



CLEARVIEW

Uutuus!

Clearview-huumetesti

THC/COC/MOR/AMP/BZO/MDMA

Luotettava tulos helposti ja nopeasti

- helposti kastamalla virtsanäytteeseen
- samanaikaisesti 6 huumausainetta
- tulos 3 minuutissa
- sisäinen kontrolli



Orion Diagnostica

ISO9001
CERTIFIED

ABL800 FLEX

- Enemmän kuin pelkkä analysaattori



RADIOMETER
COPENHAGEN 



 **TRIOLAB** 

KLIINISEN LABORATORIOALAN JULKAISU

Suomen Kliinisen Kemian
Yhdistyksen jäsenlehtiMedlemstidning för Föreningen
för klinisk kemi i FinlandJournal of The Finnish
Society of Clinical ChemistryLehti sähköisessä muodossa
osoitteessa www.skky.fi**Kansi:**

ORION DIAGNOSTICA

Lisätietoja Clearview-huometestistä:

Jaana Pykäläinen, tuotepäällikkö

puh. 010 429 4997

e-mail: jaana.pykalainen@oriondiagnostica.fi**Päätoimittajat:**

Marjaana Ellfolk

Yhtyneet Laboratoriot Oy

Höyläämötie 14, 00381 Helsinki

puh. 09-5060 5214

sähköposti marjaana.ellfolk@yhtyneetlaboratoriot.fi

yhtyneetlaboratoriot.fi

Henrik Alftan

HUSLAB,

Naistenklinikan laboratorio

Haartmaninkatu 2, 00290 Helsinki

puh. 09-471 74901

sähköposti henrik.alfthan@hus.fi**Toimituskunta:**

Aimo Harmoinen (015) 581 3172

Pertti Koskinen (02) 313 1890

Timo Kouri (08) 315 4640

Päivi Laitinen (08) 315 4430

Aila Leino (02) 313 1913

Outi Malminiemi (03) 247 5619

Tiina Mäki (09) 580 1581

Ilkka Penttilä (040) 582 5564

Kari Savolainen (017) 173 176

Ursula Turpeinen (09) 471 72845

Ilmoitukset:

Aimo Harmoinen

(015) 581 3172, 040-533 5315,

fax (015) 581 3287

e-mail: aimo.harmoinen@isshp.fi**Tilaukset ja osoitteenmuutokset:**

Jaana Ikonen-Toivanen

(016) 243 643, fax (016) 243 657

e-mail jaana.toivanen@lpshp.fi**Kongressikalenteri:**

Ilkka Penttilä

040-582 5564, fax (017) 288 4488

e-mail ilkka.penttila@pp.inet.fi**Tilaushinta:** 30 €**Julkaisija:**

Suomen kliinisen kemian

yhdistys r.y., Föreningen för

klinisk kemi i Finland r.f.

Kirjapaino:

Esa Print, Tampere

Puh: (03) 31400 900, Fax: (03) 31400 950

SKKY

TMI LEHTIAPU/ESA PRINT, TAMPERE

Tampere 2004

ISSN 0782-1549

Sisältö*Kansainvälisiä kokouksia tarvitaan*

Jarkko Ihalainen 95

*Puheenjohtajan palsta:**Kliinisen kemistin eettiset periaattet*

Jarkko Ihalainen 97

*Glykoituneen hemoglobiinin määritykset ja**niiden laatu sekä analyysien tulevaisuuden**näkymät Suomessa*

Ilkka Penttilä ja Ulla Tiikkainen 99

Yhteistoiminta Viron kanssa 1970-luvulta lähtien

Elja Pitkänen ja Veikko Näntö 103

*Väitöskirja**Hepariinin ja heparaanisulfaatin vuorovaikutus**fibroblastikasvutekijöiden kanssa*

Britt-Marie Loo 105

Sihteerin palsta 106*Kongressikalenteri* 110

The **New** Force in **Global Diagnostics**



AIA 21
Automated
Immunoassay
analyser



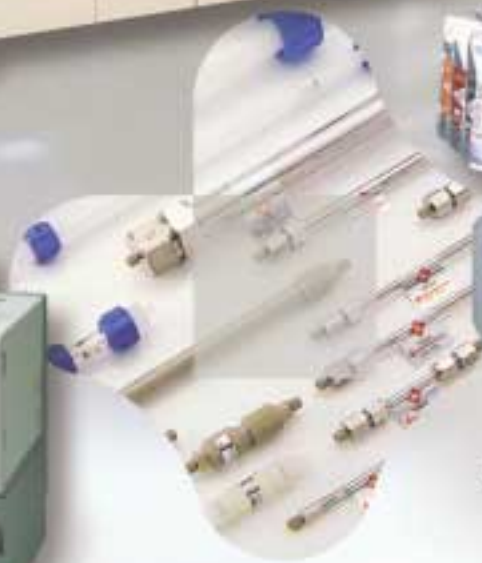
AIA 1800
High throughput Automated
Immunoassay analyser



AIA 600 II
Table-top Automated Immunoassay
analyser



A1C 2.2
Automated HbA1c Analyser



G7
Automated HbA1c and Thalassemia
Analyser



TOSOH

TOSOH BIOSCIENCE



MEDINOR

AXIS-SHIELD yhtiö

Edustus Suomessa:

Medinor Finland Oy Ab, Rajatorpantie 41 B, 01640 Vantaa

Puh. (09) 8520 2400, fax (09) 8520 2410

Email: contact@medinorfinland.fi

www.medinorfinland.fi

Kansainvälisiä kokouksia tarvitaan

Suomen kliinisen kemian yhdistys alkaa valmistella Pohjoismaista kokousta vuodeksi 2008. Järjestelyvuoro tulee meille vakiintuneen kahden vuoden välein vaihtuvan isännöiden perusteella. Edellinen suomalainen kokous järjestettiin Turussa, seuraava isäntä on Helsinki.

Järjestelyt ovat vasta aivan alkuvaiheissaan. Paljon työtä on edessä, kun pohjoismaisia ja eurooppalaisiakin kollegoja yritetään tieteellisen ja muun ohjelman avulla houkutella tänne EU:n koillisnurkkaan. Kongressin onnistumisella on merkitystä Suomen kliinisen kemian ja laboratoriolääketieteen maineelle ja näkyvyydelle. SKKY:n toiminnan jatkuvuuden kannalta kokouksen onnistuminen on suorastaan elintärkeää.

Viikko sitten päättyi Baltian laboratoriolääketieteen kongressi. Vaatimattomasta alusta eteläisten EU-naapuriemme yhteisponnistus on kasvanut noin 500 osanottajan tilaisuudeksi. Tieteellisen ohjelman laajuudessa on ehkä vielä matkaa alkukesän Malmön kokoukseen mutta kiistatta Baltiassa on vahva nousukausi menossa sekä organisatorisesti että tieteellisesti.

Baltian kokouksessa tapasin laboratorioväkeä Pietarista ja keskustelimme tietojenvaihdosta joulukuisen SKKY:n syyskoulutustilaisuuden merkeissä. Venäjän tilanteesta ei näiden keskustelujen perusteella voi sanoa muuta kuin sen, että Pietari matkakohteena kiinnostaa entistä enemmän – eikä vain Eremitaasin takia! (Ilmoittautumisaika päättyi 15.10., mutta jälki-ilmoittautumisesta voi tiedustella matkatoimistosta...)

Pian on aika valmistella posterit Euromedlab 2005 -kokoukseen Glasgowssa. Kaiken tämän hyörinän keskellä nousee joskus mieleen ajatus, joko videoneuvottelu pian korvaa hankalan matkustamisen ja eikö postereita voisi julkaista netissä seinille ripustamisen sijaan...

Opetuksellisessa työssä Internet ja videoneuvottelut tarjoavat paljon mahdollisuuksia. Siitä meillä on sekä kotimaisia että kansainvälisiä esimerkkejä: Duodecim ja AACC ehkä ensimmäisinä tulevat mieleen. Henkilökohtainen tapaaminen tuo kuitenkin viestintään paljon sellaista syvyyttä, jota ei saavuta parhaassakaan audiokonferenssissa.

Kokousmatkassa parasta ja pahinta on ennustamattomuus. Periaatteessa matkaan lähtiessään ei koskaan voi olla varma paluustaankaan, mikä pienten lasten perheessä joskus todella mietityttääkin. Toisaalta kokouksien väliajoilla tai illanistujaisissa syntyy kontakteja ja vaihtuu tietoja, joita ei osannut odottaa – ei tiennyt tarvitsevänsä. Kultahippuja, jotka motivoivat loputtomia tylsiä tunteja lentokentillä (ja pahimmillaan luentosaleissakin).

Ihminen on kehittynyt heimo- tai laumaeläimeksi. Aistimme ja sosiaaliset taitomme eivät ole vielä rakentuneet elämään pelkän sähköisen vuorovaikutuksen varassa. Reissataan kun on sen aika ja tehdään hyvää työtä kotikentällä ja naapurien luona.

JARKKO IHALAINEN

Introducing a complete package for celiac disease testing



- Predisposition
- Diagnostics
- Treatment monitoring
- Based on proven DELFIA[®] chemistry

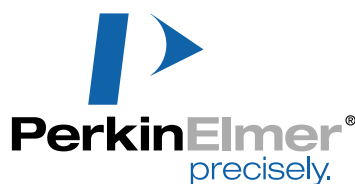


Probes for alleles associated with predisposition

- DQA1*05
- DQB1*02
- DQB1*0302

Serological tests for key autoantibody markers

- Anti-Gliadin IgA/IgG Dual
- Anti-Transglutaminase IgA



PerkinElmer Finland Oy, PL10, 20101 Turku, Tel: +358 (0)22678 111, Fax: +358 (0)22678 305

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/lasoffices

www.perkinelmer.com

Kliinisen kemistin eettiset periaatteet

Kansainvälisen kliinisen kemian järjestön IFCC:n työryhmä on esittänyt ehdotuksen laboratorioammattilaisen työn eettisiksi periaatteiksi. Keskusteludokumentti on jaeltu kansallisiin jäsenjärjestöihin kommentoitavaksi ja edelleen levitettäväksi.

Esityksessä noudatetaan biolääketieteen etiikan tavallisimmin käytettyä perustaa eli niin kutsuttuja neljää periaatetta:

1. Itsemääräämisoikeus (Autonomy)
2. Oikeudenmukaisuus (Justice)
3. Vahingon välttäminen (Non-maleficence)
4. Hyvän tekeminen (Beneficence)

Neljää periaatetta sovelletaan laboratorioalalle

IFCC:n dokumentissa tunnustetaan kliinisen laboratorioalan erikoispiirteiksi epäsuora kontakti potilaaseen, informaation virheellisyyteen liittyvät riskit erotuksena potilastyön suorista fyysisistä riskeistä sekä näytteiden ja tietojen säilyttämiseen liittyvät ongelmat. Neljää periaatetta soveltaen on laadittu seuraavat suositukset:

Itsemääräämisoikeus

- Yksilölle (individual) annettavan tiedon on oltava täydellistä ja oikeaa (complete and accurate).
- Yksilölle annettavan geneettisen tiedon mahdollinen vaikutus sukulaisiin tiedostetaan.
- Tunnustetaan, että yksilöllä on oikeus kieltäytyä vastaanottamasta tietoa.
- Tunnustetaan, että yksityisyyden ja lähisukulaisia kohtaan tunnettujen velvollisuuksien välillä vallitsee tasapaino. Tämä tasapaino on erityisen tärkeä, kun lääketieteellisen tiedon saatavuudella on merkitystä perheenjäsenen hoidolle.
- Tunnustetaan, että geneettiset tiedot voivat aiheuttaa ristiriitoja kulttuuristen ja uskonnollisten ajattelutapojen kanssa erityisesti prenataalisten tutkimusten ja raskaudenkeskeytysten kyseessä ollen.

Toiminnan on perustuttava potilaan tietoiseen suostumukseen (*informed consent*). Pakottamista ei saa tapahtua. Hätätilanteissa voidaan kaikissa kulttuureissa joutua poikkeamaan itsemääräämisoikeuden periaatteista. Yksilöllä on oikeus odottaa, että terveydenhuoltohenkilöstö noudattaa hänen tietojensa suhteen ehdotonta luottamuksellisuutta. Erikoisolosuhteissa täs-

tä voidaan joutua poikkeamaan suuremman yhteisen hyvän saavuttamiseksi.

Oikeudenmukaisuus

- Oikeudenmukaisuus merkitsee kunnioitusta kaikkia yhteiskunnan jäseniä kohtaan riippumatta mahdollisista fyysisistä tai henkisistä vajavaisuuksista.
- Oikeudenmukaisuus merkitsee tasa-arvoista saavutettavuutta ja niukkojen voimavarojen tasa-arvoista jakamista riippumatta kotipaikasta, etnisistä, sukupuoleen, ikään, sukupuoleen, uskontoon tai vajaakykyisyyteen liittyvistä seikoista.
- Oikeudenmukaisuus merkitsee reilua, tasa-arvoisuutta ja syrjinnän välttämistä. Oikeudenmukaisuus merkitsee, että emme aseta omia uskomuksiamme toisten uskomusten edelle. Oikeudenmukaisuus edellyttää, että kansalaiset kunnioittavat kotimaansa lakeja. Tämä sisältää oletuksen, että lait itsessään ovat eettisesti hyväksyttäviä.

Hyvän tekeminen viittaa työhön, jota tehdään potilaan ja yhteisön yhteisen hyvän lisäämiseksi.

Vahingon tekemisen välttäminen tarkoittaa, että ensisijaisen asiakkaan (potilaan) vahinko vältetään tai minimoidaan. Lääketieteessä ohjaavana periaatteena on *primum est non nocere* (tärkeintä on olla vahingoittamatta). Lähes kaikki lääketieteen toimet voivat aiheuttaa vahinkoa. On käytettävä harkintaa, kun mahdollista hyötyä ja mahdollista vahinkoa punnitaan suhteessa toisiinsa.

Lisää eettistä keskustelua laboratorioihin

IFCC:n etiikkatyöryhmän tarkoituksena on käyttää yllä esitettyjä periaatteita arviointikriteereinä kun yksityiskohtaisempia eettisiä kannanottoja valmistellaan. Yleisperiaatteiden ja ongelmakohtaisten julkaisujen tavoitteena on lisätä kliinisten laboratorioiden ja yhteiskunnan vuorovaikutusta sekä antaa IFCC:n laajalle jäsen-

kunnalle ääni eettisessä keskustelussa.

Suomalaisesta näkökulmasta yllä esitetyissä periaatteissa ei ole mitään yllättävää. Neljän periaatteen sijasta on bioetiikassa käytetty muitakin filosofisia tarkastelutapoja mutta useimmiten jäsentelyyn muutosten vaikutus eettisen päätöksenteon sisältöön on vähäinen. Maassamme on eettisiä koodeja eri ammattijärjestöjen (mm. Lääkäriliiton, Bioanalytikkoliiton) laatimina mutta kliinisten laboratorioammattilaisten yhteinen osallistuminen eettiseen keskusteluun on ollut vähäistä.

Ihmiskudoksen käytön säätely, keskustelu yksityisyyden suojasta ja keinoalkuiseen lisääntymiseen ja raskauden keskeyttämiseen liittyvät säädösvalmistelut ovat esimerkkejä tilanteista, joissa yhteinen äänemme voisi IFCC:n periaatteiden tukemana kaikkia aiempaa voimakkaammin.

Yhteiskuntapoliittisessa debatissa olemme samassa rintamassa muun terveydenhuollon kanssa. Tervey-

denhuollon sisällä laboratorioammattilaisen eettiset ongelmat ovat käsitteellisempiä kuin potilasta hoitavilla työtovereillamme. Palvelujamme tarvitsevan yksilön inhimillinen kohtaaminen on toki meillekin tärkeää mutta ei niin yksin painopisteessä kuin hoitosuhteen etiikassa.

Laboratorioissa tyypilliset eettiset kysymykset liittyvät siihen, mitä tietoa tarjoamme, millä tavoilla ja resursseilla sitä tuotamme ja kenelle. Meidän on tarvittaessa oltava valmiita altistamaan itsemme niin eettiseen kuin kliiniseenkin keskusteluun näistä kysymyksistä. Aina ei tutkimuksen kehittämisen tai suorittamisen perusteeksi riitä se, että joku keksii sitä pyytää ja on valmis siitä maksamaan. Keskustelun käyminen ammattikuntana valmistaa meitä yksilöiden välillä käytävään mielipiteenvaihtoon.

Jarkko Ihalainen



**EU Commission
Sixth Framework
Programme**

EQUAL*

**An EC4 Project supported by the EU
Commission under the Sixth EU Framework
Programme for Research and Technological
Development**



European Communities
Confederation of Clinical
Chemistry and Laboratory
Medicine

Do you perform PCR based assays in your lab?

Are you interested to co-operate in a European project on quality of such assays in routine laboratories?

Are you interested in participating in one or more surveys which have been designed to be independent of the analyte but useful for the participants?

Would you like to assess the performance of your laboratory by participating in an European Project on External Quality Assessment in Molecular Methods based on Methodological Exercises?

If Yes, Join EQUAL for free

For a rapidly expanding technology with a lower level of standardization in comparison to other laboratory tests (that is the case of most molecular diagnostics), there is a much more fundamental question not covered by classical EQAs: how can we make the surveys useful for the participants? The design of the EQUAL project allows participating laboratories to have an indication of the error cause (problem related design survey); this is obtained by including in the survey samples testing some critical steps in the analysis (i.e. the amplification phase, presence of possible contamination, DNA extraction efficiency/quantification from a sample etc.).

Three different EQA schemes are proposed

EQUAL-qual for monitoring of performance of qualitative PCR based assays

EQUAL-quant for monitoring performance of the 5'-nuclease quantitative PCR based assay

EQUAL-seq for monitoring sequencing based assays.

Applicants can be public or private laboratories employing Molecular Diagnostics in different areas such as Clinical Chemistry, Human Genetics, Hematology, Infectiology, Pathology, Forensics, etc. and also Research or Industry Laboratories.

Six training courses will be organized in various European Countries for revision of technical and interpretation skills required for the correct use of the molecular diagnostic tests.

**For Information and Application Forms, contact: equal@unifi.it
web site: <http://www.ec-4.org/equal.html>**

* EQUAL is the Acronym for the EU supported Project entitled: Multi-National External Quality Assay (EQA) programmes in Clinical Molecular Diagnostics based on Performance and Interpretation of PCR assay methods including dissemination and training

Glykoituneen hemoglobiinin määritykset ja niiden laatu sekä analyysien tulevaisuuden näkymät Suomessa

Ilkka Penttilä ja Ulla Tükkäinen

Pieniä hemoglobiinifraktioita onnistuttiin erottamaan jo 1950- ja 1960-luvuilla, mutta niihin tarvittava analytiikka oli aikaa vievää ja hidasta silloisten tekniikojen avulla (1). Vasta kun Trivelli ym. 1971 (2) kehittivät neljä tuntia kestävästä ioninvaihtopylvään käyttöön perustuvan menetelmän, saatiin "riittävän" nopeasti erotettua toisistaan hemoglobiinin pienfraktiot ($\text{HbA}_{1a \text{ ja } b}$) ja pääfraktiot HbA_0 ja HbA_2 HbA_{1C} -fraktiosta, jonka he osoittivat lisääntyneen diabeetikoilla. HbA_{1C} -fraktiota käytetäänkin nykyisin lähes yksinomaan diabeteksen hoidon pitkäaikaisseurannassa.

Glykoitunut hemoglobiini muodostuu nonentsyomaattisena glukoosin liittymisenä hemoglobiiniin: hemoglobiinin β -ketjun valiini + glukoosi $< - >$ labiili Shiffin aldimiini-emäs \rightarrow pysyvä ketoamiini. Eli mitä korkeampi on veren glukoosi, sitä enemmän glukoosia liittyy hemoglobiiniin; glykoitunut hemoglobiini kuvastaa näin elimistön pitkän aikavälin glukoositasapainoa. Tulos on yleensä ilmoitettu glykoituneen fraktion prosentuaalisena osuutena hemoglobiinista.

Ensimmäisinä kliinisten laboratorioden käyttöön glykoituneen hemoglobiinin analytiikkaan tulivat ns. minipylväät, jotka ioninvaihtokromatografiaan perustuen mittasivat HbA_{1C} -fraktion lisäksi myös pienfraktioita $\text{HbA}_{1a \text{ ja } b}$ sekä eräitä muita harvinaisempia hemoglobiineja (3,4,5), ja affiniteetikromatografiaan perustuvia menetelmiä, jotka mittasivat kaikkien hemoglobiinifraktioiden glykoitunutta määrää (3,4,5). Vähitellen 1980-luvulla yleistyivät kaupalliset automaattiset kromatografialaitteet, joiden avulla glykoituneen hemoglobiinin analytiikka muuttui niin, että vain HbA_{1C} -fraktio tuli määritettyä. Toisaalta GHbA_{1C} -fraktio, niin kuin sitä Suomessa nimitetään, sisältää vain noin 80 % glykoitunutta muotoa muiden ollessa joko karbamyloitua tai asetyloitua hemoglobiinin muotoa tai normaalista poikkeavaa hemoglobiinia (5). GHbA_{1C} -fraktion asianmukaisten tulosten saaminen edellyttää, että menetelmiin on liitetty joko preanalyttinen tai analyysivaiheessa tapahtuva labiilin aldimiinifraktion poisto, jolloin sattunaiset korkeat arvot (esim. paaston puuttuminen) eivät vaikuta tuloksiin (3,4,5).

Glykoitunut hemoglobiini tuli käyttöön diabeteksen pitkäaikaisseurannassa maassamme 1970-luvulla, aluksi joko elektroforeettisena analyysinä tai ns.

minipylvästekniikkana. Käytössä oli sekä glykoituneen hemoglobiinin kokonaismäärää (GHb) affiniteetikromatografialla mittaavia menetelmiä että ioninvaihtokromatografisilla ns. minipylväillä (GHbA1) hemoglobiinin A_1 :n glykoituneita fraktioita mittaavia tekniikoita. Affiniteetikromatografialla ja minipylväällä saadut GHb -arvot ja GHbA_1 -arvot ovat siten korkeampia kuin GHbA_{1C} -menetelmän arvot varsinkin diabeetikoilla. Terveen henkilön veressä B-GHbA_{1C} arvo on 4,0-6,1 %, GHbA1 -arvo 5,6-8,6 % ja B-GHb -arvo 4,6-8,2 % (4).

Kansainvälisellä tasolla on pyritty määrittelemään rajat, joissa menetelmien tulisi pysyä menetelmien variaatioprosentilla ($\text{CV}\%$) ilmaistuna. Useimmat maat hyväksyvät HbA_{1C} -menetelmän sallituksi kokonaisvariaatioksi 5 % (5). Olemme KYS:ssä päässeet varsin helposti yhdellä nestekromatografiamenetelmällä kokonaisvariaatioon alle 3 % (6) ja myös Labquality Oy:n erilliskierrosten kaikkien GHbA_{1C} -tulosten yhteiset $\text{CV}\%$ -arvot lähestyvät 5 %:n tavoitetta, joten nykyisin HPLC-menetelmät täyttävät varsin hyvin tämän vaatimuksen tuoreita EDTA-verinäytteitä analysoitaessa (taulukko 1). Yleisimpinä ongelmina tulevat siis vastaan munuaissairaat (karbamyloituu muoto) ja suuria määriä salisylaatteja käyttävät nivelreumapotilaat (asetyloituu muoto) sekä eräät poikkeavat hemoglobiinit, jotka voivat häiritä HbA_{1C} -määrittystä.

Labquality Oy on järjestänyt glykoituneen hemoglobiinin erilliskierroksia vuodesta 1986 lähtien käyttäen kahta tuoretta EDTA-verinäytettä. Näihin kierroksiin ovat osallistuneet pääasiassa suomalaiset ja pohjoismaiset laboratoriot ja lisäksi eräät muut eurooppalaiset laboratoriot. Viime vuosina kierroksia on ollut neljä kalenterivuodessa, ja niiden määrä nykyisellään lienee riittävä, joskin ideaalista olisi järjestää kierrokset kerran kuukaudessa. Viimeisten 12 vuoden aikana ovat tulokset näillä erilliskierroksilla parantuneet variaatioprosentin pienentyessä kaikkien mukana olevien menetelmien yhteistuloksena noin 5 %:n tasolle terveiden henkilöiden arvoja mitattaessa, ja vastaavaan tulokseen on päästy myös diabeetikon näytteitä analysoitaessa (taulukko 1). Toisaalta jotta saataisiin käsitys näiden kierrosten tasoista, on verrattu maamme laadunvarmistuskierrosten keskiarvoja DCCT-referenssimet-

Taulukko 1. GHbA1C-kierrosten tuloksia 12 viimeisen vuoden ajalta.

Kierros/ vuosi	Normaali			Diabetes				
	Kpl	GHbA1C %		CV%	Kpl	GHbA1C %		CV%
		Keskiarvo	SD			Keskiarvo	SD	
I/1992	66	5,20	0,53	8,12	66	8,50	0,70	8,17
I/1995	156	6,14	0,42	6,80	157	11,46	0,85	7,40
I/1998	203	5,30	0,39	7,30	201	11,57	0,83	7,20
I/2001	195	5,12	0,36	7,10	197	10,28	0,51	5,00
III/2003	209	5,10	0,28	5,50	209	9,10	0,44	4,90

Taulukko 2. Labquality:n HbA1C-kierrosten keskiarvot verrattuina hollantilaisen European Reference Laboratoryn (ERL) DCCT-referenssimenetelmän arvoihin vuosina 2001-2003.

Kierros/ vuosi	Normaali		Diabetes	
	Labquality	DCCT	Labquality	DCCT
	GHbA1C %		GHbA1C %	
	Keskiarvo	Keskiarvo	Keskiarvo	Keskiarvo
I/2001	5,12	5,28	10,28	9,98
II/2001	5,28	5,55	9,42	9,31
III/2001	5,13	5,25	9,43	9,42
IV/2001	5,37	5,37	8,28	8,42
I/2002	4,78	4,86	9,30	9,15
II/2002	4,83	4,94	8,46	8,48
III/2002	4,80	4,69	7,95	7,92
IV/2002	5,03	5,15	7,73	7,70
I/2003	5,00	5,16	9,44	9,41
II/2003	5,63	5,60	7,95	8,04
III/2003	5,10	5,08	9,10	8,99
IV/2003	4,99	5,04	8,30	8,28
Keskiarvo	5,09	5,16	8,80	8,76

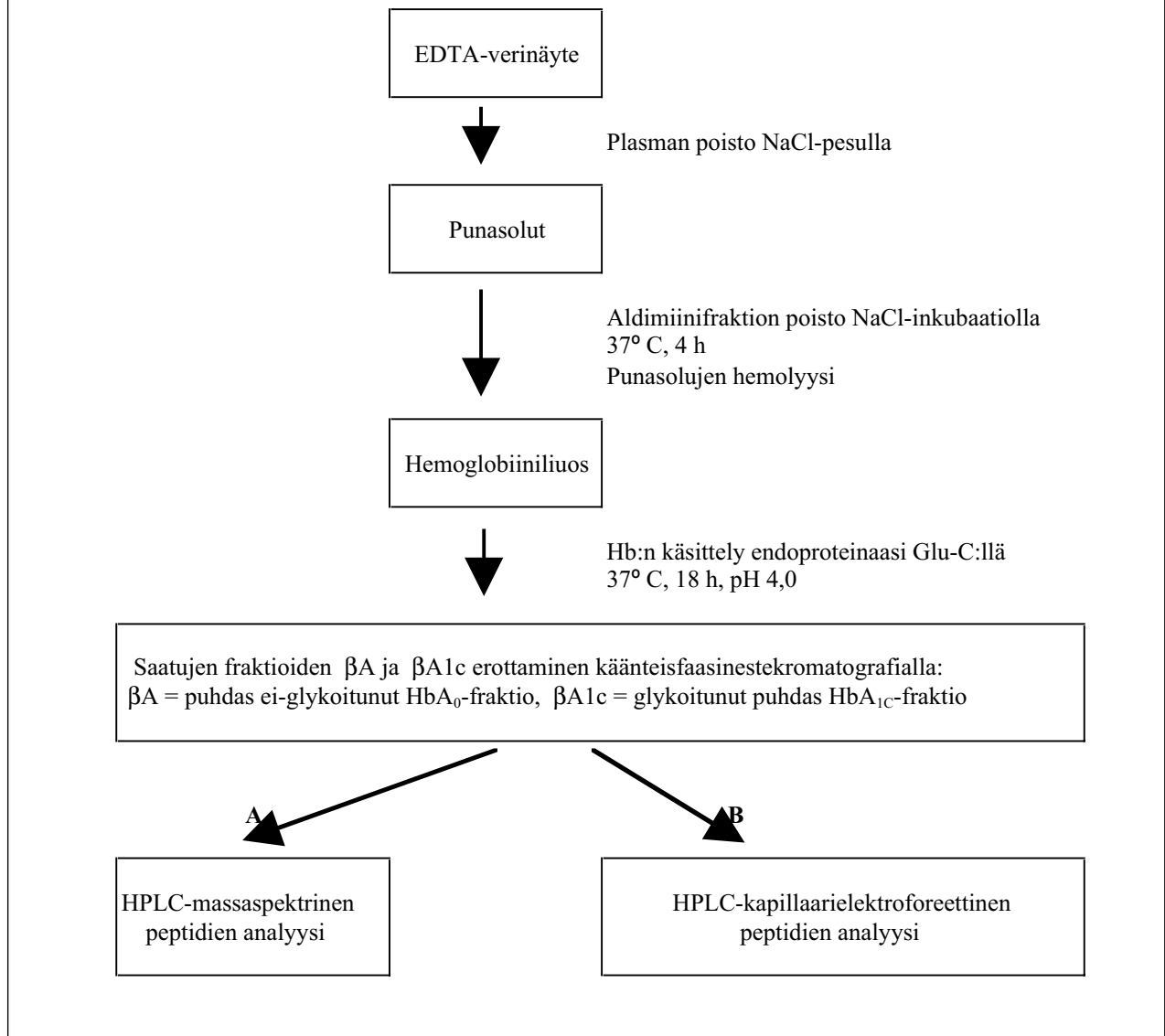
netelmän arvoihin (taulukko 2). Labquality Oy:n kierrosnäytteiden keskiarvotulokset ovat hyvin lähellä DCCT-referenssimenetelmän arvoja, jotka on määrittänyt European Reference Laboratory for Glycohemoglobin (ERL). Tämän perusteella ei analytiikan muuttamiseen tällä hetkellä näyttäisi olevan suurempaa tarvetta, kun vain muistetaan ottaa huomioon GHbA_{1C}-menetelmiin liittyvät epäspesifisyydet.

Kansainvälisellä taholla on suositeltu HbA_{1C}-määrityksen käyttöä diabeteksen pitkäaikaisseurannassa samalla tiedostaen sen osittaisen epäspesifisyyden varsinakin munuaissairaita (karbamyloitu muoto), nivelreu-

maa sairastavia (asetyloitu muoto) ja poikkeavan hemoglobiinirakenteen omaavia tutkittaessa (3,4,5). Tämän epäspesifisyyden vuoksi International Federation of Clinical Chemistry:n (IFCC) toimesta ryhdyttiin kehittämään vakiota, jonka avulla eri menetelmiä voitaisiin paremmin verrata keskenään ja poistaa edellä mainitut analyysijä häiritsevät tekijät. Tämä vakio valmistui v. 1998. Sen eristämässä käytettiin seuraavia tekniikkoja: hyvin sekoitetut punasolut pestiin huolellisesti ja samalla poistettiin labiilit fraktiot, solut hajotettiin ja solukalvojen jätteet poistettiin. Sitten hemoglobiinista erotettiin kationisella nestekromatografialla kaksi fraktiota: HbA₀-fraktio ja HbA_{1C}-fraktio, jotka edelleen puhdistettiin affiniteettikromatografialla ja vielä uudelleen kationisella nestekromatografialla. Näin saatiin aikaan lähes täysin puhtaat HbA₀- ja HbA_{1C}-fraktiot, joiden sisältö tutkittiin lopuksi HPLC-massaspektrometrialla (7). HbA₀-fraktio on yli 99,5 % puhdas ei-glykoitunut HbA₀ ja HbA_{1C}-fraktio puolestaan yli 98,5 % puhdas glykoitunut HbA_{1C}. Näitä vakioita suositellaan primaarivakioksi kaikille glykoituneen hemoglobiinin menetelmiä käyttäville referenssilaboratorioille (5,7) ja luonnollisesti myös menetelmiä ja menetelmien reagensseja valmistaville yrityksille. Toisaalta samaan aikaan ryhdyttiin kehittämään menetelmää, jonka avulla voitaisiin spesifisesti määrittää HbA_{1C}-fraktion glykoitunutta osaa ja näin eliminoida potilaan sairauksien tai niiden hoidon aiheuttamat virheelliset tulokset samoin kuin poikkeavien hemoglobiinin antamat virheelliset arvot (8). Menetelmässä käsitellään aldimiinista vapaata hemoglobiiniliuosta endoproteinaasi Glu-C:llä, joka lohkaisee kuuden aminohapon pituiset peptidit sekä HbA₀-fraktion että HbA_{1C}-fraktion β-ketjujen päistä (kuvio 1). Peptidien suhde määritetään sitten nestekromatografialla käyttäen analyysihin joko massaspektrometriaa tai kapillaarielektroforeesia. Tämä referenssimenetelmä pelkän glykoituneen HbA_{1C}-fraktion glukoosiosan määrittämiseksi tulisi ottaa käyttöön, mutta se tuskin tulee kysymykseen rutiinianalytiikassa menetelmien edellyttämien varsin vaativien tekniikkojen vuoksi (tarkka fraktiointi ja joko HPLC-massaspektrometria-analyysi tai HPLC-kapillaarielektroforeesi). IFCC:n referenssimenetelmän mukaisesti tulisi HbA_{1C}:n määrä ilmoittaa tämän fraktion prosentuaalisena osuu-

Kuvio 1.

IFCC:n HbA_{1c}-referenssimenetelmän periaate



tena hemoglobiinin pääfraktiosta HbA₀(5,8). Toisaalta punasolujen eliniän lyhentyminen tai pidentyminen johtaa joka tapauksessa joko liian mataliin tai korkeisiin HbA_{1c}-arvoihin, mitkä tilanteet tulee ottaa huomioon potilaan arvoja tulkittaessa (5).

IFCC:n preparaattien periaatteiden mukaisesti eräät valmistajat ovat kehittäneet spesifiset vasta-aineet, jotka reagoivat vain pelkän glukoosia sisältävän HbA_{1c}-fraktion ja toisaalta puhtaan glukoosivapaan HbA₀-fraktion kanssa. Kun vasta-aineet on suunniteltu reagoimaan vain hemoglobiinifraktioiden muutaman ensimmäisen aminohapon kanssa, ne ovat erittäin spesifisiä eivätkä poikkeavat hemoglobiinit (esim. Hb-S, Hb-C) näin ollen häiritse. Groche ym. (9) ovat verranneet kahta immunologista menetelmää IFCC:n referenssimenetelmään ja saaneet seuraavat tulokset: Tina-quant

= IFCC *1,009 – 0,031 (r = 0,995) ja Cobas Integra = IFCC*1,006–0,156 (r=0,997). Täten immunologisilla menetelmillä saadaan ilman suuria laiteinvestointeja referenssimenetelmää hyvin vastaavia tuloksia. Mutta ongelmaksi muodostuu se, että suositeltujen menetelmien käyttöönotto muuttaisi niin viitevälit (noin 2,85 - 3,81 %) (5) ja näin myös potilaiden hoitosuosituksia aiheuttaen huomattavan työmäärän sekä laboratoriossa että kliinisissä yksiköissä, vaikka DCCT- ja IFCC-menetelmien välille onkin osoitettu lineaarinen riippuvuus (10).

Yhteenveto

Edellä olevan perusteella voitaneen todeta, että tässä vaiheessa ei ole syytä lähteä muuttamaan vallitsevaa

hyvää käytäntöä, tähän myös Labquality:n HbA_{1c}-työryhmä kokouksessaan 16.1.2004 päätyi. Meidän ja myös muiden Pohjoismaiden kliinisen kemian yhdistykset ja kliinikot eivät näe vielä tarvetta muutokseen. Se vaatisi huomattavan työmäärän eri tahojen informoinnissa ja koulutuksessa.

Summary

On the basis of the results presented above it can be stated that there is at present no reason to change the established good practice for the measurement of glycated haemoglobin in Finland. This was also the decision of the HbA_{1c}-working group of Labquality Ltd. on 16.1.2004. The societies for clinical chemistry and clinicians in Finland and in other Nordic countries do not yet see any need to change the established practice. To do so would require a lot of information and training at different levels of the health care.

Kirjallisuus

1. Rahbar S, Blumenfeld O, Ranney HM. Studies of an unusual hemoglobin in patients with diabetes mellitus. *Biochem Biophys Res Commun* 1969;36:838-43.
2. Trivelli LA, Ranney HM, Lai HT. Hemoglobin components in patients with diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1971;284:353-7.
3. Holmberg H, Koivisto V, Ojala K, Penttilä I, Puukka R, Stenman U-H. Glykohemoglobiini - työryhmän raportti (The report of the working group for glycated hemoglobin). *Moodi* 1986;10:44-6.
4. Penttilä I. GHbA1 ja fruktosamiini diabeteksen hoitotasapainon seurannassa (GHbA1 and fructosamine in the follow-up of the treatment of diabetes). *Kliin Lab* 1987; 4:12-6.
5. John WG. Haemoglobin A_{1c}: Analysis and standardisation. *Clin Chem Lab Med* 2003;41:1199-212.

6. Penttilä I, Gävert J, Julkunen A, Rantanen T. Quality requirements for the measurement of glycated hemoglobin. *Upsala J Med Sci* 1993;98:395-9.
7. Finke A, Kobold U, Hoelzel W, Weykamp C, Miedema K, Jeppsson JO. Preparation of a candidate primary reference material for the international standardisation of HbA_{1c} determinations. *Clin Chem Lab Med*. 1998;36:299-308.
8. Jeppsson JO, Kobold U, Barr J, ym; International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC). Approved IFCC reference method for the measurement of HbA_{1c} in human blood. *Clin Chem Lab Med* 2002;40:78-89.
9. Groche D, Hoeno W, Hoss G, Vogt B, Herrmann Z, Witzigmann A. Standardization of two immunological HbA_{1c} routine assays according to the new IFCC reference method. *Clin Lab*. 2003;49:657-61.
10. Little R. Glycated hemoglobin standardisation – National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) perspective. *Clin Chem Lab Med* 2003; 41:1191-8.

Kirjoittajat:

ILKKA PENTTILÄ

*LKT, emeritusprofessori
Kliinisen kemian osasto,
Kuopion yliopistollinen sairaala, Kuopio ja
Kuopion liikuntalääketieteen tutkimuslaitos, Kuopio
ilkka.penttila@pp.inet.fi*

ULLA TIIKKAINEN

*FM
Labquality Oy, Helsinki
ulla.tiikkainen@labquality.fi*

Yhteistoiminta Viron kanssa 1970-luvulta lähtien

Elja Pitkänen ja Veikko Näntö

Yhteistoimintamme virolaisten kanssa alkoi Leonid Breshnevin ajoilta 1970-luvulla, ensin hyvin varovaisesti, lähinnä yksittäisvierailujen avulla, mutta jo v. 1983 tehtiin vierailu Viroon jolloin saimme aikaiseksi Viron teveysministeriön kanssa sopimuksen, joka salli suomalaisen laajan tutustumisen virolaisiin kollegoihin. Monet virolaiset osoittivatkin yhteistyötä (1), eräs ansiokkaista oli Helgi Kasesalu.

Helgi Kasesalu tuli lääketieteen lisensiaatiksi v 1963. Väitöskirja vuodelta 1971 käsitteli kaliumin ja natriumin aineenvaihduntaa ja kuljetusta solumembraaneissa. Vuosina 1963-1968 Kasesalu työskenteli Kaliningradissa ja Moskovassa, sen jälkeen tutkijana Virossa Kokeellisen Biologian ja Työfysiologian laitoksissa, kunnes siirtyi Tallinnaan Kiirabi Haiglan laboratorion ylilääkäriksi v. 1978. Erikoisesti hyytymishäiriöt on ollut Kasesalun omaa aluetta. Viron laboratoriolääketieteen yhdistyksen varapuheenjohtajana Kasesalu on ollut vuodesta 1980, Viron sosiaali- ja teveysministeriön sairaalalaboratorioasiantuntijana vuodesta 1982 ja sairaalalaboratorioalan tenttikomitean jäsenenä vuodesta 1983.

Plenumin jäsen Kasesalu oli vuodesta 1985 lähtien aina transitioaikaan asti v. 1989. Plenum oli yleisliittolainen kerran vuodessa kokoontuva elin, johon osallistui kolme korkeatasoista sairaalaeksperttiä keskustellen Neuvostoliiton laboratorioalan sen hetkisistä ongelmista ja tulevaisuuden suuntaviivoista.

Viron kansalaisena Kasesalu on kokenut sekä syvän Neuvosto- että Bresnevin ajan että vuonna 1991 alkaneen vapautuksen. Periodi on ollut hyvinkin mielenkiintoinen. Kaikilla on nykyisin taipumus maalata Neuvosto-aika mahdollisimman synkin väreihin. Kasesalu pyrki tasapainottamaan näkemystä. Sairaalalaboratorioiden johto Neuvosto-aikana oli keskitettyä. Ylinnä oli



**Haiglan sairaalan laboratorion
ylilääkäri tri Helgi Kasesalu, Tallinna**

Moskova, sitten tasavaltojen järjestelmä ja alina alueellinen järjestelmä (oblast). Henkilösuhteet kautta koko hierarkian olivat hyvät, kollegiaaliset, tasa-arvoiset ja avuliaat. Postgraduate-opetus oli järjestettyä. Opetusta hoiti All-Union Center -järjestelmä. Tämä koostui opetuslaitoksista, joita oli useissa paikoissa Neuvostoliitossa. Nämä järjestivät kuukauden mittaisia kurseja eri laboratoriotemoista ja jokaisen alalla työskentelevän piti osallistua yhteen kurssiin joka viides vuosi, sai osallistua useamminkin. Kasesalu osallistui kymmeneen kurssiin Moskovassa, kahteen Leningradissa, Kieviissä, Minskissä, aiheena mm. biokemia, akuuttilaboratorio ja laboratoriohallinta. Järjestelmä (sairaala) maksoi osallistumiskustannukset. Kurseilla käytettiin maan parhaita luennoitsijavoimia ja yritys pitää kurseja korkeatasoisina oli ehdoton. Epäkohtina voisi mainita, että kuukausi vaikutti turhan pitkältä ja käytettiin turhan paljon sanoja. Kurssit alkoivat myös toistaa itseään. Yhden kahden päivän tai viikon napakat kurssit, joita nykyään järjestetään firmojen toimesta ovat parempia. Toisaalta oli runsaasti luppoaikaa. Bolshoi-teatteri ja muut kulttuuripaikat kävivät tutuiksi. Turistinäkökohta ja tutustuminen muihin Neuvostoliiton kollegoihin kävivät mahdollisiksi. Kurssit olivat myös siinä mielessä vapaita, että järjestettiin yleiskeskusteluja, joissa kukin voi esittää parannusehdotuksia. Nykyään vain Narvan ja Koillis-Viron venäjänkieliset osallistuvat kurseihin, viroa kieltä puhuvien osalta yhteistyö on sammunut. Kuitenkin virolaisten suhteet ja hyvät tuttavuudet Moskovian kollegoihin ovat säilyneet ja niitä pidetään mielellään yllä.

Metodien kehittäminen Neuvosto-aikana oli keskitettyä. All-Union-järjestelmä julkaisi metodisuosituksia, joita koko Neuvostoliiton oli noudatettava. Tämä oli periaatteessa hyvin helpottavaa, mutta siinä oli epäkohtia.

Metodien kehittäminen Neuvosto-aikana oli keskitettyä. All-Union-järjestelmä julkaisi metodisuosituksia, joita koko Neuvostoliiton oli noudatettava. Tämä oli periaatteessa hyvin helpottavaa, mutta siinä oli epäkohtia.

Laitetaso oli huono eikä suositeltu metodiikka voinut aina olla ihan modernia. Virossakin oli vain kaksi automatisoitua mittaustaitetta. Alueelliset erot laboratorioden välillä olivat suuret. Viron laboratorioita pidettiin parhaina ja ero moneen siperialaiseen laboratorioon olikin suuri. Metodivalikoiman piti huomioida tämäkin seikka. Laaduntarkkailu oli keskitettyä. Stavropolissa oleva tuotantolaitos toimitti kaiken laaduntarkkailuseerumin, tuotteen kvaliteetti vaihteli ja aiheutti vakavia vaikeuksia laaduntarkkailun soveltamisessa.

Keskitetyn järjestelmän kieltämättömiä varjopuolia oli, että systeemi passivoi työntekijää metodien ja työolojen kehittämisessä ja että laitekehittely ontui pahasti. Neuvostoaikana oli mahdollista, että innokkailta uudistajilta ovet suljettiin, aloitteisiin ei vastattu, vallitsi hiljaisuus.

Suomalaisten yhteydenotot virolaiseen laboratorioväkeen alkoivat 1970-luvun lopulla, sanoi Helgi Kasesalu. Aluksi yhteydenpito oli hyvin varovaista, epävirallista ja liikkui henkilökohtaisella tasolla. Kanssakäyminen alkoi kuitenkin nopeasti lisääntyä ja tulla julkiseksi. Suomalaisten tulo oli hyvin tervetullutta, sillä se avasi virolaisille mahdollisuuden nähdä millaista laboratoriotuotantoa oli muualla maailmassa. Laboratorioden laitevarustus, opetus ja talous olivat päällimmäisiä mielenkiinnon kohteita. Moskova ei koskaan kommentoinut ulkomaissuhteita, mutta virolaiset olivat kuitenkin varovaisia, ja kontaktit pysyivät kauan suomalaisten aloitteiden varassa. Viron terveysministeriö oli alusta lähtien hankkeelle suojea.

Paljon on kerinnyt tapahtua niinä runsaan kymmenen vuoden aikana, jonka Viro on ollut itsenäisenä. Virossa on nyt kolme isoa sairaalalaboratoriota, Itä-Eestin, Länsi-Eestin ja Pohjois-Eestin aluesairaalat eli Mustamäen aluesairaala, jossa Kasesalu itse työskente-

li. Sairaala on tänä aikana saanut runsaasti laitteistoa, kuten kaksi Hitachia, ison hematologisen laitteiston ja paljon muuta pienlaitteistoa. Kahdeksan muunkin sairaalan näytteet lähetetään nykyään Mustamäen sairaalaan.

Iso yksityinen Central Laboratory meni nurin ja tällä hetkellä Virossa on vain pari pientä yksityislaboratoriota, jotka tekevät lähinnä hematologisia tutkimuksia. Varsinkin immunologisista radiometriaan, fluoresenssiin ja turbidometriaan perustuvista menetelmistä on Virossa tällä hetkellä puutetta. Latviassa tilanne on toinen sikäli, että siellä on isoja yksityislaboratorioita.

Joka neljäs vuosi pidetään Baltian maiden kolmipäiväinen kokous jossain Baltian maan kaupungissa. Viro onkin seuraavana vuorossa. Helgi Kasesalu on itsenäistymisen jälkeen ollut opinto-, tutustumis- ja kongressimatkoilla USA:ssa, Espanjassa ja Ruotsissa kahdesti ja Saksassa kerran.

Helgi Kasesalu pääsi eläkkeelle 65-vuotiaana maaliskuussa 2003.

Kirjallisuutta

Pitkänen E, Näntö V (1997) SKKY ja Viron laboratoriolääketieteen kehitys. 4.5.1. Kliinisen Laboratorioalan yhteistoiminta Viron kanssa. Suomen Kliinisen Kemian Yhdistys 50 vuotta 119 – 128. Historiikki 1947 – 1997. Julkaisija Suomen kliinisen kemian yhdistys ry. – Föreningen för klinisk kemi i Finland rf.

ELJA PITKÄNEN

*Hakamäentie 13, 02120 Espoo,
puhelin 09 4126188
elja.pitkanen@pp.inet.fi*

Hepariinin ja heparaanisulfaatin vuorovaikutus fibroblastikasvutekijöiden kanssa



Britt-Marie Loo

Glykosaminoglykaanit hepariini ja heparaanisulfaatti sitovat monia erilaisia proteiineja ja vaikuttavat siten erilaisiin biologisiin tapahtumiin. Glykosaminoglykaanit ovat pitkiä sokeriketjuja, joille on tyypillistä tietty liitosalue ja sen perään toistuvista disakkaridiyksiköistä koostuva osa. Disakkaridit sisältävät yleensä karboksyyliyhdyntä sisältävää uronihapposokeria, sekä N-asetyloitua heksosamiinia, joihin voi liittyä 0-3 sulfaattiryhmää. Proteiini-sakkaridi-sidoksessa ovat mukana sekä sakkaridien sokeriosat että sulfaattiryhmät. Tunnetuin glykosaminoglykaani-proteiini-vuorovaikutus on hepariinin sitoutuminen antitrombiiniin veressä estäen hyytymistä. Tämä vuorovaikutus on riippuvainen hyvin spesifisestä hepariinipentasakkaridi-rakenteesta. Heparaanisulfaattia esiintyy tyypillisimmin solukalvon proteoglykaaneissa. Proteoglykaaniksi luokitellaan proteiini, joka sisältää glykosaminoglykaaniketjuja. Heparaanisulfaatti voi sitoa mm. kasvutekijöitä, siten sillä on osuutensa solujen toiminnan säätelyssä.

Väitöskirjatyössäni tutkittiin hepariinin ja heparaanisulfaatin sitoutumista ja vuorovaikutusta fibroblastikasvutekijöiden (FGF) ja FGF-reseptorien kanssa. FGF-perheeseen kuuluu 23 jäsentä (FGF1-FGF23) ja FGF-reseptoreita on neljä (FGFR1-FGFR4). Fibroblastikasvutekijät sitoutuvat FGF-reseptoreihin solujen pinnalla ja säätelevät solujen lisääntymistä, liikkumista ja erilaisumista. Sikiökehityksen aikana FGF on tärkeä solujen kudosten kaavoittumisessa ja muotoutumisessa. Samat kasvutekijäsignaalit voivat kuitenkin toimia patologisesti, esim. stimuloimalla syöpäsolujen kasvua sekä lisäämällä uusien verisuonten muodostumista syöpäkasvaimen. Tavoitteena oli selvittää FGF:ää ja FGF-reseptoreita sitovia, aktivoivia tai inhiboivia sakkaridirakenteita. Tietoa voidaan hyödyntää suunniteltaessa synteettisiä sokerianalogeja, joiden käyttöä tutkitaan esim. syövän hoidossa. Nykykäsityksen mukaan kullakin FGF-perheen jäsenellä on spesifinen muutaman di-

sakkaridin pituinen heparaanisulfaattisekvenssi, joka on vastuussa toiminnasta. FGF-perheen jäsenistä FGF1 ja FGF2 ovat eniten tutkittuja. Hepariinifragmentit, jotka sisältävät 4-6 monosakkaridia, sitovat FGF1:tä sekä FGF2:ta. Näiden fragmenttien monosakkaridijärjestys eli sakkaridisekvenssi ja sulfaattiryhmien paikat tunnetaan. Soluviljelykokeilla on todettu, että tämän pituiset fragmentit edistävät FGF1/2:FGFR1 -kompleksien aktivoitumista johtaen esim. solujen jakaantumiseen.

Tässä työssä tutkimme erityisesti FGF8b:tä ja FGFR4:ää. Erilaisilla sitoutumiskokeilla osoitimme, että 8 monosakkaridista koostuva sakkaridiketju on lyhin fragmentti, joka sitoo sekä FGFR4:ää että FGF8b:tä. Lisäksi sitoutumiseen vaaditaan sulfaattiryhmiä (N-, 2-O-, ja 6-O-sulfaattiryhmät). Uuden sakkaridien sekvenssintutkimuksen avulla pystyimme näyttämään, että FGFR4:n ja heparaanisulfaatin välinen affiniteetti kasvaa 6-O-sulfaattiryhmien lisääntyessä. Tosin 6-O-sulfaattiryhmän tarkka sijainti sakkaridisekvenssissä ei näyttänyt olevan ratkaisevaa sitoutumiselle.

Sakkaridit, jotka sitovat FGF8b:tä, olivat liian lyhyitä edistääkseen biologista aktiiviteettia. Solubiologisilla kokeilla näytimme, että hepariinifragmentit, joissa on ainakin 14 monosakkaridia sekä N, 2-O-, ja 6-O-sulfaattiryhmiä, suosivat FGF8b:n biologista toimintaa. Edellytyksenä tälle on, että solut ilmentävät FGF8:lle sopivan FGF-reseptorin, esim. FGFR4:n. Jos soluissa on epäsuotuisa FGF-reseptori (FGFR1), FGF8:FGFR-kompleksin aktivoitumiseen vaaditaan pidempi fragmentti (≥ 20 monosakkaridia).

Tuloksemme viittaavat siihen, että FGF-perheen jäsenten toiminta on riippuvainen eri heparaanisulfaattirakenteista. Toisin sanoen heparaanisulfaatin hienorakenne näyttäisi säätelevän, mille FGF:FGFR-yhdistelmälle solupinnan heparaanisulfaattiproteoglykaanit ovat spesifisiä ja millainen signaali solun sisälle välitetään. Tuloksemme osoittavat, että on tarvetta lisätutkimukseen. Toisaalta pitäisi tutkia heparaanisulfaattirakenteiden vaikutusta kasvutekijätoiminnassa, toisaalta spesifisten rakenteiden muodostumisen säätelymekanismia heparaanisulfaatin biosynteesin aikana.

Väitöskirja tarkastettiin Åbo Akademin matemaattisluonnontieteellisessä tiedekunnassa 8.3.2003. Väitöskirjan ohjaajina olivat professori Markku Jalkanen sekä dosentti Markku Salmivirta ja vastaväittäjänä toimi professori Lena Kjellén (Upsalan Yliopisto).

BRITT-MARIE LOO

(britt-marie.loo@tyks.fi)

TYKS-LABORATORIOT

Kiinamylynkatu 4-8, 20520 Turku

WEB-sivut

Yhdistyksen uudet WEB-sivut ovat vihdoinkin avattu.

Osoite www.skky.fi

Syyskoulutuspäivät

Suomen klinisen kemian yhdistys (SKKY) järjestää perinteisen laivaristeilyn tänä vuonna Pietariin. Matkalla mukana alaa tunteva venäjänkielentaitoinen henkilö.

Aika 1. – 3.12. 2004

Aihe Erityisryhmien laboratoriotutkimukset

MATKAOHJELMA**1.12.**

- 14.00 SKKY:n syyskokous
- 14.30 Luennot laivalla alkavat
- 16.00 Laiva lähtee: Helsinki – Pietari / Tallink Fantasia
- 20.30 Illallisbuffet laivalla

2.12.

- 06.30–09.00 Aamiainen laivalla
- 09.00 Saapuminen, kuljetus hotelliin suomenkielisen oppaan johdolla
Majoittuminen hotelli Moskvaan
- 10.30 Luennot jatkuvat
- 13.00 Lounas
- 14.00 Luennot jatkuvat
- 16.00–18.00 Tapaaminen paikallisen yhdistyksen edustajien kanssa
- 19.30 Halukkaille mahdollisuus osallistua Mariinski-teatterin esitykseen, liput 70 – 80 €

3.12.

- Aamiainen hotellissa
- 10.00 Tutustuminen paikalliseen laboratorioon
- 12.00 Lounas
- 15.30 Kuljetus rautatieasemalle suomenkielisen oppaan johdolla
- 16.31 Pietari – Helsinki / Sibelius-juna, saapuminen Hki 21:18

Matkan hinta

350 € A-luokan jaetussa kahden hengen hytissä ja huoneessa

470 € A-luokan yhden hengen hytissä ja huoneessa

Ilmoittautuminen

Matkalle sitova ilmoittautuminen 25.10.2004 mennessä Suomen matkatoimistoon Marke Ruonakangas p. 010 826 6301

email marke.ruonakangas@smt.fi
Mahdolliset ruokavaliotivomukset ja halukkuus osallistua Mariinski-teatterin näytökseen pyydetään ilmoittamaan ilmoittautumisen yhteydessä.

Matkan hintaan sisältyy

Helsinki – Pietari laivamatka hytteineen
Pietari – Helsinki Sibelius-junalla 2lk
Kuljetukset satama – hotelli – rautatieasema suomenkielisen oppaan johdolla
Majoitus uudistetuissa kahden tai yhden hengen huoneissa, jossa suihku/kylpy ja wc
Aamiainen laivalla ja hotellissa
Lounas hotellissa
Illallisbuffet laivalla
Viisumin rekisteröintimaksu
Viisumin perusmaksu

Matkavakuutus ja viisumi

Matkalle tarvitaan voimassa oleva matkavakuutus ja henkilökohtainen viisumi. Matkatoimisto hoitaa viisumihakemukset.

Henkilökohtaista viisumia varten tarvitaan

- passi
- 1 passivalokuva
- täytetty viisumianomuskaavake
- matkustajavakuutuksesta kopio tai kopio vakuutuskirjasta tai selkeä kopio henkilökohtaisesta vakuutus-kortista
- viisumin anojan omakätisesti allekirjoittama selvitys vakuutuksesta

Viisumiasiapaperit pyydetään lähettämään matkatoimistoon 14 päivää ennen matkan alkua.

SKKY:n sääntömääräinen syyskokous

SKKY:n sääntömääräinen syyskokous pidetään 1.12.2004 klo 14.00. Tallink Fantasia-laivalla.

Esityslista:

1. Valitaan kokouksen puheenjohtaja ja sihteeri
2. Valitaan kaksi pöytäkirjan tarkastajaa
3. Hyväksytään johtokunnan laatima toimintasuunnitelma ja talousarvio
4. Päätetään jäsenmaksun suuruudesta
5. Valitaan johtokunnan puheenjohtaja ja muut jäsenet sekä määrätään valituista jäsenistä varapuheenjohtaja, sihteeri ja rahastonhoitaja
6. Valitaan kaksi tilintarkastajaa ja yksi varatilintarkastaja
7. Käsitellään muut johtokunnan ja jäsenten esittämät asiat

sihteeri

JAANA IKONEN-TOIVANEN

ERITYISRYHMIEN LABORATORIODIAGNOSTIIKKA

KE 1.12.

14.00 SKKY:n syyskokous
14.30 Tervetuloa

Lähialat esittäytyvät

14.40 Mitä elintarvike- ja ympäristölaboratorioissa tehdään? Jarno Kalpala
15.15 Kliinisen mikrobiologian laboratorioiden kuulumiset. Anna-Maija Haapala
15.50 Tauko
(16.00 Laiva lähtee: Helsinki – Pietari / Tallink Fantasia)
16.20 Eläinten kliinistä kemiaa ja hematologiaa. Satu Sankari

16.55 Sponsoreiden puheenvuoroja

Lasten kliinistä kemiaa

17.25 Lasten kasvu ja kehitys. Hanna-Leena Lenko
18.10 Tauko
18.25 Lasten viitearvot. Esa Hämäläinen
18.45 Ensimmäisen päivän ohjelma päättyy
20.30 Illallisbuffet laivalla

TO 2.12.

06.30-09.00 Aamiainen laivalla
09.00 Saapuminen, kuljetus hotelliin suomenkielisen oppaan johdolla
Majoittuminen hotelli Moskvaan

Vanhusten kliinistä kemiaa

10.30 Dementioiden diagnostiikka ja hoitomahdollisuudet. Tuula Pirttilä
11.15 Aivoinfarktin liuotushoito.
11.50 Tauko
12.00 Vanhusten viitearvot. Veli Kairisto

12.35 Sponsoreiden puheenvuoroja
13.00 Lounas

Lähitulevaisuuden muutosvoimat

14.00 IFCC:n uudet tuulet ja muuta ajankohtaista kansainvälisiltä kentiltä
(SKKY johtokunta + edustajat kv. järjestöissä)
14.40 Ajankohtaista Suomen säädösrintamalta. Jarkko Ihalainen
15.00-15.30 Venäjän lääketiede suomalaisen lääkärin näkökulmasta
16.00-18.00 Tapaaminen paikallisen yhdistyksen edustajien kanssa, esitelmät laboratorioalan organisoitumisesta Pietarin alueella ja Suomessa (tulkattu tai englanniksi)
19.30 Halukkaille mahdollisuus osallistua Mariinski-teatterin balettiesitykseen, liput 70 – 80 €

PE 3.12.

Aamiainen hotellissa

Tutustuminen paikalliseen laboratorioon
12.30 Lounas
13.30 Vaihtoehtoinen ohjelma: tutustumiskäynti Thermon tehtaalle tai vapaata aikaa Pietarissa
15.30 Kuljetus rautatieasemalle suomenkielisen oppaan johdolla
16.31 Pietari – Helsinki / Sibelius-juna, saapuminen 21:18 RQ

Oy Medix Ab:

40 vuotta innovatiivista yritystoimintaa lääketieteen tutkimuksen rahoittamiseksi

Medixin toiminnan aloitti joukko erittäin tunnettuja suomalaisia lääketieteen tutkijoita¹. Tarkoituksena oli rahoittaa perustutkimusta sen omilla tuloksilla eli kliinisesti hyödyllisillä laboratoriomäärittelyillä. Aiemmin oli tutkimusrahoittajaksi perustettu riippumaton Minervasäätiö ja siitä tuli Medixin pääomistaja, kun tutkijat lahjoittivat osakkeensa säätiölle. Yritys ilmoitettiin kaupparekisteriin 21.9.1964.

Yksityisen yritystoiminnan kautta tapahtuva tutkimusrahoitus oli 1960-luvulla tarpeellista koska muuta rahoitusta ei ollut riittävästi tarjolla. Toisaalta Medixin perustajat näkivät, että kansainvälisten yksityisten huippututkimuslaitosten esimerkki ansaitsee tulla seuratuksi Suomessakin. Minerva Medix -ryhmä sisältää nykyisin useita yrityksiä, joita yhdistää tutkimustyötä tukevan säätiön enemmistöosakkuus.

Oy Medix Ab on varhainen onnistunut esimerkki suomalaisesta terveydenhuollon bioteknologiaosamisesta. Medix on vuosien varrella

kasvattanut osaamistaan ja laajentanut toimialaansa mutta toiminnan tausta ja tarkoitus eivät ole muuttuneet.

Monoklonaalisia vasta-aineita ja muita diagnostiikkatuotteita valmistava "spin-off" Oy Medix Biochemica Ab on itsenäistynyt Medixin sisaryhtiöksi ja menestyy alallaan erittäin hyvin. Yrityksen liikevaihto 2003 oli runsaat 7 miljoonaa euroa ja henkilökuntamäärä noin 80.

Medix-konsernin tärkein toimintamuoto on yhä kliininen laboratorion palvelu. Medix ja sen kautta Minervasäätiö omistaa enemmistön Medix Laboratoriot Oy:stä, joka on Suomen suurin yksityinen keskuslaboratorio. Muutamia vuosia sitten yritys yhdistyi Diacor terveystalvut Oy:n keskuslaboratorion kanssa.

Medix Laboratoriot Oy toimii Espoon Nihtisillassa ja työllistää noin 120 kliinisen laboratorioalan ammattilaista, jotka tarjoavat erikoistuneita ja yleistasoisia klinisiä laboratorion palveluja Suomen julkisel-

le ja yksityiselle terveydenhuollolle.

Lääkäriasematoimintaa Medix-konsernissa edustaa helsinkiläinen naistentauteihin erikoistunut lääkäriasema Oy Femeda Ab, jossa joukko lääketieteen huippuosaaajia on Medixin omistajakumppaneina.

Medix-yhtiöiden kokonaisliikevaihto 2003 oli runsas 20 miljoonaa euroa, josta Medix Laboratorion osuus runsaat 12 miljoonaa. Medixin yrityksistä saama tuotto ohjautuu Minervasäätiölle, jonka ylläpitämä lääketieteellinen tutkimuslaitos toimii Biomedicumissa Meilahden kampusalueella.

Viite

¹ Kai Simons, Bertel von Bonsdorff, Henrik Forsius, Wolmar Nyberg, Ralph Gräsbeck, Teddy Weber, Herman Hortling, Johan Edgren, Aldur Eriksson. Lisäksi professorit Albert de la Chapelle ja Bror-Axel Lambert olivat tutkimuslaitos Minervan kautta mukana yrityksen varhaisvaiheissa.

Oriola Oy Prolab ja HUSLAB solmivat viisivuotisen yhteistyösopimuksen verenkuvaa-analytiikasta

Oriola Oy Prolabin ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän laboratoriolikelaituksen HUSLABin välillä on solmittu viisivuotinen yhteistyösopimus. Sopimuksen puitteissa HUSLAB ostaa verenkuvaa-analyysien tuotantokapasiteetin ja tekniset- ja asiantuntijapalvelut Oriola Prolabista.

Sopimus astui voimaan 1.8.2004 ja sen puitteissa Prolab täydentää

vaiheittain HUSLABin laboratoriot Sysmexin verenkuvaa-analysointilaitteilla ja IT-järjestelmillä sekä toimittaa laitteiden tarvitsemat reagenssit, tarvikkeet ja tekniset palvelut. HUSLABin 11 laboratoriota Jorvin ja Peijaksen sairaaloiden laboratoriot mukaan lukien kuuluvat sopimuksen piiriin, jolloin tutkimustuotanto on vuosittain noin miljoona vastattua verenkuvaa-analyysiä.

Nimityksiä

ROCHE DIAGNOSTICS:

Hospital-myyntiyksikössä on FT **Arsi Itkonen** nimitetty Scientific Sales Manageriksi

IFCC-EDMA Award 2005 for Evidence of Effectiveness of Laboratory Testing

The European Diagnostic Manufacturers Association and the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine now invite submissions for the joint IFCC-EDMA Award established in 1998.

Objective of the IFCC-EDMA Award

To generate papers focusing on the effective applications of laboratory testing and providing evidence for the clinical and economic benefits for the following laboratory test(s):

- Tests for detection of Diabetes Mellitus (Glucose, HbA1c)
 - Prostate Specific Antigen
- Tests for detection of Cystic Fibrosis
 - Hepatitis C Virus detection
 - Toxoplasmosis screening

Screening programs are available for these tests in some European countries, but not all. The prevalence of some of these diseases may vary from country to country and may justify the different decisions made in the availability of certain tests, but this is not always true.

In some countries, the question "Why not us?" is legitimate.

In this case, EDMA would encourage making such tests more available by demonstrating the effectiveness of laboratory testing, through collecting and evaluating high quality scientific data. This will contribute to the promotion of testing these 5 diseases by proving economical and clinical value.

EDMA's objective is in line with the recent Council Recommendation 878 of 2 December 2003 inviting the European Commission to report on the implementation of cancer screening programmes and to encourage more cooperation between Member States in research and exchange of best practices as regards cancer screening.

Award presentation

The author of the winning paper will be invited to the 16th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory medicine (EuroMedLab 2005) in Glasgow on 8-12 May 2005 to present the investigation during a symposium and will receive the award during a special ceremony there.

<http://www.glasgow2005.org/programme.html>

Amount of Award: EURO 7,500

Papers that have been published or have been accepted for publication between January 1, 2003 and January 31, 2005 are eligible for the Award.

Six reprints or hard copies or one electronic (Word) copy of competing papers should be sent to IFCC-EDMA Award Secretariat,

Closing date for submissions: January 31, 2005



IFCC/EDMA Award Secretariat
c/o Christine Tarrajat
European Diagnostic Manufacturers
Association
Place St Lambert 14
1200 Brussels, Belgium
Tel: +32 2 772 22 25
Fax: +32 2 772 23 29
edma@edma-ivd.be



For more information visit the IFCC (www.ifcc.org) or EDMA (www.edma-ivd.be) websites

KONGRESSI-KALENTERI

Koulutus- ja kongressikalenterin ylläpidosta vastaa emeritusprofessori Ilkka Penttilä. Tiedot uusista tai puuttuvista klinisen kemian alaan liittyvistä kongresseista ja koulutustilaisuuksista ovat tervetulleita E-mail osoitteeseen ilkka.penttila@pp.inet.fi tai telefaksiin (017)2884488. * = uusi tieto tai lisäys edelliseen numeroon nähden. Kongressitiedossa on myös maininta, jos ryhmämatka on järjestetty. Kalenterin alussa ovat tärkeimmät kansainväliset klinisen kemian alan kongressit. Kalenteri kokonaisuudessaan on luettavissa elektronisessa muodossa osoitteessa <http://personal.inet.fi/private/ilkka.penttila/>.

8.5.-12.5.2005

16th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (Euromedlab) and 'Focus 2005' National Meeting of the Association of Clinical Biochemists. Scottish Exhibition and Conference Centre, Glasgow, United Kingdom; www.glasgow2005.org/

24.7.-28.7. 2005

XIX International Congress of Clinical Chemistry and 57th IFCC/AACC 2005 Annual Meeting, Orlando, FL, USA; www.aacc.org/; www.ifcc.org/

14.6.-17.6. 2006

XXX Nordic Congress in Clinical Chemistry, Copenhagen, Denmark; E-mail soeren.ladefoged@kba.sks.au.dk

2004

15.10.

EQUALIS Användarmöte, Transfusionsmedicin, Stockholm, Sverige; www.equalis.se

15.10.-16.10.

2nd Slovenian Congress of Clinical Chemistry with International Participation, Maribor, Slovenia; <http://kongresi.klinicna-kemija.org/>

20.10.-22.10.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, Gadiz, Spain; www.seqc.es/

21.10.-22.10.

EQUALIS Användarmöte, Patientnära analyser, Upplands Västby, Sverige; www.equalis.se

24.10.-27.10.

XVth International Symposium on "Drugs Affecting Lipid Metabolism", Venice, Italy; E-mail w.claessen@gen.unimaas.nl

27.10. - 29.10.

Årsmötet i Norsk Klinisk-kjemisk Kvalitetssikring, Kiel-fergen Prinsesse Ragnhild fra Oslo, Norge; E-mail heidi.steensland@ioks.uio.no

28.10.

EQUALIS Användarmöte, Läkemedel/toxikologi, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

1.11.-5.11.

Kurs i kvalitetssäkring och statistik för läkare, kemister och mikrobiologer mm. i Stockholmstrakten, Sverige; E-mail anders.kallner@kirurgi.ki.se

4.11.-5.11.

Laboratory Automation: Optimizing Strategies for Success, Atlanta, GA, USA; www.aacc.org/

4.11.-7.11.*

European Society of Gene Therapy XII Annual Congress, Tampere House, Tampere, Finland; www.esgt.org

12.11.*

The von Willebrand Symposium – Willebrand Disease – After 80 Years, Johannesbergintie 8, Helsinki, Finland; www.kulturfonden.fi/fls

12.11.-17.11.

The Annual Meeting of the American College of Allergy, Asthma & Immunology (ACAAI 2004), Boston, MA, USA; www.acaai.org/

13.11.-17.11.

European Congress of Young Chemists: YoungChem 2004, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland; www.youngchem.com/

16.11.-17.11.

Workshop: Teaching Measurement Quality in Analytical Chemistry, Stockholm, Sweden. E-mail anders.kallner@kirurgi.ki.se

18.11.-20.11.

San Diego Conference 2004, Fairmont Hotel, San Francisco, CA, USA; www.aacc.org/

18.11.-20.11.

National Network and Graduate School for Cardiovascular Program 1997-2003/NNCR conclusion symposium, Gothenburg, Sweden; www.nncr.nu/

22.11.-24.11.

Medica 2004, Kongress für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Düsseldorf, Germany; www.medicacongress.de

24.11.-26.11.

Riksstämman, Göteborg, Sverige; www.svls.se/sektioner/sfkk/meeting

26.11.-30.11

XVIII Congresso Nazionale SISA – Aterosclerosi e malattie cardiovascolari: dalla scienza di base alla clinica, Palermo, Italia; E-mail deviach@aristea.com

29.11.-2.12.

National Osteoporosis Society 10th Conference on Osteoporosis, Harrogate, United Kingdom; E-mail j.brown@nos.org.uk

1.12.*

Reimbursement updated. Audioconference; www.aacc.org

1.12.-3.12.

SKKY:n perinteinen syyskoulutusristeily Helsingistä Pietariin, Venäjä/Årligt skeppsmöte av FKKF från Helsingfors till Petersburg, Ryssland; E-mail jaana.toivanen@lpshp.fi Ryhmämatka suunnitteilla !

4.12.-7.12.

46th ASH Annual Meeting and Exposition, San Diego Convention Center, San Diego, CA, USA; www.hematology.org/

2005

10.2.-11.2.

EQUALIS Användarmöte, Koagulation, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

10.2.-12.2.

Laaduntarkailupäivät 2005/Labquality Days 2005, Marina Congress Centre, Helsinki; www.labquality.fi

10.3.-11.3.

EQUALIS Användarmöte, Hämatologi, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

13.3.-17.3.

229th Meeting of the American Chemical Society, San Diego, CA, USA; www.acs.org/meetings

16.3.

EQUALIS Användarmöte, Immunologi, Stockholm, Sverige; www.equalis.se

18.3.-23.3.

61st Annual Meeting of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, San Antonio, TX, USA; www.aaaai.org

6.4.-8.4.

EQUALIS Användarmöte, DNA/Protein, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

13.4.-15.4.

Vuoden 2005 X Kansallinen telelääketieteen ja eHealth seminaari, Lappeenranta/X Seminarium för telemedicine 2005 och eHealth, Wilmanstrand, Finland; E-mail seppo.reponen@oulu.fi

jatkuu sivulla 112

Pure Water Pure Science PURELAB®



Aquaflow Oy ja sen englantilainen sisaryhtiö ELGA keskittyvät puhtaan veden valmistukseen laboratorioden erilaisissa sovellutuksissa.

ELGA PURELAB -vedenpuhdistuslaitteet on suunniteltu niin biokemian kuin myös analyttisen ja kliinisen kemian eri käyttötarkoituksiin.

Saadaksenne lisätietoa PURELAB -tuotevalikoimasta ottakaa meihin yhteyttä jo tänään:

Aquaflow Oy

Reijo Heikkinen

puh.: (09) 4770 9032 tai 050-358 8328

E-mail: reijo.heikkinen@aquafLOW.fi



PURELAB
Option ja vesisäiliö

www.aquafLOW.fi

www.elgalabwater.com

AQUAFLOW
ELGA
LABWATER

14.4.-15.4.*

37th Annual Oak Ridge Conference: Pushing the Technology Envelope II: An Exploration of the Future of Clinical Laboratory Testing, Baltimore, MD, USA; www.aacc.org

23.4.-28.4.

9th International Congress of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology, Louisville, KE, USA; E-mail congress@eventsmgt.com

8.5.-12.5.

16th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (Euromedlab) and 'Focus 2005' National Meeting of the Association of Clinical Biochemists. Scottish Exhibition and Conference Centre, Glasgow, UK; www.glasgow2005.org

15.5.-16.5.*

Laboratory Automation Conference, Orchard Hotel, Singapore; www.aacc.org

15.5.-19.5.*

Professional Practice in Clinical Chemistry: A Review and Update, Alexandria, VA, USA; www.aacc.org.

2.6.-5.6.

EHA-10: 10th Congress of the European Haematology Association, Stockholm, Sweden; E-mail info@ehaweb.org

26.6.-30.6.

29th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques, Stockholm, Sweden; www.hplc2005.com

26.6.-2.7.*

The International 18th Puijo Symposium: Physical Activity in Conjunction with Pharmacological Therapy for Chronic Vascular Diseases, Kuopio Music Centre, Kuopio, Finland; www.uku.fi/conf/puijo.

2.7.-6.7.

IX European Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Athens, Greece; E-mail eha@eurocongres.com

24.7.-28.7.

XIX International Congress of Clinical Chemistry and 57th IFCC/AACC 2005 Annual Meeting and Exhibition, Orlando, FL, USA; www.aacc.org/; www.ifcc.org/

5.8.-13.8.

20th Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Sydney, NSW, Australia; www.isth2005.com/

28.8.-1.9.

230th Meeting of the American Chemical Society, Washington, DC, USA; www.acs.org/meetings

3.9.-7.9.

7th European Congress of Endocrinology, Gothenburg, Sweden; www.ece2005.com

10.9.-15.9.

41st Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes, Athens, Greece; E-mail secretariat@easd2005athens.gr

28.9.-10.10.

XXX World Congress of the International Society of Hematology - ISH, Istanbul, Turkey; E-mail ish2005@ish2005istanbul.org

6.10.

EQUALIS Användarmöte, Medicinsk mikrobiologi, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

18.10.-22.10

11th World Congress on Menopause, Buenos Aires, Argentina; E-mail registrfation@anajuan.com

4.11.-9.11.

The Annual Meeting of the American College of Allergy, Asthma & Immunology (ACAAI 2005), Anaheim, CA, USA; www.acaai.org

3.12.-6.12.

47th American Society of Hematology, Annual Meeting and Exposition, New Orleans, LA, USA; www.hematology.org

2006**4.4.-7.4.**

XVII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica, Asuncion, Paraguay; E-mail fedqui@conexion.com.py

14.6.-17.6.

XXX Nordic Congress in Clinical Chemistry, Copenhagen, Denmark; E-mail soeren.ladefoged@kba.sks.au.dk

15.6.-18.6.

EHA-11: 11th Congress of the European Haematology Association, Amsterdam, The Netherlands; E-mail info@ehaweb.org

23.7.-27.7.

58th AACC 2006 Annual Meeting, Chicago, IL, USA; www.aacc.org

15.10.-19.10.

The 21st Scientific Meeting of the International Society of Hypertension, Fukuoda, Japan; www.congre.co.jp/ish2006/

10.11.-15.11.

The Annual Meeting of the American College of Allergy, Asthma & Immunology (ACAAI 2005) Philadelphia, PA, USA; www.acaai.org

9.12.-12.12.

48th ASH Annual Meeting and Exposition, Orlando, FL, USA; www.hematology.org

2007**28.4.-2.5.**

8th European Congress of Endocrinology, Budapest, Hungary; E-mail benythe@blaguss-congress.hu

3.6.-7.6.

Euromedlab 2007, RAI Congress Centre, Amsterdam, The Netherlands; www.euromedlab.nl/start.asp

7.7.-13.7.

21st Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis with 53rd Annual SSC Meeting, Geneva, Switzerland; www.isth2005.com/

15.7.-19.7.

59th AACC 2007 Annual Meeting, San Diego, CA, USA; www.aacc.org/

9.11.-14.11.

The Annual Meeting of the American College of Allergy, Asthma & Immunology (ACAAI 2005), Dallas, TX, USA; www.acaai.org

2008**17.7.-31.7.**

60th AACC 2008 Annual Meeting, Washington, DC, USA; www.aacc.org/

October*

XX International Congress of Clinical Chemistry, Fortaleza, Brazil; www.ifcc.org/



Asiakkaan parhaaksi

www.medix.fi



Sysmexin hematologian kokonaisratkaisut pienille ja suurille laboratorioille

Luotettavaa 3-diffi-tekniikkaa

- helppokäyttöiset ja toimintavarmat perusverenkuva-analysaattorit
- edulliset käyttökustannukset ja käytöntuki laitteen elinkaaren ajan

Uutta tuoteperheeseen

- XE-2100D-analysaattori
- PVK ja 6-osainen diffi

Tulostenhallinta- ja autovalidointiohjelmat

- K-Xpert – helppoon tulosten hallintaan
- Sysmex Information System SIS – tehokkaaseen autovalidointiin



OriolaNet

Oriolan uusi sähköinen kauppapaikka ja viestintäkanava on avattu!

Tilaa käyttäjätunnukset www.oriolanet.com tai puh. 010 429 4856.