



EESTI laborimeditsiin

Eesti Laborimeditsiini Ühingu ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakiri



nr 3



APRILL
2017

KOOLITUSKALENDER 2017

Kuupäev	Koolituse nimetus	Toimumiskoht	Korraldaja
6. aprill	Laboriuuringud väljaspool laborit (B-osa)	TALLINN	TARTU ÜLIKOOLI LABORIMEDITSIINI ÕPPETOOL
8. aprill	Bioanalüütikute päev	TARTU	EESTI BIOANALÜÜTIKUTE ÜHING
7. aprill	Interdistsiplinaarne koostööseminar „Neuroendokriinsüsteem“	TALLINN	EESTI LABORIMEDITSIINI ÜHING
22.–25. aprill	27th European Congress in Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID)	VIIN, AUSTRIA	
mai	Kinnipeetavate isikute tervishoiu ja julgeoleku korraldus	TARTU VANGLA	EESTI BIOANALÜÜTIKUTE ÜHING
3.–5. mai	FOCUS 2017. Association of Clinical Biochemistry and Laboratory Medicine National Meeting	LEEDS, ÜHENDKUNINGRIIK	
11.–13. mai	The VIII Baltic Transfusion Medicine Congress and the I Latvian Congress in Laboratory Medicine	RIIA, LÄTI	
11.–15. juuni	22nd IFCC-EFLM European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine EUROMEDLAB 2017	ATEENA, KREEKA	
17.–21. juuni	27th International Congress of the International Society of Blood Transfusion (ISBT)	KOPENHAAGEN, TAANI	
24.–26. august	ELMÜ XVIII suvekool	TOOSIKANNU	EESTI LABORIMEDITSIINI ÜHING
31. august – 2. september	The 50th Nordic Coagulation Meeting	HELSINGI, SOOME	
31. august – 2. september	31st Congress of IUSTI-Europe on Sexually Transmitted Infections	HELSINGI, SOOME	
5. oktoober	Laboriuuringud väljaspool laborit (A-osa)	TARTU	TARTU ÜLIKOOLI LABORIMEDITSIINI ÕPPETOOL
5.–6. oktoober	Symposium Cutting Edge in Laboratory Management in Europe CELME	PRAHA, TŠEHHI	
8.–11. oktoober	Eurogin	AMSTERDAM, HOLLAND	
11.–13. oktoober	10th European Meeting on Molecular Diagnostics	NOORDWIJK, HOLLAND	
26. oktoober	Kasvajamarkerid ja nende kasutamine	TARTU	TARTU ÜLIKOOLI LABORIMEDITSIINI ÕPPETOOL
oktoober	Güneko-tsütoloogiaalane koolituspäev	TALLINN VÕI TARTU	EESTI BIOANALÜÜTIKUTE ÜHING
9. november	Laboriuuringud väljaspool laborit (B-osa)	TARTU	TARTU ÜLIKOOLI LABORIMEDITSIINI ÕPPETOOL
11. november	Koolituspäev	TARTU	EESTI BIOANALÜÜTIKUTE ÜHING
30. november	ELMÜ aastalõpuseminar	TALLINN	EESTI LABORIMEDITSIINI ÜHING
8.–9. veebruar 2018	Labquality Days – International Congress on Quality in Laboratory Medicine	HELSINGI, SOOME	

SISUKORD

Juhtkiri / Karel Tomberg	3
Agu Tamm – sisehaigustest laborimeditsiinini / Britta Sepp	4
Balti koostöö edendaja / Agnes Ivanov	8
ELMÜ tegevusaruanne 2016 / Katrin Reimand, Karel Tomberg	10
Mikroorganismide määramine TÜK Ühendlaboris / Krista Lõivukene	15
Jämesoolevähi sõeluuring: ideest rakenduseni / Katrin Reimand	16
Organoleptilisest testist tandem-MS-ni / Karit Reinson	16
Mustvalgetest värviliste kromosoomideni / Pille Tammur	16
Bioanalüütiku töö läbi viie inimese silmade / Liisa-Lotta Veiken	18
IFCC Task Force for Young Scientists ehk Indiasse ja tagasi / Anna Velts	22
Bioanalüütiku õppekava kaasatus välisprojektidesse / Mare Remm	24
Kroonilise neeruhaiguse ennetus ja käsitus / Galina Zemtsovskaja	25
Tasuliste laboripakettide roll varjatud tervisehäirete avastamisel / Marika Tammaru, Eleonora Ellervee, Liisa Kuhi	26
Koprogramm on asendatav tänapäevaste testidega / Sirje Leedo	28
Guajakimeetodi kasutamine peitvere määramiseks roojas / Tiit Salum	28
2016. aastal toimunud konverentsidele esitatud postrid	30
High incidence of low vitamin B12 in Estonian newborns / Karit Reinson, Kadi Künnapas, Annika Kriisa, Mari-Anne Vals, Kai Muru, Katrin Ōunap	31
Identifying pathogenic long indels in patients with intellectual disability / Sander Pajusalu, Rolph Pfundt, Lisenka E. L. M. Vissers, Michael P. Kwint, Tiia Reimand, Katrin Ōunap, Joris A. Veltman, Jayne Y. Hehir-Kwa	32
Temple syndrome with atypical features: a case report / Maria Yakoreva, Tiina Kahre, Sander Pajusalu, Tiia Reimand, Katrin Ōunap	34
Evaluation of carbapenem resistance among <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> and <i>Acinetobacter</i> SPP in 9 European countries / Paul Naaber, Marina Ivanova, Anastasia Pavelkovich, Tiiu Rõöp, Epp Sepp, Kristi Plaas, Jolanta Miciuleviciene, Arta Balode, Mara Saule, David Tsereteli, Giorgi Chakhunashvili, Leonid Titov, Julia Shyshporonok, Olga Lysenko, Tatyana Chumachenko, Danuta O. Lis, Monika Pomorska Wesolowska, Liidia Kaftyreva, Svetlana Egorova	35
Development of novel molecular diagnostics of dermatophytes / Kaspar Ratnik, Paul Naaber	36
Abbotti Alinity ci-seeria diagnostilised süsteemid said CE-märgise	37

Toimetuse kolleegium
**Kai Jõers, Jane Kurm,
Aivar Orav, Karel Tomberg**

Eesti Laborimeditsiini Ühingu
juhatus
**Karel Tomberg,
Marina Ivanova, Liisa Kuhi,
Marge Kütt, Ruth Pulk,
Monyca Sepp, Anu Tamm**

Eesti Bioanalüütikute Ühingu
juhatus
**Aivar Orav, Maile Põldmaa,
Helin Sinimets, Piret Mängel,
Jane Kurm, Sirli Kapper,
Sirje Lõo, Anneli Tann**

Tegevtoimetaja **Eve Kaju**

Toimetaja **Tuuli Kaalep**

Kaanefoto: **Mariann Rebane**

Trükikoda **Printall**

Ajakirjas ilmunud artiklid,
fotod ja reproduktsioonid
on autoriõigusega kaitstud
teosed, mida ei tohi reprodut-
seerida ilma väljaandja
kirjaliku loata.

ELMÜ TOETAJALIHKMED



BALTIC LABORATORY SYSTEMS

SIEMENS

Bioloogiliste kontrollide tootja nr 1 maailmas

Kiire ja lihtne kasutada

Saadaval enam kui 1000 tüve

Microbiologics® QC SETS AND PANELS

Kvaliteedikontrolli komplektid ja paneelid sisaldavad tootjate poolt soovitatud mikroorganismide tüvesid vastava instrumendi või analüüsi jaoks lihtsalt kasutatavas formaadis. Samuti on olemas komplektid ja paneelid CLSI® antimikroobilise vastuvõtlikkuse testimiseks ja paljude teiste tavapärase kvaliteedikontrollide analüüside jaoks.

- Kiire ja lihtne tellimine
- Jälgitav referentskultuuri suhtes
- Mugavad formaadid:
 - LYFO DISK™ (viaal 6 mikroorganismi lüofiliseeritud graanuliga)
 - KWIK-STIK™ 2-pakend (2 tuubi iga mikroorganismi kohta)
 - KWIK-STIK™ 6-pakend (6 tuubi iga mikroorganismi kohta)

Kommertsiaalsed kvaliteedikontrolli komplektid ja paneelid on saadaval ja pakkuda paljude seadmete reagentide komplektide jaoks, sealhulgas:

- VITEK 2™ • MicroScan® API® • BD BBL™ Crystal™ • Phoenix™ • GeneOhm™ ja MAX™
- Cepheid® Smart Cycler® ja GeneXpert® • Nanosphere Verigene® • Ja palju enamgi veel!

HELIX|ELITE™ MOLECULAR STANDARDS

Usaldusväärsed ja lihtsad molekulaarsed kontrollid

Helix Elite™ molekulaarsed standardid on võimalik valida kas sünteetiliste nukleiinhapete kujul või inaktiveeritud formaadis – mõlemad on disainitud kasutamiseks molekulaarsetes analüüsides.

- Kokkusobivad erinevate instrumentide, reagentide komplektide ja rakendustega
- Mugavad analüüsiks valmis formaadid säästavad teie aega ja raha
- Lihtne ja ökonoomne säilitamine – säilitatakse toatemperatuuril
- FDA ja CE märgistus *in vitro* diagnostiline (IVD) meditsiiniseade

Parasiitide suspensioonid

Inaktiveeritud molekulaarsed kontrollid - Helix Elite

Täielikult intaktsed, elujõuetud protsessi-kontrollid, mida saab kasutada molekulaarse analüüsi igas etapis, alustades genoomse materjali eraldamisest kuni detekteerimiseni välja.

Sünteetilised molekulaarsed standardid - Helix Elite

Spetsiaalselt disainitud sünteetilised RNA ja DNA sekvensid on mõeldud kasutamiseks kliiniliste analüüsides kontrollidena amplifikatsiooni ja detekteerimise protsessis.



Lugupeetud kolleegid

Päike käib juba kõrgemat kaart ja vaikselt poeb hinge suveootus. Sellises meeleolus on rõõmustav mõelda, et oleme jõudnud meie ühise ajakirja kolmanda numbrini.

Tänane persoonilugu on prof Agu Tammest, kes tähistas märtsikuus oma 75 aasta juubelit. Prof Agu Tamm on kõigi Eesti Vabariigi ajal lõpetanud laboriarstide õpetaja ja neid laboriarste on tänaseks 30. Soovime ka ajakirja toimetuse poolt juubilarile palju õnne!

Möödunud aastatele vaatab tagasi ka dr Anders Kallner, kel on muuhulgas hindamatud teened Põhjala-Balti koostöö arendamises laborimediitsiini vallas ja Balti kongresside traditsioonile alusepanemises.

Ühtlasi tunneme huvi, kuidas on bioanalüütikud sattunud valitud erialale, mis neile selle juures meeldib ja mis on raske.

Avaldame mõned kokkuvõtted möödunud aasta oktoobrikuus toimunud ELMÜ ja TÜK Ühendlabori ühisseminari ettekannetest. Samuti saame lugeda kroonilise neeruhaiguse ennetuse ja käsitle juhendi valmimisest, tasuliste laboriuuringute tähendusest ja valitud roojauuringutest.

Meie ühingu liikmed on üha aktiivsemalt kaasa löömas ka rahvusvahelises koostöös. Selles ajakirjanumbris kirjutab Anna Velts oma tegevusest IFCC noorte teadlaste töörühma töös ning osalemisest ettekannetega India biokeemikute iga-aastaselt konverentsil. Tartu Tervishoiu Kõrgkooli rahvusvahelisest koostööst kõneleb aga Mare Remmi artikkel.

Kutsun teid jätkuvalt üles oma kogemusi ajakirja vahendusel jagama. Uskuge, kolleegidel on seda huvitav lugeda!



Karel Tomberg
ELMÜ juhatuse esimees



Tekst ja fotod:
Britta Sepp

Tartu Ülikooli laborimeditisiini professor **Agu Tamm** on tunnustatud arstiteadlane, kes on oma põneva karjääri jooksul uurinud seedehäirete põhjusi, sh hüpolaktaasiat meil ja sugulasrahvaste juures, olnud gaasikromatograafia meetodi juurutajaks Maarjamõisa haigla laboris, kujundanud välja nii diplomieelse kui -järgse laborimeditisiini õpetamise Tartu Ülikoolis ning aidanud korraldada kõiki Balti laborimeditisiini kongresse, sh esimest kongressi Tartus.

Agu Tamm –

sisehaigustest

laborimeditisiinini

Agu Tamm sündis 1942. aastal Tartus, alustas kooliteed Toris ning lõpetas Lydia Koidula nimelise Pärnu II keskkooli. Pärast kooli lõpetamist oli erialavalik kerge. Nimelt teadis Tamm tänu loomaarstist isale juba noorena, et sisehaiguste diagnostika on üks väga tähtis ja intellektuaalselt keeruline ala. „Erinevalt tänapäevast me pikalt ei arutanud. Enamasti oli inimestel selge siht silme ees, mis suunas minna ja nii oli minul ka“, selgitab Tamm, miks ta valis edasi õppimiseks just arstiteaduse.

Ülikoolitee jäi Tammel kuldsetesse kuuekümnendatesse. Endalegi üllatu-

seks oli ta üks edukamaid sisseastujaid ning tänu headele hinnetele määras dekaan ta kursusevanemaks. Ta meenutab, et ülikooli ajal oli võimalus pretendeerida arstide juurde subordinaatoriks.

Tamme mentoriks sai toona dr Heino Hanson, kelle tegemisi noor tudeng pingsalt jälgis. „Niimoodi ma siis käisin – neljas, viies, kuues kursus tema sabas iga päev palatis“, kirjeldab ta. Subordinaatori ülesandeks oli esmalt „kirjatöö“ ehk haiguslugude üles-tähendamine. Kaks aastat hiljem andis dr Hanson talle ka väikese palati pidada. Tamm selgitab, et palati pidamine tähendas seda, et lisaks haiguskulu kirjapanekule tuli hakata ka haigeid uurima ja ravima. Muidugi jälgis ordi-

naator tulemusi päev-päevalt. Ülikooli lõpuks ei olnud Tammel patsientidega mingeid raskusi, sest saadud kogemustepagas oli piisav. „Aga siis oli ka selge, et mulle see vist hästi ei sobi“, sõnab ta. Talle tundus, et sisehaigused on nii laia ulatusega, kuid tema soovis midagi piiritletumat. Nii valis Tamm teadlasette, sest Toome kliinikus pakuti kõikidele huvilistele ka uurimistöö võimalusi.

Tänaseks on Tamm jõudnud ringiga labori juurde, mis on tema sõnul tegelikult veelgi laialdasem kui sisehaigustega tegelemine. Nimelt tehakse laboriteste ju kõigi erialade haigetele. „Nii et ma ei ole saanud sellest ideaalist terve karjääri vältel päris kinni pidada,“ sõnab ta mu-



heledes. Lisaks kliinilisele tööle pakuti tudengitele, kes huvitusid uurimistööst, võimalust osaleda ÜTÜ (Üliõpilaste Teaduslik Ühing) sisehaiguste ringis. Õhtustel koosviibimistel, kus räägiti erinevatel teemadel ja kuulati üksteise ettekandeid, osalesid kõikide jaoks autoriteetsed õppejõud, nagu professor Kuno Kõrge, dots Ülo Lepp, dr Jüri Gross, dr Heino Hanson ja teised. Sel ajal pakkus professor Kõrge Tammele uurimiseks välja teema, millega tema sõber Kaljo Villako oli sügavamalt tegeelnud. Nii sattuski Ago Tamm professor Villako juurde, kellega tehti koos uurimistööd ligi 30 aastat. Detailsemalt on neist asjust kõneldud Kaljo Villako kaheosalises raamatus „Ajarännak“.

Gaasikromatograafia juurutamine Eesti haigla laboris

Juba enne ülikooli lõpetamist asus Tamm tööle arstiteaduskonna vastasutatud Meditsiini Kesklaboratooriumis radioloogia sektori vanemlaborandina. 1972. aastal kaitses Tamm Tartu Ülikoolis meditsiinkraadi tööga „Uriini lenduvad fenoolid ja nende diagnostiline tähendus“. Pärast seda avanes võimalus minna Londonisse, et vaadata ja õppida parimatelt, kuidas soole mikrofloora tegutseb. „See oli harv juhus, kui Nõukogude Liidust noori teadlasi Londonisse stažeerima saadeti. Mina olin siis teine. Hammersmithi haiglas, kus oli igapäevane asi, et keegi oli

Lõuna-Aafrikast või Indiast või kuskilt sellisest kohast, olin mina esimene „venelane““, sõnab ta. Londonis oli Tammel võimalik saada tuttavaks tõeliste Euroopa nimedega ja näha, kuidas sealne ühiskond toimus. „Professor Villako sõnas, et ära sa väga unikaalseid asju külge võta. Vaata midagi sellist, mida kodus ka saaks pärast rakendada“, meenutab Tamm. Nii sattuski ta gaasikromatograafia peale. Kui Tamm Londonist tagasi tuli, jätkas ta gaasikromatograafia meetodiga oma uurimistöös ning 1976. aastal pani koos keemikust sõbra Viljar Pihlaga käima Maarjamõisa laboris esimese gaasikromatograafi. „See oli vägagi selge raketidusega. Oli vaja uurida alkoholijoobes

kodanikke, et diagnoosida, kui suur on nende joove. Gaasikromatograafiaga sai eristada ka seda, kas nad on lihtviina joonud või näiteks metanooli, võib-olla aga hoopis pidurivedelikku”, selgitab ta. Tamme sõnul oli pidurivedeliku joomine päris tavaline, sest vedelik on magusa maitsega. „Seda joodi tavaliselt kolmandal päeval, kui enam aru ei saadud, mis pudelis on”, sõnab ta. Tänu gaasikromatograafia juurutamisele sattus Tamm esimest korda Maarjamõisa haigla labori palgale, põhikoormus oli aga endiselt Meditsiini Kesklaboris. Sellest asutusest sai edaspidi ÜMPI (üld- ja molekulaarpatoloogia instituut) ja Tammest enteroloogia labori juhataja. Gaasikromatograafia meetoditega töötati selgi edasi. Hiljem sai kogutud kliinilistest, radioloogilistest ja laboratoorsetest andmetest ka doktoritöö materjal. Meditsiinidoktori kraadi kaitses Tamm 1993. aastal tööga „On metabolic action of intestinal microflora: clinical aspects“.

Koostöö soomlastega

Koostööd soomlastega on Tamm teinud väga pikka aega. Esmalt aastatel 1972–1992, kui NSVL ja Soome tervishoiuministeeriumide vahel oli koostööleping. Seal oli kümnekond tööriühma, nende hulgas ka gastroenteroloogide tööriühm. NSVL-poolset, st Tartu Ülikooli tööriühma juhtis professor Villako. „Ei olnud ainult lõbusad seltskondlikud kokkusaamised, kuigi pärast tööpäeva tehti laulu ka. Iga aasta oli koosolek, kord ühel kaldal, kord teisel kaldal ja ei olnud mõeldav, et sa lähed teist korda välja sellesama materjaliga, mida eelmine kord olid näidanud. See tähendab, et aasta pärast pidi olema midagi uut rääkida, kui tahtsid sõna võtta”, kirjeldab Tamm pikka koostööd soomlastega. Koostöös uuriti kroonilise gastriidi vorme, levikut ja kulgu kui maovähieelset seisundit. Teiseks teemaks oli laktoosi ehk piimasuhkru seedimise temaatika, mida uuriti nii Eestis kui meie sugulasrahvaste juures. 1994. aastal ilmus koostööst ka kaks kogumikku, mida Tamme sõnul tsiteeritakse tänapäevani. Tööga „Pärilik hü-

polaktaasia levik, bioloogilised ja kliinilised aspektid” pälviti koos professor Villakoga aastal 1994 ka Eesti Vabariigi arstiteaduse aastapreemia.

Tamm lisab, et tema läbivaks uurimisteemaks oli tol ajal toitainete imendumine soolest. Rohkem kui kümme aastat oli uuringute märksõnaks biomarker, mille all mõeldakse aineid ja teste, millega on mõnikord võima-



Enamasti oli 1960ndatel inimestel selge siht silme ees, mis suunas minna ja nii oli minul ka.

lik ennustada patsiendi haiguse kulgu. Tamm selgitab, et gastriidi juures oli üheks biomarkeriks pepsinogeen I. Esimene töö tehti koos soomlastega, millest tänaseks on Soomest turule tulnud toode GastroPanel. Alates 2000. aastatest on Tamm uurinud luu ja liigese biomarkereid. Alates 1990ndate algusest sai peamiseks sisuks koostööd Soome kolleegidega laboriõppe temaatika. Kogu eelnimetatud tegevuse krooniks võib lugeda Agu Tamme valimist Soome Kliinilise Keemia Seltsi (SKKY) auliikmeks 2009. aastal.

Laboratoorse meditsiini arendamine Tartu Ülikoolis

Agu Tamm meenutab, et Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas toimus laboratoorsete tehnikate tutvustamine tudengitele kõige suuremas mahus sisehaiguste propedeutika kursusel. 1990ndate algul toimus õppekavade revideerimine, mille käigus loodi kliinilise keemia õppeaine. Selle kujundamise ja lugemise kohustus pandi Tammele esialgu n-ö ühiskondlikus korras. Et õppeainel oleks rahvusvaheliselt arusaadav sisu, tutvus Tamm erinevate õpetamismeetoditega lähimates Euroopa riikides. Näiteks käis ta Hollandis ja Põhjamaades tutvumas õpetamise süsteemidega. 1993. aastal määrati Tamm erakorraliseks pro-

fessoriks. Samal aastal rakendati teaduskonnas uus residentuuri korraldus, millega sätestati varasemast pikem diplomijärgne eriarsti koolitus. Kliinilise keemia alal fikseeriti residentuuri õppeajaks kolm aastat. Sel ajal tuli ka otsustada, kas eriala peaks olema tehniline nagu Hollandis või hoopis kliiniline nagu Põhjamaades. Kuna Tammel oli kliiniline taust ning ta oli kaasatud

sisehaiguste propedeutikasse, ei olnud tal palju kõhklusid, et Eestis peaks eriala saama just kliinilise tausta. Eriala arengule aitasid kaasa mitmed asjaolud. Parasjagu kuulutati Balti riikidele välja PHARE/TEMPUS

programm, mille alusel pakuti Balti riikide ülikoolidele võimalust saada majanduslikku toetust kaadrikoolituseks ja infrastruktuuri loomiseks. Projekt „Akadeemilise laboratoorse meditsiini arendamine Eestis”, mis esitati programmi ja mida toetasid Glasgow, Odense ja Turu ülikoolide suurte kogemustega spetsialistid, sai 4,7 miljonit krooni toetust, mis oli tollal ühele väikesele erialale suur summa. „1990. aastate vaese Eesti riigi käest poleks me selliseid rahasid euilmas saanud,” sõnab Tamm. See võimaldas 24 inimesel baashaiglate laboritest ja juhtkonnast käia väliskoolitustel, uuendada mikroskoopide klassi, arvutiseerida loomisjärgus Ühendlaborit, rajada erialane raamatukogu ning korraldada Tartus kolm rahvusvahelist sümposiumi meditsiiniharidusest erinevais riikides. „Teine oli see, et õnne peab ka olema asjade juures ja ülemuste toetus peab olema”, sõnab Tamm ja meenutab: „dekaan Allikmets andis volitused ühiskondlikult tegeval sellil esineda mingites küsimustes teaduskonna nimel”. Lisaks toetasid teaduskond (dekaan Ants Peetsalu) ja kliinikumi juhtkond (professor Raul Talvik, Urmo Kõöbi) uuendusi ja nii loodi eriala baasina 1996. aastal Ühendlabor ja 1997. aastal moodustati laboratoorse meditsiini õppetool.



kongressil oli siis kaks inimest, kellel oli isiklik väljapanek, nagu kaks firmat”, meenutab Tamm muheledes esimest kongressi. Tamme sõnul ei tähendanud see aga, et kongress oleks lahja olnud, sest Kallner tõi Eestisse parimad lektorid Põhjamaadest, kes rääkisid kuldseid sõnu, mis tänini kestavad. Tamme hinnangul oli see uhke algus. Hiljem on Tamm kuulunud kõikide Baltimaade laborimeditsiini kongresside orgkomiteedesse.

Õhinapõhine tegutsemine

Praegu näeb Tamme tööpäev välja seesugune, et ta osaleb hommikul konverentsil, kus kuulab ära sisekliiniku valvepäeva – millised haiged tulid, mis juhtus. Kuigi see enamasti otseselt Tamme ei puuduta, saab ta enda sõnul nii teada, mis on sisehaiguste kliiniku jooksvad probleemid. Lisaks loeb Tamm arsti- ja farmaatsiatudengitele loenguid ja juhendab praktikume. Hiljuti alustas ta ka uut uurimisprojekti ühe liigeshaiguse patogeneesi selgitamiseks. “Kuna meil raha parajasti ei õnnestunud hankida, siis praegu alustasime – nagu üks ortopeed väga kihvtilt ütles – õhinapõhiselt. Kõik teevad lihtsalt huvist asja vastu üsna keerulist projekti seni, kuni rahastus leitakse. Tahame teada oma uute testide kaudu, kui sügavalt peavad liigeskoed muutuma, et seda vereproovist näha oleks”, kirjeldab Tamm. Projekti tarvis uuritakse ja testitakse patsiente nii enne operatsiooni, operatsiooni ajal kui ka mitmeid kuid hiljem. Samasuguste entusiastide rühmaga alustati omal ajal osteoartriidi biomarkerite uurimist 2001. aastal. Enda senistele kogemustele tuginedes annab Agu Tamm ka praegustele laborimeditsiini õppivatele noortele soovitusi: “Masinad tungivad peale, on oht jääda masina ripatsiks laborisse. Et selle vastu võidelda, tuleb minna ikka ka haige juurde. Kõigepealt kliiniline suund, kliinilised arusaamised haigest ja testidest”. Lisaks soovitab Tamm tegeleda edasi ka uurimistööga, sest just nimelt teadustöö on see, mis tegelikult eriala edasi viib ja ennastki vormis hoiab. ●



Just nimelt teadustöö on see, mis tegelikult eriala edasi viib ja ennastki vormis hoiab.

Kolmandaks toob Tamm välja, et eriala arengut toetas uute ruumide saamine. “Kui sa tahad miskit teha, siis peab sul ruumi olema kõigepealt. Aga ruumi haigemajas kunagi üle ei ole.” Nimelt valmis samal ajal uus polikliinikuhooone (Puusepa 1A), kus Tamme sõnul oli lähedasti pinda, mida lubati kasutada nii palju kui tarvis. Tänu sellele, et loodud erialale valiti kliiniline suund, korraldati Karolinska Instituudi dotsendi Anders Kallneri initsiatiivil 1992. aastal Baltimaade laborimeditsiini kongress Tartus. “Nüüd on ju tavaline, et kongressidel on kindlasti tootjate aparatuuri ja reaktiivide näitus. Esimesel Tartu

Järgnevas intervjuus vastab Anders Kallner Agnes Ivanovi küsimustele.

Dr Anders Kallner, Stockholmi Karolinska Instituudi dotsent, on laborimediitsiini suurkuju. Ta on töötanud kõrgetel ametikohtadel rahvusvahelistes organisatsioonides (CLSI, IUPAC), korraldanud kvaliteedi eesmärkidele pühendatud Stockholmi konsensuskonverentsi (1999), kirjutanud labori statistika alase käsiraamatu jpm. Ta on üks Balti laborimediitsiini kongresside ja Balti Laborimediitsiini Assotsiatsiooni (BALM) algatajaid. Eesti laborites kasutatakse edukalt tema loodud Exceli-põhiseid kvaliteedikontrolli faile. Möödunud aasta Balti laborimediitsiini kongressil Tartus autasustas BALM Anders Kallnerit mälestusmeenega suure panuse eest Põhjala-Balti laborimediitsiini koostöö arendamisse.

Balti koostöö edendaja

Kuidas sündis otsus õppida laborimediitsiini?
Alustasin laborandina professor Erik Jorpesi (hepariin, insuliin) laboris koos Viktor Mutiga (sekretiin ja seedetrakti peptiidid ja hormoonid), kes seal tol ajal töötas. Peagi avastasin, et tahan rohkem õppida ja keemia tundus loomuliku valikuna. Seega läksin ülikooli ja tehnikainstituuti keemiat õppima. Pärast lõpetamist olin ilma tööta, kuid sain võimaluse minna meditsiinikooli (Karolinska), kus veetsin järgmised kümme aastat, osakoormusega õppides ja töötades keemia instituudis prof Bergströmi juures (Nobeli preemia laureaat, uurinud prostaglandiinide ja kolesterooli ainevahetust). Pärast lõpetamist sain aru, et ei tunne ennast patsientidega mugavalt ja otsisin sellist tööd, kus kasutada oma keemiaalaseid teadmisi. Need olid hilised 60-ndad, püüdsin tegelda infotehnoloogia ja muude rakendustega, kuni viimaks sain tööd haigla laboris. Ja nii see läks.

Kirjeldage oma kõige olulisemat ettekannet või loengut.



Dr Anders Kallner.

See on raske! Ma ei usu, et oleks võimalik esile tuua ühte kõige olulisemat.

Millised on teie tähtsaimad publikatsioonid ja projektid?

On olnud palju olulisi projekte. Ma võiks esile tuua sissejuhatuse mõõtmiste mõõtemääramatusesse ja oma eesisitumise CLSI komitees ning osalemise ISO standardite loomisel. Kõige mõjukamaks projektiks oli C-vitamiini metabolismi uuring ja tõestus, et fetoplat-sentaarse östriooli jälgimine on mõtetu. Viimast projekti – antimikroobsete

produktide isoleerimist teatud kalade nahalt – ei olnud kahjuks võimalik lõpule viia. Pärast pensionile minekut, kui rahalise toetuse saamine ei ole enam võimalik, olen näinud palju vaeva statistikaga ja labori kvaliteedikontrolli tarkvara kirjutamisega. Selle tulemusel valmis käsiraamat „Laboratory Statistics“, mille on avaldanud kirjastus Elsevier.

Rääkige palun Stockholmi konverentsist, kuidas jõuti seal konsensussele?

Tol ajal olin IUPAC-i (International Union of Pure and Applied Chemistry)



Anders Kallner koos BALM-i kvaliteedikursusest osavõtjatega 2007. aastal Jürmalas.

Keemia ja Inimeste Tervise Divisjoni (Division of Chemistry and Human Health) president ja olime seotud standardite ja kvantitatiivse laboratoorse meditsiini kvaliteedieesmärkide kehtestamisega. Tänu IUPAC-i toetusele korraldasime nendel teemadel mitmepäevase konverentsi ja tegime pärast väiksema grupiga kokkuvõtteid. Tulemused on avaldatud Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation'i erinumbrina (juuli 1999) ja usun, et see on olnud erialale väärtuslik. Järeldamine 2014. aastal Milano konverentsil ei muutnud tegelikult Stockholmi konverentsi soovitusi.

Kirjeldage aega, mil töötasite koos eestlastega.

Oli mitmeid üritusi, mis viisid mind Eestisse ja teistesse Balti riikidesse. Nõukogude Liidu kokkuvarisemise ajal toimus ühe füüsiku visiit Tallinnast Uppsala ja Stockholmi ülikooli. Ta soovitas mul külastada Tallinna ja neil päevil (1990) oli võimalik minna laevaga Stockholmist Tallinna, ööbida laevas, ning Tallinnas käimiseks väljastati ajutine Nõukogude pass. Ma ei unusta kunagi oma esimest visiiti Tallinna, oli esimene advent ja kirikud olid avatud. Laulud ja küünalde lõhn, lumega kaetud tänavad. Lumele ja külmale vaatamata tulid inimesed kõikjalt kirikusse jumalateenistusele. Kohtusin kolleegidega Tallinna haiglatest, peamiselt vereskusest, ja me otsustasime, et tu-

leb leida raha, et korraldada kongress Tartus. See oli planeeritud septembris 1991, kuid see oli aeg, mil oli toimunud riigipöördekatse Moskvast ja sõdurid ning soomustatud tankid seisid Tallinnas riigikogu hoone ees. Sel ajal toimusid ka traagilised sündmused Vilniuses. Otsustasime, et konverents tuleb edasi lükata. Lõpuks sai see toimuda 1992. aasta veebruaris.

1991. aastal korraldasime mitmeid kohtumisi Tartus, Tallinnas, Riias ja Vilniuses, et teha kolleegidega koostööd. Ma mainiks prof Zita Kucinskienet Vilniusest ja dr Silvija Zacharanet Riias, kes panid oma kodumaal asjad liikuma. Nii suutsime koos kolme riigi esindajatega moodustada BALM-i ja katusorganisatsioonina puhuda elu sisse Läti, Leedu ja Eesti laborimeditsiini ühingutele. Tegevus oli suunatud konverentside korraldamisele kord kahe aasta jooksul, lisaks püüdsime arendada ka haridusprogramme. Ma ei arva, et me viimases valdkonnas väga edukad oleks olnud. Kuna umbes 2005. aastani toetas Rootsi valitsus väikesteid projekte, oli võimalik korraldada mitmed külaskäike ja teadlasvahetusi, see kõik oli kasulik ning tõesti valas kütust masinasse.

Rääkige BALM-ist, kas see on olnud Teie elus hea kogemus?

Jah, BALM-il ja sellega seotud aruteludel ja tööl on väga oluline osa minu era- ja tööelus. Olin eelnevalt tööta-

nud Maailma Terviseorganisatsiooniga Lähis-Idas ja Kagu-Aasias ning õppinud rahvusvahelist koostööd teiste hulgas dr René Dybkaer'ilt Taanist. Leidsin, et BALM-i kultuur ja maailmanägemus on väga kaasahaarav ja produktiivne, palju enam, kui minu kogemuse järgi Maailma Terviseorganisatsioonis. Mõistsin aga, et tuleb ületada veel palju raskusi. Tänapäeval on ühise suhtluskeele leidmine üsna väike probleem, kuna noored on inglise keele hästi omandanud. Mitu aastat oleme korraldanud teabevahetust e-posti foorumites, nagu on meil Põhjamaades, kuid pidime sellest osalejate huvipuuduse tõttu loobuma. Aeg ei olnud veel piiramatu suhtluse jaoks küps. Võib-olla peaksime jälle uuesti alustama, kuna Facebook ja muud sotsiaalmeedia kanalid on murrnud kommunikatsioonijää?

Mida te teate vanade kirikute ja puude energiast, selle mõõtmisest ja mõõtemääramisest?

Mõne inimese jaoks on see ebausku, minu jaoks aga reaalsus. See on nagu mingi tundlikkus erinevate looduse, loomade ja inimestega seotud nähtuste suhtes, mis kipub alati tekitama küsimusi, eriti silmas pidades minu üldist teaduslikku profiili. ISO-GUM-i mõttes määramatust ei ole piisavalt hästi uuritud, aga tulemused on korratavad – seda kindlasti! Eriti huvitav on aga see, et puud on omavahel ja ka teatud inimestega energeetilistes suhetes. 🌟

Koostasid:

Katrin Reimand,
Karel Tomberg

MTÜ EESTI LABORIMEDITSIINI ÜHINGU (ELMÜ) põhitegevus on laborimeditstiini kui meditsiini ühe **eriala edendamine ja väärtustamine** Eesti Vabariigis, oma liikmete erialaste teadmiste ja haridustaseme tõstmine ning teadustöö soodustamine oma erialal.

ELMÜ

tegevusaruanne 2016

Liikmelisus

Seisuga 31.12.2016 on ühingu 224 füüsilisest isikust liiget, neist 15 seeniorliiget (Imigolda Bekergun, Malle Ellamaa, Malle Eller, Vivian Heek, Valve Hiir, Aino Ilisjan, Heljut Kapral, Urve Kärtner, Reet Looke, Eha Nurmiste, Eva Tiigimäe, Milvi Topmann, Milvi Tälli, Ene Ora ja Jelena Volohhonskaja), 6 juriidilisest isikust toetajaliiget (Siemens Healthcare Oy Eesti filiaal, Baltic Laboratory Systems OÜ, AS Surgitech, Abbott Diagnostics Division Baltics Region, Quantum Eesti AS, Labema Eesti OÜ).

Aruandeaastal võeti vastu 9 uut liiget (Katerina Špilka, Anna Tisler-Sala, Natalja Kazmina, Valentina Orav, Jaana Lauri, Elina Aleksejeva, Jekaterina Papkina, Mari Oblikas, Triin Tammert-Müürsepp) ja lahkus 9 liiget (Piret Innos, Maire Zeiger, Anne Juhanson, Kaja Leis, Peeter Grossberg, Annika Reinumägi, Anne Kaljas, Julia Lapotko, Helle Sova).

ELMÜ peamised tegevussuunad 2016

Väga suure osa ELMÜ tööst 2016. aastal moodustas XIII Balti Laborimeditstiini Kongressi korraldamine 12.–14. mail Tartus. Kongress toimus IFCC ja EFLM egiidi all. Kongressil oli 451 osavõtjat: Eestist 169, Lätist 120 ja Leedust 115. Ülejäänud osalejad olid pärit järgmistest riikidest: Aserbaidžaan 2, Austria 1, Horvaatia 1, Tšehhi Vabariik 1, Taani 2, Soome 19, Saksamaa 5, Ungari 3, Itaalia 1, Holland 1, Norra 2, Venemaa 2, Rootsi 3, USA 1, Suurbritannia 3. Kongressil esitati 48 suulist ettekannet, 38 posterettekannet ja 8 kommertsiaalset ettekannet. Näitusel oli esindatud 18 firmat.

Jätkus tavapärase ELMÜ üldkoosolekute korraldamine.

ELMÜ osaleb jätkuvalt rahvusvaheliste erialaorganisatsioonide (IFCC, EFLM, EC4 Registri Komisjon, BALM, EUCAST, ESCMID) töös.

Jätkus tegevus terminoloogia, LOINC, kliinilise mikrobioloogia ja EUCAST, meditsiinilabori spetsialisti kutsestandardi, laborite litsenseerimise ja tegevusloa kriteeriumite väljatöötamise, kvaliteedi, südamermarkerite, neerumarkerite, laboratoorse hematoloogia ning urogenitaalinfektsioonide diagnostika (UGID) töörühmas.

ELMÜ esindajad (Karel Tomberg, Katrin Reimand) osalesid aktiivselt Eesti Haigekassa poolt juhitava riikliku jämesoolevähi sõeluuringu töörühma töös. Skriining käivituse 1.07.2016.

Eraldi tuleb märkida, et 2016. aastal alustas ilmumist ELMÜ ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakiri Eesti Laborimeditstiin. 2016. aastal ilmus kaks numbrit (märtsis ja novembris).

Haridustegevus

Üldkoosolek – 31. märts:

Kohtla-Järve Kultuurikeskus, Kohtla-Järve. Põhiteemad: Model of Quality Indicators (MQI) rakendamise igapäevase töö juhtimisotsuste tegemiseks; ülevaade tööst IFCC TF-POCT Working Group: „How should Glucose Meters be Evaluated for Critical Care“ tööühma liikmena; LOINC-i tööühma vahearuanne (nimetused, ühikud, mikrobioloogia tulemuste edastamine, projekti tähtjad laboritele ja üldised suundumused); miks mikrobioloogia vastuste edastamine erineb teiste laborivastuste edastamisest, sh söeluuringu ja kinnitava uuringu tulemuste edastamine; laborianalüüside aegriidade kuvamisest digiloos; lõhnepõhine diagnostika; puhtast õhust laborites; vaakumkatsutite Eesti tootja (InterVac Technology OÜ) presentatsioon; 2015. aasta tööaruande vastuvõtmine.

Osalejaid 135, neist ELMÜ liikmeid 126 (62 osalejat oli kohal, lisaks volitustega 64).

Üldkoosolek – 20. oktoober:

Tartu Tervishoiu Kõrgkool, Tartu. Põhiteemad: Ühendlabori 20 aastat, 20 aastat südamemarkereid – ASAT-ist kõrgtundliku troponiinini, glükomeeter ketoonide määramisel, ketogeenne dieet, mikroorganismide määramine Ühendlaboris (biokeemilisest samastamisest MALDI-TOF-ini), vast-sündinute ainevahetuse skriining (organoleptilisest testist tandem-MS-ini), mustvalgetest värviliste kromosoomideni, kasvajate molekulaarse diagnostika 8 aastat, jämesoolevähi söeluuring: ideest rakenduseni.

Osalejaid 117, neist ELMÜ liikmeid 103.

Juhatuse töökoosolekud

19. jaanuar, Tallinn:

toimus E-Tervise Sihtasutuse (alates 1.01.2017 Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskus – TEHIK) ja ELMÜ juhatuse kohtumine, millel arutati E-Labori projektiga seonduvaid küsimusi (analüüside omavaheline võrreldavus, analüüsitulemuste kuvamine aegriidades ja risttabelina, vahendatavate analüüside küsimus, proovimaterjali adekvaatsuse info edastamine, kuvatavate analüüsivastuste disain, sh mikrobioloogia eripärad jm). Järgnes ELMÜ juhatuse koosolek, kus kinnitati ELMÜ 2016. aasta eelarve. Arutati ELMÜ 2015. aasta aruande koostamist, otsustati, et kõik tööühmad peavad esitama selle tarbeks oma tööst kokkuvõtte. Arutati ELMÜ 2016. aasta tegevuskava ning otsustati muuta 31. märtsi üldkoosoleku korraldajat – koosolek otsustati korraldada Kohtla-Järvel (vastutaja Monyca Sepp). Arutati taas ELMÜ üldkoosoleku osavõtumaksu küsimust ELMÜsse mittekuuluvate osalejate puhul ning otsustati jätta osavõtumaksuks

endiseks 15 eurot. Arutati toetajaliikmete poolt üldkoosolekutel esitatavate loengute ajakava. Karel Tomberg informeeris juhatust hetkeseisust ELMÜ ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakirja Eesti Laborimeditiin esimese numbri koostamisel (esimene number planeeriti ilmuma märtsi lõpul). Karel Tomberg andis ülevaate Eesti Haigekassa planeeritava riikliku jämesoolevähi söeluuringu hetkeseisust ning otsustati välja maksta Eesti Haigekassalt laekunud lepinguline töötasu (kokku 2000 eurot) ELMÜ JSV skriiningu töögrupi liikmetele. Arutati XIII Balti Laborimeditiini Kongressi korraldamist Tartus Dorpati konverentsikeskuses 12.–14. mail 2016. Kuna Agnes Ivanovi ja Monyca Sepa volitused Balti Laborimeditiini Ühingu Liidu (BALM) juhatuses lõppesid, otsustati volitusi pikendada kuni XIII Balti Laborimeditiini Kongressini ning kongressil korraldada arutelu BALM-i tuleviku üle. Otsustati ELMÜ eelarves ette näha kaks stipendiumi noorele ELMÜ liikmele teadus-üritustest osavõtuks osavõtumaksu ulatuses kuni 500 eurot (2016. aasta stipendiumi sai Sergei Mihhailov). Arutati ajakirja Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM) lugemisõiguse hankimist ELMÜ liikmetele. Otsustati toetada Marina Ivanova osalemist rahvusvahelisel konverentsil “ECCMID 2016” 9.–12. aprillini 2016 Hollandis Amsterdams (osalemine rahvusvahelistes erialaorganisatsioonides – EUCAST Eesti esindaja).

2. juuni, Tallinn:

Karel Tomberg andis ülevaate XIII Balti Laborimeditiini Kongressi kuludest ja tuludest ning osalenute tagasisidest. Liisa Kuhi tõstas küsimuse riiklikus jämesoolevähi söeluuringu programmis osalevate laborite valiku kohta. Otsustati koostada vastavasisuline järelepärimine Eesti Haigekassale (saadetud 18.07.2016). ELMÜ laboratoorse hematoloogia tööühm pöördus juhatuse poole sooviga saada hematoloogiliste referentsväärtuste projektile rahastust: osaliselt on olemas katsetulemused, vajalik on saada andmeid juurde ning kasutada statistiku abi andmete töötlemisel. Otsustati, et ELMÜ juhatuse kohtub sügisel töögrupi esindajatega ning tutvub enne statistiku poole pöördumist projektiga lähemalt. Arutati ELMÜ üldkoosoleku korraldamist Tartus 20.10.2016. Arutati Balti Laborimeditiini Ühingu Liidu (BALM) tegevusega seonduvat. Monyca Sepp andis teada oma soovist BALM-i juhatuses mitte jätkata ning ELMÜ juhatuse otsustas vabastada Monyca Sepa BALM-i juhatuse liikme kohustustest. Otsustati saata ELMÜ liikmetele elektrooniline küsitlus BALM-i küsimuses (kas ELMÜ liikmed pooldavad ELMÜ kuulumist BALM-i ning valmisoleku kohta kandideerida Monyca Sepa asemel BALM-i juhatusse, saadetud 28.10). Anu Tamm tegi ettepaneku, et ELMÜ laborianalüüsides andmebaasi haldaks edaspidi Mari Oblikas (nn LOINC-i haldur), asendaja Anu Tamm. Arutati ELMÜ laborianalüüsides kliinilise relevantuse ekspertgrupi moodustamise vajalikkust. Arutati ELMÜ kodulehe uuendamise strateegiat (Skype'i teel osales Kaido Beljaev), otsustati

saata välja kiri ELMÜ liikmetele, et leida kodulehe kaasajastamisel kaasa lüüa soovivaid isikuid (saadetud 5.09). Tõstatati vajadus teha muudatusi ELMÜ põhikirjas, esialgsed ettepanekud koostab Monyca Sepp. Otsustati pöörduda Terviseameti, Sotsiaalministeeriumi, Eesti Haigekassa, E-Tervise Sihtasutuse ja Eesti Pearingstide Seltsi poole seoses POCT-i meetodil teostatavate laboriuuringute tulemuste saatmisega Tervise Infosüsteemi (saadetud 16.08).

8. september, Pärnu:

Katrin Reimand andis ülevaate ELMÜ poolt 2016. aastal väljasaadetud kirjadest ning tagasisidest neile. Arutati ELMÜ üldkoosoleku korraldamist Tartus 20.10.2016. Anu Tamm andis ülevaate 2.09 toimunud ELMÜ laborianalüüside andmebaasi alasest kohtumisest Sotsiaalministeeriumis ning 6.09 toimunud LOINC-i töögrupi koosolekust. Arutati E-Tervise Sihtasutuse pöördumist meditsiinilabori määratlemise küsimuses (millised laborid on meditsiinilaborid ja peavad/võivad saatma teostatud analüüside vastused Tervise Infosüsteemi). Juhatus otsustas, et meditsiinilabori kriteeriumid tuleb kokku leppida ning üheks kriteeriumiks on kohapeal töötava või kureeriva laboriarsti ja/või spetsialisti olemasolu, kes oleks ELMÜ liige. Vajalik on koostada juhatuse poolt meditsiinilaborite nimekiri ning edastada see E-Tervise Sihtasutusele. Otsustati külastada Wismari Haigla laborit, Qvalitas Arstikeskuse laborit ja OÜ Tõstamaa Tervisekeskust. Otsustati ELMÜ laborianalüüside kliinilise relevantsuse ekspertgruppi esialgu mitte moodustada. Arutati Ave Lellepi ja Marge Küti pöördumist (märgukiri 7.07) ELMÜ juhatusse meetodite verifitseerimise ja valideerimise küsimustes. Otsustati töötada välja soovitusel (kvaliteedi töörühma, kliinilise mikrobioloogia ja EUCAST-i töörühma ning UGID-i töörühma koostöös) Eesti laboritele IVD/CE, RUO ja *in-house* meetodite verifitseerimise ja valideerimise ulatuse kohta, millele võiks toetuda ka akrediteerimisel.

Otsustati eelistada Tomas Zima kandidatuuri IFCC presidendiks aastateks 2018–2020. Arutati ELMÜ põhikirja kavandatavaid muudatusi. Karel Tomberg informeeris juhatust bioanalüütikute õppe alustamisest Tallinnas. Otsustati teha ettepanek ELMÜ toetajaliikmetele kohtuda 1.12 Tallinnas.

1. detsember, Tallinn:

toimus ELMÜ juhatuse ja toetajaliikmete kohtumine, mille käigus arutati edasisi koostööplaane. ELMÜ juhatuse liikmetele ja senistele toetajaliikmetele tutvustati uut toetajaliiget: Labema Eesti OÜ. Kohtumisele eelnes ELMÜ juhatuse koosolek, kus arutati 2017. aasta tegevuskava ning otsustati korraldada ELMÜ kevadine üldkoosolek 16. märtsil Tallinnas, ELMÜ XVIII suvekool 24.–26. augustil Toosikannul (korraldab Pärnu Haigla labori kollektiiv) ning aastalõpuseminar 30. novembril Tallinnas. ELMÜ poolt otsustati esitada ettepanek korraldada täienduskonverentsil Kliinik 2017 sessioon laboriuuringute optimaalse

tellimise kohta. Otsustati esitada ELMÜ südamemarkerite töörühma juhi Galina Zemtsovskaja kandidatuur rahvusvahelise töörühma IFCC Task Force on Clinical Applications of Cardiac Biomarkers korrespondentliikmeks. Jätkus arutelu meditsiinilabori kriteeriumide teemal. Anti ülevaade Wismari Haigla labori, Qvalitas Arstikeskuse labori ja OÜ Tõstamaa Tervisekeskuse külastusest. Otsustati et Monyca Sepp koostab esialgse meditsiinilabori kriteeriumide loetelu ning ELMÜ juhatus kohtub selles küsimuses E-Tervise Sihtasutusega. Arutati ELMÜ põhikirja kavandatavaid muudatusi. Katrin Reimand andis ülevaate BALM-i teemalise küsitluse tulemustest (kokku 46 vastanut, 44 BALM-i tegevuse lõpetamise poolt, 2 vastu, BALM-i juhatusse kandideerida soovijaid ei leidunud). Otsustati informeerida Läti ja Leedu erialaseltse Eestis korraldatud küsitluse tulemustest.

Töörühmade tegevused

Kliinilise mikrobioloogia ja EUCAST-i töörühm (juh Marina Ivanova, AS ITK)

Aruandeaastal toimus 2 koosolekut/koolitust: 18.05.2016 Synlabis ning 3.11.2016 LTKH laboris.

Peamised tegevused on olnud:

- Koostöö ETSA-ga mikrobioloogiliste analüüside standardimise osas. Töörühma esindajad on täitnud ekspertide rolli mitme loendi koostamisel ja avaldamisel ETSA publitseerimiskeskonnas. See töö jätkub ning töörühmal on oluline roll andmete edastamise järgmise standardiversiooni väljatöötamisel. ETSA projektijuht Viljar Pallo on osalenud ka töörühma koosolekul ning andis ülevaate siiani tehtud tööst ning edaspidistest väljakutsetest (http://www.elmy.ee/public/files/ELMÜ_mikrobioloogia_seminar_3.11.16.pdf).
- Koostöös Eesti Akrediteerimiskeskusega on välja töötatud mikrobioloogia valdkonna akrediteerimise skeem, mis võetakse aluseks akrediteerimisprotsessi taotlemisel ja vormistamisel (<http://www.elmy.ee/public/files/Paindlik%20akrediteeringuulatus%20mikrobioloogias.doc>; http://www.elmy.ee/public/files/Tabel%20paindlik_fikseeritud%20seletus.docx).
- *Clostridium difficile* laboratoorne algoritm on kinnitatud ja avaldatud ELMÜ kodulehel (<http://www.elmy.ee/public/files/Clostridium%20difficile%20algoritm%2018.05.16.pdf>; <http://www.elmy.ee/public/files/Clostridium%20difficile%20algoritmi%20selgitused%2017.05.16.pdf>).
- 2017. aasta alguses avaldati ELMÜ kodulehel soovituslikud antibiogrammid (versioon 7) vastavalt EUCAST-i standardi muudatustele (<http://www.elmy.ee/public/files/Antibiootikumiread%20EUCAST%202017%20ver%20207.xls>).

- Alustatud on arutelu verifitseerimisprotsessi osas mikrobioloogias, koostatud dokumendi esialgne versioon ning plaanis on selle dokumendi arutelu ja kinnitamine korralisel töörühma koosolekul.
- EARS-Net'i võrgustiku tehniliste probleemide ja sisuliste tulemuste arutamine.

Marina Ivanova osales EUCAST-i koosolekul Eesti esindajana ning asendas Helle Järve EUCAST AFST koosolekul ECCMID 2016 (aprill, Amsterdam). Koosolekute kokkuvõtteid ja tulevikuplaane on tutvustatud töörühma koosolekul.

Helle Järv on osalenud EUCAST-i seente ravim tundlikkuse määramise (AFST) töögrupi töös meili teel, 2016. aastal kaasajastati posakonasooli ravim tundlikkuse määramise meetodikat pärmseentele ja hallitusseentele. Meetodika uus versioon on kooskõlastatud EUCAST AFST töögrupi liikmete poolt oktoobris 2016 ja kättesaadav:

European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Posaconazole: Rationale for the clinical breakpoints, version 2.0, 2016. <http://www.eucast.org>.

Samuti töötati 2016. aastal välja standard isavukonasooli ravim tundlikkuse määramiseks hallitusseentel ning kaasajastati itrakonasooli ravim tundlikkuse määramise meetodikat pärmseentele. Meetodika on ilmunud:

Arendrup, M. C., Meletiadis, J., Mouton, J. W., Guinea, J., Cuenca-Estrella, M., Lagrou, K., Howard, S. J. Subcommittee on Antifungal Susceptibility Testing (AFST) of the ESCMID European Committee for Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). EUCAST technical note on isavuconazole breakpoints for Aspergillus, itraconazole breakpoints for Candida and updates for the antifungal susceptibility testing method documents. Clin Microbiol Infect. 2016 Jun; 22 (6): 571.e1-4. doi: 10.1016/j.cmi.2016.01.017.

2016. aastal valmis ka EUCAST-i ja ISHAM-i (International Society for Human and Animal Mycology) koostöös telefonirakendus, mis võimaldab saada operatiivselt infot seente ravim tundlikkuse kohta ja mida on tutvustatud Eesti infektsioonikontrolli spetsialistidele ja teiste erialade raviarstidele (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lvc.gileadfungallapp>).

LOINC-i (Logical Observation Identifiers Names and Codes) töörühm (juh Anu Tamm, SA TÜK Ühendlabor)

Aastal 2016 toimus pidev töö analüüside korrastamisel andmebaasis LABOR. Kõik laborid uuendasid oma analüüside nimekirju ning teevad seda nüüd edaspidi kohe uute analüüside lisandumisel.

Andmebaasi LABOR lisati kõigile kvantitatiivsetele analüüsidele ühik, millega seda tuleks saata digilukku ning tulevases digiloo risttabelis esindatuse ja võrreldavuse omadus.

Analüüside tulemusi hakkasid digilukku saatma synlab Eesti OÜ, SA Pärnu Haigla ja AS Rakvere Haigla, vähesemal määral SA PERH ja AS ITK. Kõik need ettevalmistused on eelduseks ka laboritevahelisele elektroonsele tellimusele, mis võiks hakata toimima aastal 2017, vähemalt mõnede analüüside osas. Rakendus jämesoolevähi sõeluuring (JVS), mille tulemusi edastab PERHi labor vastavalt LOINC-projekti raames loodud standardile, SA TÜK Ühendlabor on sellele kohe üle minemas.

Koostöös ETSA-ga valmistati ette tingimused viimaks analüüside andmebaasi üle uuele, ETSA hoitavale platvormile, tulemus sõltub rahastuse saamisest.

Terminoloogia töörühm (juh Kaja Vaagen, SA TÜK Ühendlabor)

Aastaringelt on seoses e-Tervise projektiga toimunud üsna intensiivne analüüside lisandumine andmebaasi LABOR. Kõigi lisandunud analüüside ja proovinõude nimetused on terminoloogiliselt korrigeeritud, vajadusel konsulteerides vastava valdkonna spetsialistidega.

Litsenseerimise töörühm (juh Marge Kütt, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

2016. aastal on töörühma tegevus olnud seisakus. Siiski väärib mainimist, et augustis pöörduti Terviseameti, Sotsiaalministeeriumi, Eesti Haigekassa, E-Tervise Sihtasutuse ja Eesti Perearstide Seltsi poole seoses POCT-i meetodil teostatavate laboriuuringute tulemuste saatmise-ga Tervise Infosüsteemi (TIS). Paraku laekus vastus vaid E-Tervise Sihtasutuselt.

Meditsiinilabori spetsialisti kutsestandardi töögrupp (juh Monyca Sepp, SA Ida-Viru Keskhaigla)

2016. aasta oktoobris esitati Kutsekojale taotlus meditsiinilabori spetsialisti kutsestandardi uuendamiseks. Kutsestandardit uuendatakse iga viie aasta tagant ja olemasolev kutsestandard aegub 30. mail 2017.

2016. aastal Kai Jõersi eestvedamisel lisati koostöös Tartu Ülikooliga biomeditsiini magistriõppekavva laborimedit-siini blokk, kus praegused laborimedit-siini spetsialistid ja arstid annavad tudengitele edasi oma teadmisi. Eesmärgiks on saada magistri tasemel haritud meditsiinilabori spetsialiste, kellel on põhiteadmised laborimedit-siinist.

Kvaliteedi töörühm (juh Agnes Ivanov, SA TÜK Ühendlabor)

Aasta jooksul toimus meetodite verifitseerimise juhendi kooskõlastus e-posti teel. Töörühmal oli üks koosolek (18.11.2016, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla, Tallinn), kus parandati ja täiendati juhendit. Parandatud ja täiendatud juhend (koostatud koostöös urogenitaalinfektsioonide diagnostika töörühmaga) saadeti 19.12.2016 ELMÜ juhatajale.

Südamemarkerite töögrupp (juh Galina Zemtsovskaja, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

29.01.2016 toimus Eesti Kardioloogide Seltsi ägedate koronaarsündroomide töögrupi, ELMÜ südamemarkerite töögrupi ja Eesti Erakorralise Meditsiini Arstide Seltsi esindajate ühiskoosolek Tallinnas, kus vaadati üle Euroopa Kardioloogide Seltsi (ESC) 2015. a välja antud NSTEMI ravijuhendi peamised soovitused.

Ajakohastati Eestis kasutusel olevate troponiini määramise meetodite tabelit ning ägeda müokardiinfarkti diagnoosi kinnitamise algoritmi, esitati need ELMÜ-le ja EKS-ile kinnitamiseks (ELMÜ juhatus poolt kinnitatud 02.11.2016, ilmunud ajakirjas Eesti Arst 2017; 96 (2): 113–114).

Neerumarkerite töögrupp (juh Galina Zemtsovskaja, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Koostöös Eesti Nefroloogide Seltsiga (Eesti Kardioloogide Seltsi ja Eesti Endokrinoloogia Seltsi osalusel) osaleti ravijuhendi „Kroonilise neeruhaiguse ennetus ja käsitlus“ koostamisel. Ravijuhend käsitleb täiskasvanute kroonilise neeruhaiguse diagnoosimist, ravi ja jälgimist. Ravijuhendi sihtrühm on vähemalt 18-aastased kroonilise neeruhaiguse kahtlusega või kroonilise neeruhaiguse diagnoosiga patsiendid. Ravijuhendi eesmärk on saavutada Eestis õigeaegne kroonilise neeruhaiguse ennetus, diagnoosimine ning ühtne käsitlus. Töögrupi olulisemad ettepanekud on vastu võetud ning juhendis kajastatud. Juhend kinnitati Ravijuhendite Nõukoja poolt 17.01.2017.

Laboratoorse hematoloogia tööühm (juh Marika Pikta, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Hematoloogia tööühm otsustas koosolekul 11.01. ja 24.05.16 harmoniseerida hematoloogilised referentsväärtused, töötades välja uued rahvastikupõhised referentsväärtused naistele ja meestele. Enamik proove esmastelt doonoritelt ja vabatahtlikelt koguti ja analüüsiti 2015. a. 14.04.2016 sai projekt kooskõlastuse Tallinna Meditsiiniuuringute Eetikakomiteelt. Juunis tehti laboritevahelised võrdluskatseted, kus osalesid AS LTKH, AS ITK, SA PERH ja SA TÜK laborite hematoloogilised analüsaatorid (dr Ellind Lind).

Edasisteks töödeks on loa taotlemine haiglate uurimistööde komisjonidelt, puuduolevate proovide kogumine ja analüüsimine ning statistiline andmeanalüüs.

Urogenitaalinfektsioonide diagnostika (UGID) tööühm (juh Kai Jõers, SA TÜK Ühendlabor)

2016. aastal keskenduti urogenitaalsete infektsioonide diagnostika tööühmas *Neisseria gonorrhoeae* diagnostika algoritmi ning NAT-diagnostika verifitseerimisnõuete täpsustamisele. Kokku toimus kolm töökoosolekut. *Neisseria*

gonorrhoeae tööühmas on kokku lepitud kolm laborit, kuhu hakatakse saatma NAT-positiivseid proove antibiootikumiresistentsusuuringutele. Samuti ollakse tegemas valikut, millist söödet kasutada, et tüvi transpordi käigus ellu jääks. Kvaliteedi tööühmas on olnud arutelu, kuidas harmoniseerida omavahel kliinilise keemia ja hematoloogia liini verifitseerimisnõudeid nakkushaiguste verifitseerimisnõuetega. Peaaegu lõppu on jõutud NAT-meetodite verifitseerimisnõuetega, tööd nõuavad veel seroloogiliste meetodite verifitseerimisnõuded.

Rahvusvaheline tegevus

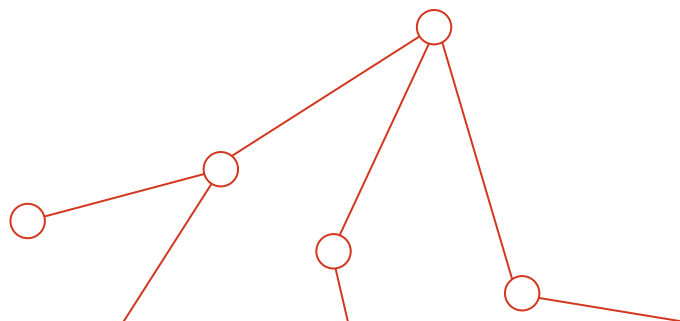
ELMÜ liige Agnes Ivanov osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises tööühmas IFCC TF-POCT Working Group: „How should Glucose Meters be Evaluated for Critical Care“. Tööühma eesmärgiks on anda välja juhend glükomeetrite kasutamiseks intensiivravi haigetel. 2016. aastal kooskõlastati nõuded glükomeetritele ning sisemist ja välist kvaliteedikontrolli puudutavad peatükid.

ELMÜ juhatus liige Marge Kütt osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises tööühmas WG-PFLM “Patient Focused Laboratory Medicine”.

ELMÜ liige Anna Velts osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises tööühmas IFCC TF-YS “Task Force Young Scientists“. Tööühm organiseeris sessioone kohalikel ja rahvusvahelistel konverentsidel. Anna Velts osales ja pidas ettekande teemal “Laboratory Service Delivery” ning “Implementing New Biomarkers in Clinical Laboratory” konverentsil ABICON 2016, 12.–15. detsembril 2016 Indias Mangalurus (sessioon “Career Opportunities for Young Scientists“).

Esitati ELMÜ südamemarkerite tööühma juhi Galina Zemtsovskaja kandidatuur rahvusvahelise tööühma IFCC Task Force on Clinical Applications of Cardiac Biomarkers korrespondentliikmeks (vastus IFCC-st 28.02.2017 – Galina Zemtsovskaja on arvatud korrespondentliikmeks).

Marina Ivanova tegevus The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) Eesti esindajana ja Helle Järve tegevus EUCAST-i seente ravim tundlikkuse määramise (AFST) töögrupi töös on kajastatud kliinilise mikrobioloogia ja EUCAST-i tööühma aruandes. ●



Mikroorganismide määramine TÜK Ühendlaboris

Kliinilist mikrobioloogiat puudutavate analüüside jaotus on Tartu Ülikooli Kliinikumi Ühendlaboris ajalooliselt **jagunenud kolme labori vahel**. Kliinilise mikrobioloogia laboris kasutatakse põhiliselt klassikalisi mikrobioloogilisi meetodeid, nagu külvid söötmetele ja tundlikkuse määramine diskide ja gradientribadega. Molekulaarne diagnostika toimub immuunanalüüsi laboris ja mükobakterite diagnostika mükobakterioloogia laboris.

Krista Löivukene

Kliinilise mikrobioloogia osakonna juhataja, TÜK Ühendlabor

Mikrobioloogilise diagnostika alguseks Tartu Ülikooli kliinikutes võiks pidada 1920. aastat, kui ülikooli juurde loodi Karl Schlossmanni juhtimisel bakterioloogia kabinet. 1920. aastast tänaseni on aga pikk aeg, seetõttu kirjeldan mikroobide samastamise muutusi, mis hõlmavad vaid Ühendlabori ajalugu alates 1996. aastast.

Klassikaline mikrobioloogiline diagnostika põhineb mikroobide kasvatusel, pesa kuju vaatlemisel (värv, suurus, kuju) ja isegi iseloomulikul lõhnal, millele järgneb Grami järgi värvimine. Need meetodid pole kusagile kadunud ja on praegugi kasutusel.

Kuni 2006. aastani kasutasime mikroobide samastamiseks isetehtud ja kommertsiaalseid teste, mis olid küll ilusad ja värvilised, kuid samastatavate mikroobiliikide arv oli piiratud. Aastal 2006 õnnestus laboril hankida, automatiseeritud biokeemilistel testidel põhinev analüsaator Vitek 2. See võimaldas määrata üle 900 liigi, kuid ajaloolist võitu, st vastust samal päeval, me

ei saavutanud. Olime Vitek 2 diagnostikaga rahul, ajapikku samastati sellega peamine osa mikroobe.

Murrang saabus aastal 2012, kui laborisse toodi proovimiseks MALDI TOF-i analüsaator, mille täpsus ja kiirus polnud varasemate meetoditega võrreldavad. 2013. aasta lõpus saime oma MALDI TOF-i analüsaatori, mille meetod põhineb mass-spektomeetrial, kus erineva liikumisega ioone on võimalik detekteerida. Mikroobide samastamiseks kasutatakse praegu ainult MALDI TOF-i analüsaatorit, millel on võimekus eristada ca 3000 liiki. MALDI andmebaas uueneb igal aastal, mis nõuab ka laborilt muutusi vastavalt kehtivale SNOMED-i teatmestule. MALDI ja SNOMED-i koodistike ühildamine võimaldab saata mikroobide nimed otse eLaborisse, kus vastavalt tulemusele valitakse automaatselt sobivad tundlikkuse paneelid, arvestades uuritavat materjali ja tellija osakonna spetsiifikat.

Kuhu mikroobide diagnostika edasi areneb? Seda on raske öelda, enne MALDI TOF-i tulekut mõtlesime sekveneerimisele, aga läks teisiti. Kindel on aga, et uued positiivsed üllatused ei jää tulemata. 🍀

Aasta Konverentsitegu 2016

Üheks Aasta Konverentsitegu 2016 nominendiks oli ka XIII Balti Laborimeditsiini Kongress Tartus, millest võttis osa 451 kolleegi 18-st riigist. Eesti Laborimeditsiini Ühingu poolt võttis tunnistuse vastu kongressi president ja teaduskomitee esimees dr Karel Tomberg.

Auhindu üle andnud Tallinna abilinnapea Arvo Sarapuu sõnul on Eestil ja Tallinnal konverentsiturismist palju võita. „Konverentsivaldkond on kahtlemata üks nišš, kus Eestil on maailmale väga palju pakkuda. Aasta Konverentsiteo konkurssil kandideerinud sündmused näitavad ilmekalt, kuivõrd kõrge on siinne tase,“ sõnas Sarapuu.

Aasta Konverentsiteo tiitlit annab Eesti Konverentsibüroo välja viiendat korda. Tiitel antakse välja vähemalt 100 osalejaga Eestis toimunud mõjukale konverentsile. Aasta Konverentsitegu



2016 auhinna sai Eestis toimunud seitsmesaja osalejaga 8. Rahvusvaheline Balti Anestesioloogia ja Intensiivravi Kongress.

P.S. Selle ürituse ametlik link on siin: www.ecb.ee/et/saadi-kuprogramm/aasta-konverentsitegu-auhind

Jämesoolevähi sõeluuring: ideest rakenduseni

Eestis avastatakse aastas üle 900 jämesoolevähi esmasjuhu. Uute juhtude arv on tõusuteel, sest veel 2000. aastal diagnoositi 680 esmasjuhtu. Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi teadlaste koostatud uuringu põhjal on jämesoolevähi sõeluuringu käivitamisega Eestis 10 aasta jooksul võimalik sõeluuringus osaleva kohordi kohta ära hoida 33–74 surmajuhtu ja **võita 71–136 kvaliteetset eluaastat.**

Katrin Reimand

kliinilise keemia ja laboratoorse hematoloogia osakonna juhataja, TÜK Ühendlabor



Eesti Haigekassa juhtimisel moodustati sõeluuringu käivitamiseks töögrupp (osalejad: Eesti Perearstide Selts, Eesti Gastroenteroloogide Selts, Eesti Gastrointestinaalse Endoskoopia Ühing, Eesti Onkoloogide Selts, Eesti Laborimediitsiini Ühing, Eesti Patoloogide Selts, Vähiliit, Tervise Arengu Instituut, E-Tervise SA ja Sotsiaalministeerium). ELMÜ esindajatena osalesid töögrupi koosolekutel Karel Tomberg ja Katrin Reimand (ELMÜ-sisesesse töögruppi kuulusid veel Kaido Beljaev, Liisa Kuhu, Marge Kütt ja Tiit Salum). ELMÜ nõustas peitvere testi valikul – otsustati kasutada immuunkeemilist kvantitatiivset määramist (Peitveri roojas (sõeluuring), St-Hb screen), koostas nõuded sõeluuringut teostavatele laboritele, osales perearstidele ja pereõdedele mõeldud koolitusprogrammis ning nõustas peitveretestit hanget („Jämesoolevähi sõeluuringu peitvere testi, sõeluuringu koloskoopia eelse

soolepuhastuspreparaadi ja nende pakendamise ning tarne hange“).

Sõeluuring käivitus 1. juulil 2016. Paraku ilmnisid kohe ka lahendamist vajavad probleemid: perearstide infosüsteemide arendajad ei olnud lubadustest kinni pidanud, mistõttu polnud võimalik teha elektroonseid tellimusi, postisüsteemi polnud eelnevalt testitud ning paljud proovimaterjalid jõudsid laboritesse aegununa, proovivõtu juhend vajas täiustamist – paljud proovinõud sisaldasid algselt nii rohkelt materjali, et analüüse polnud võimalik teostada (vt pildil).

Praeguseks on loetletud probleemid kõrvaldatud ning laboritesse saabub päevas vahel enamgi kui 100 proovimaterjali. Siiski on veel küllaga lahendamist vajavaid küsimusi, eelkõige puudutavad need nii peitvere uuringu tulemuste kui ka sõelkoloskoopia protokollide ja histoloogiliste vastuste jõudmist vähi sõeluuringute registrisse ning andmete analüüsimise võimalust. ●

Organolepti

Pärilike ainevahetushaiguste korral esineb organismis spetsiifiline biokeemiline kõrvalekalle, mis on põhjustatud **patogeensest geenimutatsioonist** – tegemist on monogeensete haigustega. Selle põhjal võiks arvata, et neid haigusi on lihtne diagnoosida ja ravida, kuid elu kinnitab vastupidist.

Mustvalgetest

Tsütogeneetiliste analüüside pilt on aja jooksul muutunud mitte just tundmatuseeni, kuid **värvilisemaks ja peenemaks** küll.

Pille Tammur

tsütogeneetika erialaliini juht, TÜK Ühendlabor, kliinilise geneetika keskus Tartus

lisest testist tandem-MS-ini

Karit Reinson

pediaater,

TÜK Ühendlabor, kliinilise
geneetika keskus Tallinnas

Juba mõnda aega on teada üle 500 ensüümidefekti, mis võivad põhjustada ühe või pea kõigi organite kahjustust. Ka haigestumise algus võib olla looteeast kuni pensionieani ning sümptomid varieeruda neerukividest kuni sügava vaimse arengu mahajäämuseni – nii et lihtsat pole siin midagi.

Esimesed pärilike ainevahetushaiguste diagnoosihüpooteesid tekkisid just meeleeundeid kasutades – nuusutades, maitses ja vaadeldes, ning kehavedelikeks olid uriin, veri, higi,

pisarad ja kõrvavaik. See kõik toimus juba üle 100 aasta tagasi. Paljuski on kehavedelikud püsinud pärilike ainevahetushaiguste diagnostikas au sees tänapäevani. Samas, ajaga on ka palju muutunud – juurde on tulnud võimalus haiged lapsed üles leida veel enne sümptomite avaldumist. Suure panuse selleks on andnud tandem-MS-i kasutuselevõtt vastsündinute sõeltestimises. Antud meetodil on võimalik ühest vereplekist määrata >50 erinevat metaboliidi, mis annavad meile lapse haiguse osas viiteid.

2013. aastal soetas selle masina ka TÜ Kliinikum ning juba mõned kuud hiljem alustasime üle-eestilise pilootprojektiga, mille käigus sõeltestisime kõiki Eestis sündinud vastsündinuid lisaks fenüülketonuuriiale ja kaasasündinud hüpoteerosele veel

18 kaasasündinud ainevahetushaiguse osas. Pilootprojekt kulges edukalt ja juba aasta hiljem kasvas sellest välja Eesti Haigekassa poolt tasustatud teenus. 2 aasta ja 9 kuu jooksul oleme sõeltestinud 38 241 vastsündinut, kellest 30-l leidis diagnoos kinnitust. Kaasasündinud hüpoteerose diagnoositi 7 patsiendil, madalat vaba karnitiini ühel patsiendil, hüperfenüülalanineemiat 5 patsiendil (4 klassikalise fenüülketonuuriaga last ja üks biopteriinitundlik vorm), glutaatatsiduuria I tüüpi ühel patsiendil ning 16 omandatud B12-vitamiini defitsiitusega last. Seega on uuritava haiguste esinemissagedus vastsündinute seas 1:1275. Seda polegi nii vähe ning kõik need lapsed on saanud adekvaatset ravi veel enne, kui tekkisid kaebused. ●

värviliste kromosoomideni

Geneetikakeskuse arhiivisügavustest on võimalik leida kenasti fotodelt lõigatud ja korralikult reastatud karüogramme. Lisaks sisulisele tähendusele on neil praeguseks ka juba teatav ajalooline vormiline väärtus. Mõneski mõttes on tsütogeneetiliste analüüside „põhitelg“ jäänud saamaks – vaja on väga häid inimesi, väga häid mikroskoobe ja ajastule kohaselt ka head arvutivõrku ja tarkvara. Sellises kombinatsioonis on lust lahendada ka kõige keerulisemaid, tüütumaid, raskemini analüüsitavaid ja tõlgendatavaid karüotüüpe, mida me näeme, kui teemaks on hematoloogia ja materjaliks luuüdi. Just sellele viimasele ongi uuemal ajal kulunud põhiosa meie ajast.

Kindlasti on väga olulised ka need analüüsid, mis viivad meid mustval-

gest maailmast värvilisema poole – *Fluorescence In Situ Hybridization* ehk FISH-analüüsid. Esimesed FISH-analüüsid mikrodeletsioonisündroomide leidmiseks-kinnitamiseks tehti meile Saksamaal, dr Oliver Bartschi laboris. Meie enda päris esimesed analüüsid said tehtud aastal 2000 – kõigepealt mikrodeletsioonisündroomide ja veidi hiljem samal aastal ka sünnieelse diagnostika jaoks. Kaheksa aastat hiljem, aastal 2008, lisandus jõudsas ja energilises kasvutempos hematoloogia. Aasta 2011 tõi taas uue lähenemise – tsütokiibi analüüsi, mille lahutusvõime on nii palju parem, et toimus tõeline ümberstruktureerumine – päris kena hulk analüüse kolis mikroskoobist arvutisse ja ennast tuli harjutada mõttega, et ka see on tsütogeneetika, nüüdsest nime-tuse all molekulaarne tsütogeneetika.

Aastasse 2011 mahtus veel üks muutus – geneetikakeskus avas Tallinnas filiaali, millest üks suur osa on tsütogeneetika labor.

Kõik need muutused on toonud taas esiplaanile vana tõdemuse, et edukalt edasi saame ikka ainult koos – Tartu-Tallinna ühislabor on ennast igati õigustanud. Erinevad meetodid – mustvalgetest kromosoomidest läbi värvilise FISH-analüüsi molekulaarse peentsütogeneetikani – igal neist oma plussid, täiendavad üksteist. Nendega koos ja korraga toimetades jõuame kõige hõlpsamini parima võimaliku tulemuseni. Kahes asjas võib aga täiesti kindel olla: heade inimestega on võimalik teha ükskõik millist tööd lustiga ja kuuldused tsütogeneetika kui vana meetodi väljasuremisest on tugevasti liialdatud. ●

Bioanalüütiku töö läbi viie inimese silmade



Koostas **Liisa-Lotta Veiken**

Fotod: **erakogu**

Karen Kanniste

Valdkond, kus hetkel töötab: Ida-Tallinna Keskaigla laboris bioanalüütikuna.

Tööstaaž: 9 aastat.

Hobid: Olen naiskodukaitses ja kaitseliidus, see võtab päris palju aega. Vastavalt meeleolule tegelen ka spordiga: jalgrattasõit, jooksmine, pilates ja igapäevane liigutamine. Käin ka teatris, kontserditel ja ooperis.

1. Kuidas te just selle eriala peale sattusite?

Lõpetasin Tartu Ülikoolis bioloogia bakalaureuse ja siis tekkis mõte vahepeal tööle minna ja kogemusi saada. Meditsiin on mind alati huvitanud ja haigla laboris töötamine tundus hea mõte ning seal tekkis ka edasine huvi, et võiks olla bioanalüütiku haridus.

Minu esimeses töökohas peale ülikooli bioloogia õpinguid pakuti varianti minna Tartu Tervishoiu Kõrgkooli päevasesse õppesse, aga kahjuks see ei sobinud.

Kui ma läksin tööle Ida-Tallinna Keskaiglasse, avanes võimalus õppida Tartu Tervishoiu Kõrgkooli nn kaugõppe vormis bioanalüütikuks. Õpe oli mõeldud neile, kellel puudus varasemalt erialane haridus.

Minu jaoks oli see suurepärane võimalus omandada bioanalüütiku kutse töötamise kõrvalt.

2. Mis teile oma töö juures kõige rohkem meeldib?

Töö juures meeldib see, et on võimalik erinevatel kellaaegadel tööl olla, lühikesi ja pikki päevi. Hästi mitmekülgne valvete tegemine, et ükski tuleb teha kõiki

tööetappe ja sealjuures otsustada ning vastutada. Kindlasti ka see, et käime vastsündinute osakonnas analüüse võtmas. See on suur pluss, et ma pole lihtsalt laborant, vaid ikkagi osa päris meditsiinist.

3. Mis on kõige raskem?

Kõige raskem on analüüside võtmine, mis on ühest küljest põnev, aga samas ka väga pingeline, sest kunagi ei tea, kuidas protseduur õnnestub. Seda, kuidas proovi võtta, ma tean, aga iga patsient on erinev ja kunagi ei tea, kas kõik ideaalselt õnnestub. See on väga pingeline: võtan analüüsi ära, aga ei tea, kas sealt

ka tulemus tuleb. See ongi kõige positiivsem osa, aga samas ka kõige raskem. Paljud uued töötajad ei sobi siia, kuna ei suuda raskelt haigeid näha või haigla lõhnad ei meeldi.

4. Kuidas hindate enesetäiendamise võimalusi?

Bioanalüütikute Ühingu korraldab koolitusi, kus kõigil ühingu liikmetel – laborantidel ja bioanalüütikutel on võimalus käia.

Lisaks on oma haigla sisekoolitused, mis on vähem tööpetsiifilised, kuid meditsiinis töötades üldharivad või osaliselt tööga seotud.

5. Kellel ja miks soovitaksite bioanalüütikuks õppima minna?

Bioanalüütiku ametit võiks õppida inimene, kes on täpne ja kohusetundlik. Talle peaks meeldima selline pisut üksluine töö. Meie toas on küll graafikuga töö, aga samas päev läbi mikroskoobi taga töötades peab rutiini taluma. Veel peab olema huvi meditsiini vastu ning haiglatöös on hästi oluline ka vastutustunne. Molekulaardiagnostikas ei puutu inimestega kokku, aga kunagi ei tohi unustada, et iga analüüsitulemuse taga on reaalne inimene. See pole nii nagu päris teadustöös, kus on ainult katsed ja uuringud.



Liina Lelebina

Valdkond, kus hetkel töötab: Pärnus bioanalüütikuna.

Tööstaaz: 5 aastat.

Hobid: Hetkel käin veel koolis ja üritan vahel trenni ka jõuda. Õpin Tartu Ülikoolis magistris rahvatervishoidu.

1. Kuidas te just selle eriala peale sattusite?

Kandideerisin ter-
visekaitsespetsia-
listiks. Sinna ma
ei saanud, jäin
esimesena joone
alla ja siis kui nä-
dal aega oli sep-
tembris kool käi-
nud, helistati mu
emale ja küsiti, kas
ma ei tahaks hoopis
bioanalüütikuks õp-
pima minna. Siis viisin
paberid kooli ja nii ma sel-
lele alale sattusingi. Ise ei kan-
dideerinudki sinna ega mõelnud selle
eriala peale.

2. Mis teile oma töö juures kõige rohkem meeldib?

Kõige rohkem meeldib töö ise. Tegelikult võib seda tööd
pidada üsnagi rutiinseks, kuna iga hommik võtan jälle
proovid, aga ikkagi tundub mulle iga päev erinevana.
Kunagi ei tea, mis võib tulla. Kuna töötan haiglas la-
boris, pean kogu aeg mõtlema sellele, et ei väljasta
lihtsalt numbreid, vaid nende taga on inimene.

3. Mis on kõige raskem?

Kõige raskemad on ilmselt pikad valved ja öö-
töö. Võib ju mõelda, et ainult füüsiline töö vä-
sitas, aga ma pean terve päev mõtlema ja vaat-
tama, kas annan õiged vastused välja ja kas ma
ikka teen kõike õigesti. Ka see on üsna väsitav.

4. Kuidas hindate enesetäiendamise võimalusi?

Bioanalüütikutele toimub aastas 5–6 koolitust ja
korraldatakse bioanalüütikute päevi. Seal on osa
ka vene keeles. Metsikult palju ma neid võimalusi
ei näe, aga alati saab ise otsida ja vaadata, kas on veel
koolitusi, millest võib kasu olla.

5. Kellel ja miks soovitaksite bioanalüütikuks õppima minna?

Bioanalüütikuks soovitan minna õppima inimesel, kes on
täpne, talub rutiini. Kindlasti peaks ta suutma teha ööva-
hetusi, kuigi loomulikult on ka laboreid ja töökohti, kus
töötatakse ainult E–R ja 8–16.



Liina Lelebina.

Mirian Sild

Valdkond, kus hetkel töötab: Lõuna-Eesti haiglas; kliini-
line keemia, biokeemia, valvete ajal verekabineet.

Tööstaaz: 5 aastat.

Hobid: Kokkamine, käsitöö, jalgrattasõit, mäesuusa-
tamine.

1. Kuidas te just selle eriala peale sattusite?

Kesk-koolis oli üheks minu lemmikaineks keemia
ning tahtsin edasi õppima minna erialal, mis
oleks kindlasti keemiaga seotud. Leidsin, et
bioanalüütiku eriala on tihedalt keemiaga seotud
ja seejuures on suur osa praktikumidel.

2. Mis teile oma töö juures kõige rohkem meeldib?

Meeldib, et töö on vaheldusrikas, meeldib
töötada tehnikaga (analüsaatoritega). Tore
on suur kollektiiv.

3. Mis on kõige raskem?

Töös ei meenuki hetkel midagi väga rasket.
Koolis eriala õppida oli üsna raske.

4. Kuidas hindate enesetäiendamise võimalusi?

Enesetäiendamise võimalused on piisavalt head.
Toimuvad koolitused, millest soovi korral saab alati osa
võtta.

5. Kellel soovitaksite bioanalüütikuks õppima minna?

Inimesel, kellele meeldib pidavalt areneda, kellele meeldib
tehnikat ja inimestega suhtlemine.

6. Miks?

Sest antud erialal tuleb
tihti kasutusele uusi
analüüse ja sellega
seotult tuleb näi-
teks õppida ka-
sutama uut ana-
lüsaatorit. Töös
tuleb pidevalt
suhelda pat-
sientidega, kol-
leegidega, teh-
nilise meeskonna-
ga.



Mirian Sild.



Liilija Verev.

Liilija Verev

Valdkond, kus hetkel töötab: Tartu Ülikooli kliinikumis bioanalüütikuna.

Tööstaaž: 5 aastat.

Hobid: Tegelen natukene käsitöö ja spordiga.

1. Kuidas te just selle eriala peale sattusite?

Täiesti juhuslikult. Läksin bioloogiat õppima, aga siis lugesin koolide tutvustusest bioanalüütiku õppekava kohta ja mõtlesin, et läheks ja prooviks ja vaataks. Kui nüüd sada protsenti aus olla, siis mul täielikku ettekujutust sellest erialast ei olnud. Bioloogiasse siis ei läinudki, vaid hoopis Tartu Tervishoiu Kõrgkooli bioanalüütikuks õppima.

2. Mis teile oma töö juures kõige rohkem meeldib?

Meeldib kõige rohkem see, et töö on vaheldusrikas. Alati on uusi väljakutseid, enesetäiendamisevõimalusi ja kindlasti ka see aspekt, et minu tööst on inimestele kasu.

3. Mis on kõige raskem?

Ma ei oskagi väga midagi välja tuua, sest minu jaoks polegi selle töö juures midagi eriti rasket. Kindlasti nõuab see töö mingitel hetkedel püsivust, kannatlikkust ja täpsust. Need võivad kellegi jaoks raskemad asjad olla, aga pole siin iseenesest rasket midagi (*naerab*).

4. Kuidas hindate enesetäiendamise võimalusi?

Enesetäiendamise võimalused on kindlasti väga head. Võib-olla ainukene miinus, mis ma oskaksin välja tuua, on see, et kui teistel erialadel, näiteks geenitehnoloogial on magistrikraadi omandamine lihtsam, siis bioanalüütikutel on praegusel hetkel see selline valukoht. Magistrikraadi saab omandada ainult Euroopas ja mitte Eestis. Muidu on kõik enesetäiendamise võimalused olemas ja saab lisaks õppida, kui on tahtmist ja vajadust.

5. Kellel ja miks soovitaksite bioanalüütikuks õppima minna?

Kindlasti soovitaksin seda eriala õppima minna kõigil neil, kellel on huvi meditsiini vastu ja kes näiteks öeks ei taha või arstiks ei saa õppida. Soovitaksin kindlasti ka neile, keda huvitab laborimeditsiin.

Sigrid Sommer

Valdkond, kus hetkel töötab: Synlabi labori hematoloogia osakonnas bioanalüütikuna.

Tööstaaž: 7 aastat.

Hobid: Muusika, maalimine, reisimine ja heategevus (tegelen varjupaiga loomadega).

1. Kuidas te just selle eriala peale sattusite?

Kogemata tegelikult. Mul oli valida, kas ma lähen Tallinna Ülikooli bioloogiat õppima või hoopis Inglismaale. Ma teadsin, et ma tahan tegelikult meditsiini valdkonnas toimetada. Siis ma avastas, et on olemas selline koht nagu Tartu Tervishoiu Kõrgkool ja seal on niisugune huvitav eriala nagu bioanalüütik. Eriala nimi tundus nii huvitav, et ma otsustasin proovida ja sain ka sisse. Siiamaani pole kahetsenud, et sisse sain (*naerab*).

2. Mis teile oma töö juures kõige rohkem meeldib?

See, et ma saan inimesi aidata. Kindlasti ka see, et tegu on elukestva õppega, kuna valdkond ja meditsiin üldse areneb nii kiiresti. See tähendab, et ei ole võimalik jääda selle eriala peal toppama, kuna kogu aeg peab asjadega kursis olema. Pidevalt avastatakse midagi uut, nii et kätt tuleb pulsil hoida kogu aeg. Enda seisukohalt ka see, et kui on meditsiiniline taust olemas, siis oskan ka enda tervist paremini jälgida ja juhtida.

3. Mis on kõige raskem?

Kindlasti peab pidevalt õppima. Kogu aeg olen sunnitud uusi oskusi omandama, ennast täiendama. Kuna bioanalüütiku erialal pole võimalik Eestis magistrikraadi omandada, siis peabki ise initsiatiivi üles näitama ja hästi palju lugema. Ennast peab mujal maailmas toimuvaga kursis hoidma. Tuleb käia konverentsidel ja kongressidel, et saada vajalikku teavet. Kindlasti on teine külg see, et kui inimene ei viitsi end arendada, siis võib tekki-da tunne, et töö on rutiinne. Umbes selline, et võtan selle proovi, panen sinna masinasse ja võtan maha.

Kui inimene ise ei süvene sellesse, mis ta teeb, siis see võib näida täieliku rutiinina. Siis võib küll küsida, et miks seda üldse teha, see on nii mõttetu jne. Seda tööd tuleb mõttega teha, siis see on huvitav. Peab olema endal huvi, analüütiline mõtlemine ja kindlasti on vaja ka täpsust. Ei saa mõelda nii, et ei tulnud välja, mis seal ikka. Iga asja taga on inimene ja tema tervis. Sa teed seda kellegi heaks, et kellegi tervis oleks parem.

4. Kuidas hindate enesetäiendamise võimalusi?

Kuna ma töötan eraettevõttes, siis minul on firma poolt päris head võimalused enast täiendada ja ka välismaal käia. Siiani on nii olnud, et kui on soovi avaldatud, et minna välismaale koolitusele, siis me oleme alati selleks loa saanud ja firma ka tasub selle eest. Eestis laborimeditsiinist ikkagi väga ei räägita, see on selline suletud ringkond. Eestis on enese arendamine raskem, sest enamik teadustööd on inglise keeles ja suured asjad toimuvad välismaal. Peab olema väga palju endal initsiatiivi, et otsida koolitusi, infot. See on kõik enda teha.



Sigrid Sommer.

5. Kellele ja miks soovitate bioanalüütikuks õppima minna?

Inimestel, kellele meeldivad reaalsed. Verega kokkupuude on paratamatu, seega verd ei tohi kindlasti karta. Inimesel peab olema ka püsivust. Laboritööd saavad teha ikka ainult teatud tüüpi inimesed, sellistel ülevoolavalt energilistel inimestel hakkab lihtsalt igav. Peab olema kainen, rahulikku, analüütilist mõtlemist. Inimene peab olema iseloomult rahulikum, sest mida rohkem ta rahmeldab, seda rohkem tuleb vigu. Kindlasti on vaja ka iseseisvust, kuna tuleb vastutada selle eest, milline vastus või tulemus läheb arstile, kes inimest ravib. ●

CHROMagar

Kromogeensete söötmete kasutamine on kiire ja lihtne. Usaldusväärse kliinilise mikrobioloogilise analüüsi tagavad:

kõrge TUNDLIKKUS, SELEKTIIVSUS ja SPETSIIFILISUS

Tootevalikus on ka analüüsi efektiivsust tõstvad multiplekssed kromogeensöötmed:



CHROMagar™ Orientation
Kuseteede patogeenide isoleerimiseks ja eristamiseks



CHROMagar™ MH Orientation
Mueller Hilton Agar – kiireks patogeenide diferentseerimiseks ja antibiootikumidele vastuvõtlikkuse analüüsiks



CHROMagar™ mSuperCARBA™
Gramnegatiivsete bakterite määramiseks, millel on vähenenud tundlikkus enamiku karbapeneemide suhtes.

Kastruba
Medical College.
Labor praktikumide
läbiviimiseks.

IFCC Task Force for Young Scientists ehk Indiassa ja tagasi

Möödunud aasta algusest kuulun ma korrespondentliikmena **IFCC noorte teadlaste töörühma** (Task Force for Young Scientists – TF-YS). Ühenduse eesmärgiks on edendada laborimediitsiini eriala ja aidata noortel teadlastel panustada rohkem IFCC tegevusse.

Anna Velts

labori juhataja kt,
Lääne-Tallinna Keskhaigla

Kuigi ühendus on alles lapsekingades, saab ette näidata juba omajagu saavutusi. 2016. aasta oli eriti tegus, publitseriti üks väga asjalik juhend abistamiseks uurimistöote tegemist laborimediitsiini valdkonnas – „A Guide to Conducting

Research in Laboratory Medicine“, mille autoriteks on Graham Beasall, Pradeep Kumar Dabla, Endang Hoyaranda, Ferry Sandra ja Vanessa Steenkamp. Juhend on saadaval e-raamatu ja veebinaride seeria kujul IFCC kodulehel (<http://www.ifcc.org/task-force-young-scientists-web-pages/research-guide/>). Kasulikke materjale leiab IFCC lehelt veelgi, näiteks kaks uut harivat veebinari seeriast „IFCC TF-YS Educational Webinar Series“: „Embarking on Clinical Research – Best Practices for Today’s Laboratory

Scientists“ ja „ISO Accreditation: New Trends and Global Differences“.

Töörühma üheks olulisemaks saavutuseks oli 2016. aastal projekti „LAB SURFING“ algatamine. Tegu on laborimediitsiini noortele suunatud erialase sotsiaalmeediaga, mis aitab ühendada kolleege üle maailma, parandada rahvusvahelist koostööd ja lihtsustada vahetusprogramme. Iga noor huviline saab sellega liituda aadressil www.lab-surfing.com.

Muuhulgas organiseerivad töörühma liikmed noortele teadlastele suunatud sessioone, töötubasid ja muid toredaid üritusi kohalikel ja rahvusvahelistel konverentsidel. 2016. aastal toimusid sellised kokkusaamised Argentiinas, Zimbabwes, Nigeerias, Taiwanis ja Indias. Viimasele nendest sessioonidest kutsuti ka mind loengut pidama. Indiassa? Esimest korda elus? Üksinda? Muidugi!

Iga-aastane India konverents „43rd Annual Conference of Association of Clinical Biochemists of India“ toimus 12.–15. detsembril Mangalurus ning IFCC TF-YS poolt korraldatud sessioon „Career Opportunities for



Pidulik õhtusöök.
Sai leiba ja tsirkust.

Young Scientists“ tutvustas noortele karjäärivõimalusi meditsiinis, teaduses ja tööstuses. Mul oli hea meel tutvustada Eestit ja rääkida, mida kujutab endast laborimeditsiini eriala meie riigis. Etteantud teema „Laboratory Service Delivery“ oli piisavalt lai, et anda ülevaade meie edulugudest, aga ka laborimeditsiini probleemidest ja väljakutsetest.

Paar nädalat enne konverentsi algust sain kirja korraldajatelt, kes palusid mul pidada konverentsil teinegi ettekanne, seekord teemal „Biomarkerid“. Kuigi aega nappis, ei saanud ma sellisest pakkumisest keelduda. Õnneks oli sõit Indiasse parajalt pikk ja öö Mumbai lennujaamas sai sisustatud ettekanne lihvimisega. Loengu pealkirjaga „Implementing New Biomarkers in Clinical Laboratory“ kandsin ette konverentsi viimasel päeval. Kuigi enamasti kuuleb sellistel üritustel uutest avastustest ja paljulubavatest markeritest, tahtsin mina rääkida hoopis reaalsest elust ja sellest, kui palju (loe: vähe) nendest jõuavad kliinilise kasutusele ja milliste raskustega seisavad laborid silmitsi uute analüüside juurutamisel.

Eks mul olid India suhtes oma ootused ja kartused, kuid kohale jõudes olin ma väga positiivselt üllatunud. Kogesin väga sooja vastuvõttu, kohalikud inimesed olid äärmiselt avatud, külalishked ja hoolitsevad. Pigem tundus see keskmise eestlase jaoks isegi liigse hoolitsemisena. Ma oleks hea meelega hotelli jalutanud või tuk-tukiga kihutanud, aga transport oli alati korraldatud, isegi kui polnud jõudnud seda küsida. Söögist rääkimata. Nagu kõik teavad, on konverentsidel osalemise juures üks parimaid asju suhtlemine välismaa kol-



Heas seltskonnas. Dr Bernard Gouget ja kohalikud tudengid.

leegidega ja tutvumine uute inimestega. Mul on väga hea meel, et juba konverentsi esimesel päeval kohtusin ma imetoredate inimestega, kellega saime pidada põnevaid arutelusid ja vabadel õhtutel templeid külastada. Ja kellega veel käia täiuslikku sarit otsimas kui mitte prantslasega, kelle ema töötas kuulsa moelooja juures? Tuleb välja, et dr Bernard Gouget pole ainult hea tantsija, vaid tal on ka laitmatu maitse! Dr Elizabeth Frank, kes on ise kasvanud üles Mangalurus, oli tõeline elupäästja: ta näitas meile, kust saab päris kohvi, mis pole Indias teadupoolest kuigi populaarne jook. Linna peamine vaatamisväärsus oli muidugi rand. Kaunist ookeanivaadet olid nautimas nii kohalikud inimesed kui ka koerad ja lehmad.

Kokkuvõttes jäi Indiat kõige paremini iseloomustama selle riigi liiklus: keegi ei tea, kuidas, aga kõik toimib! See reis oli kindlasti üks mu elu huvitavamaid kogemusi ja loodetavasti toimub juba lähitulevikus mõni laborimeditsiini noortele suunatud üritus ka Eestis. Senikaua aga hoidke silma peal EuroMedLab 2017 üritustel Ateenas! 🌟

Bioanalüütiku õppekava kaasatus välisprojektidesse

Mare Remm

Õppejõud-dotsent,
Tartu Tervishoiu Kõrgkool

Tartu Tervishoiu Kõrgkooli **bioanalüütiku õppekava** on koos teiste meie kõrgkooli õppekavadega haaratud kahte koostööprojekti välispartneritega.

Esimene neist on DeDiWe projekt, mille on koostanud Soome, Läti ja Eesti kõrgkoolid. Projekti eesmärgiks on tulevaste tervishoiutöötajate pädevuse tõstmine kaasaegsete infotehnoloogiliste võimaluste kasutamisel igapäevatoos. Projekti kuuluvad juhi rollis Laurea Ametikõrgkool, samuti Arkadia Ametikõrgkool Soomest, Riia Stradiņši Ülikool ja Tartu Tervishoiu Kõrgkool. Projekt käivitus 2015. aasta sügisel ja kestab 2017. aasta lõpuni. Meie kõrgkooli õppejõud kohtusid teiste projektis osalejatega 2016. aasta alguses Helsingis, kus me alustasime koolitusprogrammi väljatöötamist. Aprillis 2016 saime taas partneritega kokku, sedapuhku Tartus, kus vaadati üle, kui kaugele oleme programmiga jõudnud.

Lisaks nimetatud kõrgkoolidele osalesid projektis ka mõned tervishoiuasutused, sealhulgas Eestist Ida-Tallinna Keskhaigla (ITK). Järgnes üliõpilaste kaasamine, et neil oleks sügisel võimalik programmi testida. Meie kõrgkoolist olid haaratud õdede, ämmaemandate, radioloogia tehnikute ning bioanalüü-

tikute õppekava üliõpilased ning õppejõud. Esialgne plaan oli kaasata oma koolist 20 tudengit ja enam-vähem sama arv üliõpilasi ka teistest kõrgkoolidest. Bioanalüütikutest avaldas soovi osaleda kolm teise kursuse üliõpilast. Sügisest 2016 algaski õppekava testimine. Saime tudengitega Tartus kokku ning üsna sageli toimusid veebi vahendusel kohtumised teiste kolleegidega. Veebiseminarides anti üliõpilastele mitmeid ülesandeid, mida nad vahepealsel ajal pidid artiklite, raamatute, aga ka iseseisva mõtlemise teel lahendama ja panema kokku vastused, mida siis interneti teel partneritele edastada. Kindlasti kujutas selline õpe internetikeskkonnas eri riikide koolide vahel endast uut kogemust. Ma usun, et see oli üsna uudne mitte ainult meie üliõpilastele, vaid ka teistele. Õppe intensiivsus ületas paljude üliõpilaste võimed, seega langes osa neist projektist välja. Praeguseks on bioanalüütikute õppest osalemas üksnes Karin.

Selle aasta veebruari alguses oli üliõpilastel võimalik sõita Helsingisse, et kohtuda nende õppejõudude ja üliõpilastega, kellega on nad pool aastat interneti vahendusel koostööd teinud. Üheks võimaluseks oli kirjutada projekti teemaga haakuv lõputöö. See ei jõua küll projekti raames valmis, kuid võimalus mõelda teemadele, mida projektis pakuti või ka teemadele, mis lähtusid pakutust, oli ahvatlev. Karin otsustaski valida lõputöö teemaks „Laboritöötajate teadmised ja vajadused seoses e-lahendustega”, mille ta kavatseb teostada ITK laboris. Praegu pro-

jekt jätkub ja kavas on artiklite avaldamine projekti toimumisest.

Teiseks projektiks, milles osalemist on bioanalüütikute õppele pakutud, on tervishoiutöötajatele hariduse ja koolituse pakkumine rinnavähi varaseks avastamiseks (Education and training in early detection of breast cancer for health care professionals – EBreast). Projekti eesmärgiks on luua vaba juurdepääsuga e-kursus (MOOC) tervishoiuspetsialistidele ja tegelikult kõigile huvilistele. Selle projekti juht on Tartu Tervishoiu Kõrgkoolist ning osalised on Šveitsist, Portugalist, Norrast ja Soomest. Projekt algas juba 2015. aasta septembris ning esimene aasta oli uurimuslik, mille tulemusel on ilmunud artiklid rahvusvahelises radioloogiaajakirjas. Praeguseks ollakse jõutud nii kaugele, et kaasatakse ka bioanalüütiku, ämmaemanda ja õe õppekava õppejõud ning üliõpilased, et testida projekti käigus loodud õppevahendeid. Seejuures on oluline rõhutada, et õppevahendid on inglise keeles ja kasutatakse interprofessionaalset lähenemisviisi, mille kaudu õppija saab ettekujutuse lisaks enda tegevusele rinnavähi varajasel avastamisel ka teiste tervishoiuspetsialistide rollist ja tegevusest nimetatud valdkonnas. Testitavad õppevahendid on mõeldud kasutamiseks põhiõppes, aga ka tervishoiutöötajate täiendõppes ja nagu eespool öeldud, võivad neid kasutada inimesed kõikjalt üle maailma.

Mõlemaid projekte on toetatud Euroopa Liidu programmidest, esimese puhul nimetaksin Interreg Central Balticut ja teise puhul programmi Erasmus+.



Kroonilise neeruhaiguse ennetus ja käsitus

Galina Zemtsovskaja

kliinilise keemia vanemarst,
Põhja-Eesti Regionaalhaigla
laboratoorium

Kroonilise neeruhaiguse ravijuhendi koostamise algatas Eesti Nefroloogide Selts. Töörühma olid kutsutud ka Eesti Perearstide, Eesti Kardio- loogide, Eesti Endokrinoloogia ja Eesti Labori- meditsiini Seltside esin- dajad, õed TÜKist ja LTKHst ning patsientide esindaja.

Esialgselt kinnitati ravijuhendi käsitusala RJNK koosolekul, seejärel asusid tööle töögrupp ja sekretariaat. Pingeline töö kestis 2 aastat. Peeti 16 koosolekut, igal kokkusaamisel vaadati läbi käsitus- alal esitatud kliinilistele küsimuste- le vastuseks leitud tõendusmaterjal, iga küsimuse kohta koostati kokkuvõtte ja soovitude kavand. Kirjanduse töötlemisel võeti arvesse nii tõendusmaterjali kvaliteeti kui ka sekkumise kasu või võimalikku kahju patsiendi tervisele ja elukvaliteedile.

Enne lõplikku vormistamist vaadati tekst mitu korda üle, tehti parandusi ja täiendusi ning lõpuks läbis dokument veel keeletoimetuse.

Pärast lõplikku vormistamist lisati ravijuhendile kroonilise neeruhaiguse

sõeluringute ja diagnoosimise algo- ritm ning dokument esitati avalikule arutelule. Ravijuhendile tuli tagasisi- det viiel erialaseltsilt, lisaks TÜKist ja PERHist. Tagasiside oli konstruktiivne ning vastavalt esitatud kommentaaride- le tehti juhendisse parandused.

Ravijuhend kinnitati Ravijuhendite nõukojas 17.01.17. Koos soovitude kokkuvõttega ja nende aluseks kasuta- tud tõendusmaterjalidega on see kät- tesaadav veebilehel www.ravijuhend.ee

Valminud ravijuhend käsitleb krooni- lise neeruhaiguse diagnoosimist, ravimist ning jälgimist täiskasvanutel. Juhendi eesmärgiks on jõuda Eestis kroonili- se neeruhaiguse ennetamise, õigeaegse diagnoosimise ning ühtse käsituseni.

Ravijuhendis antakse lühivõtteid kroonilise neeruhaiguse olemusest ja levimusest Eestis, haiguse riskigruppi- dest, kroonilise neeruhaigusega seotud kliinilistest sündroomidest. Ravijuhend on ette nähtud perearstidele ja teistele eriarstidele, samuti õenduspersonalile, kes tegelevad KNH-ga patsientidega. Ravijuhend ei käsitle KNH ravi lastel ja rasedatel, ägeda neerukahjustuse ravi, neeruasendusravi ega nefroloogi määra- tud spetsiifilist ravi.

Ravijuhendis on sõnastatud 54 soo- vitust koos tõendusmaterjali lühikok- kuvõttega. Soovitused on liigitatud järgmiselt: kroonilise neeruhaiguse va- rajane avastamine, diagnoosimine, krooni- lise neeruhaigusega patsientide eluviisi nõustamine, südame- ja veresoonekon- nahaiguste riski hindamine kroonilise neeruhaigusega patsientidel, kroonili- se neeruhaigusega patsientide jälgimi- ne, krooniline neeruhaigus ja ravimid, D-vitamiin ja krooniline neeruhaigus, radioloogilised uuringud kroonilise neeruhaigusega patsientidel, patsiendi suunamine erialaspetsialisti (nefroloogi) vastuvõtule ja kroonilise neeruhai- gusega patsientide predialüüsi käsitus.

Kroonilise neeruhaiguse varajane avastamine

Patsientidele soovitatakse määrata järgmi- sed laboratoorsed uuringud: albuminuuria hindamiseks albumiini ja kreatiniini suhte uriinis, glomerulaarfiltratsiooni hindamiseks kreatiniini plasmas ja eGFR.

Kroonilise neeruhaiguse diagnoosimine

- Esmadiagnoositud kroonilise neeruhaigu- sega patsientidele määrake diagnoosi kin- nitamiseks korduvad laboratoorsed uuringud: kreatiniin plasmas ja eGFR ühe nädala ning seejärel kolme kuu möödudes.
- Riskirühma kuuluvatel või kroonilise neeru- haiguse diagnoosiga patsientidel kasuta- ge proteinuuria täpsemaks hindamiseks albumiini ja kreatiniini suhte kvantitatiiv- set määramist, eelistatult määratuna esmasest hommikusest uriinist.
- Ärge kasutage proteinuuria suuruse määramiseks uriini ribaanalüüsi.
- Riskirühma kuuluvatel või kroonilise neeruhaigusega patsientidel kasutage glomerulaarfiltratsiooni täpsemaks hindamiseks lisaks kreatiniini standardi- seeritud määramisele ka eGFR-i määra- mist (CKD-EPI valemit).
- Kroonilise neeruhaiguse progresseeru- mise hindamiseks määrake patsientidel regulaarselt kreatiniini tase plasmas koos eGFR-i hindamisega ning albumiini ja kreatiniini suhte uriinis. Hindamise sagedus sõltub kroonilise neeruhaiguse raskusastmest, progresseerumise kiirus- est ja patsiendi kliinilisest seisundist.
- Kroonilise neeruhaiguse progresseeru- mise pidurdamiseks kindlustage parim võimalik diabeedi kompensatsioon.
- Diabeetilise nefropaatiaga patsientidel hoidke glükohemoglobiini (HbA1c) väär- tus alla 53 mmol/mol ehk alla 7%. Oluline on tagada patsiendi ohutus – madalad HbA1c väärtused (alla 48 mmol/mol ehk alla 6,5%) seostuvad kõrgema hüpoplü- keemia riskiga.

Tabel 1. Kroonilise neeruhaiguse varase avastamise ja diagnoosimise soovitused

Ravijuhendi koostamisel osales ELMÜ poolt neerumarkerite töögrupp. Meie otsesel ja aktiivsel osalusel aruta- ti kroonilise neeruhaiguse sõelumiseks, diagnoosimiseks ning jälgimiseks va- jalikke laboratoorseid uuringuid ning määramismeetodite eelistusi ja erine- vaid terminoloogilisi nõudeid. Meie töö osutus hästi produktiivseks, täpsustati plasma kreatiniini ja eGFR ning uriini albumiini ja kreatiniini suhte käsit- lemist ning võeti vastu glomerulaar- filtratsiooni ja albuminuuria hindamist puudutavad soovitused (vt tabel 1). ●

Meditiinilaborite põhitöö on olnud patsientide **proovide analüüsimine ja vastuste edastamine** raviarstidele. Eripärasemate laboriuuringute vastustes on kajastunud ka laboriarsti kommentaar. Patsiendini on laborianalüüside vastused jõudnud aga traditsiooniliselt raviarsti vahendusel.

Tasuliste laboripakettide roll varjatud tervisehäirete avastamisel

Marika Tammaru
ITK teadusosakonna juhataja

Eleonora Ellervee
ITK kesklabori kvaliteedijuht

Liisa Kuhi
ITK kesklabori juhataja

Viiimasel ajal on avardunud patsientide võimalused nii otseseks juurdepääsuks arsti tellitud laborianalüüside tulemustele kui ka iseseisvaks analüüside tellimiseks laborist. Järjest enam on Euroopas ja Ameerika Ühendriikides levimas suund, et patsiendid saavad laboriuuringute vastused otse laborist ilma raviarsti selgitusteta. Saamaks teada, kuidas sellesse võimalusse suhtutakse, tehti USA ja Austraalia perearstide ja spetsialistide seas läbi läbilõikeline uuring (1). Küsitluses osales 315 arsti. Kaks kolmandikku vastanutest pooldas referentsväärtuste piiridesse jäävate uuringutulemuste edastamist otse patsiendile, normist kõrvalekalduvate väärtuste otsest edastamist pooldas üks viiendik küsitletutest. Enamik vastajatest oli seisukohal, et kuigi uuringutulemuste otsene edastamine võib vähendada normist kõrvale kalduvate tulemuste tähelepanuta jäämise tõenäosust, põhjustab normi piiridest väljajäävate tulemuste edastamine patsientides ärevust ning võib viia abi otsimiseni mitteusaldusväärsetest allikatest.

Laboriuuringute vastuste edastamist patsientidele on uuritud ka Euroopas. Kliinilise keemia ja laborimediitsiini

Euroopa föderatsioon (EFLM) korraldas oma liikmesühingutes küsitluse selgitamiseks välja laboriarstide seisukohti laborianalüüside tulemuste otsese edastamise osas (2). Uuringus osales 27 riiki. Osalenud riikides puudus patsientidel 40% juhtudest ligipääs uuringutulemustele või võimaldati seda vaid erandjuhtudel. 60% juhtudest sai patsient informatsiooni analüüsi tulemustest oma raviarstilt, neist enamikul juhtudel oli koos analüüsi tulemustega võimalik näha ka laboriarsti interpretatsiooni neile. Patsient küsis teavet oma analüüsitulemuste tähenduse kohta kõige sagedamini oma raviarstilt, kasutussageduselt järgmised infoallikad olid internet ja laboriarst. Ligi kolmandik vastanud ühingutes ei pooldanud analüüsitulemuste otsest edastamist patsientidele. Eesti uuringus ei osalenud.

Uuringutulemuste otsesel edastamisel patsientidele on õigeaegse ja pädeva toe pakkumine tulemuste tõlgendamisel alles välja kujunemata. Siin on võimalus ka laborimediitsiini kui arstliku eriala arenguks – laboriarstidel oleks uuringutulemus-

te väga oluliselt muutunud käsitlemisel tervishoiusüsteemis vahendav või suunav roll. Siiani on Eesti laboriarstid kommenteerinud patsientidele vaid nende enda tellitud ja tasutud analüüside tulemusi.

Uued laboripaketid Ida-Tallinna Keskhaiglas

Ida-Tallinna Keskhaigla on välja töötanud kaks laboripaketti inimestele, kes soovivad oma tervist analüüside abil kontrollida, kuid kellel puuduvad teadmised analüüside iseseisvaks valimiseks ning kes mingil põhjusel eelistavad analüüsi tellida ilma raviarsti vahenduseta. Üks pakett („Esmane laborianalüüside pakett“, ELP) koosneb

Esmane laborianalüüside pakett (ELP)		
CBC-Diff	Hemogramm 5-osalise leukogrammiga (NEUT, LYMPH, MONO, EO, Hb, MCV, PLT)	Esimene samm tervise hindamisel (ESTH)
U-Strip	Uriini ribaanalüüs (U-Leu, U-Er, U-Prot)	
P-Gluc	Glükoos plasmass	
P-TSH	Kilpnääret stimuleeriv hormoon plasmass	
P-ALAT	Alaniini aminotransferaas plasmass	
P-GGT	Gammaglutamüül transferaas plasmass	
P-Crea	Kreatiniin plasmass	
eGFR	Hinnanguiline glomerulaarfiltratsiooni kiirus	
P-CRP	C-reaktiivne valk plasmass	
P-Chol	Kolesterool plasmass	
P-Trigl	Triglütseriidid plasmass	
P-HDL-Chol	HDL-kolesterool	
P-LDL-Chol	LDL-kolesterool	
P-IgE	Immuunglobuliin E plasmass	
P-HCV Ab	C-hepatiidi viiruse vastased antikehad plasmass	
P-HBsAg	B-hepatiidi pinnaantigeen plasmass	
St-Hb	Peitveri roojas	
P-PSA	Prostata spetsiifiline antigeen plasmass (meestel)	

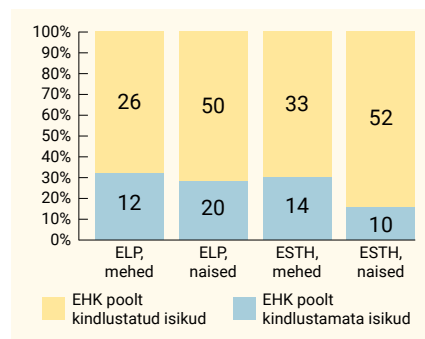
Tabel 1. Pakettidesse kuuluvate analüüside nimekiri. Sulgudes on toodud kompleksanalüüside parameetrid, mille tulemused kuuluvad kõnealuse uurimistöö andmete analüüsi hulka.

9 analüüsi (19 parameetrit) ja laboriarsti kirjalikust kommentaarist nende kohta, teine pakett („Esimene samm tervise hindamisel“, ESTH) sisaldab 17 analüüsi (26 parameetrit) ja laboriarsti vastuvõttu, kus patsiendil on võimalik analüüsitulemused arstiga läbi arutada (tabel 1). Saamaks põhjalikku infot ITK laboripakettide tellijate ning analüüsitulemuste kohta ning selleks et vastavat teenust edasi arendada, toimus uuring, mille eesmärkidest ja tulemustest allpool ülevaade antakse.

Uuringu eesmärk: Kirjeldada ITK laboripakettide kasutajaid, selgitada välja pöördumise põhjused ja analüüsida normist kõrvalekalduvate leidude osakaalu ning kliinilist tähendust. Soovisime hinnata laboripakettide kui patsientide täiendava uurimisvõimaluse kasulikkust, teha vajadusel parandusi pakettide sisusse ning interpretatsioonide edastamise vormi.

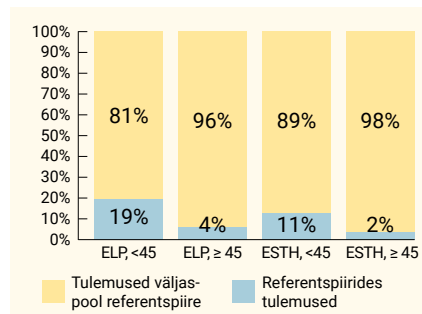
Meetodid: Uuritavateks olid ajavahemikus 1.08.14–31.12.15 tasulisi laboripakette tellinud isikud. Andmed analüüsiti mõlema paketi puhul eraldi – moodustati kaks valimit. Valimite koostamisel kasutati ITK andmebaase eLabor ja eHealth.

Tulemused: 108 isikut (65% naised, keskmine vanus 44 aastat) valis ELP (“ELP kliendid”) ja 109 isikut (57% naised, keskmine vanus 46 aastat) ESTH (“ESTH kliendid”). 49 ESTH kliendil oli kaebusi (ELP klientide puhul ei hinnatud). Eesti Haigekassa (EHK) poolt kindlustatud ja kindlustamata isikute osakaalu kajastab joonis 1.



Joonis 1. Isikute soopõhine jaotus EHK kindlustatuse alusel valitud laboripakettide järgi.

Uuringust selgus, et 90%-l klientidest oli vähemalt üks analüüsitulemus referentspiiridest väljas (joonis 2).



Joonis 2. Analüüsitulemuste jaotus referentspiiridesse sisse või välja jäämise alusel eri vanuserühmade (nooremad kui 45 aastat ja 45-aastased või vanemad) ja valitud laboripakettide puhul.

Vanuserühmade vahel oli erinevus ELP puhul $p=0,025$ ja ESTH puhul $p=0,054$

Suurim kõrvalekalduv tulemuste arv oli 15 parameetrit (26 parameetrit) ühel ESTH kliendil. 38% kõigist patoloogilistest tulemustest puudutasid kolesterooli ainevahetust: 59% LDL-Chol, 52% Chol ja 4% HDL-Chol tulemustest olid väljaspool eesmärkväärtusi.

Rohkem kui 15% tulemustest oli väljaspool referentspiire ka glükoosi, kreatiniini ja IgE analüüsi puhul. Ühtegi uut positiivset HCVAb või HBsAg juhtu ei leitud. Viis eelnevalt diagnoosimata tervishäirega klienti suunati spetsialisti vastuvõtule (tabel 2).

Isiku sugu, vanus	Parameeter	Tulemus
Mees, 19	U-Proteiin	3 g/L
Mees, 45	Hb	81 g/L
Mees, 57	Plt	1202 x 10 ⁹ /l
Naine, 61	WBC	21 x 10 ⁹ /l
Naine, 49	ALAT, GGT	111 U/L, 300 U/L

Tabel 2. Varem avastamata tervishäirega isikute laborianalüüsise tulemuste muutused.

Klientidele, kellel olid väikesed kõrvalekalded analüüsise tulemustes, soovitati kordusanalüüsi mõne aja möödudes või pöörduda perearsti vastuvõtule (tabel 3).

Laboriuuringute tulemuste muutuste liigid	ELP	ESTH
Kuseteede patoloogia*	10	9
Kilpnäärme funktsioonihäire	5	4
Aneemia, leukotsütoos	2	2
Glükoosi suurenenud väärtus	2	3
Vähenenud eGFR	2	0
Maksakahjustus	1	7

* Ribaanalüüsi muutunud tulemus kinnitati ka uriini sademe mikroskoopia abil.

Tabel 3. Patsientide arv, kellel laboriarst on soovitanud laborianalüüsise tulemuste muutuste tõttu pöörduda perearsti vastuvõtule.

Kokkuvõte

Isikute oma algatusel tellitud laboriuuringud koos laboriarsti kommentaaridega aitavad avastada varjatud tervishäireid ja eristada olulisi uuringutulemuste muutusi ebaolulistest. Selle uurimistöö tulemustest lähtuvalt on tehtud ESTH paketi analüüsise valikuisse muudatused – nimekirjast eemaldati P-HCV Ab ja P-HBsAg.

Kasutatud kirjandus:

- Giardina, T. D., Callen, J., Georgiou, A., Westbrook, J. I., Greisinger, A., Esquivel, A., Forjuoh, S. N., Parrish, D. E., Singh, H. Releasing test results directly to patients: A multisite survey of physician perspectives. *Patient Educ Couns.* 2015 Jun; 98 (6): 788–796. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399115000816>.
- Watson, I. D., Siodmiak, J., Oosterhuis, W. P., Corberand, J., Jorgensen, P. E., Dikmen, Z. G., Jovicic, S., Theodorsson, E.; EFLM Working Group on Patient Focused Laboratory Medicine. European views on patients directly obtaining their laboratory test results. *Clin Chem Lab Med.* 2015 Nov 1; 53 (12): 1961–1966. <http://www.degruyter.com/view/j/cclm.2015.53.issue-12/cclm-2015-0056/cclm-2015-0056.xml>.

Alustame
Laborimediitsiini
ajakirjas artiklite
sarja, kus käsitleme
meetodeid, mida ei ole
uemate ja moodsamate
pealetuleku tõttu
enam mõistlik
laborianalüüside
nimistus hoida. Osa
neist aga on laborites
endiselt kasutusel, kuna
klinitsist on harjunud
just selliseid analüüse
tellima. Harjumuse
jõudu on raske murda.

Koprogramm on asendatav

Koprogrammi kasutati aastakümneid tagasi peamiselt lastel seedetrakti häirete, maksa- ja kõhunäärme funktsioonihäirete **laboratoorsel diagnoosimisel** ning see hõlmas rooja füüsikalist, keemilist ja mikroskoopilist uurimist.

Sirje Leedo

lastekliiniku labori
osakonnajuhataja,
TÜK Ühendlabor

Enne testi oli vajalik 4–5-päevane eridieet. Juba 1990. aastatest on nende meetodite kasutamine laboris järk-järgult oma praktilise vajaduse kaotanud, asendudes spetsiifilistemate ja tundlikumate testidega, mis ei vaja ka spetsiaalset ettevalmistust.

Mõnedes Eesti laborites on **koprogrammi** osana kasutusel veel rooja mikroskoopiline uurimine eesmärgiga avas-

Guajakimeetodi kasutamine peitvere

Guajakimeetodit on kasutatud peitvere avastamiseks väljaheites juba üle 150 aasta. Tänapäevane guajakitest on lihtne ja kodus teostatav, kuid uuemate meetoditega võrreldes vähemtundlik ja nõuab patsiendipoolset ettevalmistust. Seetõttu eelistataksegi tänapäeval **immuunkeemilisi meetodeid**, mis määravad vere erinevaid laguprodukte.

Tiit Salum

laborimediitsiini
vanemarst-õppejõud,
TÜK Ühendlabor,
kliinilise keemia- ja laboratoorse
hematoloogia osakond

Koos väljaheitega eritunud verehulk on ööpäevas kuni 1,5 ml. Mitmesuguste mao- ja sooletrakti haiguste puhul erituv verehulk suureneb. Seedetrakti eritunud verekomponendid lammutatakse seedeensüümide ja mikroobide poolt. Sõltuvalt veritsuse asukohast tekivad vere lagundamisel mitmesugused laguproduktid: hemoglobiin, globiin, heem, porfüriinid ja transferrin, mille olemasolu saab hinnata erinevaid määramismeetodeid kasutades. Sellist testi, mis määraks kõiki komponente korraga, kasutusel ei ole.

Erinevate vere laguproduktide määramine võimaldab hinnata seedetrakti veritsuse päritolu: seedetrakti üla-

osa veritsust iseloomustab porfüriinide ja osaliselt lammutunud heemi teke. Hemoglobiini valguline osa globiin lagundatakse seedeprotsessis. Transferrin on seedimisest vähem mõjutatud, seetõttu näitab see veritsust seedetrakti ülajalaosast. Seedetrakti keskosa veritsust iseloomustab porfüriinide esinemine, heem ja globiin on osaliselt lagunened. Seedetrakti alaosa veritsust näitab globiini ja heemi esinemine.

Peitvere hindamiseks on kasutusel järgmised testimeetodid:

1. Guajakimeetod – heemile tundlik test
2. Heem-porfüriini test – tundlik heemile ja porfüriinile
3. Immuunkeemiline test – tundlik inimese hemoglobiini globiinile
4. DNA-test – tundlik kasvajakudede
5. Transferrinist

Guajakimeetodi ajaloost ja sisust

Guajakk, mida saadakse guajakipuu (*Guajacum officinale*, *Guajacum sanctum*) vaigust, on meditsiinis kasutusel juba sajandeid. Saksa rüütel ja humanist

tänapäevaste testidega

tada roojas põletikulisi (leukotsüüdid, soole epiteelirakud, lima) või pankrease düsfunktsioonist tingitud elemente (lihaskiud, taimsed rakud, tärglisegraanulid, rasv) ja verd (erütrotsüüdid).

Kaasajal on **peitvere** määramiseks roojas tundlikud, spetsiifilised immuunmeetodid.

Ka leukotsüüdid roojas ei ole piisavalt hea test põletikulise diarröa diagnoosimiseks, kuna varieerub suuresti. Metaanalüüsid on näidanud, et kõrgeima tundlikkuse (70%) juures on rooja leukotsüütide spetsiifilisus ainult 50% (1). Tänapäeval on käepärane test soole limaskestast põletikuliste protsesside hindamiseks roojas esinev **kalprotektiin**, mis pärineb peamiselt neutrofiilsetest granu-

lotsüütidest. Kalprotektiin kui soole limaskestast kahjustuse marker on suurenenud erineval määral mitmetes kliinilistes situatsioonides (viiruslik ja bakteriaalne enteriit, allergiline koliit, kolorektaalne vähk jt), kuid eeskätt seisneb selle diagnostiline väärtus seedetrakti funktsionaalsete häirete ja põletikulise soolehaiguse eristamises ja viimase kulu jälgimises.

Pankrease eksokriinse puudulikkuse hindamiseks kasutatakse skriiningtestina **pankreasespetsiifilist elastaasi** roojas, malabsorptsioonisündroomi diagnoosimiseks mitmeid erinevaid laboratoorseid uuringuid vastavalt haiguse anamneesile ning kliinilistele sümptomitele.

Koprogrammi kui ühe vananenud laboritesti kasutuselt kõrvaldamiseks

on mitmeid põhjendusi: vastuste subjektiivsus erinevate teostajate tõttu ja varieeruvus rakkude lagunemise tõttu materjalis, puuduvad ühtsed vastuse väljastamise kriteeriumid ja normid, ning peamine – madal tundlikkus ning spetsiifilisus. Seega on uuringu kliiniline kasu küsitava väärtusega, pealegi on laboritel pakkuda eelpool nimetatud diagnostilisi teste.

Kasutatud kirjandus:

1. Huicho, L., Sanchez, D., Contreras, M., Paredes, M., Murga, H., Chinchay, L., Guevara, G. Occult blood and fecal leukocytes as screening tests in childhood infectious diarrhea: an old problem revisited. *Pediatr Infect Dis J.* 1993 Jun; 12 (6): 474–477.

määramiseks roojas

Ulrich von Hutten kirjutas guajaki ravitoimest teoses „De Guaiaci Medicina et morbo gallicus liber unus“ (1519). Rahvameditsiinis on guajakipuu seemneid kasutatud süüfilise, hingamisteede põletiku ja nahahaiguste raviks. Tänapäeval on see antioksidantse omaduse tõttu kasutusel toidulisandina (E314).

Guajakimeetodi peitvere avastamiseks roojas võtsid kasutusele 19. sajandi keskel Schonbein (1856), Van Deen (1864) ja Day (1867).

Vere avastamine roojas põhineb guajakivaigu fenoolse komponendi (*α-guiaconic acid*) oksüdeerumisel kinooniks (sinist värvi) vesinikperoksiidi toimetel, kus katalüsaatoriks on heem. Taimsete peroksidaaside samalaadset toimet kirjeldas juba Planche (1810).

Peitvere määramiseks kasutatakse testkaarte, mille testala on immutatud guajakiga. Testalale kantakse uuritav materjal ja lisatakse mõni tilk vastava reagendi lahust. Võimalik on määrata ka alusklaasile kantud roojamaterjali, lisades klaasil olevale materjalile guajakilahust (67% lahus 96% etanooliga) ja vesinikperoksiidi (3%).

Guajakitest nõuab hoolikat ettevalmistust, et välistada võimalikud valepositiivsed ja valenegatiivsed tulemused. Vähemalt 48 (72) h enne testi ei tohi süüa väheküpsetatud liha, verivorsti, toorest taimtoitu: porgandeid, seeni, lillkapsast, brokolit, pastinaaki, mädarõigast, kurki, kõrvitsat, kaalikat, greipfruuti, kapsast, rohelist ube, suvikõrvitsat, melonit. Võib süüa hästi küpsetatud kala, linnuliha, puu- ja juurvilju, samuti pähkleid, tuunikalakonservi, popkorni, maasikaid ja leiba.

Ravimitest ei tohi 7 päeva enne testi kasutada NSAID-preparaate (võivad põhjust veritsust), C-vitamiini (üle 250 mg päevas, võib anda valenegatiivse tulemuse). Rauapreparaatide mõju suhtes testitulemustele ei ole ühtset seisukohta, kuid valdavalt arvatakse, et mõju puudub.

Kokkuvõtte

Guajakitest on ühekordsel tegemisel odav ja lihtsalt teostatav. Uuringud on näidanud, et kõnealune test on hea kliinilise spetsiifilisusega (80–90%), kui järgitakse eeskirju (dieet, ravimid), kuid madala ana-

lüütilise (600 µg/g feetsese kohta) ja kliinilise (10–30%) tundlikkusega. Kui teha kolmekordne test (materjal kogutakse kolmel päeval) siis on tundlikkus 90%. Siiski on uuringute puhul (jämesoolevähi sõeluuring) hakatud kasutama immuunteste.

Guajakitest ei ole standardiseeritav ja automatiseeritav, mis on oluline suurema hulga testide tegemise puhul. Haiglatingimustes on seetõttu eelistatud immuunmeetodil põhinevad testid, mis ei nõua ka patsiendi eriettevalmistust. Manuaalselt rektaalselt kogutava proovimaterjali analüüsimist soovitatakse vältida, kuna on leitud, et sel juhul on valepositiivsete tulemuste hulk suurem.

Soovitav kirjandus:

1. Ip, S., Sokoro, A. A., Kaita, L., Ruiz, C., McIntyre, E., Singh, H. Use of fecal occult blood testing in hospitalized patients: results of an audit. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2014 Oct; 28 (9): 489–494.
2. Narula, N., Ulic, D., Al-Dabbagh, R., Ibrahim, A., Mansour, M., Balion, C., Marshall, J. K. Fecal occult blood testing as a diagnostic test in symptomatic patients is not useful: A retrospective chart review. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2014 Oct; 28 (9): 489–494.

2016. aastal toimunud **konverentsidele esitatud postrid**

2017. aasta esimeses ajakirjas trükime ära postrid, mis esitati meie ühingu liikmete poolt erinevatel rahvusvahelistel konverentsidel. Kuna Balti Laborimediitsiini Kongressi postrite kokkuvõte ilmus Eesti Arsti 2016: 95 lisas 1, siis neid töid me enam ei avalda.

Ühed tublimad oma tööde jäädvustajad on SA TÕK kliinilise geneetika keskuse töötajad. Nende töödest valiti meie ajakirjas trükkimiseks välja 3 parimat postrit kliinilise geneetika ümarlaua postersessioonilt Kubijast, mis toimus 2016. aasta novembrikuu lõpus. Samuti trükime ära Synlab Eesti OÜ töötajate osalusega postrid. ●

HIGH INCIDENCE OF LOW VITAMIN B12 IN ESTONIAN NEWBORNS

Karit Reinson^{1,2}, Kadi Künnapas², Annika Kriisa², Mari-Anne Vals^{1,2}, Kai Muru², Katrin Õunap^{1,2}

¹ Department of Pediatrics, University of Tartu, Tartu, Estonia

² Department of Genetics, United Laboratories, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

INTRODUCTION

Vitamin B12 or cobalamin (Cbl) is a water-soluble vitamin – a micronutrient essential for cellular growth, differentiation and development.

The worldwide spread of newborn screening programs has greatly contributed to highlight the incidence of cobalamin deficiency, even in industrialized countries. It is suggested that vitamin B12 deficiency is more common than previously thought. The most common cause of newborn's Cbl deficiency for so far is believed to be maternal vitamin B12 deficiency¹.

METHODS

A population-based extended newborn screening by using tandem mass spectrometry was introduced in Estonia January 1, 2014. Over the past two years we have screened 27 369 children and in 11 newborns vitamin B12 deficiency was confirmed. All of them had elevated C3 levels (>4.31 µmol/L) and a C3 to acetylcarnitine ratio (C3/C2) of 0.2 or greater. During that period we have adjusted the cut-off level of C3 to improve the identification of vitamin B12 deficiency in newborns.

¹ Scolamiero, E., et al., Maternal vitamin B12 deficiency detected in expanded newborn screening. Clin Biochem, 2014. 47(18): p. 312-7

RESULTS

The incidence of vitamin B12 deficiency according to Estonian newborn extended screening is 40.2/100 000 live birth. Every identified child underwent paediatric evaluation and the further laboratory testing, including the measurement of vitamin B12, folate and homocysteine in serum (Table 1), and methylmalonic acid content in urine. All 11 newborns were asymptomatic when treatment was initiated, and after treatment all biochemical markers normalized.

Most of the mothers had normal levels of vitamin B12 and during the pregnancy they all got folic acid supplementation (at least 400mcg/day). One mother with low cobalamin was mainly vegetarian and another had autoimmune disease, which may explain vitamin B12 deficiency in their children. All the other mothers were healthy and the cause of their children's low cobalamin remained unclear.

CONCLUSION

The incidence of congenital acquired vitamin B12 deficiency is high – 40.2/100 000 live birth. Our study supports that vitamin B12 deficiency occurs more frequently than is currently recognized. Based on our experience, the cause of it persists hidden and definitely is worth of further investigation.

Newborn	C3 (µM) (reference intervals: <4.31 - 99th percentile)	Vitamin B12 (pmol/L) (reference intervals: 216 .. 891)	Folate (nmol/L) (reference intervals: 7.0–46.5)	Hcy (µM) (reference intervals: 4.4–13.56)	Mothers Vitamin B12 (pmol/L) (reference intervals: 141 .. 489)
1.	7.02	103	38.5	14.1	Normal
2.	7.35	201	-	-	168
3.	8.45	183	-	-	Normal
4.	9.45	208	35.6	11.3	347
5.	4.8	162	27.7	15.7	251
6.	8.94	188	79	10.3	246
7.	4.81	176	38.1	6	316
8.	7.03	184	67.2	8	404
9.	-	179	43.8	5.9	Normal
10.	7.27	60	59,9	23,6	Low (mostly vegetarian)
11.	5.88	184	-	-	Normal (autoimmune disease)

This work was supported by Estonian Science Foundation grant PUT0355.

IDENTIFYING PATHOGENIC LONG INDELS IN PATIENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITY

Sander Pajusalu^{1,2}, Rolph Pfundt³, Lisenka E.L.M. Vissers³, Michael P. Kwint³, Tiia Reimand^{1,2,4}, Katrin Õunap^{1,4}, Joris A. Veltman^{3,5}, Jayne Y. Hehir-Kwa³

¹ Department of Genetics, United Laboratories, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia;

² Department of Biomedicine, Institute of Biomedicine and Translational Medicine, University of Tartu, Tartu, Estonia;

³ Department of Human Genetics, Donders Institute, Radboudumc, Nijmegen, The Netherlands;

⁴ Department of Pediatrics, Institute of Clinical Medicine, University of Tartu, Tartu, Estonia;

⁵ Department of Clinical Genetics, Maastricht University Medical Centre, Maastricht, The Netherlands

AIM

We analysed the exome sequencing (WES) data from 98 patients with intellectual disability (ID) to identify pathogenic long indels located in exons of 650 ID genes[1] using Pindel[2] and Platypus[3]. All patients had previously screened negative for WES based pathogenic single nucleotide, small indel and large copy number variants.

BACKGROUND

Sensitive methods exist for the identification of single nucleotide variants and indels less than 20bp in size from NGS data. The discovery of long indels 20 - 200bp in size is challenging even in non-repetitive regions of the genome such as exons. As a result the role of small deletions (long indels) is currently unknown and under reported in many studies.

RESULTS

First we calculated a detection sensitivity of 74% based on 26 common exonic indels from a public dataset[4] (Fig 1). Then analysis of rare variants within the patient cohort identified two clinically relevant indels (diagnostic yield 2%) – a 42bp homozygous deletion of exon-intron border in PGAP3 gene (Fig 2), and a 115bp heterozygous complex indel disrupting the *MECP2* gene (Fig 3).

CONCLUSION

WES data is fragmented making long indel identification difficult. However, using specific software tools for long indel detection increases diagnostic yield in patients with ID.

REFERENCES:

1. <http://www.genomediagnosticsnijmegen.nl/index.php/en/services/exome-sequencing-diagnostics>
2. Ye, K., Schulz, M. H., Long, Q., Apweiler, R. & Ning, Z. Pindel: a pattern growth approach to detect break points of large deletions and medium sized insertions from paired-end short reads. *Bioinformatics* 25, 2865–71 (2009).
3. Rimmer, A., Phan, H., Mathieson, I., Iqbal, Z., Twigg, S. R., Wilkie, A. O., et al. Integrating mapping-, assembly- and haplotype-based approaches for calling variants in clinical sequencing applications. *Nat Genet.* 2014;46(8):912–8.
4. Hehir-Kwa, J., Marschall, T., Kloosterman, W., et al. A high-quality reference panel reveals the complexity and distribution of structural genome changes in a human population. *Biorxiv* 2016.

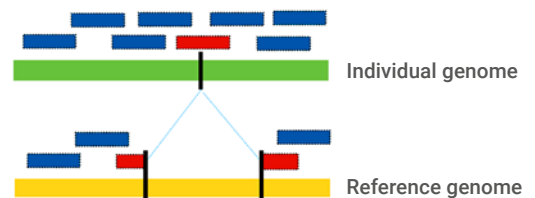
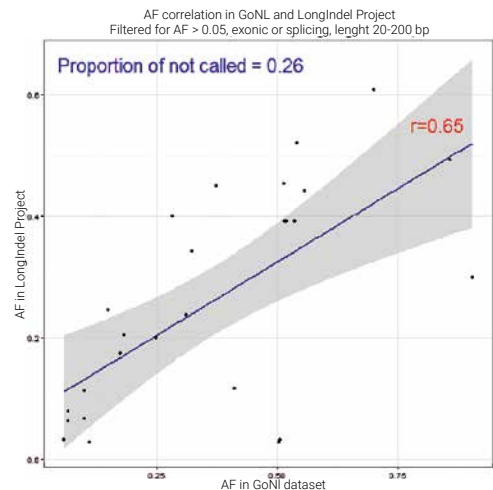


Fig 1. Scatter plot of allele frequencies (AF) found in this study and GoNL dataset.



FUNDING

SP was supported by national scholarship program Kristjan Jaak (Archimedes Foundation & Ministry of Education and Research of Estonia). JHK was supported by NWO 016.166.015. JV was supported by ERC DENOVO 281964.

CONTACT INFORMATION:

Sander Pajusalu, MD
Sander.Pajusalu@kliinikum.ee

PGAP3

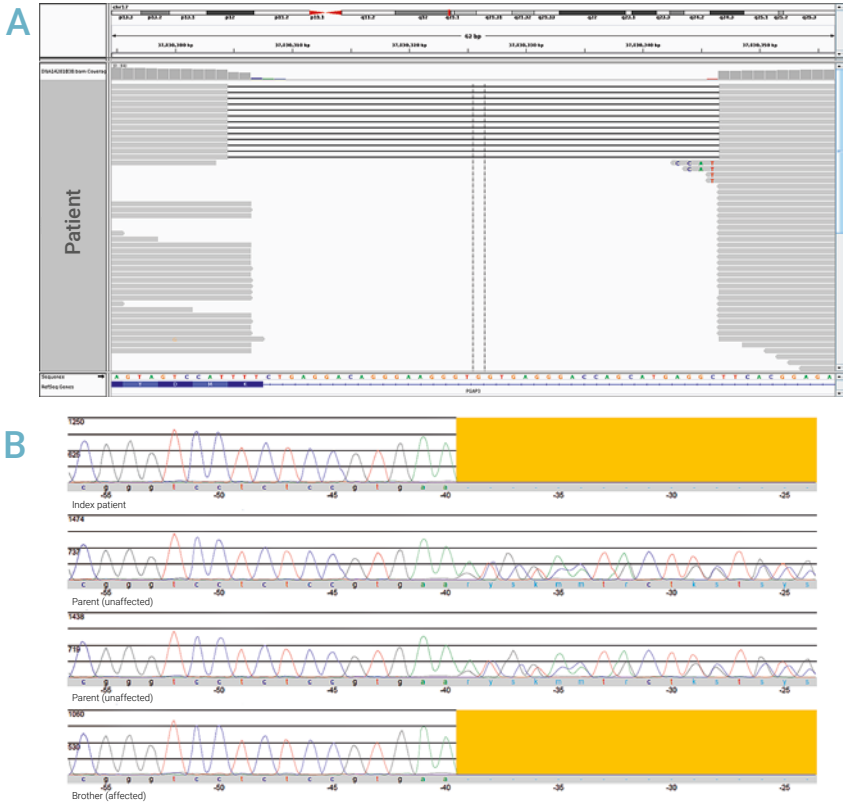


Fig 2.
 42bp homozygous exon-intron deletion (c.496-39_498del) in the *PGAP3* gene. **A)** Identified in WES data by Pindel, Platypus and Haplotype Caller, but not Unified Genotyper; **B)** was validated via Sanger. The patient has severe ID, microcephaly, epilepsy, and palatoschisis compatible with *PGAP3*-related hyperphosphatasia with ID syndrome (OMIM #615716). His parents are first cousins and have another child with a similar phenotype, and the same mutation.

MECP2

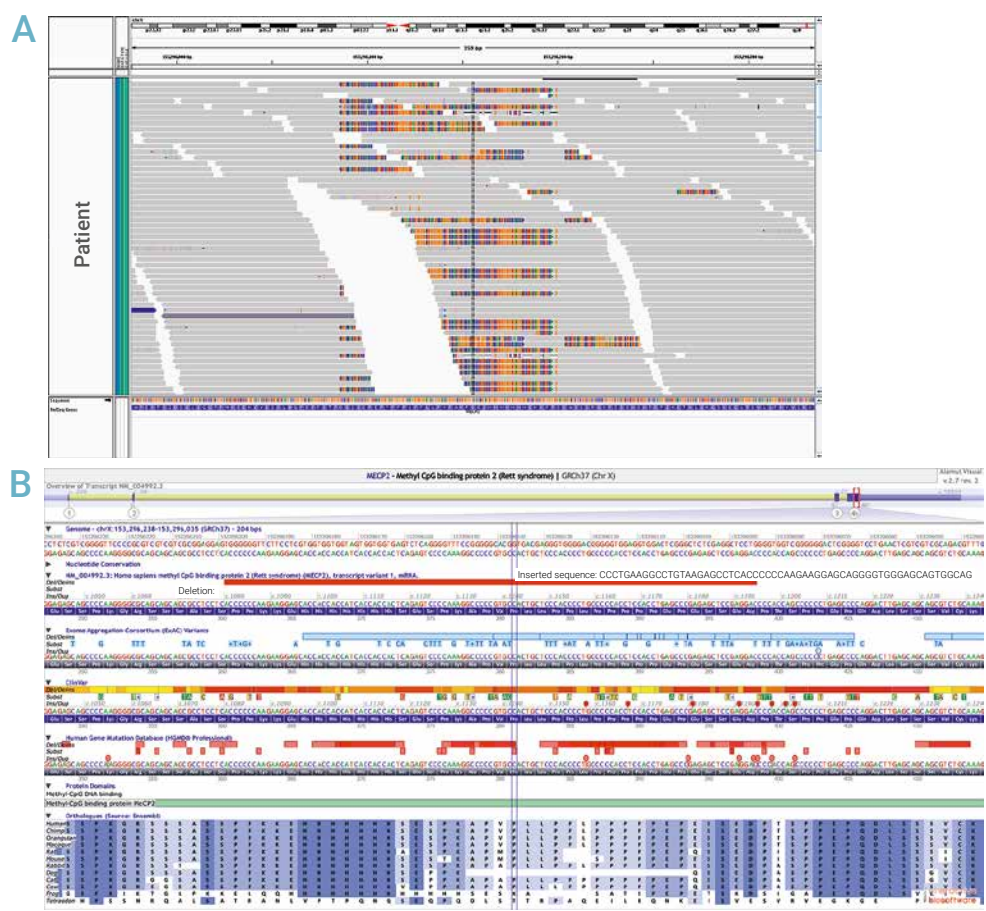


Fig 3.
 115bp indel in *MECP2* gene: c.1080_1194delins60 p.(Pro362Glufs*4). **A)** The indel was identified in WES data by Pindel, but not Platypus, Haplotype Caller or Unified Genotyper; **B)** in a mutation hotspot region. The patient is a 3 year-old girl with severe ID, epilepsy, and hypotonia which can be explained by the disruption of *MECP2* gene and associated Rett syndrome (OMIM #312750). The mutation was confirmed by Sanger sequencing.

TEMPLE SYNDROME WITH ATYPICAL FEATURES: A CASE REPORT

Maria Yakoreva^{1,2}, Tiina Kahre^{1,2}, Sander Pajusalu^{1,3}, Tiia Reimand^{1,2,3}, Katrin Õunap^{1,2}

¹ Tartu University Hospital, United Laboratories, Department of Genetics, Tartu, Estonia

² Department of Pediatrics, Institute of Clinical Medicine, University of Tartu, Tartu, Estonia

³ Department of Biomedicine, Institute of Biomedicine and Translational Medicine, University of Tartu, Tartu, Estonia

INTRODUCTION

- Temple syndrome (TS) is a rare imprinting disorder described for the first time in 1991 by Temple et al. in a young male with balanced Robertsonian translocation (13;14) and maternal uniparental disomy of chromosome 14 [1].
- TS is characterized by prenatal and postnatal growth retardation, muscular hypotonia, poor feeding in the neonatal period, motor and developmental delay, scoliosis, premature puberty, truncal obesity, short adult stature, small feet and hands and some non-specific dysmorphic features such as almond-shaped eyes, broad nasal tip and tall forehead. IQ can be normal or mildly reduced [2].
- TS is caused by abnormal expression of genes at the imprinted locus 14q32. Maternal uniparental disomy of chromosome 14 (UPD(14)mat) is the underlying cause of TS. Isolated methylation defects and paternal deletions of imprinted locus 14q32 could be found in other TS cases [3].

CASE PRESENTATION

- A 4-year-old girl was referred to genetic counseling because of congenital heart defect, developmental delay and dysmorphic features.
- The patient was born at the 35th weeks of gestation with weight 1832g (-1.5 SD) and length 42cm (-2 SD). Pregnancy was complicated by IUGR and oligohydramnios. At 20 weeks gestation, amniocentesis was performed and the karyotype of the fetus was found to be normal 46,XX.
- Shortly after the birth atrioventricular septal defect, congestive heart insufficiency and kyphoscoliosis were diagnosed. During the first years of life, the child had feeding difficulties, poor weight gain, hypotonia and severe psychomotor developmental delay.
- Chromosomal microarray (CMA) analysis revealed no copy number variants or uniparental isodisomy and the result of MS-MLPA analysis of the imprinted BWS/SRS region 11p15 was normal.
- Later, dysmorphic features, body asymmetry, increasing linear pigmentation on the arms and legs, hyperopia, strabismus, progressive scoliosis and cognitive delay were noted (Fig. 1-2). She started to walk independently at 2.5 years of age. Her height now is -5 SD, weight and OFC -2.5 SD.
- Whole exome sequencing analysis identified in the patient a compound heterozygous mutations, c.1408C>T (p.Arg470Cys) and c.1573C>G (p.Gln525Glu), in CTCFL gene. Because the gene is suggested to participate in the establishment of methylation in imprinted genes, additional analysis of imprinted regions was performed.
- UPD7-UPD14 MS-MLPA analysis from whole blood DNA revealed a complete hypomethylation of MEG3 gene in imprinted region 14q32.2 (Fig. 3). The same result was obtained using DNA from hyperpigmented and normal skin fibroblasts, urine and buccal swab. Comparative analysis of the SNPs using patient's and mother's CMA results showed maternal heterodisomy of the whole chromosome 14. No mosaicism for imprinting defects or trisomy 14 was detected.



Fig. 1: The patient's appearance on frontal and lateral views.



Fig. 2: Linear hyperpigmentation on the hands and legs.

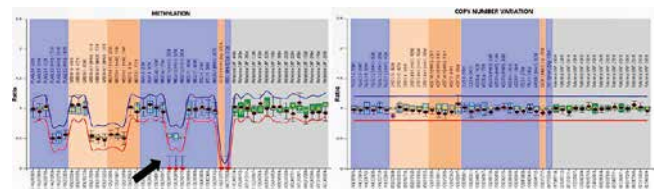


Fig. 3: Results of MS-MLPA analysis. Three methylation specific probes detecting imprinting status of MEG3 gene are shown with arrow.

CONCLUSIONS

- Unlike previously described cases, our patient has more severe clinical presentation of TS with congenital heart defect, vision problems and skin pigmentation changes.
- The significance of detected CTCFL gene mutations is not currently known and further studies are needed.
- This work was supported by the Estonian Research Council grant PUT355.

REFERENCES

1. Temple IK, Cockwell A, Hassold T, Pettay D, Jacobs P. Maternal uniparental disomy for chromosome 14. *J Med Genet.* 1991 Aug;28(8):511-4.
2. Severi G, Bernardini L, Briuglia S, Bigoni S, Buldrini B, Magini P, et al. New patients with Temple syndrome caused by 14q32 deletion: Genotype-phenotype correlations and risk of thyroid cancer. *Am J Med Genet A.* 2016 Jan;170A(1):162-9.
3. Eggermann T, Perez de Nanclares G, Maher ER, Temple IK, Tumer Z, Monk D, et al. Imprinting disorders: a group

EVALUATION OF CARBAPENEM RESISTANCE AMONG ENTEROBACTERIACEAE, PSEUDOMONAS AERUGINOSA AND ACINETOBACTER SPP IN 9 EUROPEAN COUNTRIES

Paul Naaber, Marina Ivanova, Anastasia Pavelkovich, Tiiu Rööp, Epp Sepp, Kristi Plaas (Estonia & Finland); Jolanta Miciuleviciene (Lithuania); Arta Balode, Mara Saule (Latvia); David Tsereteli, Giorgi Chakhunashvili (Georgia); Leonid Titov, Julia Shyshporonok (Belarus); Olga Lysenko, Tatyana Chumachenko (Ukraine); Danuta O Lis, Monika Pomorska Wesolowska (Poland); Liidia Kaftyreva, Svetlana Egorova (Russia)

Carbapenem resistance among Gram negative bacteria is increasing problem worldwide. Epidemiological data of carbapenem resistance genes is insufficient in Europe.

MATERIAL AND METHODS

During 01.04.15 – 30.06.15 *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* spp clinical strains were screened for carbapenem non-susceptibility (by disc-diffusion or Phoenix, using EUCAST screening criteria) in 38 institutions from 9 countries: Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, Russia (St. Petersburg), Poland, Belarus, Ukraine and Georgia.

Carbapenem non-susceptible strains were collected for identification confirmation by MALDI-TOF, and carbapenemases and CTX-M genes detection by Luminex in-house multiplex panels (includes IMP, VIM, KPC, GIM, OXA48, NDM and CTX-M groups). The whole genome sequencing by Illumina is ongoing.

RESULTS AND CONCLUSIONS

All together 30 267 strains were screened (*Enterobacteriaceae* 25 273; *P. aeruginosa* 2 559; *Acinetobacter* spp 2 435) during the study period. Totally 739 strains with reduced sensitivity to carbapenems were collected (Figure 1). Average % of strains with reduced sensitivity to carbapenems was 6.4% in *Enterobacteriaceae*, 12.8% in *P. aeruginosa* and 22.7% in *Acinetobacter* spp.

So far *Enterobacteriaceae* (including 172 *K. pneumoniae*, 43 *Enterobacter* spp, 17 *E. coli* and 25 other *Enterobacteriaceae*) have been analysed for CTX-M and carbapenemases resistance genes.

Among these strains resistance genes were found (number the strains with carbapenemases genes/total number of screening positive strains) in Estonia (1/38), Latvia (1/25), Lithuania (1/24), Russia (51/75), Poland (1/51), Belarus (11/35) and Georgia (3/3). No carbapenemases encoding genes were found in strains from Finland and Ukraine. Distributions of particular genes per countries is shown on Figure 2. Among CTX-M ESBL genes the most common group was CTX-M-1. CTX-M groups 2 and 9 were found in few isolates (Figure 3).

Among carbapenem non-susceptible *Enterobacteriaceae* strains in the covered region the most common carbapenemases genes were NDM and OXA48, and CTX-M-1 was predominant CTX-M group.

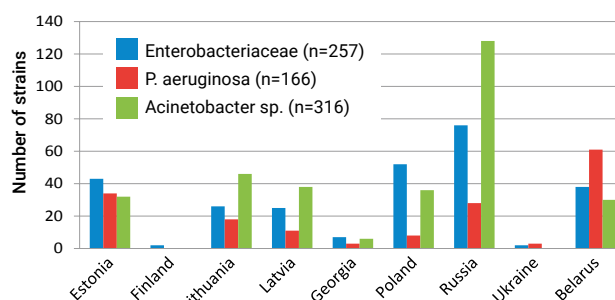


Figure 1. Collected strains with reduced sensitivity to carbapenems.



Figure 2. Carbapenemases groups (number of strains) in participating countries.

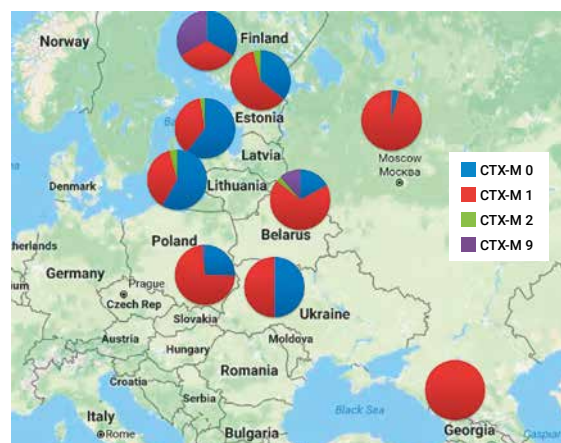


Figure 3. CTX-M groups in participating countries.

DEVELOPMENT OF NOVEL MOLECULAR DIAGNOSTICS OF DERMATOPHYTES

Kaspar Ratnik¹, Paul Naaber^{1,2}

¹synlab North Europe, Tallinn, Estonia, ²University of Tartu, Tartu, Estonia

Dermatophytes are a common label for a group of three types of fungus that commonly causes skin disease in humans (and also in animals). These genera are: *Microsporum*, *Epidermophyton* and *Trichophyton*.

Skin infections are known as tinea:

- **Tinea pedis** – infection of foot (skin and nails)
- **Tinea capitis** – infection of hair (commonly by *Microsporum canis*)
- **Tinea manuum and onychomycosis** – infection of hand (skin and nails)

BACKGROUND:

Dermatophytosis is one of the most common infection in developed countries showing increasing trend during recent decades. 26% of patient visited general practitioner had onychomycosis (infection of nails) according to Pan-European „Achilles Project“. According to different studies PCR can increase the positive laboratory diagnosis of dermatophytes by 21-37% and significantly reduce detection time compared to conventional methods (culture and microscopy).

DEVELOPMENT OF MULTIPLEX ASSAY FOR DERMATOPHYTES:

Molecular assays provide much faster results than classical microbiological culture. Conventional diagnostic methods, including direct microscopy and fungal culture, are non-specific, insensitive and time-consuming. Molecular assays enable robust and fast detection of specific analytes of interest. Dermatophytes molecular assay offered by synlab has turn around time of 3-5 days.

synlab provides rapid, sensitive and specific molecular assay that can discriminate between following species:

- **Trichophyton rubrum**
- **Microsporum canis**
- **Epidermophyton floccosum**
- **Pan-dermatophytes** (including *T. mentagrophytes*, *T. interdigitale*, *T. verrucosum*, *T. tonsurans*)*

*Dermatophytes as common label, bioinformatically confirmed to detect all dermatophytes (both teleomorph and anamorph)

Method is based on dermatophytes specific PCR (*chitin synthase 1 gene*) with subsequent species specific hybridisation that is carried out on Luminex platform. Evaluation of novel dermatophytes molecular assay was carried out with CBS control strains, Instand EQAS and clinical samples (36 cases). Sensitivity and specificity was accordingly 90% and 100% compared to conventional methods.

Material needed for diagnosis is skin or nail scrapings or hairs with follicle.

EPIDEMIOLOGIC DATA OF ROUTINE DIAGNOSTICS (YEAR 2015):

Orders	Pan-dermatophytes POSITIVE	T. rubrum POSITIVE	M. canis POSITIVE
1498 (FIN 85 & EST 1413)	285 (19,0%)	270 (18,0%)	15 (1,0%)

Average turn around time (sample time to validation) for dermatophytes molecular assay is 4 working days. This is much shorter than conventional cultivation method (average turn around time 19 working days).

Abbotti Alinity ci-seeria

diagnostilised süsteemid said CE-märgise

Maailma üks juhtivaid meditsiini-ettevõtteid Abbott on kasutusele võtnud uue **põlvkonna innovaatilised diagnostikasüsteemid**, et parandada tervishoiukvaliteeti haiglates ja laborites. Uued Abbotti Alinity ci-seeria diagnostilised analüsaatorid said sel aastal CE-märgise.



Alinity analüsaatorite seeria loodi tootmisharu uue lähenemise alusel ning arvestades enam kui 500 kasutajat vaadelnud uuringute soovitusi ja tulemusi. Uut tüüpi testimine aitab lahendada sageli esinevaid probleeme laborite igapäevatoos, näiteks vähendada inimlike eksimuste arvu ja suurendada testimise efektiivsust ruutmeetri kohta. Kuna väiksemate ressurssidega tuleb teha üha rohkem teste, võimaldavad Alinity diagnostilised süsteemid teostada laiaulatuslikke ja erisuguseid kombinatsioone kliinilise keemia ja immunoanalüüsi integratsioonis, hoides sealjuures kulusid kokku.

“Parem tervishoid saab alguse kõrgetasemelisest laborist. Abbotti Alinity seeria esindab enneolematut lähenemist, pakku maks tõhusamat ja täiuslikumat laborilahendust, millele ei ole selles tootmisharus ühtegi võrdväärset konkurenti. Diagnostilise testimise valdkonnas tähendab selline lahendus tähendusrikast innovatsiooni, ühendades testimise kliiniliste otsuste tegemise ja patsientidele kõrgetasemelise hoolduse pakkumise”, selgitas Abbott Diagnostics'i toodete asepresident Brian Blaser.

Alinity süsteem pakub:

- majanduslikult elujõulisemat lahendust, mille abil saab suurendada poole võrra kliinilise keemia ja immunoana-

lüüside testimismäära võrreldes Abbotti praeguse diagnostikasüsteemiga;

- süsteemis sisalduvat vigade ennetamise funktsiooni, mis aitab märkimisväärselt vähendada inimlike eksitusi ning alandab seega laboridiagnostika kogukulu;
- lihtsalt kasutatavat ja ühtset tarkvara, mis lihtsustab personali koolitamise protsessi ja kindlustab optimaalse ressursside kontrolli;
- kohandatavat süsteemidisaini, mis võimaldab kehtivate ja tulevaste laborivajadustega kohanemist.

Võrreldes teiste diagnostikasüsteemidega on Alinity ci-seeria analüsaatoritel ka muid eeliseid: analüsaatorisse saab panna rohkem proove ja reaktiive, seal on piiramatult arv kohti *Cito* proovidele, lahuste ja reaktiivide vahetamine on võimalik ilma süsteemi peatamata. Lahusepudeleid saab analüsaatorisse sisestada lukuaugu ja võtme meetodil, et kindlustada õige lahuse jõudmine õigesse asukohta.

Alates jaanuarist 2017 on kliinilise keemia ja immunoanalüüsi testide teostamiseks mõeldud Alinity ci-seeria analüsaatorid varustatud CE-märgisega. CE-märgis tagab vastavuse Euroopa Liidu uue lähenemisviisi direktiivi nõuetele.

Abbott kavandab kliinilise keemia ja immunoanalüüsi testide teostamiseks üleminekut Alinity ci-seeria analüsaatoritele järk-järgult ning täielik testide valik tuleb

müügile aasta jooksul pärast toote turule toomist.*

Alinity seeria analüsaatorid

Abbotti Alinity analüsaatorid pakuvad täiesti uusi diagnostilisi lahendusi. Analüsaatorite seeria mitmekesisus võimaldab teostada kliinilise keemia ja immunoanalüüse, vere- ja plasmauringuid, patsiendianalüüse, hematoloogilisi ja molekulaarseid diagnostilisi analüüse ning Abbotti Alin IQ analüüse, mis on ainus nii ulatuslik protsesside, analüüside ja informaatika ekspertteadmisi ühendav professionaalsete teenuste kogum. Rohkem informatsiooni: www.abbott.com/alinity.

Abbott

Abbotti eesmärk on hoolitseda patsientide tervise eest, kindlustades neile võimalikult täisväärtusliku elu. Enam kui 125 aastat on Abbott loonud uusi tooteid ja tehnoloogiaid toitumise, diagnostika, meditsiiniteadmete ja farmaatsiatööstuse vallas. Abbotti esindused on enam kui 150 riigis ja ettevõtte annab tööd 74 000 inimesele. Rohkem informatsiooni: www.abbott.com.

* Saadaolevate toodete valik võib riigiti erineda.

Täiendav informatsioon:

Ineta Mezbarde, juhatuse liige, SIA Abbott Laboratories Baltics
ineta.mezbarde@abbott.com



