og for vurderingen af behandlingsrespons i henhold til internationalt anvendte kriterier. M-komponenten er imidlertid ikke en ideel parameter til vurdering af behandlingsrespons versus sygdomsprogression hos en stor del af patienterne. Den er uanvendelig hos patienter med non-sekretorisk myelomatose, vanskelig at tolke hos patienter med lave koncentrationer, men iblandt også misvisende hos nogle patienter, som udvikler progressiv myelomcellevækst trods faldende eller stabilt lave niveauer af M-komponenten. Sidstnævnte kan blandt andet tilskrives "transformation" fra secernerende myelomatose til non-secernerende myelomatose, men også i andre tilfælde observeres af og til en dårlig overensstemmelse mellem myelomcellernes proliferative og secernerende aktivitet. Myelomcelleproliferation viser sig klinisk ved progredierende knoglesygdom med udvikling af osteolyser, patologiske

frakturer, smerter, hyperkalkæmi og/eller udvikling af knoglemarvsinsufficiens eller bløddelsmyelomer. I dette scenario nedbrydes knoglevæv og knoglemarvsstroma/bløddelsvæv moduleres med bl.a. neoangiogenese. Inden for de seneste 10-15 år er der kommercielt udviklet en række assays til måling af biokemiske markører for omsætningen af kollagen type I og type III. Specielt assays for estimering af degradationen af kollagen I har med baggrund i den svære knogleinvolvering ved myelomatose været interessante. Den kliniske værdi af at anvende disse assay hos patienter med myelomatose har imidlertid kun været undersøgt i få studier. Disse studier giver dog klart det indtryk, at disse biomarkører giver væsentlig information om aktiviteten i knoglenedbrydning og myelomcellevækst. Forhøjede værdier af såvel serum C-terminale telopeptid af kollagen I (ICTP) og urin N-terminale telopeptid af kollagen I (Ntx) over tid prædikerer klinisk progression af knoglesygdommen, og forudsiger progression

mere sensitivt end M-komponent bestemmelser. Knogleformationsmarkørerne serum C-terminale (og N-terminale) propeptid af prokollagen I (PICP og PINP), osteocalcin og knoglespecifik alkalisk fosfatase er derimod mindre oplysende. Serum N-terminale propeptid af prokollagen III (PIIINP) er også fundet klinisk anvendelig som markør for sygdomsaktiviteten ved myelomatose, og afspejler formentlig ændringer i knoglemarvsstroma.

Idet myelomatose er en kronisk forløbende sygdom, som ikke altid er behandlingskrævende, synes disse assay at være værdifulde i monitoreringen af sygdommen. Specielt anvendelsen af nye, men kostbare og potentielt bivirkningsfulde terapeutiske tiltag, såsom bisfosfonater, thalidomid, proteasom inhibitorer etc., vil muligvis kunne lade sig vejlede via brugen af disse assay.

Niels Abildgaard, Hæmatologisk afd B, Århus Universitetshospital, Amtssygehuset E-mail: niels.abild@dadlnet.dk

Mindre symposier i DSKB regi

Traditionelt arrangeres DSKB's faglige møder på initiativ af bestyrelsen, og ét af bestyrelsesmedlemmerne er som regel medarrangør eller mødeleder. Det har i de seneste par år ikke været vanskeligt at finde egnede temaer for møderne og tilslutningen er nogenlunde konstant fra gang til gang.

Ideer til møderne er blandt andet indhentet hos fagets professorer for at sikre at ny videnskabelig og vigtig faglig information bliver formidlet via møderne.

Alligevel er det muligt at nogle af fagets medlemmer „brænder inde“ med gode ideer til faglige møder/symposier der falder indenfor

DSKB's regi og som derfor bør støttes af selskabet.

På denne baggrund vil bestyrelsen åbne op for at afholde DSKB medlemsmøder arrangeret på initiativ af personer uden for bestyrelsen ud over de betyrelsesinitierede årlige 6-8 møder. Dette falder i tråd med med selskabets vedtægter paragraf 2: *Selskabets formål er at befordre teoretiske og praktiske fremskridt inden for den kliniske biokemi, herunder at afholde videnskabelige møder...*

Såfremt mødet bliver afholdt som DSKB-møde med selskabet som officiel garant skal følgende punkter overholdes:

- Program og budget for mødet/symposiet skal godkendes af bestyrelsen
- Bestyrelsen kan beslutte at støtte med konkret beløb og give underskudsgaranti
- Ved hvert møde skal der tilknyttes en kontaktperson fra bestyrelsen
- Ved evt. sponsorering skal DADL's „Samarbejdsaftale om vilkårene for samarbejde mellem lægestand og lægemiddelindustri“ overholdes
- Mødet skal være åbent for alle DSKB's medlemmer
- Mødet kan afholdes hvor som helst i landet.

Bestyrelsen

DSKB-kontakt

Formand:

Adm. overlæge, dr. med.
Jørgen Hjelm Poulsen
Klinisk biokemisk afdeling
Århus Kommunehospital
Tlf.: 8949 3078
Fax: 8949 3060
E-mail: jhjel@akh.aaa.dk

Sekretariat:

Sekretær
Anne-Margrethe Bjørnholdt
Klinisk biokemisk afdeling
Århus Kommunehospital
Tlf.: 8949 3076
Fax: 8949 3060
E-mail: annem@akh.aaa.dk

Kasserer:

Kursusreservelæge, PhD
Marianne Benn
Klinisk biokemisk afd., KB3011
H:S Rigshospitalet
Tlf.: 3545 3433
Fax: 3545 4160
E-mail: m.benn@rh.dk

Akademisk sekretær:

Afdelingslæge, dr. med.
Søren Ladefoged
Klinisk biokemisk afdeling
Skejby Sygehus
Tlf.: 8949 5101
Fax: 8949 6018
E-mail: sorenl@biobase.dk



DSKB's bestyrelse består af:

Marianne Benn (kasserer)
E-mail: m.benn@rh.dk

Ivan Brandslund
E-mail: kka@vs.vejleamt.dk

Erik Christiansen
E-mail: hecec@ringamt.dk

Anders H. Johnsen
E-mail: johnsen@rh.dk

Søren Ladefoged (sekretær)
E-mail: sorenl@biobase.dk

Holger J. Møller
E-mail: hjmol@akh.aaa.dk

Jørgen Hjelm Poulsen (form.)
E-mail: jhjel@akh.aaa.dk

Nyt fra DSKB's bestyrelse

Hermed et udpluk af de sager, der er blev behandlet ved bestyrelsesmødet op til udgivelsen af MedlemsNYT.

- Bestyrelsen undersøger mulighederne for, at DSKB under økonomisk fordelagtige vilkår kan genoptage abonnementet på NCCLS-standarder mhp. på at distribuere dem blandt selskabets medlemmer.
- Det lykkedes desværre ikke at få Jørgen Jespersen valgt til IFCC's board i KYOTO 2002.
- Bestyrelsen har modtaget referat fra gruppen om evidensbaseret klinisk biokemi. Der arbejdes med 60 klaringsrapporter. Arbejdet skrider frem.
- Vejledning til diagnostik af type II diabetes: Arbejdsgruppens har afsluttet sit arbejde og den udfærdigede rapport vil blive publiceret i Ugeskrift for Læger.
- Bestyrelsen har modtaget referat fra UUII-møde nr 11. Her diskuteredes blandt andet kurserne og registrering af klinisk kemikere i EC4 regi.
- Den 28. november 2002 deltog formanden i styregruppemøde i DEKS. Vigtigste punkter var vedtagelse af budget samt samtaler med ansøgere til stillingen som Institutchef.
- Bestyrelsen har fastlagt en investeringsplan for foreningens formue.
- Emnerne for DSKB's medlemsmøder for hele 2003 er ved at være på plads.
- Danmark skal stå for Nordisk Kongres i Klinisk Biokemi 2006. Bestyrelsen har afholdt møder vedr. dette.
- Bestyrelsen har afholdt temadag med titlen: „Klinisk biokemis usynlige rolle i sundhedsvæsenet – Hvordan sætter vi fokus på vort fags betydning for diagnostik og behandling overfor befolkning, politikere og forvaltning“. Der overvejes i forlængelse heraf forskellige tiltag.

På bestyrelsens vegne
Søren Ladefoged

MedlemsNYT - Deadlines

Indlæg kan sendes til DSKB's akademiske sekretær, med følgende deadlines:

Blad nr. 2 2003
(udsendes ultimo februar):
7. februar 2003

Blad nr. 3 2003
(udsendes medio marts):
28. februar 2003

Blad nr. 4 2003
(udsendes ultimo august):
8. august 2003

Blad nr. 5 2003
(udsendes medio september):
29. august 2003

Blad nr. 6 2003
(udsendes ultimo oktober):
10. oktober 2003

Årsberetninger/ virksomhedsberetninger på DSKB's hjemmeside

Klinisk biokemiske afdelinger kan nu som noget nyt få deres virksomhedsberetninger/ årsberetninger lagt ud på DSKB's hjemmeside (www.dskb.dk). Bestyrelsen har efter forslag fra Erik Magid, Amager Hospital taget dette initiativ for at udbrede kendskabet til årsberetningerne og samtidig gøre dem lettere tilgængelige for alle selskabets medlemmer. Årsberetninger for Amager Hospital og Århus Kommunehospital findes allerede på DSKB's hjemmeside.

Hvis beretningen findes lokalt på afdelings/sygehusets hjemmeside kan vi samtidig lave et link hertil.

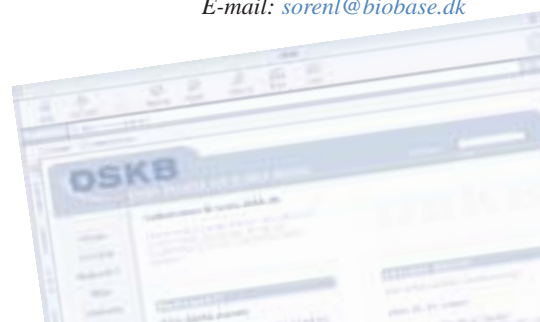
Praktisk fremgangsmåde:

Beretningerne sendes pr. E-mail eller på diskette som .pdf fil til selskabets sekretær, hvorefter .pdf filen lægges på DSKB's hjemmeside. På denne måde kan alle læse beretningerne på hjemmesiden i det originale layout vha. Acrobat Reader.

Alle beretningerne kan meget let omdannes fra Word, WordPerfect eller hvad man nu bruger af tekstbehandlingssystem til .pdf format. Hvis den enkelte afdeling ikke selv råder over programmet Adobe Acrobat, der kræves til konverteringen kan sygehusenes AV-afdelin-

ger eller af det firma, der står for trykning årsberetningen klare opgaven.

*På bestyrelsens vegne Søren Ladefoged
E-mail: soren1@biobase.dk*



Retningslinjer for DSKB's støtte til kongresdeltagelse

DSKB kan yde støtte til medlemmernes deltagelse på kongresser. For uddeling af denne støtte gælder følgende:

- Støtte ydes kun til deltagelse i de nationale og internationale kongresser i klinisk biokemi.
- Ansøgningen skal behandles på DSKB's bestyrelsesmøde. DSKB's bestyrelse kan i exceptionelle tilfælde behandle ansøgningen ved telefonmøde.
- DSKB afsætter sammenlagt 40.000-50.000 kr. per år til formålet.

- Støtten per ansøger kan højst være på 10.000 kr.
- Støtte ydes fortrinsvist til yngre medlemmer af selskabet
- Ansøgeren skal have søgt støtte mindst et andet sted og fået afslag, eller kun fået dækket udgifterne delvist. DSKB ønsker dokumentation for dette.
- Ansøgeren skal dokumentere aktiv deltagelse ved kongressen i form af posterpræsentation, foredrag eller lign. Ansøgeren skal herudover beskrive formålet med ansøgningen og anføre de samlede udgifter til kon-

gresdeltagelsen samt hvilken støtte, der eventuelt er opnået fra anden side.

- Efter kongresdeltagelsen sendes bilag for udgifter afholdt af DSKB's støttemidler samt ansøgerens kontonummer til selskabets kasserer.
- Retningslinjerne og kronebeløbene tages op til revision en gang om året på det bestyrelsesmøde, hvor DSKB's regnskab bliver gennemgået og hvor budgettet for det kommende år drøftes.

Bestyrelsen

Kommende møder – nationalt

DANSK SELSKAB FOR KLINISK BIOKEMI:

Hjemmeside: www.dskb.dk

Møde nr. 373 i Dansk Selskab for Klinisk Biokemi:

Emne: Myelomatose: M-komponent og nye diagnostiske og prognostiske markører

Sted: Frederiksberg Hospital, Auditoriet

Tid: Fredag d. 31. januar 2003 kl.14:15 - ca. 17:00

Møde nr. 374 i Dansk Selskab for Klinisk Biokemi:

Emne: Nye kliniske anvendelser af moderne hæmatologiudstyr

Sted: Frederiksberg Hospital, Auditoriet

Tid: Fredag d. 14. marts 2003 kl.14:15 - ca. 17:00

Møde nr. 375 i Dansk Selskab for Klinisk Biokemi:

Emne: Generalforsamling

Sted: Frederiksberg Hospital, Auditoriet

Tid: Fredag d. 4. april 2003 kl.14:15 - ca. 17:00

Møde nr. 376 i Dansk Selskab for Klinisk Biokemi:

Emne: De nye IFCC enzym-metoder og deres implementering

Sted: Frederiksberg Hospital, Auditoriet

Tid: Fredag d. 1. september 2003 kl.14:15 - ca. 17:00

BIOKEMISK FORENING:

Hjemmeside: www.biokemi.org

Emne: **Intellectual Property Rights (IPR) in university and industry relationships: Secure collaborations, work optimally – avoid pitfalls**

Tid: Fredag d. 24. januar 2003 kl.13:30 – 16:30

Sted: Auditoriet, Plougmann & Vingtoft, Sundkrogsgade 9, København Ø

Emne: **Cell signalling in regulation of cell volume, cell growth and cell death**

Tid: Torsdag d. 30. januar 2003, 13:00 - 18:30

Sted: August Krogh Institutet, Auditorium 1, Universitetsparken 13, København

Emne: **Cytokines from structure to therapy**

Tid: Fredag d. 25. april 2003, 10:00-17:00

Sted: Lundsgaard Auditoriet, Panum Institutet, Blegdamsvej 3, København

Kommende møder – internationalt

Mødekalender med links findes på www.dskb.dk

2003

6.-7. februar 2nd European Symposium on Clinical Laboratory and In vitro Diagnostic Industry (IUPAC-sponsored) devoted to debate on "Physiological Reference Values: a Shared Business?", Barcelona, Spain (www.acclc.es).

17.-18. marts Quality in the Spotlight Conference: Practical implication of the CE label for medical Laboratories, Antwerp, Belgium (www.qualityspotlight.com).

26.-30. april 6th European Congress of Endocrinology (<http://www.endocrinology2003.com>).

22.-24. maj Nordiskt koagulationsmöte, Helsingfors, Finland. Kontaktperson: Vesa Rasi, Finska Rödakorsets Blodtjänst, Helsingfors.

30.-31. maj Satellite Symposium on Medical Laboratories and Quality, within EUROMEDLAB 2003, Barcelona, Spain http://www.seqc.es/cursos/sat_eng.html

1.-5. juni EUROMEDLAB Barcelona 2003: 15th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine and 22th National Congress of the Spanish Society of Clinical Biochemistry and Molecular Pathology, Barcelona, Spain (www.bcn2003.org).

1.-5. juni SQBC-CSCC Conference 2003 'Shaping Tomorrow's Laboratory', Saint-Sauveur, Quebec, Canada (www.sqbc-cscc.ca).

29. juni-3. juli 4th International Conference on Homocysteine Metabolism, Basel, Switzerland (www.ukbb.ch/homocysteine.cfm).

4.-8. juli Special FEBS 2003 Meeting on Signal Transduction, Brussels, Belgium (<http://www.febs-signal.be>).

12.-18. juli 19th Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) / 49th Annual Meeting of the Scientific and Standardization Committee Birmingham, UK.

20.-24. juli 55th National Meeting of the American Association of Clinical Chemistry (AACC) Los Angeles, California, USA (<http://www.aacc.org>).

20.-24. juli XIX International Congress on Biochemistry and Molecular Biology, Toronto, Canada (<http://www.nrc.ca/confserv/iubmb2003>).

7.-11. sept. 8th International Congress of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology, Basel, Switzerland (www.ictdmct2003.ch).

4.-8. nov. 53rd Annual Meeting of The American Society of Human Genetics, Los Angeles, California, USA (www.ashg.org).

2004

24.-27. april XXIX Nordic Congress in Clinical Chemistry: The diagnostic perspective, Malmö, Sweden (www.nfkk2004.org).

25.-29. juli 56th National Meeting of the American Association of Clinical Chemistry (AACC), Philadelphia, PA, USA (www.aacc.org).