

EESTI laborimeditSiin

Eesti LaborimeditSiini Ühingu ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakiri



nr 8

MAI
2022

Juhtkiri / Kai Jõers, Karel Tomberg 3

Jüri Laasik: laborimediitsiini areng on olnud meeletult põnev! / Britta Sepp 4

Pisikeste patsientide sõber Kersti Sulg / Marit Sukk 10

ELMÜ tegevusaruanne 2021 / Anu Tamm, Katrin Reimand 16

Valkude uuringute algoritm monoklonaalsete gammopaatiate korral / Kaja Vaagen, Katrin Reimand, Galina Zemtsovskaja 22

Uue IVDR määruse nõuded ja tähtajad / Kai Jõers 24

Liitumisest Põhjamaade elundivahetusorganisatsiooniga Scandiatransplant täitub viis aastat / Astra Västriik 26

Terviseameti üks ülesandeid – rahvatervise julgeolek / Janne Pullat 28

Ida-Viru Keskhaiglal on uus tänapäevane labor / Urmas Tiivoja 30

Tartu Ülikooli Kliinikumi uus üksus – geneetika ja personaalmeditsiini kliinik / Sander Pajusalu 32

Noor teadlane Epp Kaleviste töötab meditsiini tulevikku muutvate ideedega / Sigrid Hänni 34

15 aastat tüviraku laborit Põhja-Eesti Regionaalhaiglas / Ilse Rinne 36

Eesti Arst-Laborantide Selts 60 / Karel Tomberg 46

MTÜ Eesti Bioanalüütikute Ühing 30 / Aivar Orav 48

Agu Tamm 80 / Karel Tomberg 49

ELMÜ XXII suvekool 50

Lõpetajad 52

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

Eesti Laborimediitsiini
Ühingu juhatus
Anu Tamm (esimees),
Marina Ivanova,
Kalle Kisand,
Piret Kedars,
Marge Kütt,
Monyca Sepp,
Karel Tomberg

Eesti Bioanalüütikute
Ühingu juhatus
Aivar Orav (esimees),
Airi Kukk,
Jane Kurm,
Sirje Lõo,
Malle Mägi,
Olga Pilitsina,
Karin Rae,
Anni Sepp

Tegevtoimetaja
Eve Kaju

Toimetaja
Eve Tammaru

Kaane-fotod
Aiki Järviste

Trükikoda Printall

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

ELMÜ TOETAJALIHKMED



J U H T K I R I

Hea lugeja!
Käes on kevad, uue Laborimeditiini ajakirja ilmumise aeg. Kahe ajakirja ilmumise vahepealsesse aega mahub palju sündmusi. Üks nendest on olnud Ukraina sõja eskaleerumine 24. veebruaril 2022. aastal, Eesti Vabariigi aastapäeva hommikul. Toetame ja loodame, et alanud sõda lõpeb peagi, sõja eest põgenenud Ukraina inimesed saavad taas koju ning puruks pommitatud Ukraina linnad uuesti üles ehitatud.

Peale selle oleme ka sellel aastal teinud tööd COVID-19 pandeemia olukorras. Praeguseks räägime me oskusest elada koos koroonaviiruse eri tüvedega ning neid ka laboratoorselt analüüsida.

Koroonaviiruse pandeemia algusaegadel oli Terviseameti nakkushaiguste labor Eestis esimene labor, kus tehti COVID-19 viirust kinnitavaid analüüse. Seega palusime Terviseameti nakkushaiguste laboril kirjutada oma igapäevatööst ning sellest, kuidas labor on valmis haigustekitajate määramiseks, sealhulgas harvaesinevate ja/või uustekkeliste nakkushaiguste diagnoosimiseks.

Aasta 2021/2022 on suur juubelite aasta. Tartu Tervishoiu Kõrgkool, mille lõpetajad on alati oodatud tööle meie laboritesse, sai juba 210-aastaseks. Aastaid Eesti laborimeditiini edendanud ja õppetooli rajanud Tartu Ülikooli

laborimeditiini emeritprofessor Agu Tamm sai 80-aastaseks ja Tartu Ülikooli laborimeditiini professor Kalle Kisand 60-aastaseks.

Praegune Eesti Laborimeditiini Ühing on Eesti Arst-Laborantide Seltsi järglane, mille asutamisest möödub sellel aastal juba 60 aastat. Eesti Bioanalüütikute Ühing (asutati kui Eesti Laborantide Ühing) sai 30-aastaseks. 15 töötamise aastat täitus ka SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi tüviraku laboril. Palju õnne kõigile!

Olulised sündmused on ka uue Ida-Viru Keskhaigla labori rajamine Kohtla-Järvel Ahtmes, Tartu Ülikooli Kliinikumi Ühendlabori koostöölabori saamine Scandiatransplanti täieõiguslikuks liikmeks ning Tartu Ülikooli Kliinikumi geneetika ja personaalmeditsiini kliiniku loomine.

Persoonilood on selles numbris Eestis esimese eralabori loojast Jüri Laasikust ja pikaaegsest laboritöötajast Kersti Sulest, kes on paljudele eeskujuks oma professionaalse töö ja sõbralikkusega.

Tutvustame ka valminud ja juba uuenenud valkude elektroforeesi juhendit ning 2022. aasta mais jõustuva IVDR määruse jõustumisega seonduvaid probleeme.

Sügisel aga toimub Tallinnas juba XVI Balti Laborimeditiini Kongress, kuhu olete kõik oodatud! 🍷



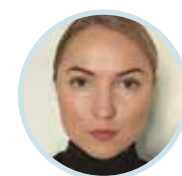
Kai Jöers
Tartu Ülikooli
Kliinikumi
ühendlabor



Karel Tomberg
ELMÜ juhatuse
liige



Jüri Laasik: laborimeditstiini areng on olnud meeletult põnev!



Britta Sepp

Ülikoolis õppejõuna töötanud, mitmeid laboreid juhatanud ja uusi loonud **Jüri Laasik** on andnud suure panuse laborimeditstiini arengusse. Vestlesime tema elust ja karjäärist ning laborimeditstiini tulevikust.

Kus oled sündinud ja üles kasvanud?

Olen sündinud Siberis Krasnojarski Kraisis. Kõõrditatud pere noorima lapsena ma sellest ajast midagi ei mäleta, sest tulime Eestisse tagasi, kui olin kuuekuune.

Minu lapsepõlv möödus Loksa lähedal Kolgakülas. Õppisin Loksa keskkoolis, kus toona oli üle tuhande õpilase. Olen endamisi mõelnud, et tänu maakoolis käimisele olen kindlasti elutervema suhtumise ja suurema empaatiavõimega.

Koolis ma eriti ei pingutanud. Õnneks olin lahtise peaga poiss, kel keskkooli lõputunnistuse keskmine hinne 4,75. Eeskätt istusid mulle reaalsained. Matemaatikaõpetaja oli kindel, et lähen pärast kooli lõpetamist matemaatikas õppima, sest olin klassi üks

tugevamaid. Iga kord, kui mõni keeruline ülesanne vajas lahendamist, kutsuti mind tahvli ette.

Kuidas sündis otsus minna arstiteadust õppima?

Arstiteaduskonna mõtte süstis minusse varalahkunud vend, kes pidas treeneri ametit. Tema ütles: “Tead poiss! Lähed Tartu ülikooli spordimeditstiini õppima. Siis teeme kõva tiimi – treener ja spordiarst.” Paraku ei saanud ma aga esimesel aastal ülikooli sisse, kuna sellele erialale oli Eestile eraldatud ainult viis kohta. Teisel aastal läks tuhin juba üle ning läksin õppima raviosakonda.

Tekkinud vaheaastal oleksin pidanud minema Vene sõjaväkke, kuid ema süda seda teha ei lubanud. Meie naa-

ber töötas Dvigateli sõjatehases, kuhu minu ema tema kaudu mindki sokutas. Nii ma sõjaväest pääsesin.

Millisenä jäid meelde ülikooliaastad?

Jätkasin ülikoolis stiilis, et õppimiseks mitte üle pingutada, vaid tegeleda ka aktiivselt tudengieluga. Nägin rohkem vaeva ainult vahetult enne sesse. Praegu mõtlen, et edasine elutee oleks olnud oluliselt lihtsam, kui oleksin asjad endale õigel ajal selgeks teinud. Hilisemalt olen seetõttu pidanud väga palju ise juurde õppima ja end täiendama.

Toona oli tavaline, et üliõpilased käisid mõnes teaduslikus ühingu. Nii ka mina. Alustasin füsioloogiaringist ning kolmandal kursusel läksin mikrobioloogiaringi. See määras suuresti minu

edasise elutee ning sealt kasvas hiljem välja ka minu kandidaaditöö teema. Oma juhendaja, dotsent Endel Türi saime kahepeale kokku ühe korraliku võistlustöö, mida hinnati vabariiklikul üliõpilastööde konkursil esikoha vääriliseks.

Pärast kolmandat kursust jätkasin neeruhaiguste teemaga pisut laiemalt. Lisaks Endel Türi sain juhendajaks ka dotsent Harri Tihase. Pean neid senini enda headeks õpetajateks ja mentoriteks.

Ühel hetkel sõnasid mehed, et nüüd on nii, et tuleb minna aspirantuuri. Mõtlesin, et mis seal ikka – kui aspirantuuri, siis aspirantuuri. Mul ei olnud nagunii suurt tungi kirurgiks saada, nagu mõnel teisel kursusekaaslasel. Kuna minu lõpetamise aastal ei olnud kohta mikrobioloogia aspirantuuris, pidin oma neeruhaiguste temaatika veidi ümber profileerima biokeemia erialale.

Millega tegelesid Tartu ülikooli biokeemia kateedris?

Läksin aspirantuuri 1982. aastal ning tegin teadustööd rakumembraani transportsüsteemide ja nendele mõjuvate ainete alal. Dissertatsiooni teema oli seotud neerupuudulikkuse biokeemiaga ja puudutas teatud määral ka laboratoorset diagnostikat.

Kaitsesin töö 1989. aastal, ajal, mil uute markerite leidmise teema neerupuudulikkuse kulu ja jälgimise jaoks oli aktuaalne. Minu üks oponentidest, prof Roman Lifšits, oli saanud selle teema kliinilise rakendamise eest ka Nõukogude Liidu teenelise arsti aunimetuse. Kaitsmise ajal Lifšits haigestus, mistõttu pidin ise retsensiooni saamiseks sõitma Tšeljabinskisse. See käis asja juurde.

Koos aspirantuuri astumisega sain biokeemiasse assistendi koha ja hakkasin ka õppetööga tegelema. Hiljem, juba vanemõpetajana, oli minu ülesandeks koolitada



Jüri Laasik HTI Laborid OÜ alguspäevil.

tudengeid nii biokeemia kui bioorgaanilise keemia alal. Minu esimeste õpilaste hulgas olid näiteks Peep Tälving ja Evelin Ilves. Minu kateedris oleku ajal juurutati tulevaste arstide õppekavva ka uued ained – bioorgaaniline ja kliiniline keemia.

Kateedritöö juures on oluline ka teaduse tegemine, kuid minul selleks suurt

tuhinat ja vajalikku indu ei olnud. See tõttu polnud ka 1993. aastal kateedrist lahkumine eriti valus, kuigi õpetamine mulle väga meeldis.

Millised olid esimesed kokkupuuted laborimeditšiiniga?

Laborimeditšiini maigu sain suhu ajal, kui töötasin õppejõuna. Tuli selline distsipliin nagu kliiniline keemia. Ei olnud puhtalt kuiv biokeemia, vaid ka see, mis teatud määral patoloogiat ja keemiat sidus.

Samuti võtsin kateedris töötamise viimasel aastal osa I Balti laborimeditšiini kongressi organiseerimisest. See toimus Tartus ja seda aitasid korraldada Rootsi ja Soome vastava eriala juhtivad spetsialistid. Nad tulid koosolekutele alati suurte kohvritega, milles kohv ja snäkid. Meil siin Eestis ei olnud ju suurt midagi pakkuda. Selleks, et saaksime organisatoritele banketi korraldada, pidime tegema eraldi taotluse jahu, suhkru ja teiste toiduainete jaoks, et koka saaksid meile kooke küpsetada.

Olen ka hilisemate Balti kongresside korraldustoimkonnas olnud.

Kuidas sattusid Tartu Ülikooli endokrinoloogiahaigla kliinilise labori juhatajaks?

Mulle helistas endokrinoloogia haigla peaarst Toomas Podar ja küsis, kas sooviksin labori juhatajaks hakata. Dr Podar oli haiglahuhina väga uuendusmeelne ja muu hulgas soovis nüüdisajastada kliinilise labori tööd. Ma ei kõhelnud kaua. Ülikoolist endokrinoloogiahaiglasse minek oli minu jaoks pöördepunkt. Õnneks ei viskunud ma pea ees tundmatusse vette, kuna kogunud ja väga abivalmis töötajad ootasid mind ees. Nema teadsid analüüsides ja uuringute kliinilist poolt väga hästi.

Minu tööülesanneteks oli kliinilise labori töö juhtimine ja tänapäevastamine. Seal töötamise ajal juurutati tolle aja kohta väga innovaatiline immuun-uuringute süsteem IMMULITE ja esimesena Eesti laboritest ühendati analüsaator haigla tarkvaraprogrammiga.

Endokrinoloogiahaigla oli edu- meelne, sest dr Podar püüdis uuendusi

CV JÜRI LAASIK

- Sündinud 13. oktoobril 1956 Vene NFSV-s Krasnojarski kraisis

Haridus ja kvalifikatsioon

- 1982 Tartu Riiklik Ülikool, arstiteaduskond (MD)
- 1984 Tartu Riikliku Ülikooli aspirantuur
- 1989 meditsiinikandidaadi kraad kliinilises biokeemias (PhD)
- 1999 kõrgeim kategooria laborimeditšiinis

Liikmesus

- Eesti Laborimeditšiini Ühing liige
- Eesti Akrediteerimiskeskuse assessor
- Eesti Keskkonnaaudiitorite Koda asutajaliige

Töökogemus

- 2019–... Synlab Eesti OÜ, laboriarst
- 2013–2018 Biolaborid OÜ juhatus liige, tegevjuht, Cellin Technologies OÜ, laboriarst
- 2011–2012 Quattromed HTI OÜ, kliendihaldur
- 2010–2013 Tallinna Tehnikaülikooli geenitehnoloogia instituut, projektijuht (0,25)
- 2010–2011 BioEximi OÜ, juhatus liige
- 2008–2009 Nova Vita Kliiniku kliinilise labori juhataja, juhatus liige
- 2007–2008 Tallinna Tehnikaülikooli geenitehnoloogia instituut, projektijuht
- 1994–2006 HTI Laborid OÜ juhatus liige, tegevjuht
- 1994 Tartu Ülikooli endokrinoloogiahaigla kliinilise labori juhataja
- 1984–1993 Tartu Ülikooli biokeemia kateeder, vanemõpetaja

viia nii arstideni kui ka laborisse. Jõudsin laborit juhtida veidi alla ühe aasta.

Kuidas tulid mõttele, et teha pärast NSVL kokkuvarisemist eralabor ja kuidas tulid esimesed kliendid? Millised olid suurimad väljakutsed eralaboris?

Olin parasjagu Maarjamõisa haiglas, kui minu juurde astus dr Jaan Saluvere, kes küsis, kas sooviksin ühe eralabori loomise projektis kaasa lüüa. Nimelt oli Tartusse loodud väike labor, kus tehti immuunanalüüse ja sarnane projekt sooviti käima lükata ka Tallinnas. See oli suur väljakutse. Mul ei olnud palju aega otsustamiseks – ütle sin suhteliselt kiirelt oma jah-sõna. Nii saigi minust HTI Laborid OÜ juhatus liige ja tegevjuht. Eesmärk oli luua Eesti suurim erameditšiinilabor, mis kasutab nüüdisaegseimat tehnoloogiat, hästi toimivat logistikat ja õnnestunud IT-lahendust.

HTI esimeseks asukohaks sai Eesti Onkoloogiakeskus Hiiul, mille kliinilise labori baasil HTI moodustati.

Alustasime seitsme töötajaga. HTI-l olid küll investeerijad taga, ent tähtis oli kiiresti leida ka kliendid. Esimesena saime hakata teenuseid pakkuma Onkoloogiakeskusele, naistehaiglate Fertilitas ja eraarstikeskusele SL Meedik. Meie suund ja eesmärk oli, et klient ei peaks ise muretseda analüüsides logistika pärast. Nii löimegi süsteemi, kus auto käis ja korjas proovid kokku, tõi laborisse ja järgmisel päeval saatsime vastused tagasi.

Püüdsime ka järjest uusi metoodikaid sisse viia, et pidada sammu suurhaiglate, teiste teenusepakkujate ja kogu muu kiiresti areneva maailmaga. Tänu IMMULITE süsteemile (mille kogemus mul juba Tartu ajast oli) ja patsientide baasile onkoloogiahaigla näol saime Eestis hakata määrama kasvaja markereid. Piltlikult öeldes laiendasime järjest enam oma menüüd, mida klientidele pakkuda.

Esimene laboriprogramm, mida kasutasime, oli laenatud Rakvere haiglast. Selle abil saime trükkida tulemused ja seejärel vastused välja printida. Varem

oli see kõik olnud käsitöö. Naljaga pooleks võib öelda, et sekretäril läks pärast andmete kirjutamist väga kaua aega, enne kui ta sõrmed sirgeks sai.

Esimest täuslikumat labori infosüsteemi (LIS) hakkasime samuti arendama HTI laboris ning see ajas asja ära kuni 2006. aastani.

HTI laborit juhtisin 1994. aastast kuni 2006. aastani, mil HTI ühines Quattromediga.

Kuidas kulges karjäär edasi?

2007.–2008. aastal olin Tallinna Tehnikaülikooli geenitehnoloogia instituudi projektijuht, kus minu tööülesandeks oli Alzheimeri tõve potentsiaalsete ravimikandidaatide testimine laboratoorsetes tingimustes, vajalike keemiliste “raamatukogude” otsimine ja töötlemine ning kontaktide loomine suuremate ravimitootjatega. See oli sunnitud erialavahetus, kuna lepingust lähtuvalt ei tohtinud ma konkurentsi-seaduse tõttu kahe aasta jooksul meditsiinilaboriga tegeleda.

Seejärel viis elu mind aastaks Nova Vita Kliinikusse, kus olin kliinilise labori juhataja ja juhatus liige. Arendasin laborit, koordineerisin IT-alast tööd ja lõin tingimused selleks, et tarkvaraprogramm LIISA ja e-tervis saaksid ühilduda. 2010–2011 olin BioEximi OÜ juhatus liige. Tööülesanneteks oli firma koostöö käivitamine kunstliku viljastamise ja viljatuse ravi alal Lääne-Tallinna Keskhaigla naistekliinikuga. Samuti IVF-labori loomine, sisustamine ja käivitamine.

2011–2012 töötasin Quattromed HTI OÜ kliendihaldurina ja sealt edasi suundusin Cellin Technologies OÜ-sse. Minu ülesandeks sai puhta ruumiga labori ehituse lõpuleviimine ja edaspidine töös hoidmine, seadmete ja aparatuuri kalibreerimise, kvalifitseerimise, valideerimise ning hoolduse korraldamine ja läbiviimine.

Kahjuks see projekt hääbus finantsiliste vahendite puudumise tõttu. Jõudsin nii kaugele, et puhas ruum töötas kenasti ja töötajad jõudsid teha mõned portsud kliinilise uuringu faasis vähiravimi komponenti.

Paari sõnaga, mis andis erialaselt töötamine Cellin Technologies firmas ja töö GMP puhta ruumiga laboris?

Sain suurepärase teadmised puhta ruumiga laborist, selle funktsioneerimisest, käigushoidmisest, vajalikest regulatsioonidest jpm. Eestis on väga vähe inimesi, kellel need teadmised ja kogemused on. Minu poole on hilisemalt mitmed ettevõtted pöördunud konsultatsiooniks. Ega ma ei jäänud kõrvale ka tüviraku teemast, kuigi sellega tegelesid teised inimesed. Seega üldharivas mõttes sain väga palju juurde.

Milliste teemadega ELMÜ juhatusel liikmena tegelesid?

Olin juhatusel liige päris pikka aega. Sain ELMÜ poolt mandaadi esindada eriala Sotsiaalministeeriumi laboratoorse meditsiini erialakomisjonis. Kui 2002. aastal hakati Eesti Haigekassas kulupõhiseid hindu koostama, juhtisin ELMÜ hinnagruppi. Kuulusin aastatel 2005–2007 ka laboriarstide pädevuse hindamise komisjoni. Koos Mehis Bakhoffiga tegelesin teatud perioodi ka ühtse kodeerimissüsteemi LOINC eestindamisega. Jooksvate teemadena käisid tegevusest kindlasti läbi ELMÜ suvekoolide, Balti kongresside jt organiseerimises osalemine.

Oled ka laborimeditsiini esimese arengukava looja.

Tegime seda kolmekesi: mina, dr Karel Tomberg ja dr Unna Jõks (kes olid samuti laboratoorse meditsiini erialakomisjonis), kaasates konsultantidena prof Agu Tamme, dr Paul Naabri ja dr Katrin Reimandi. Viskasin huvi pärast pilgu peale ka uuele arengukavale. Huvitav on asjaolu, et ühisosa vanaga on jäänud päris palju sisse, mis tähendab, et muudatusi, mis vanas arengukavas kirjeldati, väga palju ellu viidud ei ole.

Tol ajal oli laboriarstide ja bioanalüütikute ehk tolleaegsete laborantide suhe paigast ära. 2000. aastate alguses oli väga palju laboriarste, mis oli tingitud Nõukogude pärandist. Paljude keeruliste testide tegemist labo-



Jüri Laasik Wiiralti näitusel Viinistul HTI Labori 10. sünnipäeval.

rantidele ei usaldatud. Seetõttu tegid Eesti laboriarstid väga palju igapäevast tööd, mida oleksid pidanud tegema laborandid. Meie peamiseks eesmärg oli, väga optimistlikult, selle olukorra parandamine.

Kuidas sujus koostöö Krista Fischeri ja teistega Andrus Veerpalu juhtumil kaitsel, millise õppetunni see andis?

Osalesin tol perioodil antidopingu komisjonis, mis annab sportlastele välja

lubasid dopingunimekirjas oleva ravimi kasutamiseks ravi eesmärgil. Kõigepealt süüdistati mind Veerpalu A-proovi positiivse tulemuse lekitamises. Kui ütlesin, et mina ei tea sellest küll kippu ega kõppu, öeldi mulle: “Siis oled sina õige inimene, kes läheb Kölni B-proovi avamisele.”

Läksin ja tegin selle ära. Hiljem osalesin Veerpalu kaitsekomisjoni tööalgetappidel, kuid kui ma tajusin, et komisjoni keskmine professionaalsus selle teema käsitlemisel ületab kordades minu oma, loobusin.

Pärast Kölnist tulekut ja enne esimest pressikonverentsi ütles Andrus Veerpalu mulle nelja silma all, et ta ei ole dopingut tarvitanud. Usun seda siiani.

Õppisin, et alati tuleb ennast asjaga väga põhjalikult või isegi natukene rohkem kurssi viia. See oli minu esimene kord olla dopinguproovi avamise juures ja mul ei olnud kogu protseduuri kogemust. Arvasin, et mina pean olema proovi juures, kui see avatakse, vaatama, et kõik oleks seaduspärane, ja sellega asi lõpeb.

Prooviga seoses oli mitmeid apsakaid. Näiteks kasutati selliseid reaktiive, mis on mõeldud teaduslikuks otstarbeks. Neid ei oleks tohtinud kasutada inimeste seisundi hindamiseks. Teiseks – proovi tsentrifugimine oleks pidanud toimuma varem. Samuti oli analüüside statistiline erinevus eri proovidel liiga suur.

Mõtlen siiani, et kui võtad varga vahele, siis peavad tõendid olema vettpidavad. Need tõendid Veerpalu puhul aga ei pidanud ning selles momendis olen ma tema poolt. Kahjuks oli pärast minu esinemist sellel teemal mitmeid kolleege, kes minu käitumise hukka mõistsid. Kuid rohkem oli neid, kes mõistsid. Mis juhtus 2019. aastal, on eraldi teema ja selles olen ma valinud teise poole.

Kuidas viis tee sind SYNLABi?

Võib ka küsida – tagasi HTIsse! Tegelikult on ju Hiiu mändide all alus-

tanud HTI labor SYNLABi esiisa (või esiema?), sest aegrida on ju selline: HTI Laboriteenuste AS – Quattromed HTI OÜ – SYNLAB Eesti OÜ.

Alustasin SYNLABis uuesti laboriarstina tööd 2019. aastal. Mind kut- sus sinna dr Rainar Aamissepp, kes tol- leks ajaks oli viinud labori täiesti uuele tasemele. Minu tööülesanneteks on eraklientide nõustamine sobivate tervi- seuuringute valikul ja tulemuste inter- preteerimine ning soovitude andmine uuringutulemuste põhjal.

Läksin tööle enne COVIDi algust. Viimased kaks aastat olen teinud tööd kodust.

“Mõtlen siiani, et kui võtad varga vahele, siis peavad tõendid olema vettpidavad. Need tõendid Veerpalu puhul aga ei pidanud ning selles momendis olen ma tema poolt.”

Millised on sagedasemad patsientide küsimused laboriarstile SYNLAB Eesti OÜs?

Inimeste põhilised küsimused on seotud analüüsitulemusega. Küsitakse, mida numbrid ja trendid tähendavad. Minu töö ongi neile seda kõike selgi- tada. Võib-olla ei ole see kõige loomingu- lisem, eriti juhul, kui analüüsivastu- sed on korras. Põnevaks läheb siis, kui miskit on paigast ära ja saan inimesele häid soovitusi jagada, kuidas paremini saaks.

Mulle meeldib minu töö väga – eriti siis, kui inimesed on siiralt tänulikud. Sügisperioodidel on töö intensiivne. Möödunud aasta oktoobris ja novembris oli ühes kalendrikuus ligi 250 pat- sienti. See teeb 14–16 konsultatsiooni päevas.

Mis sind laborimeditsiini juures on kõige rohkem huvitanud?

Laborimeditsiini juures on kõige huvitavam tehnoloogia areng. Viimaste aastakümnetega on see olnud meeletu ja olen kindel, et tulevikus aina huvita- vamaks läheb.

Millised on sinu arvates suurimad laborimeditsiini ees seisvad väljakutsed tänapäeval?

Kui laboriarsti profession on jääb sel- liseks, nagu see loodud on – arsti ja labori vaheline ühendus –, siis on kõik hästi, kuid pean ohuks seda, et meil ei jagu varsti vastava ala spetsialiste.

Mida ütleksid tudengitele, kes ühe võimalusena kaaluvad laborimeditsiini residentuuri astumist?

Kahlemata on see üks põne- vamaid elukutseid, võttes arvesse tehnoloogia ja infotehnoloogia arengut. See areng võib minna ja tegelikult ongi läinud väga pee- neks ehk molekulide ja geenide tasemele.

27 aastat tagasi ei olnud meil HTI laboris automaatanalüsa- toreid. Nüüd aga on SYNLABis automaatliin, kuhu saab kastiga katsutid sisse kallata, masin ise sorteerib ja võtab korgid pealt.

Inimene ei pea kättki külge panema, sest kõik on automaatne, testide tule- muste sisulist hindamist tehakse suu- res osas siiski spetsialisti poolt. Loo- dan, et ka selles osas toimub olu- line murrang ja tilgast verest saab piisavalt informatsiooni haiguse diag- noosimiseks juba vahetult analüsa- torist.

Stuudiumi jooksul võib mõnel tudengil tekkida tunne, et ta ei tahakski nii väga patsiendiga suhelda, aga samas tahaks ikka ennast arstina tunda. Neile soovitatakse just laboriarsti elukut- set, sest laboriarst on väga oluline arst ja 80% diagnoosidel kasutatakse meie abi.

Samuti ei pea töökoha pärast muret- semat, sest laborimeditsiini eriala arste on Eestis vaja. 🧡



Pisikeste patsientide sõber **Kersti Sulg**



Marit Sukk

“Oota, ma kordan vanaisale üle, et ta lapselapsele lasteaeda järele läheks!” lausub kuuekordne vanaema **Kersti Sulg** rõõmsameelselt enne meie vestluse algust. “Tavaliselt teen seda mina, aga täna on see minu abikaasa ülesanne.” Kiire kinnitus telefonist saadud, asume koos mälestuste teekonnale – juba üle 50 aasta laboris töötanud Kerstil on, mida jagada.

Tartus sündinud Kersti alustas pärast põhikooli lõpetamist 1966. aastal õpinguid Tartu Meditsiini- ja Tervishoiu Kõrgkoolis (tänapäeval Tartu Ülikooli Tervishoiu Kõrgkool – M.S.). “Ma mäletan, et meil oli kaks koolimaja, üks Burdenko (Veski) ja teine Pälsoni (Pepleri) tänaval, ühtset suurt hoonet ei olnud,” räägib Kersti. “Isegi aulat ei olnud, oma lõpudiplomi sain ma kätte EPA (Eesti Maaülikooli) aulas.”

Kuidas sündis aga otsus meditsiini- ja Tervishoiu Kõrgkooli minna? Kersti selgitab, et talle meeldis noorena väga joonistada. Paraku ei jõudnud ta end kunstikooli eksamitele kirja panna, mistõttu tuli hakata teistele võimalustele mõtlema. Silma jäi meditsiini- ja Tervishoiu Kõrgkool. “Kui ma sinna kohale läksin, siis mõtlesin, et

tahan õeks õppida,” meenutab Kersti, “aga kõik meie vanast koolist pärit tüdrukud tahtsid hoopis velsker-laborandiks saada. Kuna nemad olid nii otsustanud, astusin ka mina sama sammu. Massi surve,” lisab ta veel naerdes.

Kersti iseloomustab kolm aastat kestnud õpinguid meditsiini- ja Tervishoiu Kõrgkoolis sõnaga “täiuslikud”, sest eriala lõpetajatest said velsker-laborandid, kes olid saanud põhjalikud teadmised eri valdkondadest. “Meile räägiti väga palju sisehaigustest,” selgitab Kersti. “Väga huvitavad olid hügieenipraktikumid Valve Kingissepaga. Me käisime mitmetes kohtades – näiteks Tallinnas vee- ja kanalisatsioonivõrgu ja Kalevi kommivabrikus. Isegi Tartu tapamajas käisime, see oli muidugi kole vaatepilt. Praktikumid tegid õppetsükliks väga huvitavaks.” Kersti räägib, et mitmekülgne

õpe võimaldas hiljem minna tööle väga erinevatesse laboritesse, näiteks kliinilisse laborisse, toidulaborisse, mikrobioloogia laborisse ja hügieenilaborisse.

Paraku ei saanud 1969. aastal kooli lõpetanud Kersti ise endale töökohta valida – nagu ajastule kombeks, otsustas riik, kuhu üks või teine noor spetsialist tööle läheb. Kersti töökohaks pidi saama Kallaste, mis asub Peipsi järve läänekaldal. “Minu ema, kes oli 2. grupi invaliid, ei tahtnud, et ma kodust ära läheksin,” jutustab Kersti. “Ta läks kooli ja palus, et kui kuskil Tartus vabaneb koht, siis oleks hea, kui mind ümber määrataks.” Saatuse tahtel nii juhtuski: Eerika haigla vajas uut laboranti. Haigla vanemõde Laine Oraste läks Kersti juurde koju, kus neiu parasjagu riigieksamiteks õppis, ja pakkus töökohta. Kersti oli rõõmuga nõus.

Töö Eerika haiglas

Eerika haiglast sai Kersti esimene töökoht. Tegemist oli väikese, 1967. aastal loodud gastroenteroloogia haiglaga Tartu linna piiril. Eerika haiglas võeti kasutusse mitmeid tolle aja kohta innovatiivseid seedetraktiga seotud haiguste diagnoosimise meetodeid. Haiglast alguse saanud tegevus andis olulise tõuke kogu gastroenteroloogia edasisele arengule Eestis. Kersti sõnul kogunes Eerika haiglasse palju noori ja ärksaid arste, kes alles alustasid oma teadustööd – näiteks Heidi-Ingrid Maaroos, Vello Salupere ja Agu Tamm.

Kersti meenutab, et haiglas oli 50 voodikohta, ja tema oli seal ainuke laborant. “See tegi minu olukorra võibolla natuke keerulisemaks, et mul ei olnud pärast kooli lõpetamist kiiresti kellegagi erialaseid küsimusi arutada...” vaeb Kersti üksi töötamise plusse ja miinuseid. “Ma mäletan, et pidin kord veregruppe määrama. Millegipärast tuli kolmel patsiendil järjest 0-grupp ja mulle tundus see väga kahtlane. Ma teadsin, et minul on AB-grupp, mistõttu võtsin endalt verd, et vaadata, kas reagendid ikka töötavad. Jah, tuli küll AB, siis ma olin rahul!”

Kersti sõnul kohanes ta üksi töötamisega kiiresti, sest ta oli saanud koolist niivõrd hea ettevalmistuse.

“Toona võtsime me verd põhiliselt sõrmest,” räägib ta. “Biokeemiat ja immunoloogiat tehti väga vähe. Immunoloogiast ei teatudki väga midagi. Minu põhiliseks töövahendiks oli näiteks fotoelektrokolorimeeter ehk FEK, mis aitas määrata uuritava aine sisaldust värvuse intensiivsuse ja hägususe põhjal. Sellega saidki tehtud põhilised biokeemilised analüüsid!” Kersti põhiülesanded Eerika haiglas olid kliinilise vere võtmine ja analüüsimine. Töövahendiks oli mikroskoop, mille abil luges ta leukotsüüte, erütrotsüüte ja trombotsüüte, tuvastas ussnugiliste mune ning palju muud. Uurimismaterjaliks olid maomahl ja duodenaalmahl.

“Eks sellesse aega jäi üldiselt palju käsitööd,” lisab Kersti naerdes, meenutades aega, mil tänapäeva analüsaatoreid veel olemas ei olnud. “Mäle-



1966. aastal asus Kersti (vasakul) õppima Tartu Meditsiinkooli (pildil koos sõbrannaga).

tan näiteks, et bilirubiini jaoks oli tarvis teha graafik, mille alusel sai siis lõppvastuse anda. Kuna ma jäin sellega natuke hätta, läksin Maarjamõisasse, kus oli suur labor. Ma palusin, et nad mind aitaksid, ja nad tegidki mulle selle graafiku!” Kersti meenutab ka Maarjamõisa labori toonast juhatajat Velda Sibulat. “Väga eredalt mäletan ma seda, et ta kogus sõprade-tuttavate pulmapilte. Ta küsis ka minu pulmapilti, kui ma 1972. aastal abiellusin. Muidugi ma viisin talle selle.”

Remont Tartu Rajooni Poliklinikus

1972. aastal, vaid kolm aastat pärast seda, kui Kersti Eerikasse tööle asus, lõpetas haigla tegevuse. Lühikese ajaga oli haiglast saanud südamelähedane koht. Kersti räägib, et maja juurde kuulus muu hulgas tore aed, kus haiglatöötajad endale vilju kasvasid – eriti imeline oli Jaan Tõnissonile kuulunud õunaaed kevadoites. “Kas sa teadsid, et 1972. aastal tahtis EPA toonane rektor Arnold Rüütel neid ruume aka-

CV

KERSTI SULG

- Sündinud 29. augustil 1951 Tartus
- Haridus**
- 1966–1969 Tartu Meditsiinkool
- Töökäik**
- 1969–1972 Eerika haigla
- 1973–2000 Tartu Rajooni Polikliniik
- 2000–2011 Tartu Linna Polikliniik
- 2011–... Quattromed HTI Laborid / Synlab Eesti OÜ

deemiale? Ta pakkus, et me võiksime kolida Raekoja platsil asuvatesse vana EPA ühiselamu ruumidesse pirukabaari kohal.”

Eerika haigla asemel moodustati gastroenteroloogia osakond sisekliinikusse, ja Kersti uueks töökohaks sai Tartu Rajooni Polikliniik, mis sai endale ruumid Raekoja platsil.

“Ma mäletan, et alguses tegime me seal isegi remonti – lagesid me ei värvunud, aga seinu ja põrandaid küll. Kõike, mis meile jõukohane oli, seda me aitasime teha. Kui suvi lõppes, siis saime poliklinikus tööle hakata.” Kersti sõnul oli tegemist hädapäraste ruumidega – tegemist oli siiski endise ühiselamuga, mis ei olnud mõeldud tervishoiuasutuseks.

Kersti mäletab, et töötas ühes suures ruumis, mis oli kardinatega väiksemateks osadeks jaotatud. Ühe kardina taga

teostas Kersti vereanalüüse, teise taga tehti nõelravi – nii see töö välja nägi.

Kersti mõtiskleb vereproovi võtmise üle: “Kui inimesed teavad, et see torge tuleb, siis paljud ikkagi kardavad ... Kõige keerulisem oli, on ja jääb ikkagi laste vere võtmine,” leiab ta. “Lapsed on nii kaitsetud, aga samal ajal väga nutikad. Kui laps on päris väike, siis saab tema tähelepanu lihtsasti kõrvale juhtida ja selle torke ära teha. Aga kui laps on juba natuke suurem, ja tal on ühe korra olnud veidi ebameeldivat kogemust, näiteks ei ole verd korralikult kätte saadud, siis jääb talle halb mälestus. Laps hakkab kohe nutma, saab aru, et midagi ebameeldivat hakkab juhtuma. Muidugi, julgeid lapsi näen ma ka!”

Leiab lastega ühise keele

Kersti räägib, et ka vanemad suhtuvad vere võtmisse väga erinevalt. Tema sõnul on vanemad, eelkõige emad, muutunud lapsesõbralikumaks ja lasevad lapsel otsustada, kas ta tahab verd anda või mitte. “Aga kui arst on määranud, siis tuleb ju ikka verd võtta,” lisab Kersti. “Mul on ühest isast jäänud väga ebameeldiv mälestus, see oli aastakümneid tagasi. Isa oli koos lapsega tulnud verd andma, aga laps ei tahtnud. Ta kartis. Isa kärkis siis lapsega, et noh, kas annad või ei anna! Mina istusin laua taga, kui ühel hetkel võttis isa lapsest kinni ja lükkas ta toa nurka ... Mina kargasin püsti ja ütlesin, et mida te teete oma lapsele? No mis ta siis ajab vastu, ütles seepeale isa. Ma läksin pärast seda visiiti nende perearsti juurde ja palusin tal perekonda jälgida: kui ta avalikus kohas niimoodi käitub, siis mida ta veel kodus teeb?”

Loomulikult kuulub töö juurde ka toredaid juhtumeid. Kord pidi Kersti võtma ühelt lapselt veeniverd. Laps nuttis kõvasti ja ükskõik, mida Kersti ka ei proovinud, ei suutnud ta last maha rahustada. “Ma ütlesin siis emale, et rääkige oma lapsega, istuge temaga ukse taga ja rahustage ta maha – muidu ei saa me verd võtta,” meenutab Kersti. “15 minuti pärast tuli laps ise ruumi, andis käe – nagu uuesti sündinud! Mina küsisin imestunult siis emalt, et



Kersti koos abikaasaga pulmapäeval 16. septembril 1972.

mis te talle rääkisite? Ema oli siis lapsele öelnud, et ta ei saa sõbra juurde mängima minna, kui verd nõus andma ei ole ...”

Küsin Kerstilt, kas teda võiks nime-
tada laste bioanalüütikuks. “Eks ma
vist olen jah nende suur sõber,” lausub
ta soojalt ja lisab, et talle meeldib väga
just lastega koostööd teha. Kersti on
see, kelle juurde pisikesed patsiendid
tihti saadetakse, sest ta suudab nendega
kiirelt ühise keele leida.

Proovide võtmine Emajõel

Tartu Rajooni Polikliinikus töötas
Kersti ligi 30 aastat. Sellesse aega jäid
ka murrangulised 90ndad, mil laborites
said igapäevasteks töövahenditeks ana-
lüsaatorid.

tan, et kõige suuremad kõrvalekalded
olid nendes laborites, kus töötati Auto
Red Plussiga. Mina töötasin Nihon
Kohdeni ja Medonicuga. Medonic sobis
laste kapillaarvere uurimiseks – väike
kogus verd ja kiire vastus. Analüsaato-
rite tööd aitasid korras hoida insener-
tehnikud Ivar Järveots ja Siim Kärtner.”

Kersti karjääris on olulisel kohal veel
kaks töökohta: aastatel 2000–2011
töötas ta Tartu Linna Polikliinikus, ja
alates 2011 Quottromed HTI laboris
(hilisem SYNLAB Eesti OÜ).

Lisaks põhitööle nendes laborites on
Kersti loonud kaasa ka teistes ettevõt-
mistes – näiteks 90ndate lõpus aitas ta
günekoloog Maie Pastikul naiste bak-
terioloogilisi preparaate lugeda. “Maie
tegeles viljatuse uurimisega,” selgitab

soo ja Allar Raja – M.S.) veres laktaati
määrasin,” räägib Kersti. “Küsisin siis
Tõnult otse, et kuule, kas te, poisid,
dopingut ka kasutate. Endrekson vastas,
et tema küll ei taha tulevikus Pärnu ran-
nas niisama peesitada – nii võib ju kogu
sportlaskarjääri kaotada!”

Koostöö sõudjatega on toonud kaasa
ka mitmeid ekstreemsusi – näiteks kord
pidi Kersti võtma meestelt verd Ema-
jõe peal.

“Poisid sõudsid, me sõitsime moo-
torpaadiga kõrval, ja kui nad vahepeal
peatusid, sain ma proove võtta!” Muide,
ka meie vestlusele aprillikuu alguses
tõttas Kersti ühe noorsportlase juu-
rest. “Selles uuringus osalevad erineva
kehakaaluga poisid ja me tahame teada,
millist tüüpi treening neile sobib –
kas lühiajaline ja intensiivne või pike-
maajaline ja rahulik,” räägib Kersti
uuest huvitavast projektist.

Patsientide tänu teeb südame soojaks

Palun Kerstil oma pikale ja värvikale
karjäärile tagasi vaadata ning uurin, kas
mõni töökoht on talle ka erilisel süda-
messe pugenud?

“Ma ei ütleks nii,” vastab ta. “Mul on
igas töökohas tekkinud oma kollektiiv ja
ma usun, et olen neisse ka kenasti sulan-
dunud,” mõtiskleb Kersti ja kinnitab, et
iga kohaga on seotud palju erilisi mäles-
tusi. “Samas, ma ei ole selline inimtüüp,
kes lööks käega, kui tuleb raskem hetk.
Ma teen oma tööd, igal pool peab tööd
tegema. Kuna mulle mu eriala ka väga
meeldib, siis ma leian, et mul ei ole
mõtet seda vahetama hakata.”

Kersti räägib, et talle valmistab suu-
rimat rõõmu patsientide positiivne
tagasiside. Harvad ei ole ka need juhtu-
mid, kus inimene, kellelt ta verd võtab,
tunneb Kersti ära. “Oi, teie olite ju
seal Gildi tänava polikliinikus,” ütlevad
nad siis. “Nüüd ma tean, et kõik läheb
hästi, sest teie saate minult vere ilusti
võetud!” Kersti sõnab, et see võib-olla
hoiabki teda töö: “Kui patsiendid tun-
nevad, et ma teen oma tööd hästi, siis
on see mulle kõige suurem preemia.”

Kersti on veendunud, et inimene
saab oma tööd teha kõige paremini



just siis, kui see talle meeldib. “Minule
meeldib mu töö väga,” ütleb ta. “Mulle
meeldib hommikuti ärgata ja tööle
tulla. See hoiab mind rütmis.”

Ta lisab, et tunneb rõõmu väljakut-
setest, mida töö talle pakub – näiteks
käivad Kersti juures sageli praktikandid
nii Tartu Tervishoiu Kõrgkoolist kui ka
Tartu Ülikoolist.

“Tead, üks olulisemaid asju, mida ma
neile ütlen, on see, et ära karda haiget
teha! Noored tulevad siia ja ikka pelga-
vad, et teevad patsiendile nõelatorkega
haiget. Aga mina vastan selle peale, et

haiget saab patsient siis, kui teda mitu
korda nõelaga torgata! Oluline on tor-
gata esimese korraga täpselt veeni kes-
kele nii, et vere saaks ilusti kätte. Seda
olen ma juba aastaid õpetanud.”

Laulev vanaema

Erksana hoiavad Kerstit ka tema mit-
mesugused hobid. Talle meeldib väga
laulda. “Ma laulsin kunagi näiteks Vane-
muise ooperi õppekooris, tegime isegi
lavastustes kaasa, näiteks “Barbara von
Tisenhusenis” (Eduard Tubina ooper –
M.S.) ja Carl Orffi “Kuus”. See oli tore

aeg, aga siis hakkasid mul lapsed sünni-
dima, ja koor jäi pooleli.” Praegu laulab
Kersti Tarbatu kooris, mille liige ta juba
üle 10 aasta olnud on. “Olen ka kahel
viimasel laulupeol käinud laulmas. Lau-
lupeod on kindlasti üks osa eesti rahva
identiteedist.”

Ka ei ole Kersti unustanud maalimist
– tema kodus ripub enda joonistatud
Gustav Klimti “Suudlus”. Võimalikult
palju aega püüab Kersti veeta ka loodu-
ses – mere ääres, aias, metsas ja soos.

“Mulle meeldib väga looduses olla,”
ütleb ta. “See on kõige tõsisem puh-
kus, mis üldse saab olla. Ma mäletan,
kui mu lapsed väiksemad olid, siis käi-
sime ikka telkidega mere ääres, Krap-
i rannas Pärnumaal. Mul on hea meel, et
see telkimine jäi lastele verre, sest nad
täna päevani tahavad sinna ikka tagasi
minna.”

Hobide nimekirja lisab Kersti ka
õblemise. “Vanasti õmblesin ka las-
tele riideid, sest toona ei olnud ju
midagi saada. Ma käisin Marati jää-
kide poes, ostsin sealt trikootažiribasid.
Nendest tegin tüdrukutele kleite – ühel
hetkel sai neid nii palju, et viisin isegi
Novgorodi turule müügiks.”

Ka reisimisest ei ütle Kersti kunagi
ära. Ta on käinud nii Niiluse kui ka
Kariibi mere kruiisidel, Indias, Maro-
kos ja väga paljudes Euroopa riikides.
Maikuus ootab puhkus Madeiral.

Kõige toredam viis vaba aega veeta
on siiski koos lastega (Kerstil on kolm
tütar) või lastelastega, keda on juba
kuus. Kersti võtab telefoni ja näitab
neist pilte – saan teada, et kolme ja
poole aastasele Petrele meeldivad väga
seenekujulised küpsised ning Marcus
käis 4-kuuselt vanaema juures veenist
B₁₂ ja D-vitamiini jaoks verd andmas.
21-aastane Reena õpib Hollandis üli-
koolis, 18-aastane Jaan lõpetab 1. juu-
lil Brüsselis Eesti mõistes gümnaasiumi.
9-aastane Jakob käib kolmandas klas-
sis ja Jonas, kes õpib 2. klassis hoopis
Austrias, räägib nii saksa kui ka eesti
keelt. “Kohtume tihti nii suvel kui ka
koolivaheajadel,” räägib Kersti.

On selge, et perel on Kersti elus
väga oluline koht. “Vanaema olla on
kõige vahvam!” õhkab ta. 🧡



15 minuti pärast tuli laps ise ruumi,
andis käe – nagu uuesti sündinud!
Mina küsisin imestunult siis emalt,
et mis te talle rääkisite?
Ema oli siis lapsele öelnud, et ta
ei saa sõbra juurde mängima minna,
kui verd nõus andma ei ole ...

“See oli üsna keeruline periood, aga
samas huvitav,” meenutab Kersti. “Eel-
kõige seetõttu, et sinna analüsaatorisse
oli kindlasti vaja veeniverd vaakumkat-
sutis – me olime ju harjunud võtma
verd sõrmest. Alguses võttis meile veeni-
vered protseduuride öde. Talle ei olnud
väga meelepärane vaakumsüsteem. Seega
hakkasime õppima ja ise veenist verd
võtma.”

Töötasin tollal Ülle Valvari, Pille Mee
ja Virge Jürjensoniga. Meil oli super
tiim. Loomulikult, selleks, et analüsa-
tor õigeid vastuseid annaks ja korralikult
kalibreeritud oleks, käis kord kuus ringi
laboritevaheline kontrollveri. Hiljem
saime Maarjamõisa laborist tagasisidet,
kas meie analüsaatori vastused langesid
kokku teiste laborite vastustega. Mäle-

Kersti. “Ta uskus, et sageli ei ole nai-
sed selles süüdi, et paar lapsi ei saa,
mistõttu otsustasime koos meeste sper-
mat uurida. Proove pidi hoidma soo-
jas, mistõttu tõi Maie neid mulle oma
rinnahoidja vahel ja ütles ikka, et Kers-
tikene, vaata, mis need poisid seal tee-
vad! Mikroskoobi all nägin ma siis
kohe ära, kui palju neid seemnerakke
oli ja kui vitaalsed nad olid.”

Päris pikka aega on Kersti teinud
koostööd ka tippsportlastega. Näiteks
lõi Kersti kaasa Tartu Ülikooli teadu-
rite Jarek Mäestu ja Jaak Jürimäega
Priit Purge uuringus, kus vaadeldi Eesti
meessõudjate sooritusi ja hormonaal-
seid parameetreid. “Ma mäletan, kui ma
Rio olümpia pronksmedalimeeste (Tõnu
Endrekson, Andrei Jämsä, Kaspar Taim-

Anu Tamm
Katrín Reimand

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

ELMÜ tegevus- aruanne 2021

LIIKMESUS

Seisuga 31.12.2021 on ühingu 242 füüsilisest isikust liiget, neist 22 seniorliiget (aruandeaastal lisandus üks uus seniorliige Niina Trofimova), 8 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, InBio OÜ ja Mediq Eesti OÜ).

Aruandeaastal võeti vastu 21 uut liiget (Margarita Mürk, Natalja Olovjankina, Janne Pullat, Rita Peetso, Merit Müür, Valeria Rist, Karl Mitt, Sander Pajusalu, Ruth Kiiusmaa, Kati Hensen, Pavel Volónkin, Anni Sepp, Inna Belogurova, Liisi Vösa, Anna-Maria Himma, Liisa Lilje, Signe Mölder, Signe Feodorov, Marliin Koolmeister, Karin Kabral, Arina Lavrits)

ja lahkus kokku 13 liiget: 11 seoses loobumisega (Piret Nõmiste, Anne Kuulberg, Heino Ers, Anni Hallikma, Anne Lemmik, Ene-Renate Pähkla, Ene Jakob, Klavdia Levina, Ivi Vool, Irina Kerna, Ziina Vähk) ja 2 surmaga (Heljut Kapral, Eha Nurmiste).

ELMÜ peamised tegevussuunad 2021. aastal on olnud üldkoosolekute ettevalmistamine, suvekooli korraldamine ning ühisseminaride korraldamine teiste erialaseltside ja organisatsioonidega (nt interdistsiplinaarne koostööseminar "Verelible", ettekanded Silvia Lember, Riin Kullaste, Karel Tomberg ja Pille Tammur). Seoses epidemioloogilise situatsiooniga jäid välja kuulutatud üldkoosolekud ära (planeeritud 13.05.2021 ja 09.12.2021).

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

Jätkus tegevus kliinilise mikrobioloogia ja laboriarstide sektsioonis ning terminoloogia, LOINC, kvaliteedi, südame-markerite, neerumarkerite, laboratoorse hematoloogia, urogenitaalinfektsioonide diagnostika (UGID), valkude elektroforeesi ja voolutsütomeetria töörühmas. Loodi uus ensüümide määramise meetodite harmoneerimise töörühm (esimees Aivar Orav).

Anti tagasisidet ja tehti parandusettepanekuid neljale ravijuhendile (detailsemalt vt laboriarstide sektsiooni töökirjeldus).

ELMÜ esindajad (Karel Tomberg ja Katrin Reimand) osalesid Eesti Haigekassa poolt juhitava riikliku jämesoolevähi söeluuringu töörühma töös.

ELMÜ esindajad (Kai Jöers ja Viive Herne) osalesid Eesti Haigekassa poolt juhitava riikliku emakaelavähi söeluuringu töörühma töös.

Anu Tamm osales ELMÜ esindajana TEHIKu projekti "E-Labor" juhtühma töös.

Piret Kedars osales ELMÜ esindajana TEHIKu projekti "Tervise infosüsteemi andmevaatur" juhtühma töös. Anu Tamm, Katrin Reimand, Piret Kedars, Marge Kütt ja Karel Tomberg osalesid sama projekti sisutöörühma töös. Andmevaatari projekti I etapp, mis sisaldab ka analüüsides risttabelit ja graafikut, valmis oktoobris 2021 ning anti tervishoiuasutuste kasutusse.

Tiina Kahre nimetati ELMÜ esindajaks projekti "ERF TAT personaalmeditsiini rakendamine Eestis" farmakogeneetika töörühmas.

Sander Pajusalu nimetati ELMÜ esindajaks projekti "ERF TAT personaalmeditsiini rakendamine Eestis" kliinilises töörühmas.

Kai Jöers nimetati ELMÜ esindajaks projekti "ERF TAT personaalmeditsiini rakendamine Eestis" kvaliteedi töörühmas.

Vastavalt Tervishoiu Kutsenõukogu otsusele on meditsiinilabori spetsialisti kutse andja Eesti Laborimeditisiini Ühing. Taotluse meditsiinilabori spetsialisti kutse saamiseks esitas ELMÜ kutsekomisjonile 2021. aastal 6 laborispetsialisti, kutsetunnistus omistati kõigile kuuele meditsiinilabori spetsialistile.

Kuulutati välja kolm stipendiumi noorele (≤ 40 a) ELMÜ liikmele laborimeditisiinialasest konverentsist/kongressist osavõtuks osalustasu suuruses summas. Taotlusi ei laekunud.

Ilmus ELMÜ ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakirja Eesti Laborimeditisiin seitsmes number (märts 2021, toimetuse kolleegium: Kai Jöers, Jane Kurm, Aivar Orav, Karel Tomberg).

Alustati ettevalmistusi 22.–24. septembril 2022 Tallinnas toimuva XVI Balti Laborimeditisiin Kongressi korraldamiseks. Kongressi korraldustoimkonda kuuluvad ELMÜ poolt Anu Tamm (president), Agnes Ivanov, Piret Kedars, Marge Kütt, Katrin Reimand, Monyca Sepp ja Kaja Vaagen. Kongressi teaduskomiteesse kuuluvad ELMÜ poolt Kalle Kisand (esimees), Kai Jöers, Liisa Kuhi, Siiri Kõljal, Karel Tomberg ja Neeme Tõnisson.

HARIDUSTEGEVUS

ELMÜ XXII suvekool

26.–27. august, Laulasmaa

Põhiteemad: analüüsides kordamise soovitatavad intervallid; Alzheimeri markerid – kliinilised korrelatsioonid; allergiauurinud; kohustuslik CE-IVD, taotlemine *in-house*-metoodikale; kliiniliste laborite preanalüütilised nõuded (EFLM WG-Pre konsensusdokumendi valguses); kvaliteedi eesmärgid – kas alati mõttekad?; verifitseerimise praktika töörühmade (kliinilise keemia uuringud, hematoloogiuuringud, antigeeni- ja antikehauuringud, nakkustekitajate uuringud nukleiinhapete amplifitseerimise tehnikaga, mikrobioloogilised uuringud, geneetilised uuringud) arutelu ja ettekanded; paraproteiini diagnostika/valkude elektroforeesi harmoneerimine; HIV-testimise ravijuhend – laboriväline testimine; uus emakaelavähi söeluuringu juhend ja selle rakendamine; VIPIT algoritm; geneetilised haigused ja infektsioonhaigustele vastuvõtlikkus; vererühmade antigeenide seos haigustega; bakteriofaagid tänapäeva meditsiinis; uriini sademe asemel; hemolüüsi määramine hematoloogia- ja onkoloogiaosakonnas.

2020. a aastaaruande kinnitamine.

Üldkoosolek oli otsustusvõimeline – osales 99 hääleõiguslikku isikut (99 füüsilist isikut ja 0 volitust) (ELMÜ liikmete arv seisuga 26.08.2021 – 237 füüsilist isikut).

Füüsilisi osalejaid suvekoolis 120, neist ELMÜ liikmeid 99.

JUHATUSE TÖÖKOOSOLEKUD

16. veebruaril Tallinnas

Kinnitati juhatuse poolt ELMÜ 2021. aasta eelarve. Arutati ELMÜ 2021. aasta aruande koostamist.

Arutati 2021. aasta tegevuskava ning otsustati korraldada ELMÜ kevadine üldkoosolek 13. mail Tartus (korraldab SA TÜK Ühendlabor), ELMÜ XXII suvekool 26.–27. augustil Laulasmaal (korraldab Tallinna laborite meeskond, peakorraldajad Piret Kedars ja Liisa Kuhi) ning aastalõpuseminar 9. detsembril Ida-Virumaal (korraldab Monyca Sepp). Otsustati, et ELMÜ toetajaliikmete loengutega esinemist ELMÜ 2021. aasta üritustel korraldab Monyca Sepp. Marina Ivanova informeeris juhatust kavandatavast ELMÜ mikrobioloogia sektsiooni koosolekust Terviseameti ruumides 27. aprillil.

Otsustati ELMÜ eelarves ette näha kolm stipendiumi noorele (≤ 40 a) ELMÜ liikmele teadusüritustest osavõtuks osavõtumaksu suuruses summas.

Arutati XVI Balti Laborimeditisiin Kongressi korraldamisega seonduvat. Kongressi toimumise ajaks planeeriti 15.–17. september 2022 (hilisemalt toimus kuupäevade muudatus: 22.–24. september 2022, toimumiskoht Tallinna Lauluvaljak). Otsustati, et ettepanekud kongressi toimumiskoha ja organiseerimiskomitee liikmete suhtes esitatakse juhatusele veebruari lõpuks. Karel Tomberg uurib, millised on IFCC nõuded, et kongress oleks kooskõlas MedTech Europe koodeksiga.

Arutati ELMÜ 60. sünnipäeva tähistamisega seonduvat.

Otsustati esitada Mikk Tooming IFCC rahvusvahelise töörühma Committee on Molecular Diagnostics (C-MD) liikmeks. Samuti kinnitati Mikk Tooming uueks ELMÜ kodulehe halduriks.

Anu Tamm informeeris juhatust ELMÜ liikmete tegevusest TEHIKu projekti “Tervise infosüsteemi andmevaatur” juures, andmevaatur peaks valmima aprillis (käivitus 01.10.2021).

Arutati Euroopa Parlamendi ja Euroopa Nõukogu määruse (EL) 2017/746, 5. aprill 2017, *in vitro* diagnostikameditsiiniseadmete kohta täies mahus rakendamisega seonduvat. ELMÜ on pöördunud selles küsimuses nii Terviseameti kui Sotsiaalministeeriumi esindajate poole.

31. augustil Tartus

Arutati ELMÜ vastust Sotsiaalministeeriumi poolt saadetud dokumendi “Tervishoiuteenuse korraldamise seaduse, inimeeniuuringute seaduse ja teiste seaduste muutmise eelnõu väljatöötamise kavatsus” kohta. Otsustati et ELMÜ seisukoht formuleeritakse 10. septembriks, Kai Jõers koostab esialgse vastuse projekti, redigeerib Anu Tamm.

Arutati XVI Balti Laborimeditsiini Kongressi korraldamisega seonduvat. Otsustati kohtuda 16. septembril Tallinnas SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas meditsiinialaste konverentside korraldusfirma Celsius Healthcare OÜ-ga, et arutada võimalikku koostööd. Samuti arutati kongressi formaati (füüsiline või hübriidkonverents) ning teadusprogrammi võimalikke teemasid.

Arutati TEHIKu projekti “Tervise infosüsteemi andmevaatur” analüüside risttabeli puhul esile kerkinud analüüside võrreldavuse küsimusi. Otsustati TEHIKule esitatud võrreldavate analüüside nimekiri veel kord üle vaadata ja vajadusel korrigeerida. Tähtajaks kehtestati 10. september.

Kinnitati ELMÜ valkude elektroforeesi töörühma ja Eesti Hematoloogide Seltsi koostöös valminud juhendmaterjal “Valkude uuringute algoritm monoklonaalsete gammopaatiate korral”.

Arutati ELMÜ liikmete EFLM Akadeemiaga liitumise küsimust. Otsustati korraldada ELMÜ liikmete seas küsitlus EFLM Akadeemiaga liitumise soovi ning residentuuri lõpetanud kolleegidel Euroopa Spetsialistide Registrisse (EFLM EuSpLM Register) kuulumise soovi väljaselgitamiseks ning esitada soovijate nimekiri EFLMile. Küsitluse teksti koostab Karel Tomberg ning elektroonse küsitluse vormi teeb Aivar Orav, küsimustikule vastamise tähtajaks kehtestati 1. november. Otsustati tasuda ELMÜ liikmete 2022. aasta EFLM Akadeemia liikmemaksud ELMÜ eelarvest.

Arutati EFLM poolt saadetud IVDR implementeerimisega seotud küsitlusele (BioMedAlliance Taskforce on IVD) vastamist. Tartu Ülikooli Kliinikumi poolt vastas küsitlusele Anu Tamm. Otsustati paluda vastata ka SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglal, AS Ida-Tallinna Keskhaiglal, AS Lääne-Tallinna Keskhaiglal, SA Ida-Viru Keskhaiglal ja SA Pärnu Haiglal. Vastamise tähtajaks kehtestati 8. september.

Otsustati, et 9. detsembril Ida-Virumaal (korraldaja Monyca Sepp) toimuma pidanud ELMÜ üldkoosolek toimub Tartu piirkonnas ning korraldab SA TÜK Ühendlabori meeskond.

Otsustati kinnitada ELMÜ neerumarkerite töörühma uueks juhiks Katrin Reimand.

SEKTSIOONIDE JA TÖÖRÜHMADE TEGEVUSED

Kliinilise mikrobioloogia sektsioon

(juh Marina Ivanova, AS Ida-Tallinna Keskhaigla)

Aruandeaastal viidi läbi kaks koosolekut/koolitust: 27. aprillil Terviseametis ja 19. oktoobril SA Tartu Ülikooli Kliinikumis. Koosolekute programmid ja ettekannete materjalid on avaldatud ELMÜ kodulehel.

Sektsiooni poolt koostati varasemalt ESCMID täiendkursuse programm “Antimicrobial susceptibility testing with EUCAST criteria and methods”. Programm on kinnitatud ESCMID poolt ja lisatud ESCMID kursuste kalendrisse. Seoses epidemioloogilise olukorraga lükati 2020. aastal toimuma pidanud kursus edasi, algul planeeriti toimumisajaks 2.–5. veebruar 2021, hiljem planeeriti kursus toimuma 27.–30. september 2022.

Jätkusid rakendusuuringu AMR-RITA (Antibiootikumiresistentsuse levikuteed ja resistentsuse ohjamise võimalused) projekti raames resistentsete mikroobitüvede kogumised ning analüüs. Samuti koostati dokument “Antimikroobse resistentsuse ja antimikroobsete ravimite kasutamise järelevalve (AMR järelevalve) süsteem Eestis. AMR-RITA projekti töögrupi ettepanekud”.

Marika Jürna-Ellam, Marina Ivanova ja Anastassia Bilozor osalesid koostöös Terviseameti laboriga EURGen-RefLabCap projektis. Projekti eesmärgiks on juurutada AMR patogeennide sekveneerimine Eestis.

Marina Ivanova osales Sotsiaalministeeriumi erialanõunikuna ning Paul Naaber eksperdina nakkushaiguste ennetuse ja tõrje seaduse (NETS) muudatuste väljatöötamiskava koostamisel.

2022. aasta alguses avaldati ELMÜ kodulehel soovituslikud antibiogrammid (versioon 12) vastavalt EUCAST standardi muudatustele.

Koos Eesti Perearstide Seltsi ja Eesti Infektsioonhaiguste Seltsiga esitati Eesti Haigekassale ravijuhendi teemaalgatus “Sagedasemate haiglaväliste infektsioonhaiguste diagnostika ja ravi algoritmid perearstidele”. Esialgsel andmetel on juhendi koostamine võetud 2022. aasta plaani.

Jätkus koostöö TEHIKuga mikrobioloogiliste analüüside loendite standardimise osas: sektsiooni esindajad on täitnud ekspertide rolli loendite täpsustamisel, täiendamisel ja redigeerimisel TEHIKu publitseerimiskeskonnas, eraldi tuleb märkida sektsiooni liikme Helle Järve rolli seente loendi osas.

Sektsiooniga liitus uus liige SA Ida-Viru Keskhaigla laborist, esitati meditsiinilabori spetsialisti kutse taotlus ühelt liikmelt ning ühele liikmele taasomistati laboriarsti pädevus.

Marina Ivanova osales kongressil ECCMID 2021 sessiooni “Antimicrobial resistance. Susceptibility testing methods for the old and new” moderaatorina.

Marika Jürna-Ellam osales kongressil “Congress on Trends in Medical Mycology (TIMM-10)” sessiooni “Azoles, Echinocandins and Polyenes strenghts and weaknesses” moderaatorina.

Töörühma liikmel Helle Järvel ilmus kaasautorina alljärgnev publikatsioon: Põlme, S., Abarenkov, K., Henrik Nilsson, R. et al. Correction to: Fungal Traits: a user friendly traits database of fungi and fungus-like stramenopiles. Fungal Diversity 107, 129–132 (2021).

Sektsiooni juht ja liikmed osalesid mitmetel EUCASTi poolt korraldatud veebiseminaridel.

EUCAST AFST komitee töö 2021. aastal on toimunud *on-line*. 4. juunil 2021 toimunud komitee istungil arutati edasist tegutsemist peamiselt neljal suunal: meetodikad ja nende kvaliteedikontroll ravim tundlikkuse määramisel seenevastastele ravimitele; seente ravimresistentsuse molekulaarsed mehhanismid ja nende detekteerimine; kvaliteedikontrolli tüvede deponeerimine kultuurikollektsiooni; töörühma poolt välja antud dokumentide (*rationale documents*) järjepidev kohandamine, kuna kliiniliste murdepunktide kategoriseerimine on muutunud.

Peamised teemad, millega aastal 2022 otsustati tegeleda, on *Aspergillus spp* liikidele ehinokandiinide test-metoodika väljatöötamine, plastiku (pipetiotsakute ja mikroitiiterplaatide) mõju testidele erinevate ravimiklasside korral, probleemid (suur laboritevaheline varieeruvus) uue ravimi rezafungii ravim tundlikkuse määramisel.

2021. aasta töö tulemusel publitseeriti 18. jaanuaril 2022 töörühma poolt uus versioon ravim tundlikkuse kliiniliste murdepunktide kohta pärm- ja hallitusseentele ning dermatofüütidele – “Overview of antifungal ECOFFs and clinical breakpoints for yeasts, moulds and dermatophytes using the EUCAST E.Def 7.3, E.Def 9.4 and E.Def 11.0 procedures” (<https://www.eucast.org/astoffungi/clinicalbreakpointsforantifungals/>).

Euroopa Meditsiinimükoloogia Konföderatsioon (ECMM) on tegelenud juhiste koostamisega – The ECMM One World One Guideline initiative, viimased publitseeritud juhised on Mucormycosis (PMID: 31699664), rare moulds (PMID: 33606997), rare yeasts (PMID: 34364529) and endemic mycoses (PMID: 34419208).

Hetkel toimub Marika Jürna-Ellami osalusel juhise “One World One Guideline – Aspergillosis 2022 initiative of ECMM, ISHAM and ASM” koostamine.

2021. aastal toimus üks EUCAST AMST alamkomitee koosolek, kus arutati delamaniidi ja teiste DMSOde lahustatavate ravimite MIC-määramist referentsmeetodiga ning kutsti üles allkomitee liikmeid osalema.

ELMÜ andis nõusoleku osalemiseks delamaniidi ja võimalusel ka pretomaniidi MIC-määramistel H37Rv tüvega.

EUCAST AMST tegeleb paralleelselt ka mittetuberkuloossete mükobakterite ravim tundlikkuse referentsmeetodi kirjeldamisega ning protokoll peaks valmima 2022. a esimesel poolel. Pärast seda jätkatakse mittetuberkuloossete mükobakterite MIC-määramisega, referentstüved on veel täpsustamisel.

EUCAST AMST alustas esimest kalibreerimisuurikut koostöös ravimifirmaga Janssen.

Laboriarstide sektsioon

(juh Marge Kütt, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Sektsiooni koosolek toimus 16. septembril SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, arutelu teema oli arstlike kommentaaride väljastamine koos analüüsitulemustega.

Anti tagasisidet ja tehti parandusettepanekuid järgmistele ravijuhenditele: “Palliativne ravi (II osa). Erakorraliste seisundite käsitus, elulõpuravi ja palliativse ravi korraldus”, “2. tüüpi diabeedi diagnostika ja ravi”, “Kroonilise südamepuudulikkusega täiskasvanud patsiendi käsitus esmatasandil”, “Tubaka- või nikotiinitoodetest loobumise nõustamine”.

Seoses COVID-19 pandeemiaga on laboriarstide sektsiooni liikmed avaldanud erinevaid erialaseid kirjutisi. Sektsiooni liikmed Paul Naaber ja Marge Kütt osalesid 01.01.–31.05.2021 Terviseameti hädaolukorra meditsiini juhi meditsiinigrupi töös.

LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes) töörühm

(juh Anu Tamm, SA TÜK Ühendlabor)

Aastal 2021 tegeles LOINC töörühm tavapärase tööga laborite andmete haldamisel, uutele analüüsidele nimetuste ja LOINC-koodide omistamisel ELHRs.

Lisaks loodi uus analüüside valdkond ELHRs: farmakogeneetilised analüüsid. Lepiti kokku nende analüüside struktuur: iga uuritava geeni kohta on nii fenotüübi kui genotüübi analüüs. Fenotüübi analüüsidel peab olema kodeeritud vastus, vastavad vastusekoodistikud avaldati TEHIKu publitseerimiskeskuses.

Töö toimus elektroonilisi kanaleid kasutades, koosolekuid ei korraldatud.

Terminoloogia töörühm

(juh Kaja Vaagen, SA TÜK Ühendlabor)

Toimus järjepidev töö ELHR andmebaasi lisanduvate analüüside, proovimaterjalide ja proovinõude nimetuste korregerimisel.

Kvaliteedi töörühm

(juh Agnes Ivanov, SA TÜK Ühendlabor)

Toimus 2018. aastal valminud juhendi “Analüütide verifitseerimine meditsiinilaborites” täiendamine valideerimise nõuetega. Töörühmas kooskõlastatud täiendatud juhend saadeti ELMÜ juhatusle 30. novembril 2021. Juhatus suunas juhendi täiendavate paranduste tegemisele (tähtaeg 02.02.2022).

Südamemarkerite töörühm

(juh Galina Zemtsovskaja, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Aruandeaastal aktiivset tegevust ei toimunud. Galina Zemtsovskaja hoidis töögrupi liikmeid kursis erialauudistega ning saatis elektroonselt uusi artikleid tutvumiseks ja arutelu algatamiseks troponiini POCT määramise, südamemarkerite soost sõltuvate referentsväärtuste kasutuselevõtu ning NT-proBNP referentsväärtuste harmoneerimise kohta.

Neerumarkerite töörühm

(juh Katrin Reimand, SA TÜK Ühendlabor)

Töörühmal vahetus juhataja, senine juhataja Galina Zemtsovskaja andis töörühma juhatamise üle Katrin Reimandile. Piret Mihkelson, Karel Tomberg ja Katrin Reimand tutvustasid ELMÜ liikmetele uriini sademe uurimise automatiseeritud võimalusi ettekandes “Uriini sademe asemel” ELMÜ XXII suvekoolis.

Valkude elektroforeesi töörühm

(juh Galina Zemtsovskaja, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Töögrupil valmis koostöös Eesti Hematoloogide Seltsiga juhendmaterjal “Valkude uuringute algoritm monoklonaalsete gammopaatiate korral”. Dokument kinnitati ELMÜ juhatuse koosolekul 31.08.2021. Galina Zemtsovskaja tutvustas algoritmi ettekandes “Paraproteiini diagnostika/valkude elektroforeesi harmoneerimine” ELMÜ XXII suvekoolis.

Laboratoorse hematoloogia töörühm

(juh Marika Pikta, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla)

Aruandeaastal korraldati üks Teams-koosolek (04.11.2021). Käsitleti kahte teemat: laste hematoloogiliste referentsväärtuste harmoneerimise võimalused ning perifeerse vere rakude morfoloogia ja terminoloogia standardiseerimine vas-

tavalt rahvusvahelistele soovitudele “ICSH recommendations for the standardization of nomenclature and grading of peripheral blood cell morphological features”. Töörühma liikmetel ilmus kaks artiklit ajakirjas Eesti Laborimeditiin: Sirje Leedo “Pediaatriliste referentsväärtuste probleemid”, Eesti Laborimeditiin, 2021; 7:20-21 ning Karel Tomberg, Marika Pikta “Kriitiliste väärtuste harmoneerimine hematoloogias”, Eesti Laborimeditiin, 2021; 7:22-23.

Urogenitaalinfektsioonide diagnostika (UGID) töörühm

(juh Kai Jöers, SA TÜK Ühendlabor)

Töörühm andis tagasisidet ja tegi muudatusettepanekuid Eesti Naistearstide Seltsi ravijuhendile “Emakakaela, tupe ja vulva vähieelsete muutuste diagnoosimine, jälgimine ja ravi. HPV-vastase vaksineerimise soovitusel”, ENS ravijuhend, versioon 4, 2021. Ravijuhendi uusversioon anti välja seoses Eesti Haigekassa uuendatud dokumendi “Emakakaelavähi sõeluuringu tegevusjuhend” kinnitamisega.

Voolutsütomeetria töörühm

(juh Eva Reinmaa, SA TÜK Ühendlabor)

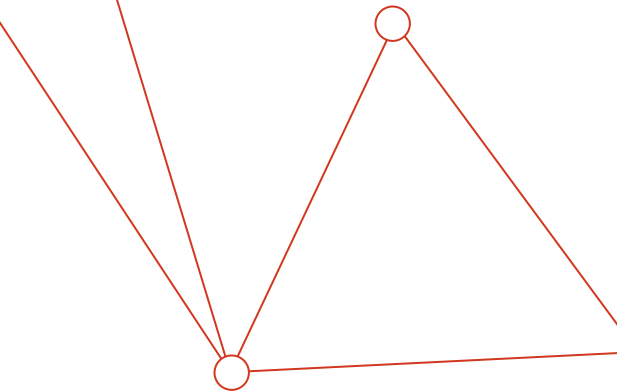
Voolutsütomeetria töörühm viis läbi ühe kokkusaamise Tartus (17.06.2021), kus arutati ja lepiti kokku voolutsütomeetria valideerimiserisused IVDR regulatsiooni valguses.

Ensüümide määramismeetodite harmoneerimise töörühm

(juh Aivar Orav, SA TÜK Ühendlabor)

Töörühm loodi septembris 2021, aruandeaastal toimus töörühma koosseisu komplekteerimine, eesmärkide kokkuleppimine ja tööülesannete jagamine. Koosolekuid ei toimunud.

- IFCC ja EFLM juures esindab ELMÜd Karel Tomberg. K. Tomberg osales IFCC ja EFLM ametiisikute valimisel ning vahendas nende organisatsioonide kirju ja küsimustikke ELMÜ liikmetele. 4. mail 2021 osalesid K. Tomberg ja Anu Tamm virtuaalsel koosolekul, kus EFLM president prof A-M. Šimundic tutvustas EFLM Akadeemiat ja avaldas soovi, et ELMÜ registreeruks EFLM Akadeemiasse huviliste nimekirjaga (seni oli Eestist registreerunud üksikud kolleegid individuaalselt). Pärast ELMÜ juhatuse positiivset otsust valmistas K. Tomberg ette infokirja EFLM Akadeemia pakutavatest teenustest. EFLM Akadeemia võimaldab tasuta ligipääsu mitmetele ajakirjadele, EFLM Syllabus kursusele, veebiseminaridele jm ning residentuuri läbinud laboriarstidele liitumist Euroopa laborispetsialistide registriga. 13.10.2021 sõlmiti EFLMiga vastastikune arusaamise memorandum (Memorandum of Understanding between EFLM and ELMU for the block enrolment of individuals in the EFLM Academy, A. Tamm). 29.11.2021 esitas ELMÜ EFLMile taotlejate nimekirja, kus akadeemiaga soovis liituda 54 ELMÜ liiget. Neist 11 taotles ka Euroopa laborimeditiini spetsialisti sertifikaati. ELMÜ juhatuse otsustas, et EFLM Akadeemia 2022. a liikmemaksu tasub liitujate eest ELMÜ.
- ELMÜ liige Agnes Ivanov osaleb liikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC Working Group “Laboratory Errors and Patient Safety”. Aruandeaastal aktiivset tegevust ei toimunud.
- ELMÜ liige Agnes Ivanov osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC TF-POCT Working Group: “How should Glucose Meters be Evaluated in Critical Care (WG-GMECC)”. Töörühma eesmärgiks on anda välja juhend glükomeetrite kasutamiseks intensiivravi haigetel. Aruandeaastal aktiivset tegevust ei toimunud.
- ELMÜ juhatuse liige Marge Kütt osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas EFLM Science Committee Working Group “Patient Focused Laboratory Medicine”. Aruandeaastal aktiivset tegevust ei toimunud.
- ELMÜ liige Anna Velts-Lindh osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC TF-YS “Task Force Young Scientists”.
- ELMÜ liige Galina Zemtsovskaja osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC Committee on Clinical Applications of Cardiac Bio-Markers (C-CB). Töörühm uuendas oma veebileheküljel olevad tabelid südamemarkerite (troponiin T ja troponiin I, BNP ja NT-proBNP) analüütiliste karakteristikute kohta. Lisati tabel troponiin T ja I POCT meetodite kohta. Galina Zemtsovskaja edastas ELMÜ töörühma liikmetele C-CB töörühma põhiliikmete poolt avaldatud publikatsioonid. C-CB töörühm viis läbi veebiseminari “C-CB Appraisal of 2020 ESC Guidelines for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting Without



Persistent ST-Segment Elevation: Getting Cardiac Troponin Right” (29.01.2021).

- ELMÜ liige Galina Zemtsovskaja osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC Committee on Bone Metabolism (C-BM). Töörühma eesmärgiks on standardiseerida või harmoneerida luumarkerite määramise meetodid, sh ka PTH ja vitamiin D. Galina Zemtsovskaja osales Zoomi kaudu mitmel koosolekul, kus muu hulgas arutati luumarkerite nomenklatuuri uuendamise vajadust (viimane Pierre Delmas, 2001), samuti planeeriti mitmeid projekte (kuhu Eestit ei saa kaasata väikese proovide arvu pärast) – PTH commutability study, P1NP commutability study, analytical study on COVID and vitamin D determination.
- ELMÜ liige Galina Zemtsovskaja osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelise töörühma IFCC Working Group on Harmonization of Interpretive Commenting EQA (WG-ICQA) alamtöörühmas “Sub-group for harmonisation of reporting of protein electrophoresis and serum free light chains, and quantification of small monoclonal proteins”. Aruandeaastal aktiivset tegevust ei toimunud.
- ELMÜ liige Mikk Tooming osaleb korrespondentliikmena rahvusvahelises töörühmas IFCC Committee on Molecular Diagnostics (C-MD). Aruandeaastal töörühmas koosolekuid ei toimunud ning enamik seminaridest olid kesken-
dunud COVID-19 diagnostikale.
- Marina Ivanova tegevus The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) Eesti esindajana, Helle Järve tegevus EUCAST seente ravim tundlikkuse määramise (AFST) töögrupi töös, Kadri Klaose tegevus EUCAST mükobakterite antimikroobse tundlikkuse (AMST) töögrupi töös ja Marika-Jürna Ellami tegevus Euroopa Meditsiinimükoloogia Konföderatsiooni (ECMM) töös on kajastatud kliinilise mikrobioloogia sektiooni aruandes.
- Kalle Kisand osales ELMÜ esindajana EFLM korraldatava kongressi EUROMEDLAB MUNICH 2021 teaduskomitee töös.
- Aruandeperioodil ELMÜ juhatuse liikmetele töötasu ei makstud. 🍷

RAHVUSVAHELINE TEGEVUS

Organisatsioon	ELMÜ esindaja
IFCC, EFLM	Karel Tomberg
EUCAST	Marina Ivanova
EUCAST AFST mükoloogia töörühm	Helle Järv al 2017
EUCAST AMST mükobakterite antimikroobse tundlikkuse töörühm	Kadri Klaos al 2019
BALM	Agnes Ivanov
ECMM	Marika Jürna-Ellam al 2019
IFCC TF-POCT töörühm WG-GMECC (glükomeetrite kasutamine intensiivravis)	Agnes Ivanov (korrespondentliige) al 2013
IFCC-WG-LEPS töörühm (kvaliteedi indikaatorite kasutamine)	Agnes Ivanov al 2008
IFCC TF-YS töörühm (noored teadlased)	Anna Velts-Lindh (korrespondentliige) al 2015
EFLM WG-PFLM töörühm (patsiendile suunatud laborimeditiin)	Marge Kütt (korrespondentliige) al 2015
IFCC komitee C-CB (südamemarkerite kliinilisest rakendusest)	Galina Zemtsovskaja (korrespondentliige) al 2017
IFCC WG-ICQA töörühma alatöögrupp (valkude elektroforeesi kommenteerimise harmoneerimisest)	Galina Zemtsovskaja (korrespondentliige) al 2017
IFCC komitee C-BM (luu ainevahetus)	Galina Zemtsovskaja (korrespondentliige) al 2019
IFCC komitee C-MD (molekulaardiagnostika)	Mikk Tooming (korrespondentliige) al 2021

Valkude uuringute algoritm monoklonaalsete gammopaatiate korral

ELMÜ elektroforeesi
töörühma nimel
Kaja Vaagen
Katrin Reimand
Galina Zemtsovskaja

Monoklonaalsed gammopaatid on grupp haiguseid, mida iseloomustab ühe plasmaraku kloonilise proliferatsioon. Selle tulemusena produtseeritakse immunoloogiliselt homogeenset monoklonaalset valku (monoklonaalne komponent, M-komponent, monoklonaalne immuunglobuliin). Sellesse gruppi kuuluvad sellised haigused nagu müeloomtõbi, amüloidosis, Waldenströmi makroglobulineemia, aga ka ebaselge tähendusega monoklonaalne gammopaatia (MGUS). Monoklonaalset valku võib esineda ka teiste vereloome haiguste, nt lümfoomi, plasmotsütoomi, kroonilise lümfotsüüt-leukeemia korral.

Monoklonaalse gammopaatia kahtluse korral on esmaste uuringutena vajalik teha valkude fraktsioneerimise uuring seerumis e seerumi valkude elektroforeesi (joonis 1), monoklonaalsed immuunglobuliinid seerumis e seerumi valkude immunofiksatsioon (joonis 2) ning vabade kergete kapa- ja lambdaahelate suhe seerumis. Vajadusel lisandub nimetatud uuringutele ka valkude fraktsioneerimise ning monoklonaalsete immuunglobuliinide määramine uriinist. Uuringute valik sõltub tellimise näidustusest: kas monoklonaalse gammopaatia kahtlus, juba teadaoleva monoklonaalse gammopaatia jälgimine või ravivastuse hindamine.

Kuigi nimetatud uuringuid tehakse Eestis vaid kolmes laboris – Tartu Üli-

Valkude elektroforeetilised uuringud ning vabade kapa- ja lambdaahelate määramine on tänapäeval olulised monoklonaalsete gammopaatiate diagnostikas, ravi jälgimisel ja ravivastuse hindamisel.

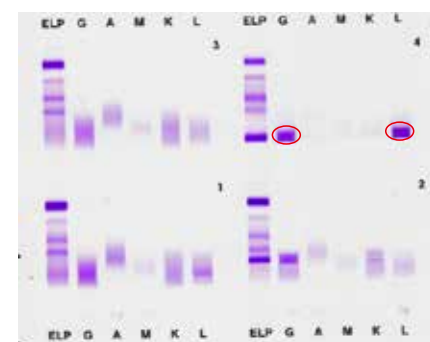
kooli Kliinikumi ühendlaboris, Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboris ja Ida-Tallinna Keskhaigla laboris – ei olnud nende tellimine, valik ja teostamine alati üheskoos. Selleks, et monoklonaalse gammopaatia uuringute käsitlust laborites ühtlustada ja kindlustada, et iga patsient saaks alati vajalikud uuringud, ning samas ei tehtaks ebavajalikke analüüse, moodustasime Eesti Laborimedit- siini Ühingu juurde valkude elektroforee- tiliste uuringute töörühma. Sellesse kuu- luvad Galina Zemtsovskaja (töörühma asutaja ja juhataja), Kaja Vaagen, Kat- rin Reimand, Marika Pikta, Karel Tom- berg, Liisa Kuhi ja Piret Kedars. ELMÜ töörühm koostöös Eesti Hematoloogi- de Seltsi esindajatega töötab välja val- kude uuringute algoritmi monoklonaal-

sete gammopaatiate korral. 2021. a suvel sai algoritm heakskiidu ja kinnituse nii ELMÜ juhatus kui hematoloogide seltsi poolt ja nüüdseks on seda algoritmi rakendatud umbes pool aastat. Algoritmi kohaselt lisab raviarst valkude elektroforeesi tellimusele uuringu näidustuse, mille põhjal labor otsustab edasiste uuringute valiku ja vajaduse üle. Lihtsustatud algo- ritmi skeem on toodud joonisel 3.

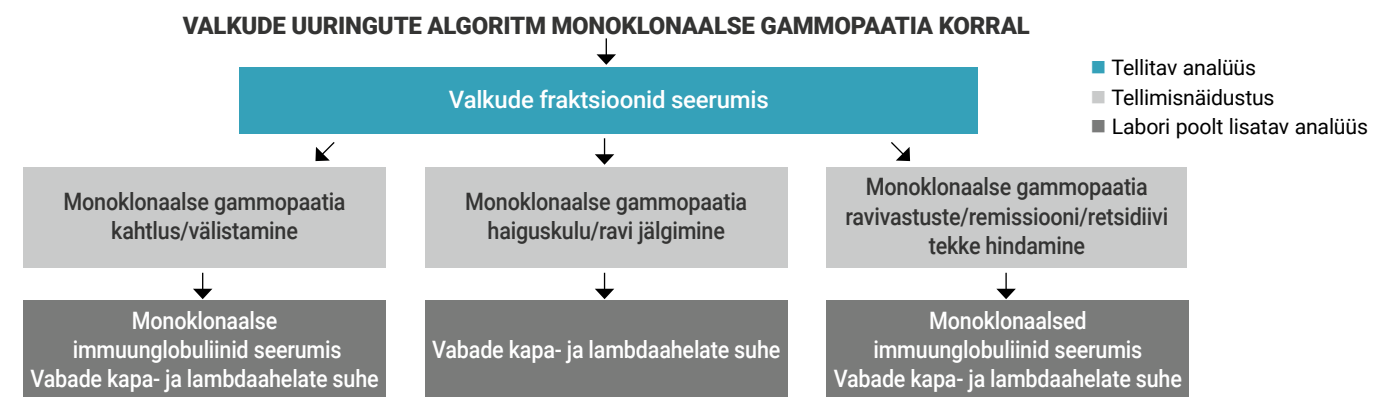
Algoritmi rakendamine on labori töö selles valdkonnas muutnud tunduvalt süs- tematiseeritumaks ja tõenduspõhisemaks. Samas on igapäevase töö käigus ilmnenud nii mõnedki probleemid ja küsimused nii laboriarstide, hematoloogide kui sisears- tide poolt, mistõttu ei ole algoritm sugugi lõplikult valmis, vaid seda on edaspidi plaanis perioodiliselt üle vaadata, nüüdis- ajastada, täiendada ning parandada.



JOONIS 1. Valkude elektroforeesi agarosgeelil. Punasega tähistatud monoklonaalsed komponendid.



JOONIS 2. Seerumi valkude immunofiksatsioon agarosgeelil. Punasega tähis- tatud monoklonaalne IgG lambda.



JOONIS 3. Valkude uuringute algoritmi lihtsustatud skeem.

Valkude uuringute algoritm monoklonaalsete gammopaatiate korral

Eesti Laborimedit siini Ühingu ja Eesti Hematoloogide Seltsi juhendmaterjal

Juhis käsitleb järgmisi uuringuid:

- 1) valkude fraktsioonid seerumis (SPEP);
- 2) monoklonaalsed immuunglobuliinid seerumis (IFE);
- 3) vabade kapa- ja lambdaahelate suhe seerumis (FLC);
- 4) valkude fraktsioonid uriinis (UPEP);
- 5) monoklonaalsed immuunglobuliinid uriinis (UIFE).

Juhendi eesmärk on nimetatud uuringute preanalüütilise (näidustused) ja analüütilise (uuringute valik, jätku-uuringud) etapi harmoneerimine Eestis.

A. Raviarsti tellib SPEP-i. Raviarst lisab igale SPEP-tellimusele uuringu näidustuse, kas:

- 1) monoklonaalse gammopaatia kahtlus/välistamine;
- 2) monoklonaalse gammopaatia haiguskulu/ravi jälgimine;
- 3) monoklonaalse gammopaatia ravivastuse/remissiooni hindamine;
- 4) monoklonaalse gammopaatia retsidiivi tekkimise hindamine.

Muudel näidustustel uuringut ei tehta.

NB! Kui toimub ravi monoklonaalsete antikehadega (daratumumab), tuleb ka see info tellimusele lisada.

Uuringu näidustuse ja daratumumab-ravi info lisamise tehnilise poole tagab iga labor vastavalt oma haigla infosüsteemi võimalustele ja eripäradele.

B. Laboris teostatavad uuringud vastavalt raviarsti esitatud näidustusele

1. Monoklonaalse gammopaatia kahtlus/välistamine
 - Raviarst tellib SPEP-uuringu, labor lisab alati IFE ja FLC (kui seda pole juba tellitud).

Kui seerumiuuringutega (SPEP, IFE ja FLC) monoklonaalse gammopaatia ole-

masolu ei saa kinnitust, pole uriinuu- ringud vaja (v.a juhul, kui arst kahtlustab AL-amüloidosisi).

Kui seerumiuuringud on olnud korras, siis uuringute minimaalne kordamisinter- vall on üldjuhul 6 kuud (juhul, kui uuri- ngud on tellitud lühema ajavahemiku järel, on laboril õigus need tühistada).

Kui seerumiuuringutega leiab kinni- tust monoklonaalse gammopaatia ole- masolu, on edasises diagnoosimise prot- sessis vajalik teha 24 h uriinist UPEP ja UIFE, mille põhjal arvatatakse vajadusel välja vabade kergete ahelate hulk uriinis.

Kui valgu kontsentratsioon uriinis on alla määramispiiri, siis UPEP- ja UIFE- uuringuid ei tehta.

2. Monoklonaalse gammopaatia haiguskulu/ravi jälgimine

Selle punkti all mõistetakse patsiendi haiguskulu jälgimist (nt MGUS-i korral) ja ravieagset jälgimist.

- Raviarst tellib SPEP-uuringu, labor lisab FLC (kui seda pole juba tellitud).
- IFE lisab labor, kui see osutub vajali- kuks (SPEP- või FLC-uuringul esineb oluline uus muutus, mida eelnevatel uuringutel ei täheldatud).

Uriini SPEP ja UIFE ei ole haiguskulu/ ravi jälgimise etapis üldjuhul vajalikud, v.a juhul, kui ainus M-komponenti leid oligi uriinis või tekib/süveneb neerupu- dulikkus.

3. Monoklonaalse gammopaatia ravi- vastuse/remissiooni hindamine

- Raviarst tellib SPEP-i, labor lisab FLC (kui seda pole juba tellitud) ja IFE (kui M-komponent on SPEP-uuringul tuvas- tatav, siis IFE-uuringut ei ole vaja lisada). Kui patsiendi ravivastus ei ole täielik ja M-komponent jääb SPEP-uuringul näh- tavaks, siis edaspidi toimuvad selle

patsiendi uuringud jälle näidustusega "Monoklonaalse gammopaatia haigus- kulu/ravi jälgimine".

Kui näidustuseks on täieliku ravivas- tuse hindamine, on vajalik teha ka UPEP ja UIFE.

Uuringute kordamisintervall on ravi- vastuse hindamise etappidel erinev, kuid üldjuhul mitte sagedamini kui 2–3 näd- ala tagant.

4. Monoklonaalse gammopaatia retsidi- vi tekkimise hindamine

- Raviarst tellib SPEP-i, labor lisab alati IFE ja FLC (kui seda pole juba tellitud). Märkus: kokkuleppe täitmise tehnilise poole tagab iga labor vastavalt oma haigla infosüsteemi võimalustele ja eri- päradele.

Kasutatud kirjandus

1. Willrich A.V, Katzmann A. Laboratory testing requirements for diagnosis and follow-up of multiple myeloma and related plasma cell dyscrasias. Clin Chem Lab Med 2016; 54(6):907-919
2. Dispenzieri A, Kyle R, Merlini G et al. International Myeloma Working Group guideli- nes for serum free light chain analysis in multi- ple myeloma and related disorders. Leukemia 2009; 23(2):215-24
3. Caers J, Garderet L, Kortüm M et al. European Myeloma Network recommendations on Mar; 32(3):309-322
4. Rajkumar SV. Laboratory methods for analyzing monoclonal proteins. UpToDate. Literature review Aug 2020. Last updated Jun 12, 2020.
5. Dimopoulos MA, Moreau P, Terpos E et al. Multiple Myeloma: EHA-ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, Treatment and Follow-up. Ann Oncol 2021 Mar; 32(3):309-322

Uue IVDR määruse nõuded ja tähtajad



Kai Jõers
Tartu Ülikooli
Kliinikumi
ühendlabor

2017. aastal võeti vastu uus Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus 2017/746 *in vitro* diagnostikameditsiiniseadmete kohta (IVDR määrus)¹, mis asendab seni käigus olnud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 98/79/EC meditsiinilise *in vitro* diagnostikavahendite kohta (IVD direktiiv)². Kuigi uus määrus anti välja juba 2017. aastal, siis määruse jõustumiseks anti viieaastane ülemineku periood kuni 26. maini 2022. aastal.

Käesoleva aasta mai lõpuni toimetavad meditsiiniseadmete tootjad ja meditsiinilaborid direktiivi alusel, mis võimaldas liikmesriikidel kehtestada lisaks ka oma reegleid. Maikuu rakenduv IVDR määrus on aga otsekohaldav ning liikmesriikidel, k.a. Eestil, on selles vähe kaasa rääkida.

Mis on uut tulenevalt uuest IVDR määrusest?

Uuest määrusest tulenevalt peavad kõik meditsiinilaborites kasutatavad meditsiiniseadmed (nende hulka kuuluvad ka diagnostikumid) olema toodetud vastavalt 2017/746 määrusele. Uue määruse kohaselt tuleb ümber klassifitseerida praegu juba turul olevad CE-IVD-vastavusmärgisega seadmed. Seega puudutab määruse rakendamine tegelikkuses kõiki meditsiinilaborites kasutatavaid diagnostikume, analüsaatoreid. IVD direktiivi alusel läbisid umbes 90% meditsiiniseadmeid tootjapoolse enesevastavushindamise ja 7% pidi hindama teavitatud asutus (*notified body*).

Nüüd, seoses ümber klassifitseerimisega, peab ca 84% toodetavatest meditsiiniseadmetest saama hinnatud teavitatud asutuse poolt, k.a. juba turul olevad seadmed³.

IVDR määruse artikli 5 lõike 5 alusel on lubatud nn haiglaerand, mille alusel meditsiinasutuses võib kasutada majasiseselt väljatöötatud meditsiiniseadmeid (LDT – *laboratory developed test*).

Artikli 5 lõike 5 alusel peavad LDT-meetodid olema standardi EVS-EN ISO 15189 järgi akrediteeritud. Veel tuleb täita mitmed lis nõuded, mis on toodud IVDR määruse artikli 5 lõikes 5. Üks nõuetest on, et meditsiinasutuses kasutatava LDT-meetodi andmed peavad olema avalikult kättesaadavad ehk leitavad meditsiinasutuse kodulehelt.

IVDR määrus pidi täielikult rakenduma 26. mail 2022, kuid kuna ülemineku perioodi sattus koroonaviiruse pandeemia ning nii meditsiinilaborid, meditsiiniseadmete tootjad kui Euroopa institutsioonid tegelesid sel-

lega, siis ei jõuta tähtjaks kõikide ettevalmistavate tegevustega valmis. Sellest tulenevalt võttis Euroopa Komisjon detsembris 2021 vastu otsuse, mille alusel antakse ajapikendust D-, C- ja B-klassi seadmete resertifitseerimiseks ning LDT-meetodite akrediteerimiseks.

Millised on Euroopa Komisjoni pikendatud tähtajad?

Euroopa Komisjon kinnitas määruse rakendumisele uued tähtajad:

- alates 26. mai 2022 peavad kõik uued turule tulevad tooted olema läbinud vastavushindamise IVDR määruse alusel, v.a steriilsed A-klassi seadmed;
- kõik A-klassi meditsiiniseadmed (v.a steriilsed seadmed) peavad rakendada IVDR-i, kuna ei vaja teavitatud asutuse inspekteerimist;
- D-klassi meditsiiniseadmete resertifitseerimise tähtaeg on 26. mai 2025;
- C-klassi meditsiiniseadmetel 26. mai 2026;
- B-klassi meditsiiniseadmetel 26. mai 2027;

- A-klassi steriilsetel meditsiiniseadmetel 26. mai 2027;
- LDT-seadmed tuleb akrediteerida ja peavad vastama artikli 5 lõike 5 punktidele b, c, e kuni 26. maiks 2024;
- alates 26. maist 2028 lisandub artikli 5 lõike 5 punkti d nõue, mille alusel peavad LDT-seadmete kasutajad hindama, kas turul on analoogset CE-IVDR-seadet ning selle olemasolul lõpetama LDT-analüüsi pakumise.

LDT-meetodite akrediteerimise nõude tähtaja pikendamine annab ka meie laboritele veel aega kaardistada kasutatavaid LDT-meetodeid ning ette valmistada nende akrediteerimine. Ühendlaboris kaardistati LDT-meetodid juba 2020. aasta lõpus ning leiti, et pakutakse 257 analüüsi, millede puhul on kasutusel kas modifitseeritud CE-IVD-meetodid, teaduslaborite jaoks mõeldud (RUO – *research use only*) diagnostikumid – seadmed või laboris välja töötatud meetodid. Koostatud on plaanid, meetodite akrediteerimiseks või asendamiseks turul olevate või turule tulevate CE-IVDR-diagnostikumidega.

Mis saab meditsiinilaboris praegu kasutusel olevast CE-IVD-vastavusmärgisega toodetest?

Juba toodetud ning laboris kasutusel olevad vanu, IVD direktiivi alusel toodetud seadmeid/diagnostikume tohib edasi kasutada. Seega ei pea kiirkorras hakkama laboris kasutusel olevaid IVD-vastavusmärgisega meditsiiniseadmeid välja vahetama, vaid võib kasutada meditsiiniseadet selle eluea lõpuni.

Samuti ei ole hetkel võimalik turul osta kõikidele IVD-seadmete asemel IVDR-vastavusmärgisega analooge, kuna uue määruse alusel on vastavushindamise läbinud veel vähe tooteid. Peab ka arvestama, et juba välja antud IVD vastavusertifikaadid kehtivad eeltoodud kuupäevadeni. Seega võib praegu hangete tegemisel ja seadmete ostmisel olla spetsifikatsiooni alu-

seks IVDR- ja/või IVD-vastavusmärgisega toode, kuna paljudel turul olevatel seadmetel puudub CE-VDR-vastavusmärgis.

Laborid peaks arvestama ka võimalusega, et kõiki praegu turul olevaid IVD-vastavusmärgisega tooteid ei jõuta tähtjaks resertifitseerida. Sellisel juhul võtab tootja vastava toote nomenklatuurist või müüb oma tooteid edasi RUO-tootena. Laborite jaoks tähendab see aga järjekordset akrediteerimisprotsessi või vastava analüüsi pakkumisest loobumist.

Kas kõigil meditsiinilaboris kasutatavatel seadmetel, diagnostikumidel, tarvikutel peab olema IVDR-vastavusmärgis?

Vastus küsimusele on ei, kuid nagu ikka, on ka siin palju ebamääras. Üldised laboriseadmed, näiteks pipetiosakud, pipetid, tsentrifuugid, üldised mikrobioloogilised söötmed jne, ei pea olema IVDR-vastavusmärgisega, kui need ei ole seotud mingi konkreetse IVDR-diagnostikumiga.

Samuti ei pea olema CE-IVDR-vastavusmärgisega sertifitseeritud referentsmaterjalid ja välise kontrolli materjalid. Samas, näiteks kui pipett on fikseeritud mahuga ja mõeldud kasutamiseks konkreetse IVD- või IVDR-kitiga, siis on tegemist IVDR määrusele alluva tootega. Sama käib ka selektiivsöötmete ja muude konkreetse analüüsi jaoks kasutatavate toodete kohta⁴.

Mis muutub 26. mail 2022?

Praegu ei ole kõik veel täpselt teada, sest määruse paremaks arusaamiseks/mõistmiseks ning Eestis rakendamiseks peavad jõustuma uued või muudetud rakendusaktid. Seda, mida täpselt need rakendusaktid meile ütleavad, saame teada 26. mail. Muudatusi tuleb palju.

Järgnevalt toon välja ainult osa muudetavatest seadustest ja nende rakendusaktidest. Nagu näha, ootab meid 26. mail ees suur lugemine.

Seaduse muudatus:

- meditsiiniseadme seadus.

Rakendusaktide muutmine, lisamine:

- tellimusmeditsiiniseadme turul kättesaadavaks tegemisest ja meditsiiniseadmel tehtud olulisest muudatusest ning protseduuripaketi, meditsiiniseadmete süsteemi või meditsiiniseadme esmakordsest Eestis levitamisest teavitamise tingimused ja kord;
- Terviseameti ja Raviameti tasuliste teenuste loetelu ja tasumäärad;
- Eesti Haigekassa meditsiiniseadmete loetelu muutmise kriteeriumid ning nende hindamise kord;
- meditsiiniseadmete ja abivahendite andmekogu asutamine ja põhimääruse kehtestamine;
- sõltumatu meditsiinieetika komitee määrus.

Seotud seaduste muutmine:

- jäätmeseadus;
- ravikindlustuse seadus;
- riigilõivuseadus;
- toote nõuetele vastavuse seadus.

Kokkuvõtteks võib öelda, et uus IVDR määrus peaks korrastama meditsiiniseadmete, k.a. diagnostikumide turgu. Praegu on meil aga väga palju määramatust nii rakendusaktide kui ka seotud seaduste muudatuste mahu osas. Seega võib esialgu oodata nii tootjate seas kui ka laborites arusaamatusi ja segadust, kuidas oma tegevus eeltoodud nõuetele vastavusse viia. 🧡

Kasutatud kirjandus

1. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/746, 5. aprill 2017, *in vitro* diagnostikameditsiiniseadmete kohta ning millele tunnistatakse kehtetuks direktiiv 98/79/EÜ ja komisjoni otsus 2010/227/EL
2. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 98/79/EÜ, 27. oktoober 1998, meditsiiniliste *in vitro* diagnostikavahendite kohta
3. A. van Drongelen et al. The impact of the new European IVD classification rules on the notified body involvement; a study on the IVDs registered in the Netherlands. RIVM Letter report 2018-0082
4. COM(2021) 627 final 2021/0323 (COD) Proposal for a Regulation Of The European Parliament And Of The Council amending Regulation (EU) 2017/746 as regards transitional provisions for certain *in vitro* diagnostic medical devices and deferred application of requirements for in-house devices

Liitumisest Põhjamaade elundivahetusorganisatsiooniga Scandiatransplant täitub viis aastat



Astra Västri
vanemlaborispetsialist,
Tartu Ülikooli Kliinikumi
ühendlabori
immuunanalüüsi osakond

Eesti-suguses väikeriigis, kus aastas on keskmiselt 20–40 elundidoonorit, on äärmiselt keeruline aidata lapsi ning ägeda elundipuudulikkusega patsiente. Probleeme valmistab sobiva elundi leidmine ka kõrgelt sensibiliseerunud, immunoloogiliselt keerulistele patsientidele, mis on väljakutseks isegi suurtele siirdamisprogrammidele, rääkimata piirangutest, mille seab 1,3 miljoni suurune populatsioon.

Oluliselt suurema võimaluse sobiva doonorelundi saamiseks annab partnerlus rahvusvahelises elundivahetusorganisatsioonis. Kuuludes ühendusse, mille liikmesriikide populatsioon on kokku üle 29 miljoni, on tõenäosus vajaliku elundi leidmiseks kordades suurem.

Eestist on saanud rahvusvahelise elundivahetusorganisatsiooni täieõiguslik liige

2011. aastal võttis Tartu Ülikooli Kliinikum üheks prioriteediks Eesti elundidoonorluse ja -siirdamise valdkonna arendamise. Algasid tõsised ettevalmistused rahvusvaheliseks koostööks. Samal aastal täideti üks olulistest eeldustest, kliinikumi koosobivuslaborile omistati rahvusvaheline akrediteering. Järgmiseks märkimisväärseks tulemu-

seks oli 2013. aasta jaanuaris Eesti ja Scandiatransplanti vahel sõlmitud elundivahetuse raamleping.

Aastakümneid Põhjamaade, st Rootsi, Taani, Soome, Norra ja Islandi, kümme elundisiirdamiskeskust ühendanud organisatsioon Scandiatransplant asutati 1969. aastal. 10. mail 2017 võeti sellesse organisatsiooni assotsieerunud liikmena vastu ka Eesti ainus siirda-

miskeskus, Tartu Ülikooli Kliinikum. Assotsieerunud liikmel on täieõigusliku liikmega samad õigused ja kohustused, kuid puudub hääletusõigus juhtorganites. Pärast kuudepikkust pingelist ettevalmistusperioodi algas 1. oktoobril 2017 tegelik, igapäevane koostöö. Järgneva nelja-aastase eduka koostöö tulemusena nimetati 19. mail 2021 Tartu Ülikooli Kliinikum organisatsiooni täie-

TABEL 1. Elundisiirdamised 2018–2021

Aasta	Neer		Kõhunääre	Maks	Kopsud	Süda
	Surnud doonor	Elusdoonor				Siirdamine Helsingis
2018	54	4	2	10	4	4
2019	39	2	2	10	3	1
2020	43	4	6	12	0	4
2021	45	3	1	4	2	0

<http://www.scandiatransplant.org/data/scandiatransplant-figures>

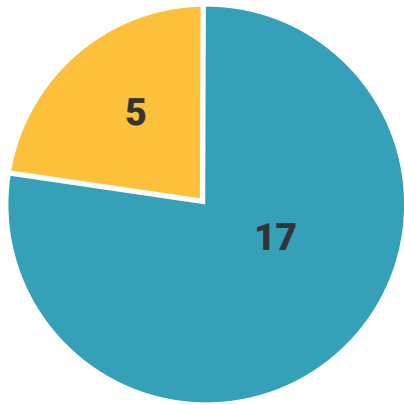
õiguslikuks liikmeks ning sellest kuupäevast ühendab Scandiatransplant Rootsi, Taani, Soome, Norra, Islandi ja Eesti 11 siirdamiskeskust.

Kellele on kasu rahvusvahelisest koostööst?

Aastatel 2018–2021 on Eesti patsientidele elundeid siiratud 249 korral (tabel 1), 238 juhul viidi operatsioon läbi Tartu Ülikooli Kliinikumis, 11 juhul Soome või Rootsi keskustes. Teistes keskustes oli tegemist kas südamesiirdamiste või väikelaste elundisiirdamistega. Kokku on nimetatud perioodi jooksul siiratud uus neer, maks, kopsud või süda kümnele Eesti lapsele. 249 siirdamisest 192 juhul pärinesid elundid Eesti doonoritelt, 57 juhul saadi doonorelund teistest Scandiatransplanti keskustest.

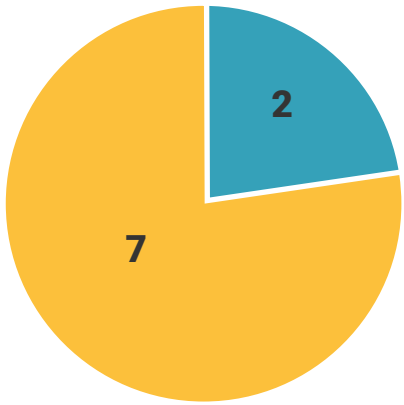
Mõnikord on siirdamine ainus võimalus inimese elu päästmiseks. Erakorralisi ravijuhte, kus patsient on vajanud kiiret elupäästvat siirdamisoperatsiooni, on viimase nelja aasta jooksul kokku olnud 12. Üheksal juhul õnnestus sobilik doonorelund saada, toimus neli erakorralist maksa-, kaks südame- ja kolm kopsusiirdamist. Ühel juhul pärinesid doonorkopsud Eestist, kaheksal korral saadi doonorelundid teistest Scandiatransplanti keskustest.

Tõsiseks katsumuseks võib osutuda immunoloogiliselt sobiva neerusiiriku leidmine kõrgelt sensibiliseerunud patsientidele. Teatud põhjustel, milleks on eelnevad siirdamised, vereülekanded ja rasedused, võivad olla tekkinud antikehad inimese enda immuunsüsteemile võõraste koosobivusantigeenide (HLA) vastu. Mõnedes olukordades võib reaktiivsus olla tekkinud terve rea koosobivusantigeenide vastu, välistades konkreetse patsiendi jaoks suurema osa võimalikest doonoritest. Selliste, immunoloogiliselt keeruliste patsientide jaoks võib ooteaeg kujuneda aastatepikkuseks. Elundi leidmise hõlbustamiseks on loodud eriprogrammid, Scandiatransplantis on selliseks programmi STAMP (Scandiatransplant Acceptable Mismatch Program), mis on üks võimalustest, kuidas parandada doonorelundi leidmise tõenäosust.



■ 0,2% < TS < 2,0%,
keskmise ooteaeg 7–8 kuud
■ TS ≤ 0,2%,
keskmise ooteaeg 17–18 kuud

JOONIS 1. Eesti siiratud patsiendid STAMP-programmis 2018–2021.



■ 0,2% < TS < 2,0%
■ TS ≤ 0,2%

JOONIS 2. Eesti patsiendid STAMP-programmis seisuga 01.02.2022.

Kuna tekkinud HLA antikehad tase võib ajas muutuda, analüüsitakse ootelehel olevate patsientide vereseerumeid kindla sagedusega, üks kord kvartalis, kasutades maailmas laialt rakendust leidnud xMAP-meetodit. Pärast andmete põhjalikku analüüsi käsitletakse teatud hulka oma immuunsüsteemile võõraid koosobivusantigeneid, mille vastu antikehi ei ole tuvastatud, kui kehaomaseid. Programmi on võimalik esitada patsiente, kelle puhul tõenäosus leida doonorelund STAMP-kriteeriumide järgi on väiksem kui 2–3% (*transplantability score (TS) ABO identical ≤2% and ABO compatible ≤3%*).

Esmase hindamise teeb koosobivuslabor, lõpliku otsuse programmi võtmise/mittevõtmise osas langetab vastutav komitee, kuhu kuulub igast kesku-
sest üks esindaja.

STAMP-programm on Scandiatransplantis kasutusel olnud juba 2009. aastast. Esimene Eesti patsient esitati ja ka aktsepteeriti jaanuaris 2018. Nelja-aastase perioodi jooksul on programmi võetud 31 kõrgelt sensibiliseerunud Eesti patsienti, 22 nendest on saanud uue neerusiiriku. Neljal juhul on olnud tegemist esmakordse siirdamisega, ülejäänud 18 olid korduvsirdamised. Korduvsirdamist ootavatest patsientidest on tänu programmile saanud uue elundi kuus patsienti, kes olid Eesti neerusiirdamise ootelehel juba aastaid enne koostöö algust.

Kahjuks peab tõdema, et eriprogrammid ei ole kõikvõimsad ning mõned patsiendid jäävad neis ootele pikemaks ajaks, eelkõige need patsiendid, kelle siirdamise tõenäosus, TS, on ≤ 0,2%.

Doonorneeru saanud Eesti patsientidest 17 juhul oli siirdamise tõenäosus kõrgem kui 0,2%, keskmiseks ooteajaks kujunes 7–8 kuud, viie patsiendi puhul oli siirdamise tõenäosus väga madal, TS ≤ 0,2%, keskmiseks ooteajaks vastavalt 17–18 kuud (joonis 1).

Käesoleva aasta veebruarikuu seisuga on STAMP-programmis uut elundit ootamas üheksa patsienti. Seitsmel juhul on tegemist patsientidega, kelle puhul ooteaeg võib kujuneda pikaks vaatamata eriprogrammist tulenevatele eelistele, kahel juhul on lootust uus elund saada mõne kuu jooksul (joonis 2).

Kokkuvõtteks

Scandiatransplantiga liitumine on märgineline sündmus kogu Eesti meditsiinile. Võitnud on kõik osapooled, nii meie patsiendid, rääkides eelkõige ägeda elundipuudulikkuse juhtudest, lastest ja kõrgelt sensibiliseerunud patsientidest, kui meeskond, kes on saanud hindamatu koostöökogemuse. Kahtlemata ei ole võit ainult ühepoolne, Eesti doonorite kasutamata jäävad elundid leiavad uued omanikud Scandiatransplanti teiste keskuste patsientide hulgast.

Terviseameti üks ülesandeid – rahvatervise julgeolek



Janne Pullat
Terviseameti
nakkushaiguste
labori juhataja

Terviseameti on koostöö osakondade vahel üks olulisi märksõnu ameti töös.

Terviseameti terviseohutuslabori nakkushaiguste labor toimib sünergilises koostöös Terviseameti nakkushaiguste (epiidgrupp), gripikeskuse ja keskkonnatervise osakonnaga. Selline valdkondade vaheline koostöö võimaldab efektiivselt seirata, kuidas keskkond mõjutab inimese tervist ja elukeskkonda, hinnata ja järeltada haigustekitajate ringlust, levikut, epideemiliste protsesside kulgemist, hinnata elanikkonna immuunsuse taset ning ennetus-/tõrjemeetmete rakendamise vajadust.

Nakkushaiguste labori esmaülesanne on Eesti Vabariigis tagada bioloogilisest ohust lähtuvalt julgeolek rahvatervisele – valmisolek ja võimekus haigustekitajate määramiseks, sealhulgas harvaesinevate ja/või uueteckeliste nakkushaiguste diagnoosimiseks, näiteks juhtumid:

- 1) A-gripiviirus (H1N1p) ehk seagriip – 2009;
- 2) koroonaviirus MERS-CoV – 2012;
- 3) EBOLA-viirus – 2014;
- 4) koroonaviirus SARS-CoV-2 – 2019.

Nagu esitatud loetelust nähtub, on maailma tabanud pandeemiad väga tihti – ajaliselt on vahed olnud suhteliselt lühikesed: kolm, kaks ja viis aastat. Lisaks levib igal aastal rahvatervisele palju tõsisemaid probleeme põhjustav gripp.

Terviseameti nakkushaiguste labor on Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) poolt tunnustatud ja akredi-

teeritud. Euroopa Komisjon on Haiguste Ennetamise ja Tõrje Euroopa Keskuse (ECDC) kaudu määranud Terviseameti nakkushaiguste labori seiresüsteemi korraldavaks pädevaks asutuseks ning labori spetsialistid täidavad rahvuslike kontaktisikute kohustusi eri võrgustikes/programmides.

Eespool loetletud viirushaiguste pandeemiliste puhangute näitel vajab WHO sõltumatut kompetentsikeskust igas riigis, et reageerida kiiresti üle maailma – välja töötada ja edastada tegevusjuhiseid, analüüsimeetodite protokolle –, ehk usaldusväärset, tunnustatud ja sõltumatut partnerit, kes tagab meetodikate rakendamise laborites ning proovide õige ning kompetentse kogumise, mis on väga spetsiifiline eriteadmisi nõudev protsess.

Terviseameti nakkushaiguste laboris on rakendatud meetodid, mis ei ole kasutusel kliinilise analüüsi laborites ega diagnostikas, vaid välja töötatud ja vajalikud rahvatervise hüvanguks ning täidavad rahvusvahelist funktsiooni.

Terviseameti nakkushaiguste laboris on töösse rakendatud rakukultuuri meetod, millega isoleeritakse iga-aastaselt positiivsetest proovidest eraldatud gripiviiruse isolaadid, mis saadetakse WHO koordinaatsioonikeskusesse, et Eestis leviva gripiviiruse tüve geneetilist struktuuri tuvastada ja rakendada seda teavet uue sesoonse vaktsiini väljatöötamisel. See teadmine on Eesti Vabariigi inimeste tervise – rahvatervise ja elukvaliteedi – seisukohalt ülioluline,

et saadaval oleks just õige ja efektiivselt toimiv vaktsiin.

Terviseameti nakkushaiguste labor on akrediteeritud/tunnustatud WHO poolt rahvusvahelise kohustuse täitmiseks:

- 1) poliomüeliidi rahvusvahelise elimineerimise programmi raames polioviiruste seire korraldajaks,
- 2) leetrite ja punetiste rahvusvahelise elimineerimise programmi raames leetrite ja punetiste seire korraldajaks,
- 3) gripi seire võrgustiku rahvuslikuks keskuseks.

Terviseameti terviseohutuslabori nakkushaiguste labori funktsioon üldjoontes on tagada valmisolek mitmesuguste haigustekitajate diagnoosimiseks ning riiklikuks seireks. Nakkushaiguste labor täidab referentfunktsiooni mitmete haigustekitajate osas, sealhulgas mikroobide resistentsuse suhtes, kuuludes ka EARS-Net Euroopa antimikroobse resistentsuse seire võrgustikku.

Sõltumatu laborina täidab nakkushaiguste labor referentlabori rolli infektsioonide põhjustavate liikide ja nende tüvede määramisel, mikroobide resistentsuse tuvastamisel ja ohjamisel. Labori oluline roll on olla koostööpartneriks kliinilistele (haigla)laboritele: toetada analüüsides tegemist ja vajaduse korral kinnitada laboratoorseid diagnoose; määrata kindlaks uuringuks saadetud haigustekitajate tüvesid, neid koguda ja säilitada; nõustada vajadusel laboratoorse diagnostika alal ja jagada



Terviseameti terviseohutuslabori nakkushaiguste labori spetsialistid koos labori juhatajaga: (vasakult) Oksana Joamets, Irina Eero, Jelena Viktorova, Janne Pullat ja Liisa Lilje.

referentmaterjale; koguda ja analüüsida laboriseire andmeid.

Nakkushaiguste labor teeb kliinilistest materjalidest antimikroobse resistentsuse uuringuid nii klassikalise mikrobioloogia kui molekulaardiagnostika meetodeid kasutades.

Aktiivselt tehakse koostööd rahvusvaheliste referentlaborite ja institutsioonidega. 2021. aasta lõpul alustati kahe suurema üle-euroopalise projektiga. EUR-Gen RefLabCap projekti fookuses on karbapeneem- ja/või kolistiin-resistentsed *Enterobacteriales*'id (CRE/CCRE) ja FWD AMR-RefLabcap keskendub mikroobidele *Salmonella* ja *Campylobacter*.

Mõlemas projektis osalemise eesmärk on parandada Eesti-sisest seirevõrgustikku ning juurutada referentlaboris kultuuride kogumise, analüüsimise ja tüvede sekveneerimise süsteem ning seeläbi aidata kujundada arusaama riiklikust olukorrast ning tagada valmisolek puhangute korral.

Kuna referentlabori ülesandeks on ka referentmaterjalide ja -paneelide välja töötamine teistele vastava ala laboritele diagnostika kvaliteedi kontrolliks ning uute analüüsimeetodite juurutamiseks, on nakkushaiguste labor alati valmis koostööks.

Referentteenuse osutamise raames teeb Terviseameti nakkushaiguste labor ka järgmisi uuringuid: salmonellade, kampülobakterite, enteropatoogsete *Escherichia coli*, *Shigella*-de, pneumokokkide, meningokokkide, gonokokkide antimikroobse tundlikkuse määramine, mistõttu palub ka nakkushaiguste labor alati saata referentlaborile kliinilisest materjalist isoleeritud loetletud mikroobitüved.

Terviseameti nakkushaiguste labori analüüsivõimekuse tõstmiseks on aastal 2021 edukalt taotletud ECDC poolt välja kuulutatud HERA grant ning see on võimaldanud läbi viia labori innovaatilist ja unikaalset arendust. Laboris võetakse juba kasutusele Eestis uudne, kolmanda põlvkonna sekvenaator, mis võimaldab määrata kiirelt ning ilma eelneva suuremahulise ettevalmistuseta viiruste täisgenoomi ning sekveneerimisreaktsioonide tulemusi saab reaajas analüüsida – nakkusohule tagatakse kiire, paindlik ja operatiivne reageerimine nii haigustekitaja tuvastamise kui kolde lokaliseerimise seisukohalt.

Täisgenoomi sekveneerimismeetodi (WGS) rakendamine on aluseks Eesti integreerimisel Euroopa Liidu seiresüsteemi. Tänapäeval on see ainus võimalus osaleda rahvusvaheliste puhangute

avastamisel ja ka epidemioloogilises uurimisprotsessides, kuna ECDC rahvusvahelised programmid on rajatud just sellisele eelkirjeldatud meetodite süsteemile.

Niisamuti on investeringute puhul peetud silmas labori rutiinse töö innovatiivset automatiseerimist, mis võimaldab analüüsimahtu märkimisväärselt tõsta, standardiseerida tööprotsessi ja tagada andmete väga kõrge kvaliteet. Haigustekitajate määramiseks roveest võetakse kasutusele digitaalne PCR – uue põlvkonna molekulaaranalüüsiseade.

Kogu eelkirjeldatud eesmärkide, ülesannete, funktsioonide ja arenduste keskmis on aga laboris töötavad tublid ja oskuslikud töötajad, keda kokku on 29 – juhtivspetsialistid, laborispetsialistid, bioanalüütikud, laborandid ning abitöötajad. Kõik nad on panustanud SARS-CoV-2-viiruse pandeemilise leviku perioodil analüüsides teostamisse ja teinud läbi nii tehnoloogilisi kui ka metodoloogilisi muutusi.

Terviseameti terviseohutuslabori nakkushaiguste labor on panustanud SARS-CoV-2 analüüsi abistava jõuna haiglatele, perearstikeskustele, vanglatele, hooldekodudele ning lühikest aega teinud ka kooliõpilaste PCR-analüüse. 🌊

Ida-Viru Keskhaigla on uus **tänapäevane labor**

Ida-Viru Keskhaigla laboriteenistus kolis eelmise aasta lõpus uutesse ruumidesse. Kohtla-Järve Ahtme linnaosas paikneva meditsiinilinnaku vastvalminud M-korpuses on laborite kasutuses praktiliselt terve teine korrus. Kõik, mille planeerimisega alustasime 2017. aastal, on nüüd tegelikkuseks saanud.



Labor asub pildil oleva pruuni korpuse teisel korrusel.



Urmas Tiivoja
Ida-Viru
Keskhaigla
laboriteenuse
direktor

Laboriteenistuse laborid paiknesid enne uude majja kolimist teineteisest 15 km kaugusel Kohtla-Järve kahes linnaosas – Ahtmel ja Järvel. Kliinilise keemia, hematoloogia ja immunohematoloogia laborid koos verekabineti asusid Ahtme korpuse kolmel korrusel ja mikrobioloogia, molekulaardiagnostika ning viroloogia laborid Järve linnaosas.



Hematoloogia labor.

Üks peamine eesmärk koondada laborid Ahtmel asuvasse meditsiinilinnakusse oli osutatava laboriteenuse kvaliteedi tõstmine. Uutes tingimustes on oluliselt paranenud laboriuuringute kättesaadavus haigla statsionaarsetele osakondadele, vähenenud proovimaterjalide transpordist tulenev uuringutulemuste väljastamisele kuluv aeg ning transpordist tingitud preanalüütilised mittevastavused.

Labori planeerimisel pidasime oluliseks, et proovimaterjali liikumine laborisiseselt oleks optimaalne, valveajal uuringute teostamiseks vajalikud laboriruumid ja seadmed oleksid lähedal uuringumaterjalide vastuvõtu alale ja laborite üldises kasutuses olevad ruumid (laod, külmrüüm, tsentrifuugiruum, arhiiv, puhkeruum) oleksid võimalikult kättesaadavad.

Laborite üleviimine laboriteenuse osutamist katkestamata oli tõsine väljakutse nii laborile, haigla teistele teenistustele (haldus- ja IT-teenistus) kui ka seadmete hoolduse ettevõtetele töötajatele. Meil oli ka eelnev kogemus laboriteenistuse osade kolimisel, kuid nii mastaapne üleviimine oli esmakordne ettevõtmine. Kolisime kolmes etapis kuu aja jooksul.

Üleviimise planeerimisega alustasime 2021. aasta algul. Sujuva ülemineku eelduseks oli mitmete labori toimimiseks vajalike sisustuse ja seadmete hangete läbiviimine. Kliinilise keemia ja immunoloogia uute analüsaatorite, labori- ja kontorimööbli, bioohutus- ja tömbekappide hanked said läbi viidud õigeaegselt ja edukalt.

Saime laborite üleviimise projekti kaasatud kolleegidelt tagasisidet, et kolimise planeerimine oli väga üksikasjalik. Kõik tegevused said eelnevalt kaardistatud ja olid määratud vastutajad, seetõttu üllatusi ja probleeme kolimise käigus ette ei tulnud.

Kokkuvõtteks saab öelda, et uues, enam kui 800-ruutmeetrisel laboris on tagatud kvaliteetne laboriteenus meie tellijatele ja loodud oluliselt paremad tingimused meie töötajatele.



Immunohematoloogia labori vastutav laborispetsialist Natalja Gritsjuk uue GRIFOLS-i automaatanalüsaatoriga Erytra Eflexis.



Kliinilise keemia ja immunoloogia labor.



Laborispetsialist Katerina Špilka molekulaardiagnostika laboris.

Tartu Ülikooli Kliinikumi uus üksus – geneetika ja personaalmeditsiini kliinik



Sander Pajusalu
PhD, MD
Tartu Ülikooli Kliinikumi
geneetika ja personaal-
meditsiini kliiniku juht

2022. aasta aprillikuus alustas SA Tartu Ülikooli Kliinikumis (TÜK) tööd uus kliinik – geneetika ja personaalmeditsiini kliinik. Kliinik loodi varasema TÜK ühendlabori kliinilise geneetika keskuse baasil, samade ruumide ja töötajatega, kaasates muutustest tingituna uusi erialaspetsialiste.



Hetk geneetika ja personaalmeditsiini kliiniku avamispeolt.

Kliinik sai loodud seetõttu, et on suurenenud vajadus geneetiliste analüüside järele ning see omakorda on viinud vajaduseni teha tihedamat koostööd seotud erialadega. Suurt rõhku pannakse kliinikus teadus- ja arendustegevusele, see tähendab tihedamaid sidemeid Tartu Ülikooliga, k.a Eesti geenivaramuga.

Tartu Ülikooli Kliinikumis läbi viidud struktuurireformi käigus loodi kuus kliinilist valdkonda ning loodud geneetika ja personaalmeditsiini kliinik kuulub 6. kliinilisse valdkonda. 6. kliinilisse valdkonda kuulub ka ühendlabor. Loodud kliinikus on kolm osakonda: kliinilise geneetika osakond (osakonnajuht dr Karit Reinson), laboratoorse geneetika osakond (osakonnajuht dr Tiina Kahre) ja personaalmeditsiini osakond. Neist viimane on oma sisult täiesti uus ning selle osakonnajuhi konkurss on artikli kirjutamise hetkel käimas. Meditsiinigeneetikute vastuvõtt ja laboridiagnostika osakond on endiselt ka Tallinnas.

Uue kliiniku üheks fookusvaldkonnaks on onkogeneetiliste testide üha laialdasem pakkumine üle Eesti, kuid ka pärilike haiguste diagnostikas astutakse jõudsalt edasi, võttes suuna laiapõhjalistele ülegenoomsetele uurin-gutele. Ainevahetushaiguste valdkonnas on võetud suund sihtmärgistamata metaboolika analüüside arendamisele. Personaalmeditsiini osakonnas keskendutakse uute teenusmodelite loomisele, näiteks pööratakse suurt tähelepanu farmakogeneetikale ja polügeensete riskiskooride laiemale kliinilisele rakendamisele.

Geneetika ja personaalmeditsiini kliiniku laboratoorse geneetika osakond jääb igapäevatoos oma sisulistes aspektides seotuks ka ühendlaboriga ning laboratoorset diagnostikat arendatakse käsikäes.

Kliinilise geneetika osakonnaga tihedas koostöös on ka 2021. aasta sügisel loodud TÜK harvikaiguste kompetentsikeskus, mida juhib prof Katrin Õunap.

Kuivõrd tibusid loetakse ikka sügisel, siis pikemat ülevaadet uue kliiniku esimesest aastast on oodata juba järgmises numbris. ☺

DOAC Dipstick

DOA SENSE™

esimene kvalitatiivne kõik-ühes-POC-test mõlemat tüüpi otseste suukaudsete antikoagulantide testimiseks.

Meditsiiniliste otsuste kiirendamiseks:

- erakorralises meditsiinis;
- enne kirurgilist sekkumist;
- tõsise veritsuse korral, et välistada meditsiiniliselt olulisel tasemel DOACite olemasolu organismis;
- meditsiinilist sekkumist vajava, kuid teadvusetu, segaduses või teadmata meditsiinilise taustaga patsiendi puhul;
- et otsustada DOACite antidoodi või teiste verepreparaatide manustamise üle;
- ravist kinnipidamise kontrollimiseks.

DOAC-ravimeid kasutatakse fikseeritud doosides trombiohu haiguste raviks. Sagedasemateks kliinilisteks näidustusteks on insuldi profülaktika mittevõlulase kodade virvendusarütmia, süvaveenitromboosi ja kopsuarteri trombemboolia ennetuse ning ravi korral.

Eestis on kasutusel dabigatran, mis on otsene trombiini inhibiitor, ning rivaroksabaan, apiksabaan ja edoksabaan, mis on otsesed faktor Xa inhibiitorid. Tänapäeval kasutatavate DOACite puhul ei ole laboratoorne jälgimine ega doosi korrigeerimine vajalik.

Insuldi, verejooksu, trauma või muu kiiret invasiivset sekkumist vajava protseduuri eel on aga DOACite **kiire** tuvastamine või välistamine väga vajalik.

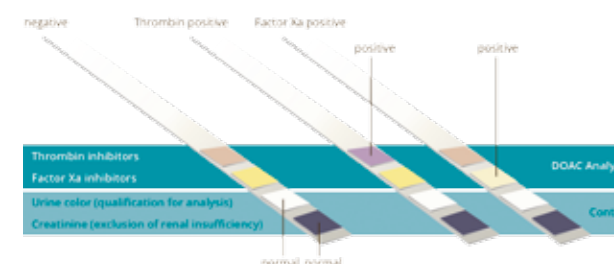
Eestis on laboratoorne DOACite kontsentratsioonide määramine plasmast võimalik vaid kahes suuremas laboris. Kuna Eestis kasvab DOACite kasutamine kiiresti, vajame nende tuvastamiseks teste, mis on kasutatavad 24/7 ja igal pool.

Kuna **DOACid erituvad uriiniga** ligikaudu 1-2 tundi pärast manustamist, siis saab neid uriinist tuvastada. Selleks on võimalik kasutada esimest ja ainsat turul olevat DOACite tuvastamiseks mõeldud ribatesti **DOAC Dipstick** tootjalt Doasense.

DOAC Dipstick'i testriba on immutatud spetsiifiliste (faktor Xa või trombiini) ensüümidega ja substraadiga vabastades kromofoori, mis on pöördvõrdelises sõltuvuses DOACite kontsentratsiooniga uriinis. Reagendid testpadjakestel ei reageeri teineteisega ega hepariiniga.

DOAC Dipstick'i testriba kasutamine on lihtne, kiire ning ei vaja spetsiifilisi laboriseadmeid ega -teste.

Testriba annab tulemuse 10 minutiga ning on loetav palja silmaga.



DOACite hindamiseks on kaks ülemist testpadjakest, mille värvusi saab hinnata võrreldes ribade padjakeste värvusi testribade konteinerile kantud skeemiga. Hinnatavad DOACid on:

- dabigatran;
- rivaroksabaan, apiksabaan ja edoksabaan.

Testribal on kaks kontrollpadjakest:

- kreatiini padjake - kreatiini taseme hindamiseks, et välistada ebapiisav neerufunktsioon;
- testpadjake uriini värvuse hindamiseks, et välistada vere või plasmarakkudega saastunud proovimaterjalid.

Uriin on DOACite tuvastamiseks hea materjal, sest DOACite sisaldus uriinis on 10-50 korda kõrgem kui plasmast, uriiniproovi võtmine on mitteinvasiivne ning proovimaterjal on vaba segajatest nagu plasmavahud või vererakud.

Oluliste kliiniliste otsuste tegemiseks loetakse DOACite piirkontsentratsiooniks plasmast insuldi, hemorraagia, ja suure liigesevigastusega patsientide puhul alla 30ng/ml. DOAC Dipstick'i testriba toimivust ja vastavust piirväärtusele on hinnatud DOACite kontsentratsiooni võrdlemisega plasmast ja uriinis vedelikkromatograafilise mass-spektrometria abil samaaegselt DOAC Dipstick'i testriba mõõtmistega uriinis.

DOAC Dipstick'i testriba negatiivse väärtuse korral võime DOACite olemasolu plasmast välistada, positiivse väärtuse korral tuleb antikoagulantide kontsentratsiooni plasmast kontrollida täiendavate laboratoorsete testidega.

DOAC Dipstick'i testribade hindamiseks on võimalik kasutada ka **Doasense'i lugejat**, mis võimaldab tulemusi erakorralistes olukordades objektiivselt dokumenteerida ning saata labori infosüsteemi.

DOA SENSE on Saksamaa (Heidelberg) meditsiinitehnoloogia ettevõtte, mille asutasid prof dr Job Harenberg ja prof dr Roland Krämer. Doasense'i ekspertidel on üle 35 aasta kogemusi koagulatsiooni alal ning nende patenteeritud tehnoloogia muudab DOACite testimise võimalusi.

Koostöös suurte haiglatega on läbi viidud mitmeid kliinilisi uuringuid selle testriba katsetusteks ning avaldatud hulgaliselt **artikleid**, näiteks Saksamaal, Austraalias, Uus-Meremaal, Eestis jm. Avaldatud publikatsioonid on kättesaadavad tootja **kodulehel** www.doasense.de.

Lisaks on tootja kodulehel 20-minutilise **videokoolitus** testi kasutamiseks ja hindamiseks.

Kui iga minut loeb...

on kiire DOACite testimine väga oluline



Noor teadlane **Epp Kaleviste** töötab meditsiini tulevikku muutvate ideedega

Teadusdoktor **Epp Kaleviste** (32) mõtleb koos Solis BioDyne'i arendusmeeskonnaga välja uusi meetodeid, kuidas analüüsida DNA-d või RNA-d. Suur uudishimu maailmas toimuva ning armastus teaduse vastu on viinud ta Tartu innovatsioonihalli, kus kujundatakse meditsiini tulevikku.

Epu senine elu on kulgenud kunstide ja teaduse ristteel, mis aitab tal näha maailmas toimuvat palju avatumalt. Tema ema on kunstnik ja isa insener. "Tunnen, et minus on kombineeritud nii loomingulisus kui realistlik mõtlemine."

Epu kunstianne avaldub tema muusikaalsuses, juba lapsena laulis ta koos kaksikõega professionaalse koorilauljana tütarlastekooris Ellerhein, millega hiljem jätkas Tartu Ülikooli Kammerkooris. Sealt on pärit tema suur armastus Veljo Tormise, Gustav Ernesaksa, Ester Mägi ja teiste eesti autorite loomingu vastu.

Keskoolis kujutas Epp oma tulevikku arsti või kirjanikuna. Oma mõttemaailma kujundamisel peab ta olulisteks mõjutajateks Gabriel Garcia Marquezi "Sadat aastat üksildust" ja Mihhail Bulgakovi "Meistrit ja Margaritat". Kuid raamatutega samavõrra suur kirk reaalinete vastu viis Epu kultuuri asemel hoopis geenitehnoloogiat õppima.

"Mul oli idealistlik ettekujutus, et geene tundma õppides leiutan inimesi päästva ravimeetodi. Sellist ravimit pole küll õnnestunud luua, aga igasuguse

tulemuseni jõudmine on teaduses oluline," arwab Epp, kes on oma suunavalikuga väga rahul. Iga edasine samm viis teda meditsiiniteaduste sügavustesse – esmalt biomeditsiini magistriõpe ja siis arstiteaduse (immunoloogia) doktoriõpe Tartu Ülikoolis. Epp arwab, et just suur kohusetunne kannustas teda üha uusi teadmisi omandama. Ja muidugi uudishimu, mis ärgitas suviti Tallinna Tehnikaülikooli laboripraktikale ja pooleks aastaks Rootsi sealsete laboritega tutvuma.

“Minu jaoks on see ülihuvitav töökoht. Arendusosakond on ettevõtte innovatsiooni mootor, kus sünnivad ideed, millega Solis BioDyne hakkab tegelema järgmise 5–10 aasta jooksul.

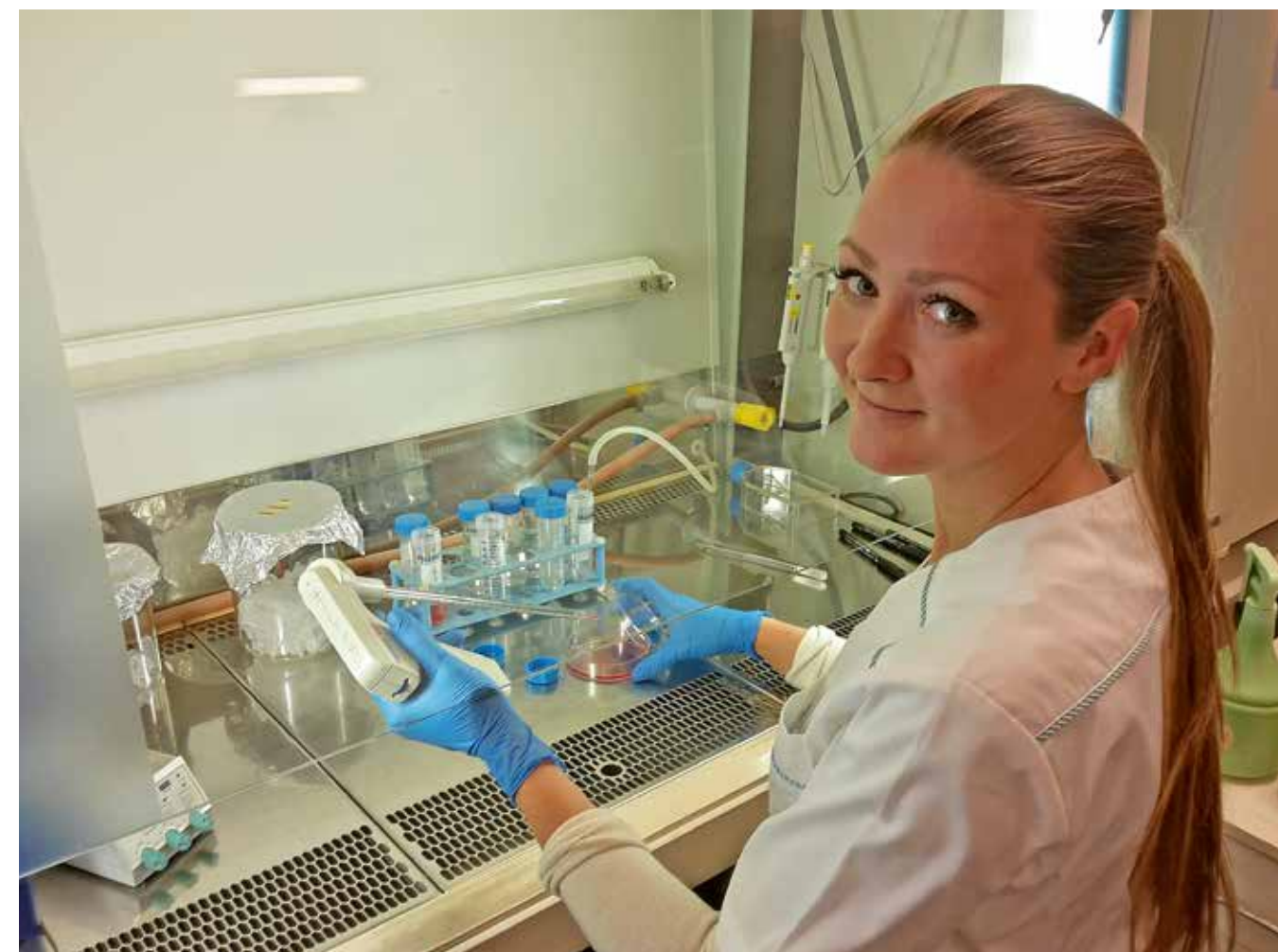
Ka doktoritöös lähtus Epp oma kunagisest unistusest leida uus ravim mõnele haigusele. Noor teadlane uuris harvikaiguse geeni mutatsiooni kulgu ja mehhanisme, et avastada teatud val-

kude liigse vohamise piiramise võimalusi organismis.

"Teadus on toonud minu ellu palju värvi. Olen saanud osaleda erinevatel koolitustel ja konverentsidel üle Euroopa," tõdeb Epp, lisades, et õppimisele ja teadusele pühendumine ei ole jätnud teda millestki toredast ilma. Pigem on see toonud juurde uusi meeldivaid tegevusi nagu õpetamine.

"Korraldasin esimese kursuse arstitudengitele bioloogia praktikumi, mis

pakkus toredat vaheldust teadustööle," toob ta ühe näite. Praegu pühendab Epp kogu energia oma tööle, kuid edaspidi ei välista õpetajaametit küllisjuhendajana.



Viimased kaks aastat töötab Epp eraettevõtte Solis BioDyne arendusosakonnas tootearenduse ja tehnoloogia spetsialistina. Eestis on see arendusosakond ainulaadne juba seetõttu, et enamik töötajatest on teadusdoktorid.

"Minu jaoks on see ülihuvitav töökoht. Arendusosakond on ettevõtte innovatsiooni mootor, kus sünnivad ideed, millega Solis BioDyne hakkab tegelema järgmise 5–10 aasta jooksul," selgitab Epp, "pärast doktorantuuri oli põnev minna tööle just erasektoris, et näha, kuidas väljaspool ülikooli asjad toimivad." Ülikoolide teadusasutused pole siiski kuskile kadunud, kuna ettevõtte teeb nendega pidevalt koostööd.

Teda köidab see, kuidas jõutakse oma mõtetega innovatsioonini. Inspiatsiooni ammutatakse paljuski tea-

dusartiklitest, mille üle koosolekutel kolleegidega arutatakse.

"Meie töös on väga oluline kollektiivne mõtlemine ning on huvitav jälgida, kuidas ühel või teisel inimesel selle käigus ideed sünnivad," kirjeldab ta seda protsessi.

Kuid ideed võivad sähvatada ka näiteks koos elukaaslasega dokumentaalfilme vaadates. Isegi igapäevaste uudiste jälgimine on selleks vajalik. Ka Epu elukaaslane tegutseb samal erialal ja lõpetab suvel doktorantuuri. "Kuna elukaaslane on bioinformaatik, siis saame kodus neil teemadel väga palju mõtteid vahetada. See on mulle ääretult oluline."

Sigrid Hänni
Solis BioDyne

Solis BioDyne on suurte ambitsioonidega ettevõtte, kes otsib oma meeskonda pühendunud teadlasi. Tegemist on juhtiva temperatuuristabiilsete reagentide tootjaga Euroopas, kes arendab ja toodab unikaalseid ensüüme, mille abil saab analüüsida DNA-d kui ka RNA-d.

Näiteks praegu töötavad nad isotermilise ensüümi kallal, et muuta tulevikus PCR-testid lihtsamaks, odavamaks ning kiiremaks.

Solis BioDyne'i nomineeriti 2021. aastal EAS-i "Aasta innovaatori" ning "Aasta eksportööri" tiitlile, mille saavutamisel on suur roll ka Epp Kalevistel.

15 aastat **tüviraku** laborit Põhja-Eesti Regionaalhaiglas



Ilse Rinne
Põhja-Eesti Regionaalhaigla
laboratooriumi kliinilise
immunoloogia osakonna
vanemarst

Tüviraku (TR) labor töötab SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) laboratooriumis immunoloogiaosakonna koosseisus alates 2006. aasta jaanuarist. Labori asutamisest on möödunud 15 aastat. Sellest on ajendatud minu artikkel, mis tutvustab vereloome tüvirakkude kasutamist kliinilises praktikas ja TR labori osa selles ravimeetodis.

Eestis on kaks regionaalse tähtsusega ravikeskust, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla ja Tartu Ülikooli Kliinikum, kus kasutatakse onkohematoloogiliste haiguste ja autoimmuunhaiguste raviskeemis autoloogsete vereloome tüvirakkude (AUVT) siirdamist.

TR labori loomise aluseks oli hematoloogiaosakonna vajadus parandada onkohematoloogiliste haigete ravivõimalusi, teostada kohapeal ravi vastavalt Euroopas aktsepteeritud juhiste ja näidustustele ning tagada patsientidele parim võimalik ravitulemus ja elukvaliteet.

European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) soovitude kohaselt (1, 3) kasutatakse AUVT siirdamist standardse ravipraktikana onkohematoloogiliste haiguste raviskeemis ja valikuvõimalusena mitmete autoimmuunhaiguste ravi.

Ravimresistentsete kasvajakrakkude tekkimise vältimiseks või kiiresti progresseeruva autoimmuunse põletiku kupeerimiseks on vaja rakendada agressiivset ravitaktikat.

Ravis kasutatakse haigusspetsiifilist tsütoreduktiivset ja immuunsupres-

seerivat ravi kõrges doosis. Kõrgdoosis keemiaravi hävitab ühtviisi efektiivselt nii patoloogilised kui ka terved vererakud.

Vereloome taastumine luuüdis võtab aega ja pikk aplaasia (vererakkude puudumine) periood on inimese tervisele ja elule väga ohtlik. Ilma rakulise ja humoraalse kaitseta patsient on dispooneeritud raskele infektsioonile, sepsisele või eluohtlikule verejooksule. Ilma vereloome tüvirakkude siirdamiseta ei ole agressiivne ravi rakendatav.

Vereloome tüvirakke saab koguda luuüdist ja vereringest. Vereringest kogumisele eelneb alati nn mobiliseeriv ravi, mis soodustab tüvirakkude

liikumist luuüdist perifeersesse verre. Autoloogsete tüvirakkude siirdamiseks kogutakse vereloome tüvirakud ainult perifeerses verest. Autoloogse siirdamise puhul on patsient ise nii tüvirakkude doonor kui ka retsipient. Pärast tüvirakkude siirdamist taastub vereloome keskmiselt 10–14 päevaga.

Inimese rakkude, kudede ja elunditega tegelemiseks peab raviasutusel olema Ravimiameti luba. Tegevusloa saamiseks peab kogu protsess vastama Euroopas ja Eestis kehtivatele rakkude, kudede ja elundite hankimise, käitlemise, siirdamise seadustele ja määrustele ning järgima EBMT juhiseid ja standardeid.

EBMT standardravi soovitused

Hulgimüeloom (MM); mantelrakklümfoom (MCL); mantelrakklümfoomi retsidiiv; difuusse B-suurrakklümfoomi (DLBCL) retsidiiv; follikulaarse lümfoomi (FL) retsidiiv; Hodgkini lümfoomi (HL) retsidiiv; äge müeloidleukeemia-CR1 (keskmise ja kõrge riskiga); lümfoblastlümfoomi retsidiiv.

EBMT kliinilise valiku soovitused

Krooniline lümfotsüütleukeemia (CLL); amüloidoos (AL); süsteemne skleroos (skleroderma); hulgiskleroos (MS); süsteemne erütematoosne luupus (SLE); Crohni tõbi; reumatoidartriit (RA).



Tüvirakkude siirdamise meeskond pärast esimest protseduuri 2006. aastal.

1. rida vasakult: dr Mirja Varik (hematoloogiaosakonna juhataja); dr Tõnu Jõgi (keemiaravi arst); dr Viktoria Krjukova (kardioloog); dr Katrin Palk (hematoloog-vanemarst); Eda Laanet (hematoloogiakeskuse õde).

2. rida vasakult: dr Ilse Rinne (laboriarst); dr Meeli Glükmann (laboriarst-vanemarst); dr Soody Kutti (lastehematoloog, Göteborgi Ülikooli Sahlgrenska haigla); Ilona Kruusa (hematoloogiaosakonna vanemõde); insener Ali Andres, dr Sergei Nazarenko (diagnostikakliiniku juhataja); dr Vahur Valvere (onkoloogiakeskuse juhataja); dr Jaak Kutti (hematoloog, Göteborgi Ülikooli Sahlgrenska haigla, võtmeisik Rootsis toimunud TR-alase väljaõppe korraldamisel ja kontaktide loomisel Rootsi kolleegidega).

Pildilt puuduvad Aili Lilleorg (laborispetsialist) ja Mare Eirand (laborant TR laboris).

Interdistsiplinaarne koostöö hematoloogiaosakonna ja labori kliinilise immunoloogia osakonna vahel sai alguse 2005. aastal eesmärgiga luua kõik vajalikud tingimused autoloogsete vereloome tüvirakkude kogumiseks, käitlemiseks, säilitamiseks ja siirdamiseks.

Plaan oli alustada kõrgdoosis keemiaraviga ja autoloogsete vereloome tüvirakkude siirdamisega onkohematoloogilistel patsientidel hiljemalt 2006. aastal. Esmalt tuli leida sobivad ruumid, hankida vajalikud seadmed ja õppida neid kasutama; seejärel koostada protsessi tööjuhendid, luua kvaliteedi tagamise ja jälgimise süsteem, tüviraku infosüsteem, koolitada hematoloogiaosakonnas ja kliinilise immunoloogia osakonnas mõned töötajad tegelema vereloome tüvirakkudega jne.

Personali koolitus toimus Rootsis Göteborgi Ülikooli Sahlgrenska haiglas. Tüviraku labori ülesehitamisel ning kogu projekti seadistamisel ja töösse rakendamisel oli meil tihe koostöö Göteborgi Ülikooli Sahlgrenska haigla verekeskuse, siirdamiskeskuse ja hematoloogiaosakonna kolleegidega.

PERH-i läbirääkimised Ravimiameti ja Sotsiaalministeeriumiga olid edukad ning haigla sai 2006. aastal esialgse loa ning rahalise katte 15 patsiendi raviks (15 AUVT kogumist ja 15 siirdamist). Ravimiameti tegevusluba on kolm korda pikendatud ja viimane luba on nüüd pikaajaline.

Rahvusvahelise EBMT organisatsiooni liikmena on meil kohustus esitada igal aastal AUVT siirdamiste kohta aruanne diagnooside lõikes.

Tegevuse aruanded esitame ka Ravimiametile ja PERH-i transplantatsioonikomiteele.

Tüviraku projekti käivitamine oli hematoloogiaosakonnale ja immunoloogilaborile täiesti uudne kogemus. Lühikese ajaga tuli omandada vajalikud teoreetilised teadmised ja praktilised oskused. Enne esimest protseduuri tegime laboris kogu tüvirakkude käitlemisprotsessi kontrollprotseduuri.

Viimasel hetkel saime reaktiivi tüvirakkude määramiseks läbivoolutsütoomeetril (BD FACS Calibur) ja koos reaktiiviga tuli ka ca 200-leheküljeline juhend uuringu tegemiseks. Nädalavahetus sai veedetud haiglas ja esmaspäeva hommikul, pea tarkust täis, aga kõhus kerge ebalus, alustasime oma esimese reaalse patsiendiga.

2006. aasta 16. jaanuaril algas PERH-is n-ö tüvirakuajastu

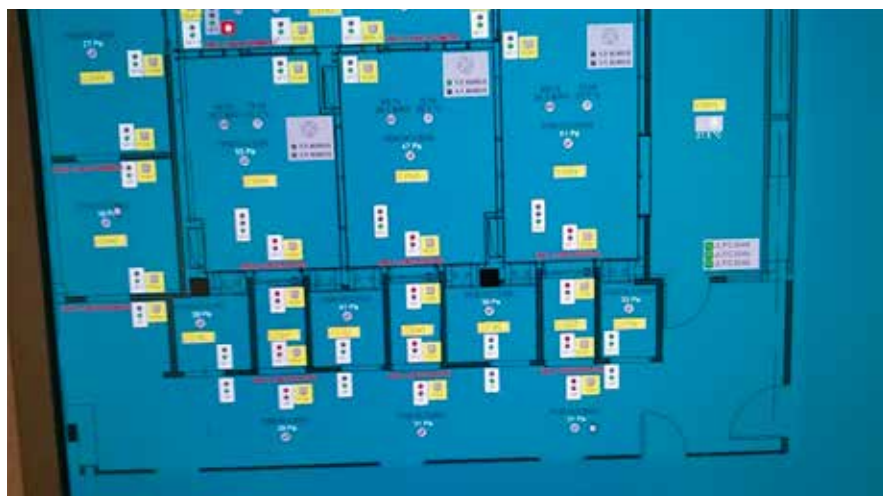
Esimese autoloogsete vereloome tüvirakkude siirdamise päeval tehtud fotol on enamik nendest töötajatest ja koostööpartneritest, kes olid otseselt seotud tüvirakuprojektiga. Mitmekülgne tugi oli ka haigla ja labori juhtkonna, kvaliteediosakonna, vereteenistuse ning inseneride poolt.

Vereloome tüvirakkude käitlemisega ei saa tegeleda, kui pole toimivat kvaliteedisüsteemi, mis tagaks tegevuse stabiilsuse, biovalvsuse ja võimaldaks probleemide korral detailset tagasisaadet kogu protsessile. Ikka selleks, et kindlustada kvaliteetsed AUVT tooted siirdamiseks ja võimalikult ohutu patsiendi käsitus.

Kogu AUVT protsessi kvaliteedisüsteem moodustab ühe osa regionaalhaigla kvaliteedijuhtimissüsteemist. Tüviraku labori kvaliteedisüsteem baseerub lisaks ka laboratooriumi kvaliteedisüsteemil ja vastab "Meditsiini-laborid : kvaliteedi ja kompetentsuse nõuded" EVS-EN ISO 15189:2012 standardile.

Tüviraku labor kasutab AUVT toodete märgistamiseks ISBT 128 standardit ja Eesti rahvuslikku loendit (klassifikaator) ning tüvirakuinfosüsteemi (TRI) põhineb Eesti vereteenistuse infosüsteemi tarkvaraarendusel. Infosüsteem võimaldab toodete identifitseerimist ja nende liikumise jälgimist (säilitamiseks, siirdamiseks, akteerimiseks jne).

TR labor on oma praegusel asukohal laboratooriumis 2014. aastast. See on suurepärase, parima võimaliku planeeringuga puhasruumide kompleks. Kõik vajalik on siin ühes kohas. Keskkonna parameetrite (rõhk, temperatuur, niiskus) monitoorimine puhasruumides toimub 24/7 ja krüosügavkülmikute (-150°C) temperatuuri jälgimise süsteem registreerib katkematult tüvirakkude lõpptoodete säilitustemperatuure kõigis krüosügavkülmikutes ja alarmeerib kõrvalekalletest.



Puhasruumide keskkonnaparameetrite jälgimise süsteem reaajas.

Autoloogsete vereloome tüvirakkude siirdamisega seotud raviprotseduur

Raviarstid teevad patsientide valiku, kellele on näidustatud kõrgdoosis keemiaravi koos tüvirakkude siirdamisega, ja panevad need patsiendid ootelehele. Ootelehel on tüvirakkude kogumise eeldatav kuupäev ja planeeritava siirdamise kuupäev, samuti kogutud ja siiratud tüvirakkude hulk koos AUVT lõpptoodete arvuga.

Ooteleht on jälgitav ja täidetav hematoloogiaosakonna ja tüviraku labori poolt ning on seega kahe osakonna vahelist koostööd koordineeriv töövahend.



Afereesiseade tüvirakkude kogumiseks.

Vereloome tüvirakkude mobiliseerimine on protsess, kus tüvirakke stimuleeritakse liikuma luuüdist vereringesse. Tavapäraselt on neid seal väga vähe. Mobiliseerimisskeem on haigusspetsiifiline. Selleks kasutatakse vereloome kasvufaktoreid, näiteks granulotsüütide kolooniaid stimuleerivad faktorid (G-CSF) koos keemiaraviga (kemomobilisatsioon) või kombineeritakse ravi Plerixaforiga (soodustab tüvirakkude liikumist luuüdist verre). Perifeerses verest teostatakse tüvirakkude hulga kontrollmõõtmisi. TR-i kogumist alustatakse siis, kui tüvirakkude hulk perifeerses veres on $> 15\text{--}20/\mu\text{L}$.

Autoloogsete vereloome tüvirakkude kogumine perifeerses verest toimub rakuseparaatoriga. Tsentraalveeni kateetri kaudu kogutakse tüvirakud steriilsesse kogumiskotti. Tsentrifuugides jaotab seade vere erinevateks komponentideks ja kogub tüvirakkude fraktsiooni.

Kogumine kestab 4–6 tundi. Vajadusel kogutakse tüvirakke järjestikustel päevadel, keskmiselt 2–3 päeva (maksimaalselt 4 päeva) jooksul. Ühest mobiliseerimisest mitmel päeval järjest kogutud tüvirakke loetakse üheks donatsiooniks. Verehüüvete vältimiseks kasutatakse kogumisel verevedeldajat (tsitraat-ACD – *anticoagulant citric dextrose*).

Kogumine on õnnestunud, kui saadakse planeeritud siirdamiseks soovi-



Labor. Puhasruumide kompleks.



TR mahakülmutamise ja säilitamise ruum.



Kaks vaadet ühest puhasruumist.

tud hulk tüvirakke. Minimaalne tüvirakkude hulk, mis tagab vereloome taastumise, on 2 miljonit CD34+ (vereloome tüviraku marker) rakku/kg patsiendi kehakaalu kohta. Soovitavalt muidugi rohkem – $4\text{--}5 \times 10^6/\text{kg}$ kohta.

Hulgimüeloomi korral kogutakse tüvirakke enamasti kaheks siirdamiseks, lümfoomi ja autoimmuuhaiguste korral üheks siirdamiseks.

Mõnikord kasutatakse ka nn tandem-siirdamist, kus peale esimest siirdamist tehakse 3–6 kuu jooksul uus siirdamine. Haiguse retsidiivi korral kasutatakse teiseks siirdamiseks säilitatud tüvirakke (vt afereesiseade tüvirakkude kogumiseks, *Spectra Optia Apheresis System*).

Autoloogsete vereloome tüvirakkude käitlemine

TR laboris luuakse ja väljastatakse autoloogse doonori number ja donatsioonikood. Need numbrid on unikaalsed ja seotud autoloogse doonori isikuandmetega. Tüvirakkude hulga (CD34+) kontrollmõõtmisi tehakse perifeersest

TABEL 1. Olulised andmed, mida peab siirdamisdoozi väljastades jälgima.

CD34+ rakkude hulk kg patsiendi kehakaalu kohta	Minimaalne on $2 \times 10^6/\text{kg}$
Rakkude elumus külmutatud AUVT lõpptoodetes	$\geq 65\%$ (EBMT $> 50\%$)
DMSO % AUVT lõpptootes	Lubatud 5–10%
DMSO hulk ühel päeval siiratavates AUVT lõpptoodetes	Lubatud $\leq 1 \text{ mL/kg}$ patsiendi kehakaalu kohta
ACD hulk AUVT lõpptootes 1 mL kohta	0,05–0,25 mL
AUVT toodete mikrobiaalse puhtuse kontrolli tulemus	Aeroobid ja anaeroobid negatiivsed
HBsAg, HBc Ab, HCV Ab, HIV1/2 + Ag, Treponema pallidum Ab	Need uuringud peavad olema tehtud 30 päeva sees enne TR kogumist

verest enne ja afereesiverest pärast tüvirakkude kogumist.

Perifeerse vere andmete alusel otsustatakse AUVT kogumise aeg ja kogutud tüvirakkude hulgast sõltub kogumise kordade arv. TR labor kontrollib doonori ja donatsiooni andmete samasust afereesivere (AUVT esmastootes) vastuvõtmisel ja sellest tehtud AUVT lõpptoodete väljastamisel siirdamiseks.

TR labor koostab TRI-s autoloogse doonori andmekauasta, kuhu salvestab kõik olulised andmed kogutud tüvirakkude käitlemisprotsessi kohta ja AUVT lõpptoodete kvaliteedi kohta. AUVT käideldakse TR labori puhasruumis kontrollitud tingimustes ja käitlemisjuhendeid järgides.

Meie käitlemisprotokollis peab AUVT esmastootes leukotsüütide arv olema $\approx 2000 \times 10^8/\text{L}$. Kui see arv on



Tüvirakkude siirdamine.

suurem, siis esmastoodet lahjendatakse albumiini lahusega, ja kui see arv on väiksem, siis kontsentreeritakse tsentrifuugides ja liigne plasmahulk eemaldatakse.

AUVT esmastoodet jagatakse krüokottidesse (taluvad $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) AUVT lõpptoodeteks ja lisatakse samasuguses koguses dimetüülsulfoksiidi (DMSO) ja albumiini lahuse segu, mis kaitseb rakke külmutamise käigus ja hoiab ära rakkude dehüdreerumise. AUVT lõpptooted külmutatakse $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ni ja säilitatakse krüosügavkülmikutes $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ juures kuni siirdamiseni. Stabiilsel ultramadalal temperatuuril säilivad tüvirakud ca 20 aastat. Rakkude elulemust kontrollitakse järgmisel päeval peale külmutamist ja enne siirdamist, kui rakke on säilitatud üle 2–5 aasta.

Enne AUVT siirdamist tehakse nn konditsioneeriv ravi. Kõrgdoosis keemiaravi ehk konditsioneeriva ravi skeemid on haiguspõhised, näiteks hulgimüeloomi korral kasutatakse tavaliselt melfalaani, lümfoomi korral BEAM-skeemi ja KNS-lümfoomi korral MATRix-protokolli ning autoimmunhaiguste korral ASTIS-protokolli (CYC/ rATG) jne.

Autoloogse vereloome tüvirakkude siirdamine on protsess, kus patsiendilt endalt varem kogutud tüvirakud infundeeritakse tsentraalveeni kateetri kaudu tagasi tema vereringesse. Siirdamine on hädavajalik normaalse luuüdi funktsiooni taastamiseks ja uute vererakkude tekkimiseks.

Rakud siiratakse 24–48 tundi peale kõrgdoosis keemiaravi viimase doosi manustamist. TR laborist väljastatakse siirdamiseks vajalik doos tüvirakkude lõpptooteid, need viiakse vedela lämmastiku transportkonteineriga hematoloogiaosakonda, kus kaks töötajat kontrollivad patsiendi ja AUVT lõpptoote andmete samasust. Siis sulatatakse AUVT lõpptooted ühe koti kaupa sulatusseadmes. Ühe vere koti sulatamiseks kulub ca 5 minutit.

Siirdamist alustades ei oodata, et jäänud veri oleks täielikult sulanud. See



Kaks markantset tüvirakkude käitlemisprotsessis esinenud "veidrust".

Ulatuslikud verehüübed afereesikotis (ACD-ga kogutud AUVT esmastootes) ja AUVT lõpptoodete külmutamise käigus vererakkude eraldumine plasmast (hüperbilirubiineemiast kollane plasma ühel pool ja pöördel väljasadenenud vererakud. Kahtlus krüoglobuliinemialesialgu kinnitust ei saanud). Mõlemal juhul tooted akteeriti.

sulab siirdamise käigus. AUVT lõpptoote ühe koti siirdamiseks lubatud aeg on 10–20 minutit.

Tüvirakud liiguvad luuüdisse ja vereringesse jõuavad vererakud ca 10–14 päevaga. Autoloogsete tüvirakkude siire on n-õ omaks võetud (*engraftment*), kui neutrofiilide hulk on kolmel päeval järjest $> 1,5 \times 10^9/\text{L}$ ja trombotsüüdid $> 20 \times 10^9/\text{L}$ (vt siirdamise pilt).

Kõrgdoosis keemiaravi kõrvaltoimetest taastumise ajal on patsient haiglas. Vereloome taastumise ajal on oht raske infektsiooni ja verejooksu tekkele kõige suurem. Hematoloogide hinnangul ca 90% patsientidest siiski mingi infektsiooni saavad. Pärast AUVT siirdamist on vereloome taastumine kiire ja varakult alustatud infektsioonivastase raviga tullakse olukorrast enamasti edukalt välja. Infektsioonita patsiendid saavad profülaktilist antibakteriaalset ja seenevastast ravi. Vajadusel antakse lisaks granulotsüütide kasvufaktoreid ja tehakse verekomponentide ülekanded. Ravist täielik taastumine võtab enamasti aega ca 3–6 kuud.

Mõned näited meie esimestest patsientidest, kelle ravis kasutati AUVT siirdamist

Esimene onkohematoloogiline patsient oli 62-aastane naine hulgimüeloomi diagnoosiga aastast 2005. Ta oli üldse esimene patsient PERH-is, kellele tehti 18. jaanuaril 2006 autoloogsete perifeerse vere tüvirakkude kogumine. Kohe esimese korraga õnnestus temalt kätte saada siirdamiseks vajalik kogus tüvirakke ja tema oli ka esimene, kes sai kõrgdoosis keemiaravi koos tüvirakkude siirdamisega sama aasta veebruaris. Patsiendil oli juba kaugele arenenud haigus ja esines mitmete luude koldelist kahjustust ja patoloogilisi luumurde. Patsient suri haiguse retsidiivumise tõttu 2007. aastal.

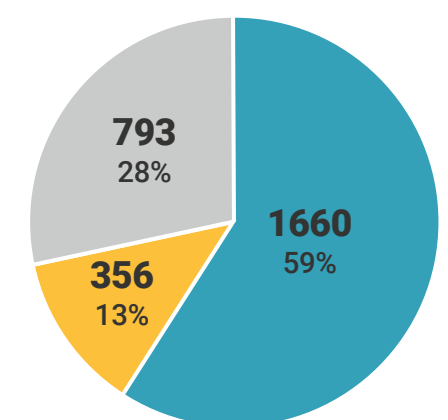
Esimene autoimmunhaigusega patsient oli 63-aastane naine, kellel oli 2015. aastal diagnoositud süsteemne skleroos. Temal esines kiirelt süvenev naha induratsioon, Raynaud' sündroom, teleangiiektaasia, artralgia, südames kerge

interstitsiaalne fibroos ja progresseeruv düspnoe kopsukahjustusest.

Tüvirakkude kogumine toimus 12. detsembril 2018 ja siirdamine 15. jaanuaril 2019. Patsient taastus ilma komplikatsioonideta. Naha Rodnan-skoor oli enne ravi ja AUVT siirdamist 17/51 ning paranes märkimisväärselt kahe nädalaga, kui oli Rodnan-skoorile 5/51. Nahk muutus elastseks ja patsient rõõmustas iga tekkinud kortsu üle. Kopsuleid ("mattklaas"-varjustus) ja südamekahjustus (interstitsiaalne fibroos) taandusid aastaga.

Alates 2021. aastast on patsient hakanud uuesti kurtma suuremat õhupuudust. Patsient ei saanud haigusspetsiifilist ravi kuni hospitaliseerimiseni 2022. aastal (südame- ja kopsufunktsiooni uuringuteks).

Esimesel hulgiskleroosiga (MS, progresseeruv vorm) patsiendil, 30-aastasel naisel, koguti tüvirakud 8. juulil 2019 ja siirati sama aasta septembris. Tema puhul võib öelda, et paranemine oli aeglane ja tagasihoidlik. Need haigusest tekkinud muutused, mis olid juba olemas, ei taandunud ega ka süvenenud. Uusi koldeid ajus pole tänaseni lisandunud. Praegu on patsiendi seisund stabiilne.



JOONIS 1. 2006–2021 TR laboris tehtud, siirdamiseks väljastatud, säilitatud ja akteeritud AUVT lõpptooted (2809).

Hemofagotsütaarne sündroom. See on tänaseni ainus raske kõrvaltoime juhtum, millest sai teavitatud Ravimiametit ja koostatud rakkude ja kudede siirdamise raske kõrvaltoime uurimise aruanne.

Naispatsiendil (66 a) koguti tüvirakud 25. jaanuaril 2017 ja pärast konditsioneerivat ravi siirati 9. märtsil 2017.

Oodatavat vereloomerakkude taastumist ei järgnenud. Tegemist oli väga harva esineva autoloogsete vereloome tüvirakkude siirdamise kõrvaltoimega, kus siirikut ei võetud omaks hemofagotsütaarse sündroomi tekkimise tõttu.

AUVT siirdamise järgne hemofagotsütaarne lümfohistiotsütoosi (HLH) diagnoos põhineb kindlatel diagnostilistel kriteeriumidel. Sellel patsiendil oli täidetud viis diagnostilist kriteeriumi kaheksast ja see oli HLH diagnoosiks piisav.

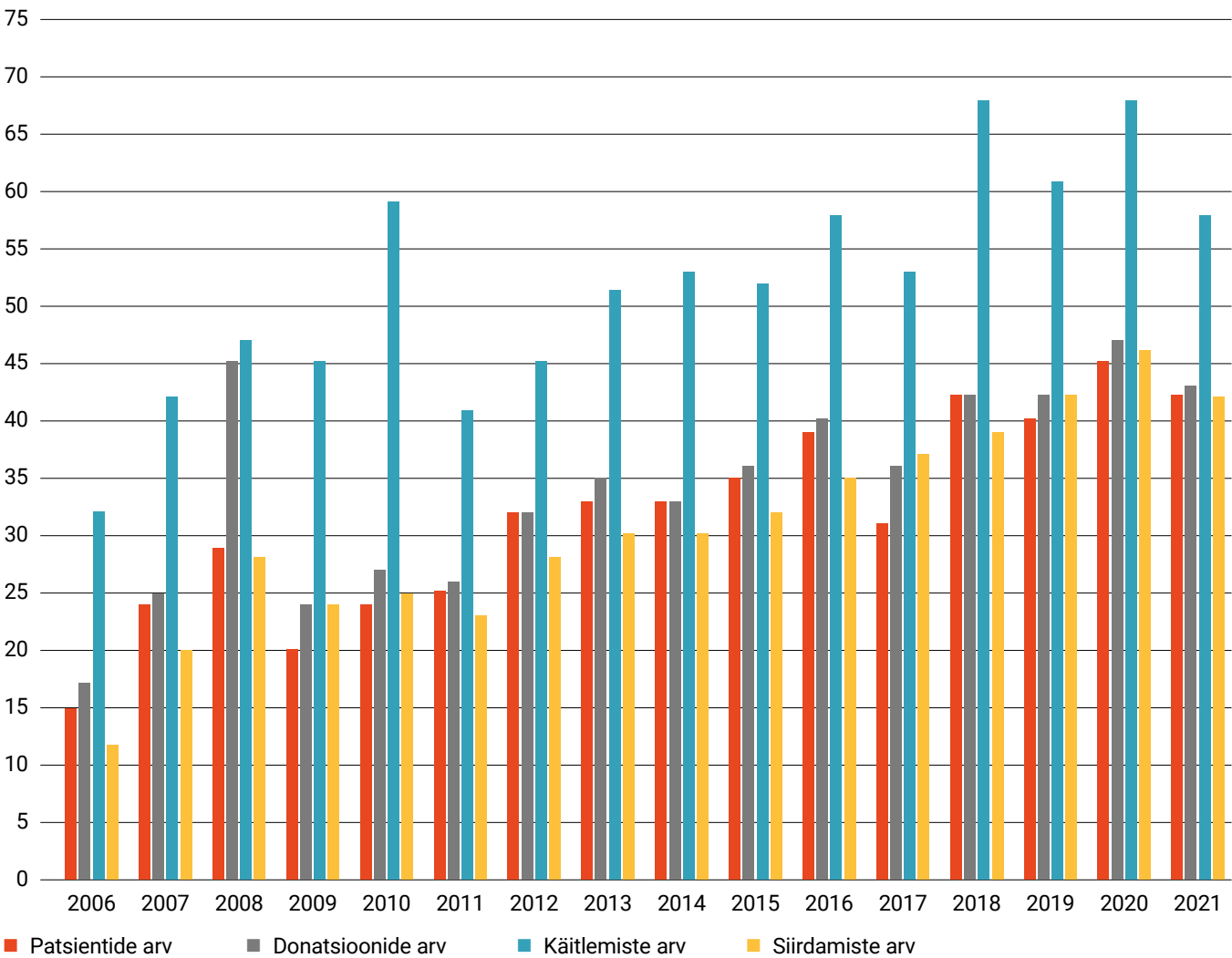
Ennetusmeetmeid selle sündroomi vältimiseks praktiliselt pole. Soovitatud ravimeetmed ei ole sellisel juhul enamasti efektiivsed ja kahjuks on letaalne lõpe ca 100%.

Tüviraku labori tegevuse andmed

Aastatel 2006–2021 on tüviraku laboris väljastatud 502 unikaalset autoloogse doonori numbrit ja 546 autoloogse donatsiooni koodi, tüvirakkude käitlemist on tehtud 833 korda ja AUVT lõpptooteid väljastatud 493 siirdamiseks. Krüosügavkülmikutes on praegu 793 toodet ja akteeritud on 356 toodet.

Akteerimise peamine põhjus on olnud patsiendi surm ja enamasti on olnud tegemist teiseks (vahel ka kolmandaks) siirdamiseks säilitatud toodetega. Meie kaks kõige vanemat patsienti, kellel kasutati vereloome tüvirakkude siirdamist, olid 75-aastased.

Meie kõige madalama tüvirakkude elulemusega (63%) siiratud AUVT lõpptooted tagasid patsiendi vereloome taastumise ilma probleemideta. Kõige pikema säilitusajaga AUVT lõpptooted, mida me seni siiranud oleme, on



JOONIS 2. Ülevaade TR tegevustest aastate lõikes vahemikus 2006–2021.

olnud 11 aastat vanad ja tüvirakkude elulemuse protsent neis polnud aastatega langenud.

Autoloogsete vereloome tüvirakkude siirdamised

Kõrgdoosi keemiaravi ja autoloogsete perifeerse vere tüvirakkude siirdamist on PERH-is standardravina kasutatud:

- Hodgkini lümfoomi ja mitte-Hodgkini lümfoomi (nt difuusne B-suurrakklümfoom) keemiaravile tundliku retsiidivi korral või kui on primaarne refraktaarne haigus,
- mantelrakklümfoomi korral esmavaliku ravina ja keemiaravile tundliku retsiidivi korral,
- lümfoblastlümfoomi, Burkitti lümfoomi ja follikulaarse lümfoomi

- keemiaravile tundliku retsiidivi korral,
- hulgimüeloomi korral esmavaliku ravina nooremaealiste patsientidele (vanus < 70 aastat) ja retsiidivi korral,
- plasmarakuliste kasvajate, primaarse amüloidoosi (AL) korral esmavaliku ravina,

- soliidtuumoritest idurakuliste kasvajate (testise kartsinoom) puhul, kui on keemiaravile tundlik retsiidiv.

Meil on olnud üheksa autoimmuunhaigusega patsienti, neist kolm hulgi-skleroosiga (MS), viis süsteemse



Autoimmuunhaiguste raviefekt on parim aktiivse põletiku faasis ja tagasihoidlik või puudub, kui aktiivset põletikku pole ning on juba tekkinud pöördumatud organite, kudede kahjustused.

TABEL 2. 2006.–2021. aastatel tehtud siirdamised diagnooside lõikes.

	Lümfoom	Müeloom	Amüloidoos	Testise kartsinoom	Aju lümfoom	Hulgi-skleroos	Süsteemne skleroos/KS
2006	1	11	–	–			
2007	6	14	–	–			
2008	11	17	–	–			
2009	10	14	–	–			
2010	4	19	–	2			
2011	5	17	–	1			
2012	13	13	–	1	1		
2013	7	22	1	–			
2014	14	15	–	–	1		
2015	12	20	–	–	–		
2016	14	20	1	–	–		
2017	14	23	–	–	–		
2018	14	22	2	1	–		
2019	10	29	–	–	1	1	1
2020	16	25	2	1	–	1	1
2021	7	26	2	1	1	1	4
Kokku	158	307	8	7	4	3	6

TABEL 3. Vereloome tüvirakkude siirdamise edasilükkamise või ravist loobumise põhjused.

Põhjus	Patsientide arv
Ei mobiliseerinud siirdamiseks piisavalt tüvirakke	25
Tehti uus vereloome tüvirakkude mobiliseerimine	24
Tüvirakud jäeti siirdamiseks II remissiooniks (nt hea esmane keemiaravi vastus)	26
Keeldus edasisest ravist	2
Suri enne esimest siirdamist	4
Loobuti kõrgdoosi keemiaravist ja TR siirdamisest (haiguse progressioon, raske kaasuv haigus, raske üldseisund, psüühiline seisund, sekundaarne pahaloomuline kasvaja, teise raviviisi kasuks otsustamine (kiiritusravi, luuüdi siirdamine, konservatiivne ravi jt))	20

skleroosiga (SSc) ning üks kattuva sündroomiga (KS) müosiit/SSc. Viis patsienti üheksast sai ravi 2021. aastal.

Esimene TR siirdamine on tavaliselt (70–80% juhtudest) samal aastal, mil rakud kogutakse.

Kokkuvõtteks

Kõrgdoosis keemiaravi ei saa kasutada patsientide ravis ilma vereloome tüvirakkude siirdamiseta.

Pärast vereloome tüvirakkude siirdamist taastub vereloome ca 10–14 päevaga, seega lüheneb vererakkude aplaa-

sia periood ja väheneb võimaliku raske infektsiooni või verejooksu oht.

Kõrgdoosis keemiaravi hävitab efektiivselt patoloogilised vererakud (onkoloogilised ja autoagressiivsed) ja annab parema ravitulemuse, pikema remissiooni ning parema elukvaliteedi.

Autoimmuunhaiguste raviefekt on parim aktiivse põletiku faasis ja tagasihoidlik või puudub, kui aktiivset põletikku pole ning on juba tekkinud pöördumatud organite, kudede kahjustused.

Ravi tulemust parandavad ka uue põlvkonna keemiaravid, mis on tõhu-

sama ravitoimega ja vähemate kõrvaltoimetega.

AUVT patsientide, käitlemiste ja siirdamiste arv PERH-is on aastate jooksul suurenenud 2–3 korda ja autoimmuunhaigustega patsientide ravis hakkasime tüvirakkude siirdamist kasutama 2018. aastal.

15 aastat kestnud koostöö hematoloogiasakonna ja tüviraku labori vahel on hästi laabunud. Kummalgi osapool on tüvirakuprojekti oma eraldisev tegevus- ja vastutusalala ning erioskustega personal, aga eesmärk on meil ühine – ravida tänapäevasel viisil ja efektiivselt onkohematoloogilisi ja agressiivse kuluga autoimmuunhaigusi põdevaid patsiente ning saada haigusele parim võimalik ravivastus.

Kasutatud kirjandus

1. Carreras E, Dufour C, Mohty M, Kröger N. Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies. The EBMT Handbook, 2019
2. Sharrack B, Saccardi R, Alexander T, et al. Autologous haematopoietic stem cell transplantation and other cellular therapy in multiple sclerosis and immune-mediated neurological diseases: updated guidelines and recommendations from the EBMT Autoimmune Diseases Working Party (ADWP) and the Joint Accreditation Committee of EBMT and ISCT (JACIE). Published online: 26 September 2019. Bone Marrow Transplantation (2020) 55:283–306. <https://doi.org/10.1038/s41409-019-0684-0>
3. Snowden JA, Saccardi R, Allez M, et al. Haematopoietic SCT in severe autoimmune diseases: updated guidelines of the European Group for Blood and Marrow Transplantation. EBMT Autoimmune Disease Working Party (ADWP), Paediatric Diseases Working Party (PDWP). Bone Marrow Transplant. 2012; 47(6): 770–790, doi: 10.1038/bmt.2011.185, indexed in Pubmed: 22002489.
4. Duarte RF, Labopin M, Bader P, et al. European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Indications for haematopoietic stem cell transplantation for haematological diseases, solid tumours and immune disorders: current practice in Europe, 2019. Bone Marrow Transplant. 2019; 54(10): 1525–1552, doi: 10.1038/s41409-019-0516-2, indexed in Pubmed: 30953028.

Eesti Arst-Laborantide Selts 60



Karel Tomberg
ELMÜ juhatuse liige

Tänavu möödub 60 aastat Eesti Arst-Laborantide Seltsi (EALS) sünnist. EALS on Eesti LaborimeditSiini Ühingu (ELMÜ) eelkäija toonases ENSV-s. Alates 1962. aastast tegutsesid arst-laborandid eraldi sektsioonina Terapeutide Seltsi koosseisus. 1965. aastal moodustati iseseisev Arst-Laborantide Selts ja valiti juhatus.

Väärrika tähtpäeva puhul toome teieni EALS-i tööaruande pärast seltsi iseseisvumist, aastatest 1965–1967. Ajad ja inimesed on muutunud, kuid seltsi eesmärgid ning mõned probleemidki paitavad olevat samad.

EALS-i aruanded on meieni jõudnud tänu dr Heljut Kapralile (1923–2021), kes seltsi arhiivi hoolikalt talle hoidis ja ELMÜ-le üle andis.

Aruanne on kirjutatud trükimasinal vene keeles. Püüdsime säilitada originaalset kirjaviisi. Täna tõlkimise eest Põhja-Eesti Regionaalhaigla labori sekretäri Angelika Skaldinat.

Eesti Arst-Laborantide Seltsi 1965.–1967. aasta tööaruanne

1965. a. valiti 4-liikmeline ühingu juhatus:

- 1. B. Vurzel esimees
- 2. J. Isurina esimehe asetäitja
- 3. V. Orlova sekretär
- 4. Kohus kassier

1965. a. oli seltsi liikmeid 33, 1967. a. – 37.

1965. a. oktoobris sai Arst-Laborantide Selts iseseisvaks. Enne 1965. a. oli labori arstide jaoks loodud eraldi sektsioon Terapeutide Seltsi koosseisus. Selle perioodi jooksul viidi läbi 5 juhatuselise koosolekut, põhiliselt tööplaanide kinnitamine.

Viidi läbi 19 seltsi koosolekut järgmistel teemadel:

Osales keskmiselt ca 25 in. Aprillis 1967. a. viidi läbi ühine koosolek terapeutidega, millel esines professor Baluds ettekandega teemal “Verehüübimissüsteem”.

Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi dotsent Rõigase loeng oli trihhomoniaasi teemal. Oktoobris rääkis dr Sui laste reumatismi labordiagnostikast.

1966. a. novembris viidi läbi arst-laborantide üleliiduline konverents, millest võtsid osa ka meie vabariigi delegaadid: Vurzel, Orlova, Isurina, Koroljova, Kapral, Grinšpun, Nadler.

Seltsi koosolekul tegid meie delegaadid ettekandeid ja jagasid muljeid konverentsist.

Meie ühingu liikmed esinevad tihti ettekannetega ja teadaannetega teiste

teaduslike seltside koosolekutel, nt terapeutidele esinesid dr Kapral hemosideroosi teemal, dr Isurina, kes kandis ette Leningradi üleliidulise konverentsi tööst.

Hematoloogide konverentsil esinesid: Isurina, Vurzel, Trušina, Kovaljova.

Oleks soovitatav, et ettekandjate ring laieneks ja kõik meie linna ja vabariigi haiglad ja polikliinikud esitaksid huvitavaid juhte oma tööst.

Mitmed teoreetilised ettekanded juhatavad meid edasise töö juurde.

Praegu on moodustatud hematoloogia arstide ühing, meil peab olema nendega tihe kontakt ning ühised koosolekud. Uuel juhatusel on vaja luua kontakt Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi biokeemia sektoriga, teada nende teematikat ning saada kõik võimalused mõnede uuringute juurutamiseks.

On vaja luua side Tartu laboritega, korraldada väljasõiduistungeid suurtes linnades – Kohtla-Järve, Narva jt.

1965. a. lõpus, siis kui laborantide selts oli veel sektsioonina Arst-Terapeutide Seltsi koosseisus – oli liikmeid 33, viiel oli völg. 1965. a. lõpuks völg likvi-

Eesti Arst-Laborantide seltsi koosolekud 1965.–1967. a.

Päevakava:

1	23.10.65	Arst-Laborantide Üleliidulisest pleenumist Moskvas 28.04.65 – Vurzel
2		Terapeutide Seltsist eraldumisest
3		Projektist – laborianalüüside hulga hindamine tööaja ühikutes
4		Arst-laborantide atesteerimisest
5	25.11.65	1. Fibrinogeeni ja tema tähendus kliinikus – Karpulina
6	24.12.65	1. Glükoosi roll organismis ning määramismeetodid – Nadler
7	27.01.66	1. Trihhomonoosist – Rõigas
8	27.02.66	1. Põhialused kasvajate diagnoosimisel – Belevskaja
9	24.03.66	1. Hüübimisvastane süsteem veres, tolerantsus hepariini suhtes – Isurina
		2. Vere fibrinolüütiline aktiivsus – Kohus
10	21.04.66	1. Tsütoloogilise uuringu tähtsus materjalide kaupa – Kapral
		2. Hemosideroos – Sinatova
11	19.05.66	1. Verehüübimisfaktorid – Isurina
12	27.10.66	1. Proovid kõhunäärme ja maksahaiguste diagnoosimiseks – Isurina
		2. Erütroleukoosi juhtumi esitamine – Grinšpun
13	17.11.66	1. Gonorröa laboratoorne diagnostika – Kaganovitš
14	22.12.66	1. Arutelu organisatoorsest küsimusest Üleliidulisel Arst-Laborantide konverentsil 25.11.66 – Vursel
		2. Rasedusega kaasnenud peritsioosse aneemia juhtum – Vurzel
15	26.01.67	1. Ülevaade VI Üleliidulise Arst-Laborantide konverentsist järgmistes valdkondades: tsütoloogia, tsütokeemia ja tsütogeneetika – Kapral
		2. Tsütoloogilise materjali demonstratsioon Raudtee haigla andmete alusel – Kapral
		3. Ülevaade VI konverentsi koaguloloogia osast – Isurina
16	16.02.67	1. Ülevaade VI Üleliidulise konverentsi fermentoloogia osast – Orlova, Nadler
17	02.03.67	1. Isofermendid – Nadler
18		2. Hemoglobiнопaatiad – Grinšpun
19	19.04.67	1. Arst-laborantide seltsi ja Terapeutide Seltsi ühiskoosolek – verehüübimissüsteem – Baluds
20	25.05.67	1. Endogeenne kreatiniini kliirens ja selle tähendus – Šnaider
21	26.10.67	1. Aneemiad – Grinšpun
22	02.11.67	1. Laste reumatismi laboratoorne diagnostika – Sui
		2. Troopilise malaaria juhtumi esitamine – Vassiljeva
23	21.12.67	1. Arst-laborantide juhatuselise aruande ja uue juhatuselise valimine – Vurzel
		2. Labori varustatuse olukorrast: laboratoorsed nõud, seadmed, kemikaalid – Izrin, Podolskij

deeriti. Kogu raha anti üle Terapeutide Seltsi laekurile. Terapeutide Seltsi poolt on saadud 12 rubla dr Orlova aruande tabelite koostamiseks.

Alates 1966. a., kui selts sai iseseisvaks, oli kassas liikmemakse summas 80 rubla ja 50 kopikat, Moskvasse üle kantud 30% ehk 26 rubla ja 48 kopikat, jääk 56 rubla 02 kopikat.

Kulud 1966. a. puuduvad.

1967. a. 1. detsembriks on kassas 69 rubla, Moskvasse üle kantud 30% – 24 rubla ja 40 kopikat Seltsi liikmekaartide soetamiseks – 90 kopikat.

Jääk 45 rubla ja 66 kopikat.

Meie arvel

1966. a. on 56 rubla 02 kopikat.

1967. a. 45 rubla 66 kopikat.

Kokku: 101 rubla 68 kopikat 1. detsembriks 1967. a.

Kulusid ei olnud, välja arvatud liikmepiletite soetamine.

Praegu on seltsil 37 liiget, nendest pole tasunud 1967. a. eest 4 inimest ja 1 inimene 1966. a. eest.

Tõlkinud
Angelika Skaldina

MTÜ Eesti Bioanalüütikute Ühing 30



Aivar Orav
EBÜ juhatuse
esimees

Eesti Bioanalüütikute Ühingu roll olnud läbi aastate kutsealase arengu tagamine, bioanalüütiku kutsega seotud huvigruppide sidumine ja rahvusvaheline koostöö. Jätakuvalt on suurimaks mureks bioanalüütikute puudus Eestis.

Käesoleval aastal saab MTÜ Eesti Bioanalüütikute Ühing (EBÜ) 30-aastaseks. EBÜ (tolleaegne Eesti Laborantide Ühing) moodustati 16. oktoobril 1992. aastal.

Ühingu juhtis mitmeid aastaid Ille Pukk, kes on nimetatud välja- paistva bioanalüütikute valdkonna arendajana Tartu Tervishoiu Kõrgkooli auliige. Laborite väga kiire tehniline ja ainealine areng neil aastatel tingis vajaduse uut moodi õppeks, täiendusõppeks ja kutsealaseks arenguks, mille üheks oluliseks initsiaatoriks sai ka vastloodud Eesti Laborantide Ühing.

Kiiresti hakati looma välissuhteid: juba 1995. aastal võeti EBÜ vastu Ülemaailmse Laborantide Ühingu liikmeks (International Association of Medical Laboratory Technologists – IAMLT, tänapäeval kannab nimetust International Federation of Biomedical Laboratory Sciences – IFBLS), hiljem, 2008. aastal ka juba Euroopa Bioanalüütikute Ühingu (European Association for Professions in Biomedical Science – EPBS) liikmeks.

Rahvusvaheline koostöö võimaldas saada võrdlusmomendi arenenud laborimeditisiiniga riikidest ja viia Eesti bioanalüütikute tase kiiresti arenenud riikide laborites töötavate bioanalüütikute tasemele. Siinkohal on asjakohane märkida, et EBPS-i kuulumine on mingil moel ka Eesti bioanalüütikute

professionaalsuse näitaja, kuna sellesse organisatsiooni saavad kuuluda ainult teatud eeltingimustega ühingud, milleks on näiteks kõrgharidusõppe olemasolu. Kindlasti tuleb ära märkida, et EBÜ-l olnud väga tihe koostöö Tartu Tervishoiu Kõrgkooliga, kes on bioanalüütikute õppekavasid arendanud koostöös tööandjate ja EBÜ esindajatega.

EBÜ põhiülesanne on olnud ja on edaspidigi dialoogi loomine huvigruppide, st tööandjate, bioanalüütikute esindajate ja tervishoiu kõrgkooli vahel. Väljapaistvaks saavutuseks on siinkohal bioanalüütiku kutsestandardite loomine (kutsestandard koostatakse nimetatud huvigruppide vahel) ning kutseomistamise alustamine, kus EBÜ-l on kutset omistava organina kandev roll.

Siinkohal kutsun kõiki bioanalüütikuid oma professionaalsust taastõendamada bioanalüütiku kutsete taotlemise voorudes, sest sellega tõendate oma professionaalsust, kuid kutse kvalifikatsiooni järjepidevusega hoiame ka oma kutse jätkusuutlikkust. Samas teen ka üleskutse kõigile tööandjatele toetada oma ettevõttes töötavaid bioanalüütikuid bioanalüütiku kutsete omistamisel: kutse kvalifikatsiooni süsteem aitab jälgida bioanalüütiku pädevust ja samuti arendada bioanalüütiku kutset tervikuna.

Eesti paljudes laborites on bioanalüütikutest suur puudus, mis on eriti terav Tallinna, Ida-Virumaa ja Rakvere haiglates. Head lahendust tööjõupuuduse

leevendamiseks ei ole, kuid Tartu Tervishoiu Kõrgkool on juba mõnda aega pakkunud regionaalõppe lahendust, kus õpe avatakse tööjõupuudusega piirkondades. Viimane edukas bioanalüütikute regionaalõpe oli Tallinnas, kus kaks õppeaastat järjest (sisseastumise 2017. ja 2018. aastal) koolitati bioanalüütikuid.

Kutsekoja kutseregistri andmetel kanti aastatel 2021 ja 2022 bioanalüütiku 6. esmataseme kutse saanute nimekirja 30 bioanalüütikut (Tallinna regionaalõppe lõpetanud). Loodan väga, et selline lõpetanute arv leevendas bioanalüütikute põuda Tallinnas natukeneagi. EBÜ omalt poolt toetab igati bioanalüütikute õppekohtade arvu suurendamist Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis.

EBÜ-le kõige lähedasem kutsealaühing on kahtlemata Eesti Laborimeditiini Ühing, millega EBÜ-l on alati olnud väga hea koostöö ja selle ilmselgeks näiteks on käesolev ajakiri Eesti Laborimeditiini, mis on meie ühingu ühine väljaanne ja kus meie koostöö sujub suurepäraselt!

Bioanalüütiku kutsealal töötajaid iseloomustab ilmselgelt täpsus, korrektsus, kohusetundlikkus ja õppimisvõime.

Soovin kõigile bioanalüütikutele EBÜ 30. sünnipäevaks: olge ikka sama täpsed, korrektsed, kohusetundlikud ja õppimisvõimelised edasi! Hoiame bioanalüütiku kutse Eestis tasemel! 🍀

Agu Tamm 80

25. märtsil tähistas oma 80. sünnipäeva Eesti laborimeditiini *Grand Man* prof Agu Tamm. Agu Tamm on esimene laborimeditiini professor Eestis ning peaaegu kõigi residentuuri lõpetanud laboriarstide õpetaja.



Agu Tamm on sündinud 1942. a Tartus. Tema isa oli loomaarst, veterinaarbakterioloog ja farmakoloog. Agu Tamm läks kooli Toris, lõpetas Lydia Koidula nimelise Pärnu II Keskkooli ja 1960ndatel Tartu Riikliku Ülikooli (TRÜ) arstiteaduskonna, kus tema mentoriks oli dr Heino Hanson. Lisaks palati pidamisele subordinaatorina osales ta Üliõpilaste Teadusliku Ühingu sisehaiguste ringis, kus tema juhendajaks oli prof Kaljo Villako. Juba stuudiumi ajal asus Agu Tamm tööle Meditsiini Kesklaboratooriumisse radioloogia sektori vanemlaborandina.

1972. a kaitses Tamm TRÜ-s meditsiinikraadi teemal “Uriini lenduvad fenoolid ja nende diagnostiline tähendus”. Pärast seda õppis ta Londonis Hammersmithi haiglas gaasikromatograafiat ning 1976. a juurutas koos keemik Viljar Pihlaga Maarjamõisa laboris gaasikromatograafia meetodi alkoholi ja glükoolide määramiseks. Ajavahemikul 1979–1992 töötas Tamm TRÜ Üld- ja Molekulaarpatoloogia Instituudi enteroloogia labori juhatajana.

Samal ajavahemikul (1972–1992) tegi ta TRÜ gastroenteroloogide töörühmas (juht prof K. Villako) koostööd Soome vastava töörühmaga, teemadeks krooniline gastriit ja laktoosi seedimine. Uuriti nii eestlasi kui soome-ugri sugulasrahvaid. Doktoritöö teemaks 1993. a oli hüpolaktaasia levik, bioloogilised ja kliinilised aspektid, mille eest sai 1995. a koos

Kaljo Villakoga jt Eesti Vabariigi teaduspreemia.

Tartu Ülikoolis 1990. aastate algul toimunud arstiteaduskonna õppekavade redigeerimise käigus loodi kliinilise keemia õppeaine ja Agu Tamm oli nii õppeaine kujundaja kui lektor (koos Milvi Topmanni ja Tiit Salumiga), alates 1993. a erakorralise professorina. Samal aastal alustati tema juhendamisel ka 3-aastast laborimeditiini residentuuri, võttes aluseks Põhjamaade kliinilise suunitluse. Residentuuri on tänaseks lõpetanud 35 laboriarsti. Prof Tamme koordineeritud PHARE/TEMPUS programmi (1994–1997) käigus moodustati 1997. a TÜ Sisekliiniku koosseisus laboratoorse meditsiini õppetool.

1992. a alustati Tartus Balti laborimeditiini kongresside korraldamist, Agu Tamm oli nende kongresside teaduskomiteedes kuni aastani 2018. Alates 2000. aastatest on prof Tamm uurinud luu ja liigese biomarkereid, avaldanud mitmeid artikleid ja juhendanud doktorante.

Agu Tamm on Eesti Laborimeditiini Ühingu, Eesti Gastroenteroloogide Seltsi, Soome Kliinilise Keemia Ühingu, Kliiniliste Biokeemikute Assotsiatsiooni (ACB, London) ja Euroopa Kaltsifitsee-

ruvate Kudede Ühingu liige, sh kauaegne ELMÜ juhatuse liige. Ta on Eesti Perekarstide Seltsi (1994), Soome Kliinilise Keemia Ühingu (2009) ja Balti Laborimeditiini Assotsiatsiooni (2012) auliige.

Agu Tamm on meelde jäänud väga järjekindla, nõudliku ja hea huumorimeelega õpetajana. Näiteks soovitas ta esimestel residentidel residentuuriga kohe alustada, vaatamata sellele, et stipendiumeid polnud riik veel kinnitanud – nii saavutatavat ajalise eelse nende ees, kes stipendiumi ootama jäävad. Professori eestvedamisel toimusid igapäevased residentide seminarid, kus esitavad ettekanded pidid olema põhjalikult ette valmistatud ja heal tasemel.

Residentide seas liikus legend tema ülimast halvaks panust, kui ta nägi residentide töö ajal ajalehte lugemas. Legendarne lause, mida temalt sageli kuulda võis, kõlas: *eto ne duratšestvo, a borba za katšestvo* (see pole lollus, vaid võitlus kvaliteedi eest).

Soovime juubilarile palju õnne, tugevat tervist ja jätkuvat uudishimu! 🍀

Kolleegide nimel
Karel Tomberg

ELMÜ XXII suvekool

toimus 26.–27. augustil 2021 Laulasmaal



Uusi teadmisi saadi lisaks loengusaalile ka Arvo Pärdi Keskusest.



PÕHITEEMAD

Uued laborimeditiini osalusega diagnostika- ja ravijuhised

- Valkude uuringute algoritmi monoklonaalsete gammopaatiate diagnoosimisel, uus emakaelavähi söeluuringu juhend ja selle rakendamine, HIV kiirtestimise juhis, VIPIT algoritm.

Laborianalüüside verifitseerimise praktika

- Erinevate laborite esindajad tegid rühmatööna ülevaated oma kogemustest ELMÜ analüütide verifitseerimise juhise kasutamisest põhilistes laboridiagnostika valdkondades: kliiniline keemia, hematoloogia, serodiagnostika, mikrobioloogia, nakkushaiguste diagnostika nukleiinhapete amplifitseerimise tehnikaga, geneetilised uuringud.

Laborianalüüside kvaliteedi tagamine

- Valmistumine IVDR määruse rakendumiseks, preanalüütilise faasi harmoneerimine Euroopas, kvaliteediesmärkide püstitamine.

Diagnostika mitu tahku

- Analüüside kordamise soovitatavad intervallid, Alzheimeri tõve markerid, allergiauurin-gute otstarbekas läbiviimine.

Uued tehnoloogiad laborimeditiinis

- Uriinirakkude loendamiseks kasutatavate automaatanalüsaatorite võrdlev tutvustus ühendlabori ja PERH-i labori andmetel. Hemolüüsi esinemise määramine hematoloogia- ja onkoloogiaosakondades võetud proovimaterjalides.
- Vastuvõtlikkus haigustele seoses geneetiliste eripäradega, veregrupiga. Bakteriofaagide kasutamine nakkushaiguste ravis.

...

- Lisaks uute laborimeditiiniialaste teadmiste hankimisele loengusaalis said suvekoolis osalejad pärast tõhusat loengupäeva külastada Arvo Pärdi Keskust või osaleda Lääne-Harju maakonna huviväärsusi tutvustaval ringsõidul ning nautida suvelõpu kaunist loodust.
- Suvekoolis osalejaid oli 121. ☺

Piret Kedars
kliinilise keemia juhtivarst
AS Ida-Tallinna Keskhaigla Kesklabor



Puhkehetked restoranis, bussituuril, Laulasmaa rannas ja ansambli Bossenova saatel.





TÜ meditsiiniteaduste valdkonna laborimediitsiini residentuuri lõpetaja

1. MARIA KEERNIK



Tartu Tervishoiu Kõrgkooli bioanalüütikute õppe lõpetajad ja nende lõputööd

1. MILANA-MARIA TŠAŠTŠINA JA VIKTORIA BULŌNINA

"Happe-aluse tasakaalu ja veregaaside analüüsi preanalüütiliste soovitude järgimine Ida-Viru Keskhaiglas"

2. ÄNN OLL JA ÄLIS OLL

"Analüsaatori SYSMEX XN-550 kasutusjuhend Tartu Tervishoiu Kõrgkooli hematoloogia õppelaboris kasutamiseks"

3. SANDRA TINNI

"Jämesoolevähi skriiningu peitvere väärtused ja nende seos leitud patoloogiatega Põhja-Eesti Regionaalhaiglas"

4. GERLI KÄGI, ANNETTE KARP JA KEITI AASAVELT

"Valitud kudede näitel kiiruuringu meetodi täpsustamine ja digitaliseerimise juurutamine AS Ida-Tallinna Keskhaiglas"

5. ANNELI NIIDUMAA

"Erihistoloogia õppepreparaadiklaaside valmistamine ja digitaliseerimine"

6. MERILI SAAR

"Tonsillide ja abstsessi mäda mikrobioomi molekulaarne analüüs peritonsillaarse abstsessi korral"

7. LIISA TERAL JA ANU PAGIL

"Õppefilm "Imiku kannast kapillaarvere võtmise protseduur""

8. ETHEL VILLERS

"Kiirtesti NG-test CTX-M MULTI verifitseerimine AS Ida-Tallinna Keskhaiglas"

9. SANDER KULLI

"Clostridium difficile laboratoorse tuvastamise juhend Tartu Tervishoiu Kõrgkooli mikrobioloogia laboris kasutamiseks"

10. GETTER ANNUK

"Uriini voolutsütomeetrilise analüsaatori Sysmex UF-4000 ja uriini mikrobioloogilise meetodi uroinfektsiooni parameetrite vaheline kokkulangevus"

11. REELIKA TEEARU

"Manuka ja Eesti mee sünergia erütromütsiini, gentamütsiini, klindamütsiini ja tsefoksitiiniga"



Kutsekojas said meditsiinilabori spetsialisti kutse, tase 7

1. IJA TALJA SA Tartu Ülikooli Kliinikum

2. KADI JAIKUS SA Tartu Ülikooli Kliinikum

3. KADRI KLAOS SA Tartu Ülikooli Kliinikum

4. KAIE LOKK SA Tartu Ülikooli Kliinikum

5. KATERINA ŠPILKA SA Ida-Viru Keskhaigla

6. KERSTI KLAAMAS SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla



RT-PCR-meetodil põhinev **POC-lahendus**, mis ei nõua spetsiaalset lisavarustust ja tagab kvalitatiivse tulemuse koos CT- väärtusega ~ 30 minutiga



OMAMUSED



KIIRE
proovivõtt
tulemuseni
~ 30 min

3 SIHTMÄRK-GEENI (SARS-COV-2)
tagab täpse ja usaldusväärse tulemuse ka uute tüvede tekkimisel

AI-JUHITUD LAHENDUS
automatiseeritud analüüsi, tõlgendamise ja aruandlusega



KÕRGE TUNDLIKKUS (99%)

PIPETIVABA TEOSTUS

LÜOFILISEERITUD FORMAAT (2022, Q2)

4 fluoresents-kanalit ja kaks 16-süvendiga termoblokki
võimaldab kasutada 2 programmi samaaegselt

LAI VALIK TÖÖKOMPLEKTE

Amplifikatsioon ilma RNA/DNA eralduseta erinevatest proovimaterjalidest

Baseerub tundlikul TaqMan-keemial

Kõrge tundlikkuse ja spetsiifilisusega tulemused

VALIDEERITUD TÖÖKOMPLEKTID

Olete huvitatud teistest parameetritest?

Küsi lisainfot valideerimise faasis olevate töökomplektide kohta

1 - 32
proovi
testimine
samaaegselt

Ideaalne COVID-19
& teiste haigustekitajate testimiseks laborites ja kliinikutes

3 LIHTSAT SAMMU



TELLIMUSED JA PAKKUMUSED

Markus Pappa
Teadusjuht
+372 5670 0221
markus.pappa@labema.ee

Labema Eesti OÜ
Akadeemia tee 21/3, ruum 204
12618 TALLINN
labema@labema.ee





XVI Baltic Congress in Laboratory Medicine BALM 2022

22–24 September 2022, Tallinn, Estonia

CONGRESS PROGRAMME

THURSDAY, SEPTEMBER 22		
18.00–19.30	Opening	Tallinn Song Festival Grounds, Hall 1
18.00–18.15	Welcome	Anu Tamm (Est)
18.15–18.45	New possibilities in EFLM	Ana-Maria Šimundic (Croatia)
18.45–19.15	DigiLaboratory and harmonization in Estonia	Anu Tamm (Est)
19.30–23.00	Welcome Party	Tallinn Song Festival Grounds
FRIDAY, SEPTEMBER 23		
8.30–9.00	Coffee, posters	
9.00–9.45	Plenary session Biological and analytical variation of biomarkers	Hall 1 Sverre Sandberg (Norway)
9.50–11.30	Morning sessions	
Session 1	Hematology and coagulation Moderators: Karel Tomberg (Est), Ludmila Volozonoka (Lv), Valdas Banys (Lt)	Hall 1
9.50–10.10	Hemogram reference values in Estonia	Karel Tomberg, Marika Pikta (Est)
10.10–10.30	Comparison of automated red cell parameters with bone marrow iron staining	Triin Paabo (Est)
10.30–10.50	Multiple myeloma immunophenotype related to genetic aberrancies used in risk stratification	Mantas Radzevičius (Lt)
10.50–11.10	Clinical implications of genetic testing for thrombophilia	Ludmila Volozonoka (Lv)
11.10–11.30	Added-value of viscoelastic assays in haemostasis evaluation in patients undergoing invasive procedures	Daiva Urbonienė (Lt)
Session 2	Clinical genetics and rare diseases Moderators: Neeme Tõnisson (Est), Inga Nartisa (Lv), Laima Ambrozaitytė (Lt)	Hall 2+3
9.50–10.10	Advances in rare disease diagnostics and research	Sander Pajusalu (Est)
10.10–10.30	Hyperphenylalaninemia and neurophysiological disorders	Hardo Lilleväli (Est)
10.30–10.50	Novel genetic methods for improved diagnostics of inborn errors of immunity	Inga Nartisa (Lv)
10.50–11.10	Delineation of the genetic causes of rare diseases by the use of NGS and functional studies	Gunda Petraitytė (Lt)
11.10–11.30	ndNA and mtDNA analysis of patients with suspected mitochondrial disease: a wide diagnostic spectrum	Kristina Grigalionienė (Lt)

11.30–12.00	Coffee break, posters	
12.00–12.30	Commercial presentation 1	Hall 1
12.00–12.30	Commercial presentation 2	Hall 2+3
12.35–14.10	Mid-day sessions	
Session 3	Quality management Moderators: Agnes Ivanov (Est), Dalius Vitkus (Lt)	Hall 1
12.35–13.05	The new IVD Regulation 2017/746: Where we are?	Elisabeth M.C. Dequeker (Belgium)
13.05–13.35	Quality in preanalytical phase	Ana-Maria Šimundic (Croatia)
13.35–13.50	Compliance of blood sampling practice in Lithuania with the EFLM-COLABIOCLI recommendations	Ričardas Stonys (Lt)
13.50–14.10	Review: Initiative to establish an analytical quality system in the Baltics	Anders Kallner (Sweden)
Session 4	Microbiology and infectious diseases. Zoonoses Moderators: Irja Lutsar (Est), Aleksandra Rudzāte (Lv), Astra Vitkauskienė (Lt)	Hall 2+3
12.35–13.05	Emerging and re-emerging infectious diseases in 2022	Irja Lutsar (Est)
13.05–13.20	Tick-borne pathogens	Julia Geller (Est)
13.20–13.35	Zoophilic dermatophytes	Piia Hurt (Est)
13.35–13.50	HORIZON 2020 PERFORM and DIAMONDS projects: new genomic and proteomic approaches to provide rapid and accurate diagnosis of febrile illnesses - turning fiction into a reality	Aleksandra Rudzāte (Lv)
13.50–14.05	Etiologic agents of community acquired and nosocomial bacteremias, differences in antimicrobial susceptibility	Asta Dambrauskienė (Lt)
14:15–15.15	Lunch, posters	
15.15–15.45	Commercial presentation 3	Hall 1
15.15–15.45	Commercial presentation 4	Hall 2+3
16.00–17.30	Afternoon sessions	
Session 5	New Biomarkers in Laboratory Medicine Moderators: Kalle Kisand (Est), Baiba Šlisere (Lv), Dovilė Karčiauskaitė (Lt)	Hall 1
16.00–16.30	Enhanced Liver Fibrosis (ELF) score in the general population	Fredrik Åberg (Finland)
16.30–16.50	Uncovering the impact of weight loss on biomarkers of obesity	Baiba Šlisere (Lv)
16.50–17.10	Therapeutic Drug Monitoring in the Era of LC-MS/MS in the Laboratory Without LC-MS/MS	Jānis Meisters (Lv)
17.10–17.30	CEACAM6 as a diagnostic and prognostic biomarker of pancreatic adenocarcinoma	Benediktas Kurlinkus
Session 6	Cancer Screening today and tomorrow Moderator: Katrin Reimand (Est)	Hall 2+3
16.00–16.20	Colorectal cancer screening – Latvian experience	Tatjana Zablocka (Latvia)
16.20–16.40	Estonian experience in colorectal cancer screening	Katrin Reimand (Est)
16.40–17.00	Colorectal cancer screening in Lithuania	Vytenis Petkevicius (Lt)
17.00–17.20	Perspectives of personalized breast cancer screening	Hannes Jürgens (Est)
19.30–23.00	Congress dinner	Seaplane Harbour

SATURDAY, SEPTEMBER 24		
8.30–9.00	Coffee break, posters	
9.00–9.40	Plenary session Smart Lab medicine in the digital era	Hall 1 Bernard Gouget (France)
9.50–11.30	Morning sessions	
Session 7	Patient focused laboratory medicine Moderators: Janis Stasulans (Lv), Marge Kütt (Est)	Hall 1
9.50–10.20	Quality and POCT	Sverre Sandberg (Norway)
10.20–10.35	POCT in Tartu Ambulance Service	Agnes Ivanov (Est)
10.35–10.50	Experience of using automation for management of self-sampling kits in E.Gulbja laboratory	Didzis Gavars (Lv)
10.50–11.05	Direct self-sampled gargle water LAMP as a screening method for the detection of SARS-CoV-2 infections	Skaistė Arbačiauskaitė (Lt)
11.05–11.25	What people ask from laboratory doctors?	Marge Kütt (Est)
Session 8	Sexually transmitted diseases Moderators: Kai Jöers (Est), Vesta Kučinskiene (Lt), Marta Priedīte (Lv)	Hall 2+3
9.50–10.10	Hypothesis and the need for confirmation of the diagnosis by the laboratory. Clinician's view	Margus Punab (Est)
10.10–10.40	Detection of M.genitalium and antibiotic resistance in Europe	Magnus Unemo (Sweden)
10.40–11.00	HPV self-sampling in cervical cancer screening: a pilot study in Estonia	Piret Veerus (Est)
11.00–11.15	HPV screening programme in Latvia – laboratory experience	Marta Priedīte (Lv)
11.15–11.30	STI diagnostics in Lithuania	Vesta Kučinskiene (Lt)
11.30–12.00	Coffee break, posters	
12.00–13.40	Mid-day sessions	
Session 9	SARS-CoV2 epidemic (epidemiology, diagnostic etc) Moderators: Siiri Kõljalg (Est), Monta Brīvība (Lv)	Hall 1
12.00–12.20	SARS-CoV2 in Estonia. Immune response.	Paul Naaber (Est)
12.20–12.40	Multi-omics approach in the identification of molecular footprints of SARS-CoV-2 infection	Monta Brīvība (Lv)
12.40–13.00	Innate immune response to COVID-19	Laura Pereckaitė (Lt)
13.00–13.20	SARS-CoV2 and fungal infections	Helle Järv (Est)
13.20–13.40	SARS-CoV2 testing in wastewater	Tanel Tenson (Est)
Session 10	Harmonization in laboratory medicine Moderators: Liisa Kuhi (Est), Dalius Vitkus (Lt)	Hall 2+3
12.00–12.30	The revised European Urinalysis Guideline	Timo Kouri (Finland)
12.30–12.50	Harmonization of electrophoretic analysis	Kaja Vaagen, Galina Zemtsovskaja (Est)
12.50–13.10	Harmonization of verification	Agnes Ivanov (Est)
13.10–13.30	Harmonization in satellite labs	Marge Kütt (Est)
13.45–14.15	Presentations of Selected Abstracts (3 oral presentations)	Hall 1
14.15–14.30	BALM 2022 Best Poster Award Ceremony	Hall 1
14.30–14.45	Closing Ceremony	Hall 1

