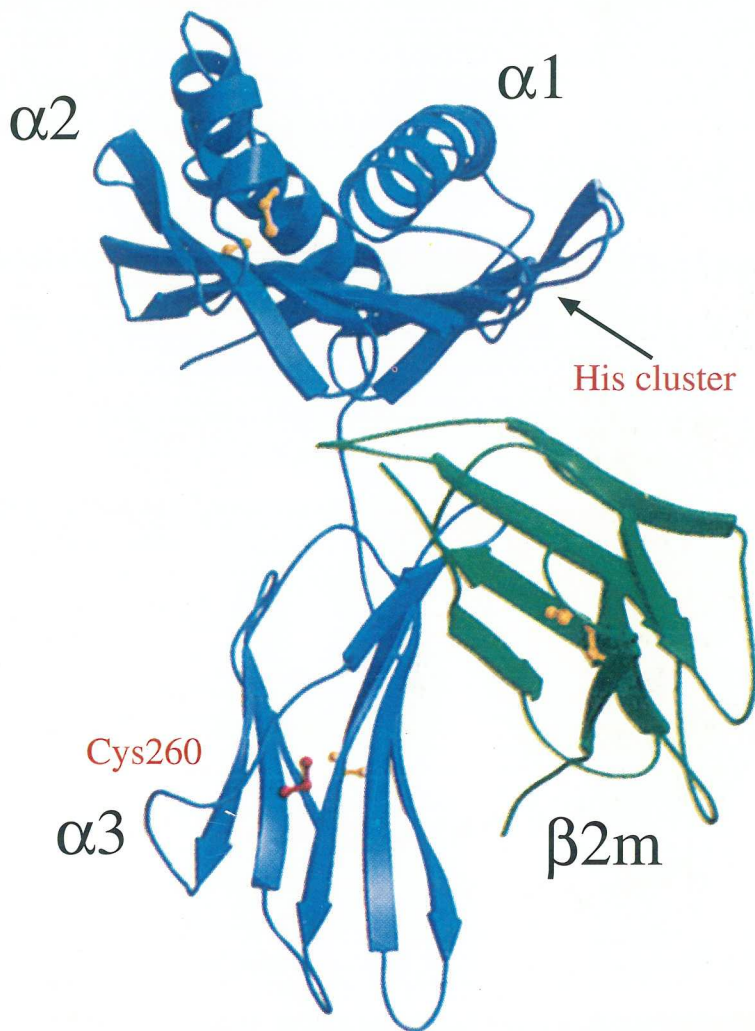




# BLAÐ MEINATÆKNA

1.tbl.26. árgangur maí 1999



# Lítill en öflugur

## MICROS 60 frá ABX

### Blóðkornateljari (haematology analyser)



Fljótur, sveigjanlegur og nákvæmur – algjörlega sjálfvirkur en þó hannaður með rými rannsóknastofunnar í huga og er auðveldur í notkun. MICROS 60 er raunverulega lítill snillingur.



MICROS sameinar nákvæmni og áreiðanleika ABX tækninnar og hraða sem leiðir til hámarks hagkvæmni

- ✓ 8 eða 18 niðurstöður
- ✓ Val um lokað eða opið kerfi
- ✓ 60 sýni á mínútu
- ✓ Sjálfvirk hreinsun á nál
- ✓ Einstaklega hjóllátur- notar ekki loftpressu
- ✓ Aðeins 10 ml af heilblóði í greiningu
- ✓ Alsjálfvirkt kerfi sem innifelur daglegt viðhald
- ✓ MINIPACK- valkostur sem sameinar rekstrarvökva og úrgangsbrúsa
- ✓ Gagnageymsla, QC og kvörðun með hjálp korta (smart Cards)
- ✓ RS232 tölvutengi



**GRÓCO hf.**

Suðurlandsbraut 6 • Sími: 568 8533



**Blað meinatækna**  
1.tbl. 26. árgangur  
Maí 1999

**Útgefandi:**  
Meinataeknafélag Íslands

**Aðsetur og afgreiðsla:**  
Lágmúla 7  
108 Reykjavík

**Sími:** 588 9770  
**Bréfsími (fax):** 588 9239  
**Tölvupóstur:** mti@islandia.is

**Ritnefnd:**  
Steinn Oddsdóttir  
ritstjóri og ábyrgðarmaður

Emilía G. Söbech  
Gunnlaug Hjaltadóttir  
Hulda Snorradóttir  
Kristín Guðmundsdóttir

**Auglýsingar:**  
Hæfir sf.  
Ármúla 36  
108 Reykjavík  
**Sími:** 533 1850  
**Bréfsími (fax):** 533 1855  
**Tölvupóstur:** haenir@islandia.is

**Setning, umbrot og prentun:**  
Prentsmiðjan Grafík hf.  
Smiðjuvegi 3  
200 Kópavogur

**Upplag:**  
600 eintök

**Forsíðumynd:** HFE prótein

# Efnisyfirlit

## Fræðigreinar

**Sameindaerfðafræði hemókrómatósu**  
Jónína Jóhannsdóttir, Jón Jóhannes Jónsson ..... 8

**Prótein í þvagi og tengdir sjúkdómar**  
Inga Stella Pétursdóttir ..... 14

**Fréttir frá rannsóknastofum**  
**Rannsóknastofa Heilbrigðisst. Patreksfirði**  
Steinar V. Árnason ..... 28

**Sýklafræðideild Landspítalans**  
Olga B. Pétursdóttir, Martha Á Hjálmarsdóttir ..... 39

## Kjaramál

**Uppsagnir og kjaramál**  
Sigrún Rafnsdóttir ..... 31

**Vísindasjóður MTÍ**  
Una Guðnadóttir ..... 38

**Að vera í stéttarfélagi**  
Martha Á. Hjálmarsdóttir, Edda Sóley Óskarsdóttir ..... 46

## Menntamál

**Mastersnám í London**  
Sigríður Bergþórsdóttir ..... 22

## Siðfræði

**Til umhugsunar**  
Ásta B. Björnsdóttir ..... 23

## Öryggismál

**Parafínolía sem valkostur**  
Ásta B. Benjamínsson ..... 23

**Ofnæmi fyrir Leica smásjárólíu**  
Hlín Aðalsteinsdóttir ..... 43

**Blóðtökubakkakerrur** ..... 50

## Ýmislegt

**Formálsorð Steinunn Oddsdóttir** ..... 5

**Skrifstofa MTÍ** ..... 5

**Hugleiðingar formanns Ásta B. Björnsdóttir** ..... 7

**Frá sýningu í Þjóðarbókhöðu**  
Ólafur Grímur Björnsson ..... 24

**Nýútskrifaðir meinatæknar** ..... 35

**Meinataeknaspjall: Meina hvað?**  
Anna Pálsdóttir ..... 36

**Atvinnuauglýsingar** ..... 41

**Minning um Guðrúnu Dóru Erlendsdóttur** ..... 42



Labsystems

**FINNPIPETTE**

**Á ÍSLANDI Í**

**ÖRUGGUM**

**HÖNDUM**



**LYFJAVERSLUN ÍSLANDS HF.**

Borgartún 7, 105 Reykjavík

Netfang [www.lyfjav.is](http://www.lyfjav.is)

Sími 540 8000 Fax 540 8001

Tölvupóstur [lyfjav@lyfjav.is](mailto:lyfjav@lyfjav.is)

# Formálsorð

Þetta blað er aðeins fyrr á ferðinni en venja hefur verið. Þess vegna er þar hvorki að finna skýrslu stjórnar né nýkjörnar nefndir MTÍ fyrir tímabilið apríl '99 til apríl '00. Þetta má nálgast á heimasíðu félagsins. Stjórn félagsins var endurkjörin en ritnefndarmeðlimir eru allir nýir og enn hefur ekki fengist ritstjóri til starfa. Framvegis verður reynt að láta blaðið koma út um mánaðarmótin *október-nóvember og mars-apríl*. Vegna atvinnuauglýsinga er nauðsynlegt að blaðið komi út reglulega. Nú er skortur á meinatæknum en góð reynsla er af því að auglýsa í Blaði meinatækna og verða meinatæknar sjálfir að benda stjórnendum á það.

Meinatæknar eru sem fyrr duglegir við að skrifa í blaðið. Þemað fyrir alþjóðadag meinatækna 1999 er "The key to the control of diabetes" og skrifar nýbakaður meinatæknir Inga Stella Pétursdóttir ítarlega grein um prótein í þvagi og tengda sjúkdóma en þó fyrst og fremst míkroalbúmínigu. Hjá sykursjúkum er sérlega mikilvægt að hún uppgötivist í tíma. Jónína Jóhannsdóttir, deildarmeinatæknir, og Jón Jóhannes Jónsson, forstöðulæknir, birta athyglisverða grein um sameindaerfðafræði arfgengrar járnofhleðslu. Rannsóknir sem hafa farið fram í sameindalíffræðieiningu rannsóknastofu Landspítalans í meinefnafræði sem rekin er í samstarfi við Lífefna- og sameindalíffræðistofu læknaeildar H.Í. benda til að stökkbreytingar í HFE geni séu algengari meðal Íslendinga en almennt gerist. Á þessari vísindarannsóknastofu eins og á fleirum af þessu taginu er m.a. verið að reyna að þróa genaferjur sem gagnast gætu til lækninga. Ólafur Grímur Björnsson, læknir, skrifar afar skemmtilega og fróðlega grein um sýninguna í Þjóðarbókhöðunni um sögu lækninga-rannsókna á Íslandi.

Þá eru smá pistlar um menntamál, öryggismál og siðfræði en tvær langar greinar um kjaramál enda mikill óánægja hjá meinatæknum á síðasta ári með launakjör og er enn að einhverju marki. Fréttir bárust frá tveimur rannsóknastofum, vestustu rannsóknastofu landsins og Sýklafræðideild Landspítalans.

Á síðasta hausti féll úr röðum okkar góður félagi Guðrún Dóra Erlendsdóttir og er hennar minnst í þessu blaði.

Að lokum vil ég óska næstu ritnefnd góðs gengis.

## Steinunn Oddsdóttir

### Leiðréttingar

Blað meinatækna 2. tbl. 25. árgangur A, október 1998: í greininni Rhesusvarnir á Íslandi bls. 17 ofarlega í vinstri dálki á að standa 300 µg en ekki 300 g og á bls 41 var birt gamalt logo frá Delta hf. Rétt logo birtist í þessu blaði á bls. 37.

### Skrifstofa MTÍ

Skrifstofan er opin mánudaga, þriðjudaga og miðvikudaga frá kl. 13-16. Hægt er að ná í Ástu B. Björnsdóttur, formann MTÍ, flesta morgna fyrir kl. 12. Skrifstofan er til húsa að Lágmúla 7, II hæð. Sími: 588 9770, símsvari tekur við skilaboðum á milli opnunartíma. Bréfsími (fax): 588 9239 Tölvupóstur: mti@islandia.is

**Margrét Eggertsdóttir, skrifstofustjóri**

Við þjónum rannsóknarstofum  
í stóru og smáu



T H O R A R E N S E N   L Y F

*- einn traustasti bakhjarl íslenskrar heilbrigðisþjónustu*

# Hugleiðingar formanns

Að undanfögnu hafa birst í fjölmiðlum fréttir um skort á starfsfólki í ákveðnum stéttum á heilbrigðisviði. Spyrja má hvernig meinataeknastéttin standi að vígi! Það er skortur á meinataeknum. Ljóst er að það þarf stóráttak til að fjölga nýútskrifuðum meinataeknum á hverju ári. Það stýttist í að „stóru“ árgangarnir hætti að vinna eða hætti að taka vaktir vegna aldurs. Við höfum enn nokkur ár til að vinna okkur út úr þeim vanda sem við blasir.

Stjórn félagsins hefur haft af þessu áhyggjur og hefur bent ráðherrum heilbrigðis- og menntamála á að nú þurfi að gera áttun til að koma í veg fyrir hættuástand sem gæti skapast. Nú þegar eru hættumerki á lofti. Það fást ekki meinataeknar til afleysinga vegna veikinda eða sumarleyfa. Heilbrigðisstofnanir úti á landi fá ekki meinataekna til starfa og svona mætti telja áfram. Við höfum öll fylgt með því hvernig hin mikla fækkun meinataekna á Sjúkrahúsi Reykjavíkur/Fossvogi hefur breytt rannsóknadeildinni. Álagið er stöðugt og eykst enn og ekki tekst að ráða nýtt fólk nema erlendis frá.

Hið nýja launakerfi og Íslensk erfðagreining hefur komið af stað hreyfingu á meinataekna. Mikið hefur verið um breytingar á vinnustöðum hjá meinataeknum og virðist ekki vera lát á, sérstaklega er áberandi hugur í meinataeknum á stóru sjúkrahúsunum í Reykjavík en þau eru orðin að láglaunavinnustöðum með miklu vinnuálagi. Fagna ber því að starfsvettvangur meinataekna hefur stækkað. Í nýju launakerfi þarf hver og einn að fylgjast vel með sínum kjörum. Aðlögunarnefndarsamningarnir eru mismunandi á milli vinnustaða. Menntun er til dæmis mjög misjafnlega metin. Þetta hvetur okkur öll til að lesa launaseðla og kjarasamninga mjög vandlega. Trúnaðarmenn gegna nú veigameira hlutverki en oft áður og er félagið síðan sá bakhjarl sem stendur vörð um réttindi og kjör.

Frumkvæði er sterkt afl sem við verðum að virkja til þess að vera í stöðugri sókn sem félag meinataekna á Íslandi. Það er alveg ljóst að ekkert gerist án þess að við sjálf tökum mál-in í okkar hendur og vinnum markvisst að ákveðnu takmarki. Það er því í þeim anda sem stjórnin vinnur og við höldum áfram að vinna því brautargengi að bæta kjör og fjölga félagsmönnum.



Ásta Björg Björnsdóttir

**Herra og dömu  
sjúkrasokkar  
í öllum litum**

**Vinnu- og sjúkra-  
skór í úrvali**

**REMEDIA**

Jónína Jóhannsdóttir, Jón Jóhannes Jónsson

## Sameindaerfðafræði hemókrómátósu

Í ársbyrjun 1997 hófst starfssemi sameindalíffræðieiningar rannsóknastofu Landspítalans í meinefnafræði. Einingin er rekin í samstarfi við Lífefna- og sameindalíffræðistofu lækna-deildar Háskóla Íslands í húsnæði skólans við Vatnsmýrarveg 16. Þetta samstarf kemur báðum deildum til góða vegna samnýtingar á dýrum tækjabúnaði, auk þess er samstarf fólks sem vinnur að fjölbreyttum verkefnum áhugavekjandi. Á rannsóknastofunni starfa læknar, líffræðingar, lífefnafræðingar, matvælafræðingur, meinatæknir o. fl.

Fjölmargir nemar hafa tekið hluta af námi sínu á rannsóknastofunni eða starfað þar meðfram námi og á það bæði við um innlenda og erlenda stúdenta. Fjölbreytni verkefna verður best lýst með því að benda á ráðstefnu sem haldin var á vegum lækna-deildar Háskóla Íslands 4. og 5. janúar síðastliðinn en þar voru haldin 7 erindi á vegum rannsóknastofunnar. Af erindum má nefna: „Smíði á genaferjum byggðum á visnuveiru“, „ Smíði DNA sameinda með skilgreindum skemmdum og mispörunum“ og „Þrjár nýjar stökkbreytingar í Mitf“. Útdráttir úr erindunum voru birtir í Læknablaðinu 84. árg. sem gefið var út í tengslum við ráðstefnuna.

Fyrsta klíniska verkefni Rannsóknastofu Landspítalans í meinefnafræði á sviði sameindalíffræði var að setja upp rannsóknaraðferð til að greina stökkbreytingar í HFE geni og kanna tíðni þeirra meðal Íslendinga og íslenskra sjúklinga með hemókrómátósu eða arfgenga járnofhledslu.

### Ágrip

Arfgeng hemókrómátósa er algengur Alitnings vijkjandi sjúkdómur sem vegna aukinnar upptöku járnns í smáþörmum veldur ofhledslu járnns í vefjum. Ef sjúkdómurinn er ekki meðhöndlaður getur hann valdið ýmsum vefjaskemmdum og einkennum. Má þar nefna lifrabilun, hjartasjúkdóma, sykursýki og liðagigt. Mikilvægt er að greina sjúkdóminn snemma þar sem koma má í veg fyrir vefjaskemmdir með endurteknum blóðtökum.

Mælingar á járnni, járnbindigetu og transferríni hafa verið notaðar við greiningu á sjúkdómnum. Uppgötvun á HFE geni, þar sem þekktar eru tvær stökkbreytingar C282Y og H63D sem tengjast hemókrómátósu, hjálpar enn frekar til

við greiningu. C282Y stökkbreytingin veldur meiri truflun á myndun og virkni HFE próteinsins. Stærstur hluti hemókrómátósu sjúklinga er C282Y arfhreinn en mun minni hópur er C282Y/H63D tvíarfblandinn. Nokkur hluti sjúklinganna hefur enga þekkta stökkbreytingu í HFE geni sem er vísbending um að enn séu ekki öll kurl komin til grafar.

Í Norður-Evrópu er talið að 1 af hverjum 200-400 hafi sjúkdóminn en 1 af hverjum 8-10 sé arfberi.

Í rannsókn á 250 sýnum, völdum af handahófi úr hópi einstaklinga fæddum 1996, kom í ljós að tíðni stökkbreytinga í HFE geni meðal Íslendinga er með því hæsta sem þekktist og er þá átt við báðar stökkbreytingarnar en þekkt eru dæmi um hærri tíðni fyrir hvora um sig.<sup>1</sup>



## Inngangur

Hemókrómátósu var fyrst lýst árið 1865 af Trousseau. Sjúklingurinn var 28 ára karlmaður með sykursýki. Trousseau tók eftir að húð sjúklingsins var bronslituð og við krufningu kom í ljós að lifrin var mjög stækkuð og granúleruð.<sup>2</sup>

Járn er nauðsynlegt fyrir mörg efnaskiptaferli líkamans en í ofgnótt getur það skemmt mikilvæg líffæri.

Hemókrómátósa er A-litnings víkjandi sjúkdómur þar sem járn hleðst upp í líkamnum og getur það verið undirliggjandi orsök fyrir ýmsum vefjaskemmdum.

Fyrstu einkenni hemókrómátósu eru oft mjög almenns eðlis svo sem þreyta og slappleiki, en önnur einkenni eru getuleysi og litabreytinar í húð þ.e. húðin getur orðið bronslituð eða brúnir blettir myndast í húðinni. Ef sjúkdómurinn er ekki meðhöndlaður getur járn hlaðist upp í ýmsum líffærum og skemmt þau. Afleiðingin er ýmsir alvarlegir sjúkdómar svo sem hjartabilun, liðagigt, sykursýki og lifrabílan.<sup>3</sup>

Líkaminn hefur öflugt ferli fyrir endurnýtingu á járn sem kemur sér vel þar sem lítið magn af jární frásogast úr fæðu, 1 mg á sólarhring, en einnig þar sem ekkert ferli er fyrir útskilnað á járn.<sup>4</sup> Dagleg endurnýting er um 30 mg og fer mestur hluti þess í nýmyndun rauðra blóðkorna.

Transferrínbundið járn í plasma (3-4 mg) er megin flutningsleiðin fyrir endurnýtingu á járn.<sup>4</sup> Transferrín flytur járn frá reticulo-endothelial frumum, beinmarg og lifur þangað sem þess er þörf. Flestar frumur líkamans hafa transferrínviðtaka á yfirborðinu, sérstaklega þær sem eru í örri skiptingu. Umfram járn er síðan bundið í ferrítín sem getur geymt allt að 4500 járnatóm.

Fyrstu kenningarnar um arfgengi hemókrómátósu voru settar fram árið 1935 af Sheldon og samstarfsmönnum. Fyrir rúmum 20 árum sýndu Simon og samstarfsmenn fram á tengsl hemókrómátósu við

HLA-A3 og HLA-B14 gen.<sup>5</sup> Fyrsta vísbendingin um að hemókrómátóslugenið væri staðsett nálægt MHC á litningi 6p var aukin tíðni HLA-A3 samsætu hjá hemókrómátósu sjúklingum.

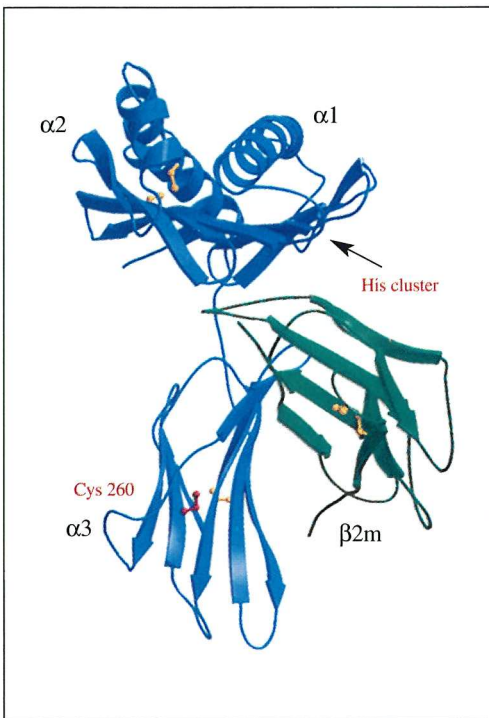
Árið 1996 fundu Feder og samstarfsmenn loks gen sem tengist hemákrómátósu.<sup>6</sup> Rannsakað var 6 Mb svæði telomerískt við MHC svæðið með samanburði á erfðamerkjum 101 hemókrómátósu sjúklings og 64 heilbrigðra einstaklinga. 250 kb svæði þar sem tengslaöjafnvægið var mest var síðan rannsakað nánar, meðal annars var allt svæðið raðgreint. Á þessu svæði fundust 15 gen.

Feder og samstarfsmenn settu sér það mark að stökkbreyting yrði að finnast hjá að minnsta kosti 80% sjúklings og ekki hjá fleirum en 5% í samanburðarhóp til þess að koma til álita sem hemókrómátóslugen. Átján dæmi um erfðabreytileika fundust en aðeins í þremur tilfellum varð það þess valdandi að breyting varð á aminosýruröðinni. Ein stökkbreyting uppfyllti sett skilyrði þ.e. basabreyting í stöðu 845 þar sem adenósín kemur í stað guaníns og aminosýran tyrósín kemur í stað cysteíns í táknröð 282. Venja er að kalla stökkbreytingu Cys282Tyr eða C282Y.

Fleiri sjúklingar reyndust vera C282Y arfblandnir en búast mátti við samkvæmt Hardy-Weinberg jöfnunni. Hardy-Weinberg jafnan gerir ráð fyrir að engar breytingar séu á þýðinu, þ.e. engar nýjar stökkbreytingar komi fram, einstaklingar með stökkbreytingu séu jafn líklegir og aðrir til að eiga börn, engir fólksflutningar séu út eða inn úr þjóðfélaginu og að líkur á að tveir arfberar eigi börn saman sé háð tilviljun. Gera má ráð fyrir að þessi atriði gildi nokkurn veginn um hemókrómátósu. Því var leitað að annarri stökkbreytingu sem tengdist hemókrómátósu. Af níu C282Y arfblandnum sjúklingum reyndust 8 hafa

stökkbreytingu His63Asp eða H63D þar sem amínósýran aspartat kemur í stað histidín í stöðu 63 í HFE geni.

Vegna skyldleika við HLA gen var genið í upphafi nefnt HLA-H gen en þar sem í ljós kom að annað gen var þegar fyrir hendi með því nafni var nafninu breytt í HFE gen. HFE prótein er 343 amínósýrur að lengd og líkist HLA klasa I próteinum. Það er himnu-prótein og getur bundist  $\beta$ 2-míkróglóbúlíni ( $\beta$ 2m). Bygging HFE próteinsins hefur verið ákvörðuð með röntgenkristalgreiningu (mynd 1).<sup>7</sup>



Mynd 1. HFE prótein. Ath. Cys 260 í amínósýruröð fullþroska próteins er sama amínósýruleif og Cys 282 frá upphafstákna þýðingar.<sup>7</sup>

HFE prótein binst transferrínviðtaka og minnkar sækni hans í járnbindið transferrín 5-10 falt.<sup>7</sup> Afleiðing C282Y stökkbreytingarinnar á myndbygginu próteinsins er mikil. Ekki myndast dísfúlfíðtengi milli amínósýr-

anna Cys 282 og Cys 225 og þar af leiðandi verður ekki eðlileg tenging við  $\beta$ 2m. Stökkbreytt prótein er ekki tjáð á yfirborði frumu og þar af leiðandi getur það ekki bundist transferrínviðtaka. Aðeins ein HFE próteinsameind getur bundist transferrínviðtaka, hins vegar hefur viðtakinn tvo bindistaði fyrir transferrínsameind. H63D stökkbreytingin hefur líklega ekki áhrif á heildar myndbyggingu próteinsins en á staðbundna lykkjumyndun þar sem ekki myndast saltbrú við amínósýruna Asp 95. H63D stökkbreytingin er nálægt svæði á HFE próteininu, sem líkist járnbindisvæði á öðrum próteinum, en ekki hefur tekist að sýna fram á slíka bindingu hjá HFE próteini.<sup>7</sup>

Stuðst hefur verið við mælingar á járn, járnbindigetu, ferritíni og reiknuð transferrínmettun til greiningar á sjúkdómnum. Ekki verður hækkun á hemóglóbíni þrátt fyrir hækkun á járn en hins vegar geta komið fram breytingar á ýmsum efnum í blóði sem afleiðing af vefjaskemmdum. Notuð hafa verið mismunandi mörk fyrir transferrínmettun og ferrítíngildi til að skilgreina hemókrómátósu. Taka verður tillit til þátta eins og aldurs, kyns og þýðis. Járnþúskapur getur verið mismunandi í ólíkum þýðum, t.d. hefur verið gerð rannsókn sem sýnir að járnþúskur fullorðinna Íslendinga séu almennt miklar.<sup>8</sup>

Þegar skimað er fyrir járnöfmættun mætti styðjast við að transferrínmettun sé >55% og ferritin sé >200  $\mu$ g/L hjá konum fyrir tíðahvörf en >300  $\mu$ g/L hjá körlum og hjá konum eftir tíðahvörf.<sup>9</sup> Hvoru tveggja gildin eru þó oft mun hærri hjá sjúklingum. Lifrarástunga og mat á járninnihaldi lifrar er hinn gullni standard við greiningu á hemókrómátósu. Bæði er litað fyrir járn og stundum gerð magnmæling á járninnihaldi lifrar.

### Efniviður

Til að finna samsætutíðni stökkbreytinga í

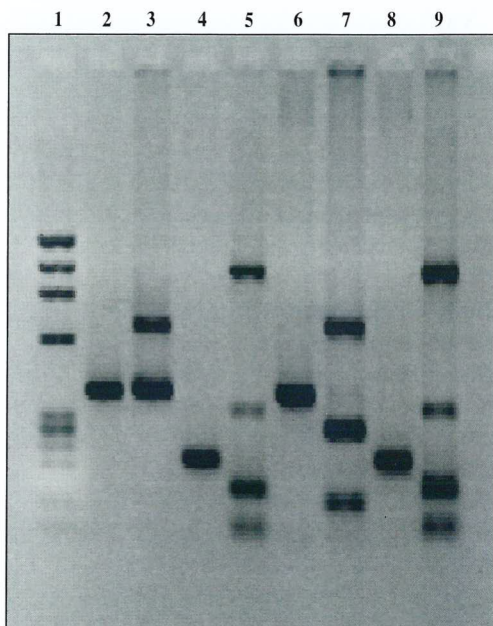
HFE geni voru rannsökuð 250 sýni valin af handahófi úr hópi einstaklinga fæddum 1996. Rannsóknin var gerð með leyfi Tölvunefndar og Vísindasiðanefndar. Sýnin eru aftengd þ.e. ekki er hægt að rekja niðurstöður til ákveðins einstaklings. Greining á arfgerð sjúklinga er gerð með rannsókn á 41 blóðsýni og 22 lifrarsýnum.

### Aðferðir

Erfðæfni var einangrað úr hvítum blóðkonum með Puregene hvarfefnum frá Gentra og aðferðarlýsingu framleiðanda fylgt.<sup>10</sup> Gerð voru tvö fjölliðunarhvörf sem spanna svæði þekktra stökkbreytinga í HFE geni. Vísar sem notaðir voru í C282Y hvarfið eru 5'TGGCAAGGGTAAACAGATCC og 5'CTCAGGCACTCCTCTCAACC en vísar fyrir H63D hvarfið eru

5'-ACATGGTTAAGGCCTGTTGC og 5'-GCCACATCTGGCTTCAAATT.<sup>6</sup> 50 µl PCR hvarf: 150-200 ng DNA, 10mM Tris-HCl, 50 mM KCl, 0,1 % Triton X-100, 1,0 mM MgCl, 10 pmól af hvorum vísi, 200 µmól/µl dNTPs og 2,0 U DyNAzyme DNA polymerasi. Hvarfaðstæður voru: 94°C í 3 mín, 35 hringir, 94°C í 45 sek, 58°C í 45 sek og 72°C í 60 sek og að lokum 72°C í 5 mín.<sup>11</sup>

Fjölföldin voru skorin með viðeigandi skerðisímum (SnaBI og BclI frá Boehringer Mannheim) og arfgerðin fundin eftir því hvort skurður átti sér stað eða ekki. Ef cys band skerst þá er C282Y stökkbreytingin til staðar en ef his band skerst þá er H63D stökkbreytingin ekki til staðar. Þetta sést á mynd 2. Til þess að ganga úr skugga um að skerðisímin virki voru notuð í skerðihvarfið innri kontról eitt í hvort hvarf. Þau eru búin til á rannsóknastofunni og hafa einn skerðistað fyrir viðeigandi ensím. Rafdráttur er gerður í 2 % agarósageli við 100 V í 50 mín bæði eftir fjölföldun og eftir skerðihvarf.



Mynd 2. Braut 1, PhiX174/HaeIII stærðarvísir. Brautir 1, 3, 6 og 8 innihalda óskorin PCR bönd án innri kontróla. Braut 2-5, eðlilegur einstaklingur, Cys band skerst ekki (braut 3), his band skerst að fullu (braut 5). Braut 6-9 sjúklingur C282Y arfhreinn. Cys band og his band skerast að fullu (brautir 7 og 9).

### Niðurstöður og umræða

Rannsakaðir hafa verið 63 sjúklingar með tilliti til stökkbreytinga í HFE geni. Reyndust 39 Cys282Tyr arfhreindir (62 %) og 17 Cys282Tyr/His63Asp arfblendnir (27%). Sjö sjúklinganna (11%) höfðu hins vegar ekki arfgerð sem tengist hemókrómátósu. 89% sjúklinganna eru af þeim tveim arfgerðum sem tengjast hemókrómátósu.<sup>12</sup> Þetta eru sambærilegar niðurstöður og fengist hafa úr öðrum rannsóknum í Norður-Evrópu og Bandaríkjunum.

Tíðni stökkbreytinga í HFE geni meðal Íslendinga bendir til að hún sé með því hæsta sem þekkt og er þá átt við báðar stökkbreytingarnar en þekkt eru dæmi um hærri tíðni fyrir hvora um sig eða allt að 10% fyrir C282Y stökkbreytinguna og allt að 30% fyrir H63D stökkbreytinguna.<sup>13</sup>

Vitað er um 65 sjúklinga sem greinst hafa með hemókrómátósu á Íslandi. Miðað við tíðni stökkbreytinganna er líklegt að sjúkdómurinn sé verulega vangreindur þó ljóst sé að hluti þeirra einstaklinga sem eru Cys282Tyr arfhreinir eða Cys282Tyr/His63Asp arfblendnir safna járn í minna mæli og hafa því síður vefjaskemmdir og klínísk einkenni.

### **Jónína Jóhannsdóttir er deildarmeinataeknir.**

### **Jón Jóhannes Jónsson er forstöðulæknir. Rannsóknastofa Landspítalans í meinaefnafræði og lífefna- og sameindalíf-fræðistofa læknadeildar H.Í.**

#### **Heimildir**

1. Óbirtar niðurstöður, Rannsóknastofa Landspítalans í meinaefnafræði.
2. Hemochromatosis; HFE, Online Mendelian Inheritance in Man. [www.ncbi.nlm.nih.gov/Omin](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Omin) (ID : 235200).
3. P. C. Adams, Y. Deugnier, R. Moirand og P. Brissot. The relationship between iron overload, clinical symptoms, and age in 410 patients with genetic hemochromatosis. *Hepatology* 1997; 25: 162-6.
4. R. A. Sherwood, M. J. Pippard og T. J. Peters. Iron homeostasis and assessment of iron status. *Ann. Clin. Biochem.* 1998; 35: 693-708.
5. K. J. H. Robson, J. D. Shearman, A. T. Merryweather-Clarke, J. J. Pointon, W. M. Rosenberg, A. P. Walker,

et.al. Haemochromatosis: gene at last? *J. Med. Genet.* 1997; 344: 148-51.

6. J. N. Feder, A. Gnirke, W. Thomas, Z. Tsuchihashi, D. A. Ruddy, A. Basava, et.al. A novel MHC class I-like gene is mutated in patients with hereditary haemochromatosis. *Nat. Genet.* 1996; 13: 399-408.

7. J. A. Lebrón, M. J. Bennett, D. E. Vaughn, A. J. Chirino, P. M. Snow, G. A. Mintier, J. N. Feder og P. J. Bjorkman. Crystal structure of the hemochromatosis protein HFE and characterization of its interaction with transferrin receptor. *Cell* 1998; 93: 111-23.

8. Jón Jóhannes Jónsson, Guðmundur M. Jóhannesson, Nikulás Sigfússon, Bjarki Magnússon, Bjarni Þjóðleifsson og Sigmundur Magnússon. Járnþúskapur fullorðinna Íslendinga: Tíðni járnskorts og járnafhleðslu. *Læknablaðið* 1991; 77: 3-11.

9. L. W. Powell, D. K. George, S. M. McDonnell og K. V. Kowdley. Diagnosis of Hemochromatosis. *Ann. of Int. Med.* 1998; 129: 925-31.

10. Purgene DNA Isolation Kits, Genra Systems, Inc.

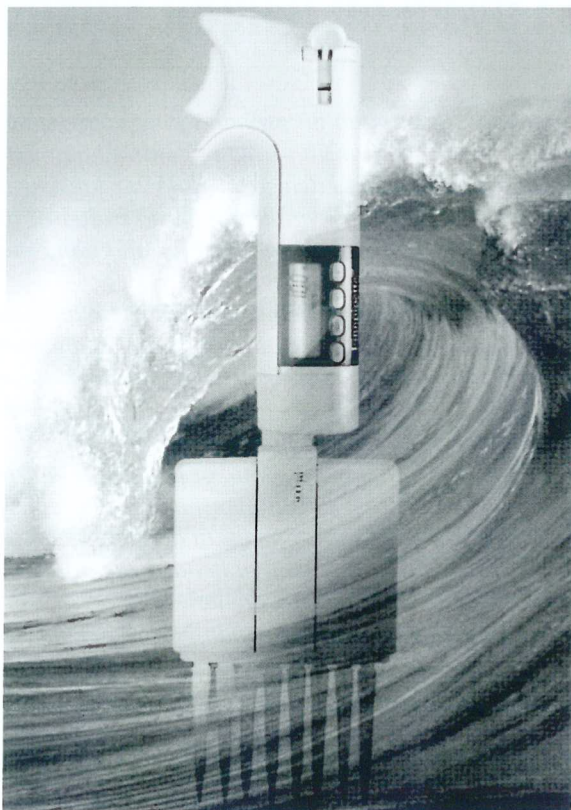
11. Jónína Jóhannsdóttir, Jón Jóhannes Jónsson. Aðferðalýsing frá rannsóknastofu Landspítalans í meinaefnafræði.

12. Jónína Jóhannsdóttir, Jón Jóhannes Jónsson, Guðmundur M. Jóhannesson, Heiðís Valbergisdóttir og Jón Gunnlaugur Jónasson. Algengi stökkbreytinga í HFE geni hjá Íslendingum og íslenskum sjúklingum með járnafhleðslu. *Læknablaðið* 1999; 84; fylgirit 37: 45-6. Rannsóknastofa Landspítalans í meinaefnafræði, óbirtar niðurstöður.

13. Alison T. Merryweather-Clarke, Jennifer J. Pointon, Jeremy D. Shearman, Kathryn J. H. Robson. Global Prevalence of putative hemochromatosis mutations. *J. Med. Genet.* 1997; 34: 275-8.



ÍSLANDSBANKI



DEIGLAN ER FYRIRTÆKI SEM SELUR VÖRUR FYRIR  
RANNSÓKNARSTOFUR, SJÚKRAHÚS, MENNTASTOFNANIR OG  
FYRIRTÆKI Á SVIDI GÆÐAEFTIRLITS. Í BODI ER HÁGÆÐA  
VARA FRÁ ÞEKKTUM FYRIRTÆKJUM ALLT FRÁ STÆRRI  
RANNSÓKNARTÆKJUM TIL GLER OG PLASTVÖRU.

HJÁ DEIGLUNNI FÁST VOTTÐAR RANNSÓKNARVÖRUR SEM  
UPPFYLLA STRÖNGUSTU GÆÐAKRÖFUR.

**DEIGLAN**   
SKEIFUNNI 11D  
SÍMI: 533-1025

# Prótein í þvagi og tengdir sjúkdómar

*Síðan fyrir um 2400 árum hafa menn vitað að prótein í þvagi tengist ýmsum sjúkdómum. Það var Gerardus J. Mulder sem notaði orðið prótein fyrstur manna árið 1838. Orðið er upprunnið úr grísku (proteios) og þýðir mikilvægast.<sup>1</sup> Það var hins vegar ekki fyrir nema um 165 árum sem Richard Bright kom með þá kenningu að prótein í þvagi segðu til um nýrnasjúkdóma.<sup>2</sup> Síðan hefur þróunin orðið sú að farið er að greina mismunandi prótein í þvagi.*

*Hér verður gerð grein fyrir afleiðingum aukins próteinsútskilnaðar með þvagi en mest áhersla lögð á albúmín. Algengustu ástæður fyrir albúmíni í þvagi og nýrnasjúkdómum eru sykursýki og háþrýstingur. Aðrir áhættuþættir eru m.a. kynferði, aldur, offita, hjartaveiki, reykingar og hækkuð blóðfita.<sup>3</sup>*

*Albúminútskilnaður í þvagi meiri en 20 µg/mín (míkróalbúminmiga) er talinn vera undanfari nýrnasjúkdóma hjá sykursýkisjúklingum. Talið er að hægt sé að koma í veg fyrir eða teyja fylgikvilla sykursýkinnar hjá þessum sjúklingum með betri meðferð. Þess vegna er mikilvægt að fylgjast með útskilnaði albúmíns í þvagi til að hægt sé að grípa til viðeigandi ráðstafana í tíma.<sup>4</sup> Skimun fyrir míkróalbúminmigu hefur aukist til muna til að segja fyrir um nýrnaskemmdir vegna sykursýki og fleiri sjúkdóma.<sup>5</sup>*

*Ef nýrnasjúkdómar ná að þróast til hins verra valda þeir að lokum þvageitrun (uremia) og á endanum dauða. Lokastig nýrnaskemmda er hægt að meðhöndla með himnuskilun (gervínýra), kviðskilun eða nýrnaígræðslu. Meiri en helmingur sykursjúkra sem fá lokastig nýrnasjúkdóms deyja innan 2ja ára fá þeir ekki viðeigandi meðferð.<sup>6</sup>*

## Prótein í þvagi

Daglega renna um það bil 180 lítrar af blóði í gegnum nýrun. Einn lítri af blóði inniheldur um 70 g af próteinum svo reikna má með að 12600 g af próteinum renni í gegnum æðahnoðra (glomeruli) nýrnanna á sólarhring. Þrátt fyrir þetta gífurlega próteinmagn skilst aðeins um 200 mg af þeim út í þvagi á sólarhring. Þau prótein sem skiljast út með þvagi eru að 2/3 hluta frá plasma en 1/3 hluti kemur frá t.d. nýrnaleiðurum, þvagblöðru eða þvagrás. Hægt er að finna flest plasmaprótein í þvagi en þau stærstu finnast síður vegna þess að þau eru of stór til að síast í gegnum æðahnoðrahimnuna.<sup>7</sup>

Dæmi um prótein sem finnast í þvagi, sjá töflu 1.<sup>8</sup>

**Albúmín** er framleitt í lifur og hefur aðallega það hlutverk að viðhalda ósmótískum þrýstingi í plasma. Albúmín er líka burðarprótein fyrir ýmis efni s.s. bilirubin, salísýlsýru, fitusýrur, kalsíum og magnesíum jónir, cortisol og ýmis lyf. Albúmín lækkar í blóði við aukið gegndræpi háráða, bólgu, bjúg, lifrarsjúkdóma og fl. en hækkar við vökvatap.<sup>9</sup>

**Transferrín** er framleitt í lifur. Það er burðarprótein fyrir járn. Hvert mólikúl getur bundið tvö járnatóm. Transferrín kemur í veg fyrir járnþap um nýrun og við það að tengjast járn í blóði er komið í veg fyrir járnútfellingar í vefjum og líffærum við inn-töku mikils járns. Transferrín flytur járníð þangað sem það er geymt eða í beinmerg

Tafla 1.

Prótein	Þyngd (Da)	Eðlilegur styrkur í sermi g/L	Eðlilegur styrkur í þvagi mg/L	Orsök próteinmigu
IgG	150000	8-17	<10	Óvalbundin æðahnoðra-próteinmiga
Transferrín	79550	2,3-4,3	<2,5	Æðahnoðrapróteinmiga
Albúmín	66460	37-53	<30	Sykursýkis nýrnabilun Æðahnoðrapróteinmiga
$\alpha$ 1-antitrypsín	54000	1,4-3,2	<3,5	Æðahnoðrapróteinmiga
$\alpha$ 1-súrt glycóprótein	41000	0,4-1,3	<10	Æðahnoðrapróteinmiga
$\alpha$ 1-micróglóbúlín	30000-33000	-	<12	Píplupróteinmiga
Fríar léttar keðjur	25000-50000	-	<10	Píplupróteinmiga
Retinol-binding prótein	20960	0,03-0,06	<0,5	Píplupróteinmiga
Lysozyme	14000	<0,006	<0,3	Píplupróteinmiga Yfirflæðis/ Prerenal próteinmiga
$\beta$ 2-micróglóbúlín	11818	0,001-0,003	<0,3	Píplupróteinmiga Yfirflæðis/ Prerenal próteinmiga

8

þar sem það er notað við framleiðslu hemóglóbíns. Transferrín hækkar við járnskort og estrogenmeðferð en lækkar við bólgu, lifrarsjúkdóma og vannæringu.<sup>9</sup>

**Immúnóglóbúlín** eru samsett af tveim þungum keðjum og tveim léttum keðjum, ýmist af  $\kappa$  eða  $\lambda$  gerð, sem eru tengdar saman með disúlfíðtengjum og ósamgildum tengjum. Hækkun á immúnóglóbúlínum getur verið: a) pólyklónal þar sem aukin myndun er á immúnóglóbúlínum hjá mörgum mismunandi plasmafrumustofnum, b) oligoklonal þar sem aukin myndun er á immúnóglóbúlínum örfárra mismunandi plasmafrumustofna eða c) monoklonal þar sem aðeins er aukin myndun af einni gerð immúnóglóbúlíns frá einum stofni af plasmafrumum.<sup>9</sup>

**$\beta$ 2-micróglóbúlín** hefur lága sameindaþyngd. Það finnst á yfirborði fruma og

kemst í blóðrásina með lymphócytum og æxlisfrumum. Próteinið getur aukist í blóði við nýrnabilun, bólgu eða æxli.

Magnmæling á þessu próteini er oft liður í rannsókn varðandi B-frumu æxli. Þetta prótein verður mjög óstöðugt ef sýrustig fer niður fyrir pH 6.0.<sup>9,10</sup>

**Retinol binding prótein** ( $\alpha$ 2-micróglóbúlín) er prótein sem bindur A-vítamín. Útskilnaður þess eykst við píplupróteinmigu.<sup>9</sup>

**Bence-Jones prótein** eru léttar keðjur af  $\kappa$ - og  $\lambda$ - gerð sem ná ekki að bindast þungum keðjum og mynda immúnóglóbúlín. Útskilnaður þeirra í þvagi getur til dæmis orðið í myeloma. Öruggasta leiðin til að greina þessi prótein er með rafdrætti á þvagi.<sup>9</sup>

**Lysózyme** er framleitt í granulócytum og mónócytum. Það síast í gegnum æða-

hnoðra en er enduruppsogað í píplum. Útskilnaður þess eykst við píplupróteinmigu.<sup>10</sup>

### Tilgangur próteinmælinga á þvagi

Skodun og mælingar á þvagi geta oft veitt mikilvægar upplýsingar um nýrnasjúkdóma. Oft er hægt að sjá merki um skerta starfsemi nýrna með rannsóknum á þvagi.

#### *Aðalástæður próteinmælinga á þvagi:*

- Til að athuga hvort um nýrnasjúkdóm sé ræða.
- Til að fá vísbendingu um hvaða nýrnasjúkdóm sé að ræða.
- Til að meta hversu alvarlegur nýrnasjúkdómurinn er.
- Til að fylgjast með gangi sjúkdóms og svörun við meðferð.<sup>2</sup>

#### *Mælingar á albúminí í þvagi til að:*

- Greina nýrnaskemmd á byrjunarstigi hjá sykursýkisjúklingum.
- Fylgjast með þunguðum konum sem hafa sykursýki.
- Greina nýrnaskemmd vegna háþrýstings.
- Greina byrjunarstig nýrnaskemmda af öðrum uppruna t.d. vegna erfða, æðasjúkdóma eða sýkinga.
- Fylgjast með áhættuþáttum fyrir hjarta- og æðasjúkdóma hjá sykursjúkum og öðrum sjúklingum.<sup>8</sup>

### Orsakir próteinmigu

Hjá heilbrigðum einstaklingum kemur himnan utan um æðahnoðrana í veg fyrir að prótein komist úr blóði yfir í þvagið í einhverjum mæli. Margar ástæður geta verið fyrir próteinmigu og þær eru ekki allar tengdar æðahnoðrunum. Hér á eftir eru raktar helstu ástæður fyrir próteinmigu.

### Próteinmiga vegna breytinga á próteinum í blóði (prerenal/overflow proteinuria)

Í þessum flokki má nefna blóðrauðamigu (aukinn útskilnaður á fríu hemóglóbíni), myóglóbínmigu, lysózymemigu, b<sub>2</sub>-mícroglóbúlínmigu og Bence-Jones próteinmigu.<sup>8,10</sup>

Hér er ástæðan fyrir próteinmigu ekki beint tengd nýrunum. Um er að ræða sjúklegt ástand annars staðar í líkamanum, t.d. ef framleiðsla einhverra próteina og styrkur þeirra í blóði eykst svo mikið að nýrun ráða ekki við að hindra útskilnað svo mikils magns af próteinum. Afleiðingarnar verða aukinn útskilnaður próteina með þvagi. Það eru frekar lítil prótein sem einkenna þessa tegund af próteinmigu. Eðlileg starfsemi æðahnoðra sér um að sía stóru próteinin frá.<sup>8</sup> Styrkur hvers próteins í plasma ræður miklu um það hvort það skilst út í þvagi. Því hærri sem styrkurinn er því frekar skilst próteinið út í þvagi. Mest er af albúminí í blóðinu og um 60 % af þeim próteinum sem skiljast út með þvagi er albúmin.<sup>10</sup>

### Próteinmiga vegna nýrnasjúkdóma

Próteinmigu af völdum nýrnasjúkdóma má skipta í 3 tegundir eftir því hvers eðlis bilunin er og hvar hún á sér stað. Æðahnoðrar í nýrum starfa sem sía fyrir prótein í blóði. Stærð sameindanna ræður miklu um það hvort þau komast í gegn eða ekki. Prótein með háa sameindaþyngd eins og IgM (900000 Da) komast ekki í gegn undir venjulegum kringumstæðum en lítil prótein eins og β<sub>2</sub>-mícroglóbúlín komast í gegn. Píplurnar sjá svo um að taka litlu próteinin upp aftur svo þau tapist ekki. Bæði æðahnoðrar og píplur geta bilað og próteinmiga af nýrnavöldum flokkast eftir því hvað bilar í nýrunum.<sup>10</sup>

**1. Æðahnoðrapróteinmiga:** Þetta er algengasta og alvarlegasta tegund próteinmigu. Hún stafar af auknu gegndræpi himnunnar sem liggur utan um háráðar í



æðahnoðrum (glomeruli) og skilur á milli háraðanna og Bowmans hylkis. Undir venjulegum kringumstæðum kemst ekki nema örlítið af próteinum í gegnum þessa himnu. Hvaða prótein komast í gegnum himnusúfuna fer eftir stærð, lögun og hleðslu próteinsameindanna en aðallega stærð og hleðslu þeirra. Himnusían er negatíft hlaðin og ýtir því mest frá sér próteinum sem eru með mikla neikvæða hleðslu.<sup>10</sup>

Þegar gegndræpi himnunnar byrjar að aukast vegna eyðileggingar á henni eru fyrstu merkin væg aukning í þvagi á meðal stórum próteinum (>67000 Da) eins og albúmíni. Þessi prótein fara niður í píplur. Þær reyna að sporna við þessu með því að auka enduruppsog en það dugar ekki til og prótein koma fram í þvagi. Eftir því sem tíminn líður án aðgerða eykst gegndræpi himnunnar það mikið að stærri prótein komast í gegn, þ.á.m. immúnóglóbúlín. Æðahnoðrapróteinmiga skiptist í óvalbundna æðahnoðrapróteinmigu (non selective glomerular proteinuria) og valbundna æðahnoðrapróteinmigu (selective glomerular proteinuria).<sup>8,9</sup>

#### Skemmdir á æðahnoðrum geta stafað af:

- Útfellingum á mótefnafléttum úr blóðrásinni.
- Myndun sjálfsmótefna gegn æðahnoðrahimnu.
- Virkni ónæmisfruma (cellular immune reaction).<sup>8</sup>

Mótefnaflétta sjúkdómar hafa oft áhrif á æðahnoðrana og granuleifar sem innihalda immúnóglóbúlín og komplement setjast oft að í æðahnoðrum. Þá minnkar hæfni æðahnoðrana til að halda stórum próteinum í blóðrásinni. Stóru próteinin fara að síast í gegn og þá fyrst þau sem eru með þeim minni í þessum hópi eins og albúmín. Á meðan stærð próteinanna ræður mestu um það hvort þau síast frá eða ekki er talað um valbundna æðahnoðrapróteinmigu. Þetta sést oft á byrjunarstigi æðahnoðrasjúkdóma, t.d í nýrnaskemmdum af völdum sykursýki, og þá verður oft aukning á albúmíni í þvagi.<sup>8,10</sup>

Óvalbundin æðahnoðrapróteinmiga verður þegar sjúkdómur kemst á hærra stig. Æðahnoðrahimnan verður enn gegndræpari sem veldur því að bæði stærð og hleðsla próteina skipta minna máli í síuninni. Stór prótein komast í gegn (>100000 Da). Magn próteina sem skilst út fer eftir því hve langt sjúkdómurinn er genginn.<sup>8</sup>

Algengir æðahnoðrasjúkdómar er t.d. IgA nýrnabólga. Þeir lífeðlisfræðilegu sjúkdómar sem hafa áhrif á æðahnoðrana eru t.d. sykursýki, sjálfsofnæmi og háþrýstingur.<sup>8</sup>

IgG, transferrín og albúmín eru meðal þeirra próteina sem hafa tiltölulega háa sameindþyngd og mælingar á þeim í þvagi eru notaðar til að segja til um skemmdir á æðahnoðrum á byrjunarstigi. Mæling á IgG er notuð til að greina á milli valbundinnar og óvalbundinnar æðahnoðrapróteinmigu. Hækkun á IgG í þvagi sýnir að himnan í æðahnoðrunum er orðin gegndræp fyrir

Tafla 2

Prótein	Þyngd (Da)	Orsök próteinmigu
IgG	150000	Óvalbundin æðahnoðrapróteinmiga
Transferrín	76500	Óvalbundin og valbundin æðahnoðrapróteinmiga
Albumín	67000	Óvalbundin og valbundin æðahnoðrapróteinmiga

stórum próteinum, óvalbundin æðahnoðra-próteinmiga. Mæling á albúminu í þvagi er notuð til að greina nýrnasjúkdóma á byrjunarstigi, sjá töflu 2.<sup>10</sup>

Sjúkdómum í æðahnoðrum má skipta eftir orsök í nýrnasjúkdóma sem tengjast ekki öðrum sjúkdómum (primary) og nýrnasjúkdóma sem stafa af sjúkdómum í öðrum líffærakerfum eins og sykursýki (secondary). Sykursýki getur leitt af sér alvarlega nýrnabilun.<sup>8</sup>

**2. Píplupróteinmiga:** Hún stafar af því að píplurnar enduruppsoga ekki litlu próteinin sem komast í gegnum æðahnoðrana. Þær geta af einhverjum ástæðum ekki tekið upp þau prótein sem þær eiga að taka upp við eðlilegar aðstæður og afleiðingin verður sú að styrkur lítilla próteina eykst í þvagi. Þetta getur gerst við sýkingar í nærpíplu (proximal tubuli) eða vegna lyfja og eiturefna sem geta truflað starfsemi nýrna.<sup>8</sup> Ef prótein berast í píplur í miklu magni getur það gerst að píplurnar hafa hreinlega ekki undan en þá flokkast ástandið ekki sem nýrnpróteinmiga.<sup>9</sup>

Píplupróteinmiga getur komið fyrir ein og sér en er oftast fylgifiskur æðahnoðra-próteinmigu. Þegar píplupróteinmiga er ein á ferð er lítil eða engin hækkun á albúminu í þvagi og því getur dýfupróf með þvagstrimlum verið neikvætt vegna þess að næmi þeirrar rannsóknar fyrir litlum próteinum er lélegt. Það þarf því að nota aðrar aðferðir til greina þessa tegund af próteinmigu. Þá er oftast beitt rafdrætti.<sup>9,10</sup>

Þau prótein sem algengast er að finna í píplupróteinmigu eru lítil á borð við  $\beta$ 2-mícróglóbúlín,  $\alpha$ 1-mícróglóbúlín, lysózyme, retinol-binding prótein ásamt fjöldanum öllum af pólýpeptíð hormónum og ensímum.<sup>10</sup>

Bráð píplupróteinmiga getur orðið við bruna og brisbólgu. Ef um bráða prótein-

migu er að ræða þá gengur hún yfirleitt til baka en ef um langvinna (króníska) próteinmigu er að ræða er hún yfirleitt varanleg.<sup>10</sup>

**3. Æðahnoðra-píplupróteinmiga:** Í langvinnum nýrnasjúkdómum fara oft saman bæði æðahnoðra- og píplupróteinmiga. Í þessum tilfellum finnast öll þau prótein sem finnast í æðahnoðrapróteinmigu annars vegar og píplupróteinmigu hins vegar.<sup>8</sup>

### Postrenal proteinmiga

Hér er um að ræða prótein sem komast í þvag eftir að nýrun hafa lokið bæði síun og enduruppsogi próteinanna. Algengast er að próteinin komi frá þvagrás eða þvagblöðru til dæmis við sýkingar, blæðingar eða illkynja breytingar á þvagblöðrusvæðinu. Einkennin geta verið blóðlitað þvag ef um blæðingu er að ræða. Einnig geta prótein komið t.d. frá leggöngum eða verið leifar frá sæðisvökva.<sup>8,10</sup>

Í próteinmigu vegna sjúkdóma í þvagfærum eru próteinin oft stór og þess vegna er þessu oft ruglað saman við æðahnoðra-próteinmigu.<sup>8</sup>

### Aðrar orsakir

Próteinmiga getur verið af lífeðlisfræðilegum ástæðum en flokkast þá oft sem æðahnoðrapróteinmiga sem sennilega er tengd breytingu á blóðflæði til nýrna. Líkamsástand sem hér er átt við eru t.d. upprétt staða, erfiðar líkamsæfingar, sótthiti, kæling, hjartabilun, háþrýstingur, æðakölkun og þungun. Í þessum tilfellum fer próteinútskilnaður sjaldan upp fyrir 1 g/24klst og útskilnaðurinn nær aftur eðlilegu marki þegar líkaminn hefur náð eðlilegu ástandi aftur.<sup>10</sup>

### Míkróalbúminmiga

Þegar talað er um míkróalbúminmigu er átt við örflítið magn af albúminu í þvagi eða á bilinu 20-200 mg/L. Þegar albúmin er orð-

ið hærra en 200 mg/L mælast oftast einnig önnur prótein og þá er talað um albúmín-migu eða próteinmigu. Viðmiðunarmörk albúmíns í þvagi eru hjá fullorðnum 2-20 mg/L og börnum 1,7-22,9 mg/L.<sup>11</sup>

Míkróalbúmínmiga er fyrirboði nýrnaskemmda og fylgikvilla í blóðrásarkerfi hjá sykursýkisjúklingum. Mikil og viðvarandi albúmínmiga getur valdið albumínskortu í blóði og bjúg. Því getur fylgt ruglingur í fitubúskap og fituhrönnun stórra slagæða.<sup>6</sup>

### Míkróalbúmínmiga tengd sykursýki

Sykursýki er ein af algengustu orsökum nýrnasjúkdóma á lokastigi, jafnt af völdum insúlínháðrar og insúlínóháðrar sykursýki. En hér á landi er sykursýkin orsakavaldur í um 12% tilfella.<sup>12</sup>

Fyrstu einkenni nýrnasjúkdóma af völdum sykursýki er viðvarandi aukinn útskilnaður á albúmíni með þvagi. Stundum er hægt að greina míkróalbúmínmigu hjá sjúklingum sem hafa haft sykursýki í aðeins eitt ár ef þeir eru eldri en 12 ára. Insúlínóháð sykursýki getur hins vegar verið einkennalaus í mörg ár. Líkur á auknum útskilnaði á albúmíni aukast eftir því sem sjúkdómurinn hefur varað lengur, bæði í insúlínháðri og insúlínóháðri sykursýki. Í insúlínóháðri sykursýki er útskilnaður á albúmíni oft aukinn áður en sjúkdómurinn er greindur og stundum jafnvel áður en hann byrjar. Líkur á að sjúklingur með insúlínóháða sykursýki fái nýrnasjúkdóm aukast um 20 falt ef viðvarandi aukning á albúmíni í þvagi er til staðar.<sup>6</sup>

Hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki eykst míkróalbúmínmiga um 10-30 % á ári. Þeir sjúklingar sem hafa míkróalbúmínmigu hafa oftast líka vefjafraeðilegar breytingar í nýrum. Hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki er meðalaukning á albúmínmigu um 17 % á ári. Meiri hluti þessa sjúklinga hefur einnig einkennandi vefjabreytingar í nýrum sem fylgja sykur-

sýkinni.<sup>6</sup> Tíðni míkróalbúmínmigu í sykursjúkum börnum og unglingum undir 19 ára aldri er milli 5 og 15 %.<sup>4</sup>

Sýnt hefur verið fram á að bætt stjórnun á sykurbúskap lækkar tíðni albúmínmigu hjá sjúklingum með sykursýki og því ætti að reyna að bæta stjórnun sykurbúskapsins til að seinka framvindu nýrnaskemmda.<sup>6</sup>

Hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki er hættan á að fá lokastig nýrnasjúkdóms háð því hversu lengi og hversu mikill sjúkdómurinn hefur verið. Þar fyrir utan fá margir þessara sjúklinga banvæna hjarta- og æðasjúkdóma áður en nýrnaskemmdir komast á lokastig. Allir sykursjúkir sem eru eldri en 12 ára ættu að láta rannsaka þvagið úr sér, með tilliti til albúmíns, að minnsta kosti einu sinni á ári.<sup>6</sup>

Hjá sykursýkisjúklingum er oft hægt að tengja míkróalbúmínmigu við hækkun á kólesteróli og þriglýseríðum sem eru þekktir áhættuþættir fyrir hjarta- og æðasjúkdóma. Einnig hefur verið bent á brenglun á blóðfitu sem áhættu fyrir framvindu nýrnasjúkdóma.<sup>6</sup>

### Míkróalbúmínmiga tengd háþrýstingi

Aukin albúmínmiga tengist oft auknum blóðþrýstingi. Blóðþrýstingur byrjar oft að hækka þegar míkróalbúmínmiga hefur gert vart við sig hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki en hann helst þó innan eðlilegra marka. Svipuð tengsl á blóðþrýstingi og míkróalbúmínmigu er að finna hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki þó að tíðni háþrýstings sé algengari og hærra hjá þessum sjúklingum, kannski sökum hærra aldurs. Sjúklingar með míkróalbúmínmigu hafa margfalda áhættu á að fá hjarta- og æðasjúkdóma.<sup>6</sup>

Fólk með viðvarandi míkróalbúmínmigu er oft með hækkaðan blóðþrýsting. Háþrýstingur er algengari hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki en insúlínóháða sykursýki sem stafar sennilega af því að sjúk-

lingar með insúlínóháða sykursýki eru eldri en þeir sem eru með insúlínháða sykursýki. Á meðal þeirra sem hafa insúlínóháða sykursýki er tíðni nýrnabilana á byrjunarstigi algengari hjá þeim sem hafa háþrýsting heldur en þeim sem hafa eðlilegan blóðþrýsting. Hækkun á blóðþrýstingi virðist því vera bæði fyrirboði og afleiðing nýrnabilana hjá sjúklingum með insúlínóháða sykursýki. Fjöldi rannsókna sem gerðar hafa verið sýna að viðvarandi míkroalbúmínuga er algengari og meiri hjá þeim sem hafa hækkadan blóðþrýsting heldur en þeim sem hafa eðlilegan blóðþrýsting<sup>13</sup> en hvort þessi hækkun á blóðþrýstingi er af völdum nýrnasjúkdóma eða míkroalbúmínuga afleiðing aukins blóðþrýstings er ekki vitað.<sup>6</sup>

Blóðþrýstingur er aukinn, eins og að framan greinir; hjá sumum sjúklingum sem hafa míkroalbúmínugu. Þess vegna er nauðsynlegt að mæla blóðþrýsting í öllum sykursjúkum reglulega og að honum sé haldið niðri, lækkaður niður í 130/85 mmHg eða neðar.<sup>6</sup>

Reykningar eru áhættuþáttur fyrir míkroalbúmínugu og því ætti að ráða sjúklingum frá þeim, svo ekki sé minnst á annan skaða sem þær valda.<sup>6</sup>

## Tegund þvagsýna

Oftast er prófað fyrir míkroalbúmínurú í morgunþvagi en nákvæmari niðurstöður fást með mælingu í sólarhringsþvagsöfnun eða hlutfallsmælingu milli albúmíns og kreatíníns. Þó að nákvæmar upplýsingar fáiast með því að mæla próteinútskilnað í sólarhringsþvagi hafa rannsóknir sýnt að einnig fást gagnlegar upplýsingar með því að mæla hlutfall milli albúmíns og kreatíníns. Kreatínínútskilnaður helst nokkuð stöðugur í þvagi yfir daginn og milli daga.

Þannig að mismunur á þvagmagni hefur ekki áhrif á styrk uppleystra efna í þvagi ef hann er miðaður við styrk kreatíníns í sýn-

inu.<sup>4,10</sup> Albúmínútskilnaður í þvagi er hins vegar ekki eins stöðugur milli daga. Þess vegna er ráðlagt að mæla fleiri en eitt sýni hjá þeim sem hafa aukningu á albúmíni í morgunþvagi.<sup>5</sup>

Vert er að benda á að lyf geta aukið útskilnað á albúmíni í þvagi og má þar m.a. nefna bólgueyðandi gigtarlyf einnig geta erfiðar æfingar, þvagfærasýkingar, bráðir sjúkdómar, sem valda hita og hjartabilun, aukið útskilnað á albúmíni tímabundið. Ef verið er að skima fyrir albúmíni í þvagi er vert að hafa þetta í huga og benda sjúklingum á að koma aftur með þvagsýni.<sup>6</sup>

## Inga Stella er meinatæknir og starfar tímabundið á Fjórðungssjúkrahússinu á Akureyri

Grein þessi er unnin upp úr hluta lokaverkefnis til B.Sc. gráðu í meinatækni við Tækniskóla Íslands, janúar 1999. Nafn lokaverkefnis: Albúmín í þvagi, samanburðarmælingar.

### Heimildir

1. Scheve L G. Elements of Biochemistry. Allyn and Bacon. 1984.
2. Beetham R, Cattell WR. Proteinuria: pathophysiology, significance and recommendations for measurements in clinical practice. Ann Clin Biochem 1993;30: 425-434.
3. Damsgaard EM, Fröland A, Jørgensen OD og Mogensen C E. Microalbuminuria as predictor of increased mortality in elderly people. BMJ 1990 (Feb); 300: 2997-300.
4. Shield JPH, Hunt LP, Baum JD og Pennock CA. Screening for diabetic microalbuminuria in routine clinical care: which method? Archives of Disease in Childhood 1995; 72: 524-525.
5. Pegoraro A, Singh A, Bakir AA, Arruda JAL og Dunea G. Simplified Screening for Microalbuminuria. Annals of Internal Medicine 1997 (Nov); 127 (9): 817-819.
6. Bennet PH, Haffnes S, ofl. Diabetic renal disease recommendations, Screening and Management of

Microalbuminuria in Patients with Diabetes Mellitus: Recommendations to the Scientific Advisory Board of the National Kidney Foundation from an Ad Hoc Committee of the Council on Diabetes Mellitus of the National Kidney Foundation. American Journal of Kidney Diseases 1995 (Jan); 25 (1):107-112.

7. Kaplan LA., Pesce AJ. Clinical Chemistry, theory, analysis and correlation, önnur útgáfa. The Mosby Company. 1989.

8. The Kidney and Proteinuria: Clinical relevance of urinary markerproteins in nephropathies. Behringwerke AG Diagnostica. Deutschland.

9. Bishop ML Duben-Engelkirk JL. Fody EP. Clinical

Chemistry, Principles, Procedures, Correlation, önnur útgáfa. J. B. Lippencott Company, Philadelphia. 1992.

10. Burtis CA og Ashwood ER, ritstjórar. Textbook of Clinical Chemistry, þriðjaútgáfa. W.B. Saunders Company. 1999.

11. Leiðarvísir með RANDOX hvarfefnum fyrir RA-1000.

12. Munnleg heimild, Páll Ásmundsson, yfirlæknir.

13. Agrawal B, Berger A, Wolf K og Luft FC. Microalbuminuria screening by reagent strip predicts cardiovascular risk in hypertension. Journal of hypertension 1996; 14 (2): 223—228.

medi



**Sjúkrasokkar**

*Fallegir hnésokkar og sokkabuxur í mörgum litum. Forvörn og vellíðan.*



**Alhliða stoðtækjasmíði**  
Trönuhraun 8 · Hafnarfirði · Sími 565 2885

Sölustaðir okkar eru:  
Lyfja í Lágmúla og Stjörnuapótek á Akureyri.

# Mastersnám í London

Í byrjun árs 1991 hélt ég utan til Englands. Ætlunin var að dvelja þar í ár og starfa sem meinatæknir á rannsóknastofu í ónæmisfræði við St. Mary's Hospital, Paddington, London. Stöðuna hafði ég fengið með aðstoð próf. Helga Valdimarssonar, yfirmanns Rannsóknastofu Háskólans í ónæmisfræði á Landspítalanum. Þegar út kom hóf ég störf sem fullgildur rannsóknamaður við rannsóknastofuna.

Að ári liðnu var fyrirhugaðri heimferð frestað og við þær breytingar var ákveðið að sækja um launahækkun og stöðubreytingu innan rannsóknastofunnar. Kom þá í ljós að fram að þessu hafði ég starfað á undanþágu og frekari aðgerðum yrði að fresta þar til ég væri skráð og viðurkennd af The Council for Professions Supplementary to Medicine (CPMS).

Ég hóf strax að undirbúa umsóknina en þrátt fyrir lýsingu á náminu hér heima og stuðningsbréf frá yfirmönnum hér heima og í London var umsókninni hafnað. Til þess að fá skráningu yrði ég að ljúka 2ja ára starfsnámi á St. Mary's Hospital og gangast að því loknu undir munnlegt próf skipulögðu af CPMS. Þessu þarf að breyta og hvet ég stjórn meinatæknafélagsins og deildarstjóra meinatæknibrautar í Tækniskóla Íslands að vinna að viðurkenningu námsins á alþjóðlegum vinnumarkaði. Ef breytinga er þörf þá þarf að athuga hvað er

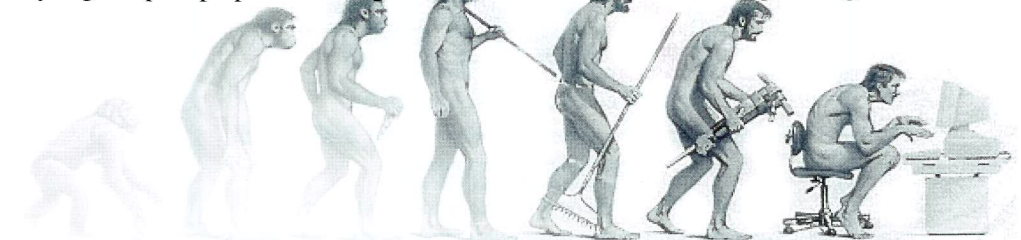
hægt að gera til úrbóta. Eftir þessi 2 ár tók ég þetta próf og allt gekk eins og í sögu.

Á þessu 2ja ára tímabili hafði ég byrjað á mastersnámi í ónæmisfræði sem skipulagt var af St Thomas's Medical and Dental Schools og King's College í London. Þessar menntastofnanir eru undir stjórn University of London og er prófgráðan gefin út af UL. Námið tók 2 ár og byggist upp á ósköp hefðbundinn hátt þ.e. sækja fyrirlestra, ritgerðasmíðar, próf og lokaverkefni sem þarf að skila inn sem rannsóknarritgerð.

Þegar ég lauk mastersnáminu hafði ég verið við störf á St Mary's í u.þ.b. 4 ár og fannst mér tími kominn til þess að breyta til. Ég fékk þá rannsóknastöðu hjá Dr David Gray á Royal Postgraduate Medical School, Hammersmith Hospital (er búið að breyta í Imperial College). Hjá Dr Gray eru stundaðar grunnrannsóknir í ónæmisfræði aðallega á B og T eitilfrumum. Hjá Dr Gray vann ég að eigin rannsóknarverkefni auk annara starfa sem viðkom rekstri stofunnar.

Í raun er vera mín þar ein sú besta menntun og reynsla sem ég tel mig hafa fengið til þessa. Þannig varð eins árs dvöl að rúnum 7 árum.

**Sigríður Bergþórsdóttir er meinatæknir og starfar hjá Íslenskri erfðagreiningu**



Einhvers staðar, för eitthvað verulega úr skorðum.

# Til umhugsunar

Í síðasta blað meinatækna skrifaði Sigurrós Jónasdóttir, formaður siðanefndar, góða grein um þagnarskylduna. Það verður aldrei of varlega farið og umræðan í þjóðfélaginu um persónuvernd einstaklingsins hvetur okkur til umhugsunar.

Í blaði danskra meinatækna var á síðasta ári grein um athugun sem læknanemar gerðu á stóru sjúkrahúsi þar í landi. Athuginin var birt í Ugeskrift for læger. Nemarnir fóru 240 ferðir með lyftunni og hlustuðu á það sem þar var talað. Þeir skráðu 18 tilfelli þar sem um var að ræða siðfræðileg álitamál. Umræðurnar voru af ólíkum toga meðal annars um sjúklinga, stjórnun stofnunarinnar, samstarfsfólkið og erfiðar vaktir. Í ljós kom að þegar tveir eða fleiri úr sama fagi voru saman í hóp þá var ýmislegt spjallað tengt vinnunni og “óvart” gátu aðrir hlustað á.

Við vitum ekki hvenær veggirnir hafa eyru. Hver kannast ekki við sögur af Íslendingum í útlöndum sem hafa verið staðnir að því að gera grín að fólki og talið

sig örugga “þar sem svo fáir skilji íslensku”. Annað kom svo á daginn þegar einn eða fleiri landar hlustuðu á “grínið”. Við erum ekki alltaf í útlöndum en tölum stundum saman eins og enginn í kringum okkur geti heyrt eða skilið hvað við erum að segja.

Ég held að á íslenskum sjúkrahúsum sé þessu álíka varið. Hefur þú ekki heyrt ýmislegt í röðinni í matsalnum allt frá nánun lýsingum á sjúkdómi einstakra sjúklinga til umræðna um launamálin og samskipti við yfirmenn. Hugleiðum það næst þegar við erum á gangi með öðrum úr faginu að við erum ekki einangruð í okkar heimi. Tölum um eitthvað annað en vinnuna. Tölum frekar um nýjar bækur eða sumarleyfið. Það eru eyru alls staðar og við vitum ekki hvað þau nema.

**Ásta Björg Björnsdóttir,  
formaður MTÍ**

## Öryggisnál

### Parafínolía sem valkostur

Hér á Rannsóknastofu í blóðfræði, Landspítalanum, tókum við parafínolíu í notkun um miðjan desember síðastliðinn þar sem við höfðum frétt af ofnæmi fyrir Leica olíu hjá meinatæknum á Sjúkrahúsi Reykjavíkur/Fossvogi. Heyrst hefur að flest allar rannsóknastofur á Norðurlöndum noti nú parafínolíu. Áður fyrr notuðum við immersionsolíu frá Merck. Hér notum við ekki mikið olíu við smásjárskoðun og hafa engar okkar kennt sér meins en allur er varinn góður.

**Ásta B. Benjamínsson, deildarmeinatæknir  
Rannsóknastofu í blóðfræði, Landspítalanum**



## Frá sýningu í Þjóðarbókhöðu

Frá 10. október 1998 til febrúarloka 1999 var haldin sýning í Þjóðarbókhöðu, Landsbókasafni Íslands/Háskólabókasafni, í tilefni 40 ára afmælis Rannsóknadeildar Landspítalans. Þótt ekki væri þetta stór-afmæli var ákveðið að vanda vel til sýningarinnar. Í á fjórða tug sýningarskápa voru sýnd tæki og áhöld, sem notuð voru til sjúkdómsgreininga – eða lækningarannsóknna eins og áður var sagt – og voru flestir þessara muna frá miðbiki eða fyrri hluta þessarar aldar en smávegis hefur þó varðveist frá Læknaskóla 19. aldar. Elsta áhaldið á sýningunni var bíldur, blóðtöku-hnífur séra Jóns Jónssonar á Grenjaðarstað, hann er frá fyrri hluta 19. aldar eða jafnvel enn eldri. Hins vegar voru á sýningunni

veggspjöld, alls á sjötta tug, og þar var rakin saga lækninga á Íslandi frá öndverðu og til okkar daga.

Lítum á fyrsta spjaldið. Þar er sagt frá Gaulverjabæjarspítala sem stofnaður var árið 1308 og stóð í meira en 300 ár eða lengur en nokkur önnur spítalastofnun hefur staðið á Íslandi. En í okkar skilningi var Gaulverjabæjarspítali „dvalarheimili aldraðra“ fremur en sjúkrahús, hann var dvalarheimili efnalausra uppgjafarpresta.

Spítalar voru ekki reistir á Íslandi fyrr á öldum gegn sjúkdómum með einni undantekningu þó og þá var það gegn holdsveiki sem þó hrjáði aldrei fleiri en nokkur hundruð manns í landinu á hverjum tíma. Laust eftir miðja 17. öld voru fjórir holdsveikra-



sþítalar reistir á Íslandi, einn fyrir hvern landsfjórðung, og þessir holdsveikraspítalar héldust í 200 ár eða til ársins 1848 að þeir voru allir lagðir niður.

Um aðra landlæga sjúkdóma hér á landi vitum við lítið frá fyrri öldum svo sem um sullaveiki, berklaveiki, taugaveiki eða sárásótt en sú síðastnefnda er talin hafa verið landlæg hér á 16. öld. Af bráðum farsóttum var bólan þekktust og sá sjúkdómur sem við treystum heimildum (annálum) best til að skýra okkur rétt frá vegna einkennandi útbrot: „Bóla kom á Ísland, kölluð mikla bóla ... Skrifað er að í þessari sótt hafi burt dáið 8000 manna hér á landi (*Setbergsannáll 1430*). „Gekk yfir mikil bóla, dó undra margt fólk á Íslandi” (*Skarðsárannáll 1556*). Önnur farsótt var plágan sem kom hingað tvisvar, í upphafi og í lok 15. aldar, og drap líklega tugþúsundir manna í hvort skiptið. Þjóðin tók sjúkdómum með álíka hugarfari og náttúruhamförum, jarðskjálftum, eldgosum, fimbulvetrum og hafís, þrauka varð bölið, farsóttir sem hungursóttir. Þau árin, sem þær sóttir gengu, dóu flest nýfædd börn á Íslandi.

Gaman er að velta fyrir sér lýsingu Þórðar Þorlákssonar, Skálholtsbiskups, þar sem hann segir í riti sínu, *Calendarium Perpetuum*, frá árinu 1692: „Sie Blooded Raudt og lioost, og lijted hreint Vatn setst þar ofan a, þa giører þad Gladværa Asynd, og merker allskonar gooda Heilbrygde”. „Enn ef Vatn er ... yfer... Bloodenu, þa er ad Ottast Vatns soott”. Er hér verið að lýsa blóðþynningu, lágri hæmatokríti eða jafnvel háu sökki!!

Það blasir við úr ævisögu Bjarna Pálssonar, landlæknis, eftir Svein Pálsson, tengdason hans, að það var míkroskóp, sem Joseph Banks gaf Bjarna í Hafnarfirði haustið 1772, en ekki stækkunargler (magnifying glass) þótt áhaldið hafi verið kallað svo. Þetta áhald glataðist líklegast úr landi með Thodal, stiftamtmani, og engar sögur fara af míkroskópum á Íslandi þar til

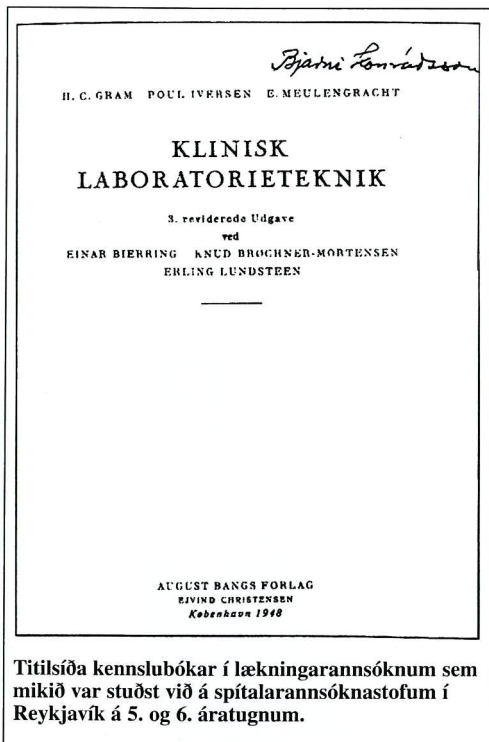
um miðja 19. öld en Jósep Skaftason, læknir í Húnavatnssýslu, er sagður hafa notað míkroskóp við fjárkláðamaurarannsóknir sínar 1855 og Harald Krabbe rannsakaði hér sullaveikibandorma með míkroskópi 1863.

Fyrstur til að greina berklabakteríur með míkroskópi hér á landi var Georg Schier-



Ljós. Kristín Bogadóttir

Steindorff Berlin smásjá Guðnýjar Guðnadóttur, lækningarannsóknakonu.



beck, landlæknir, það var árið 1889. Þá er tækið enn kallað „stækkunargler“ á íslensku en í endurminningum Benedikts Gröndals er líklegast fyrst að finna á prenti orðið „smásjá“ um þetta tæki en þar skrifar hann: „Fyrst framan af fann ég, að mig vantaði sjónauka („mikroskop; „smásjá“ hafa smekklausa smámenni nefnt þetta), en í Kaupmannahöfn hafði ég ekkert fengið við þess konar...“ (*Dægradvöl*). Og annars staðar ritar Benedikt að það sem sjáist sé „... svo lítið, að enginn sæi það nema í einhverjum nýjum sjónauka, eða „smásjá“, sem er það smekklausa torfhnausa orð, sem vorir núrítandi spekingar tyrfa með í sínum lélegu smáritum“ (*Ferðasaga heimanað til Halldórs Þórðarsonar*).

Kaupmannahafnarháskóli var seinn til að taka upp mkróskóp til rannsókna og kennslu. Þorvaldur Thoroddsen var við náttúrufræðinám í Kaupmannahöfn 1875 -1880

og minnst þess að Japetus Steenstrup (1813 - 1897) kennari hans þar hafi sjaldan notað smásjá og Johannes Fr. Johnstrup (1818 - 1894) „sá eg aldrei hafa slíkt verkfæri milli handa.“ - segir Þorvaldur.

Gísli Guðmundsson, gerlafræðingur, var fyrstur til að koma upp rannsóknastofu í gerlafræði og serólógu hér á landi og hann bauð fram rannsóknabjónustu í þessum greinum fyrir lækna og aðra. Það var árið 1913 og var rannsóknastofa hans þá í kjallara í Lækjargötu 6b en hún flutti árið eftir í rishæð Lækjargötu 14b. Stefán Jónsson, læknir og dósent í líffærameinafræði, hóf vefjarannsóknir hér á landi 1917 í rannsóknastofu sinni á Laufásvegi 25 í Reykjavík.

Þótt Sæmundur Bjarnhédinsson kryfi sjúklinga, sem létust á Hold sveikraspítalanum í Laugarnesi, og hefði tæki (microtome) til þess að skera holdsneiðar fyrir smásjá og spítalinn ætti vissulega smásjá þá komst hann ekki upp á lag með að útbúa smásjarsneiðar, svo að krufning hans var eingöngu makróskópísk.

Stefán Jónsson flutti rannsóknastofu sína í Kirkjustræti 12 árið 1919 og eftir að hann flutti úr landi í ársbyrjun 1923 lenti rannsóknastofan í niðurníðslu en var endurbyggð 1926 þegar Niels P. Dungal tók við. Guðný Guðnadóttir hóf strax árið 1926 rannsóknastörf hjá Dungal (þau voru systrabörn) en 1934 sinnaðist þeim verulega og Guðný fór til Kaupmannahafnar í framhaldsnám í „laboratorie teknik“ og tók í apríl 1935 við rannsóknastofu Landspítalans sem hún rak í reynd mikið til ein allt fram undir það að Rannsóknadeild Landspítalans var stofnuð haustið 1958.

Af munum rekur maður fyrst augun í þrjú sýningarborð frá Laugarnesspítala. Þarna er „Albuminimeter nach Dr. Esbach“, Pravaz sprautur, De Vilbiss úðari úr harðgúmmí, krómuðum málm og gleri og Liebs hrákabaukur úr bláu gleri með þungu járnloki,

kvarðaður 10" - 100 ccm. Í öðru borði er Sahli blóðrauðamælir, þvagsyurmælir, sem mælir sykur með gerjun, og þvageðlisþyngdarmælir, á honum stendur „Urinprober nach Dr. Vogel. Temp. 15 °C". Þar næst er glasastatíf úr krómuðu blikki með 6 glösum og voru þau notuð fyrir Widalspróf. Ásamt þessu eru Erlenmeyerflöskur (Schotts Jena), karbólúðarar, sprittlampar og Viktoría Desinfektör.

Skápur er þarna, sem talinn er vera úr Holdsveikraspítalanum í Laugarnesi, og í honum er margslags „glervara" og krufningaáhöld frá þeim spítala. Meistaralega vel gerðu líkani af Holdsveikraspítalanum hefur líka verið komið fyrir í einu horni sýningarsvæðisins og var það fengið að láni frá Oddfellowreglunni í Reykjavík. Þá tekur við eitt sýningarborðið af öðru, borð með sótthreinsunartækjum, blóðrauðamælum, bilirubín-mælum (icterus index), blóðsyurmælum frá Zeiss Ikon, pH mælum og colorimetrum (Klett, Pulfrich, Duboscq), Bisgaard's myrkvakössum og skilvindur eru þarna af mörgum gerðum, handsnúnar og rafdrifnar. Þá taka við þróaðri colorimetrar og spektrofotometrar og þar kemur síðast Beckman BD tækið, sem próf. Davíð Davíðsson keypti á 6. áratugnum af efnaverkfræðingunum Herði Jónssyni og Inga H. Bjarnason á Atvinnudeildinni. Urmull er þarna af sprautum frá ýmsum löndum, læknum hættir til að kaupa hlutina frá þeim löndum þar sem þeir lærðu og störfuðu áður en að þeir „komu heim".

Fremst og á mest áberandi stað eru smásjár og vogir. Þarna er líklegast fyrsta smásjá Nielsar P. Dungals, hún er frá árinu 1925 en þá var hann í framhaldsnámi í Graz í Austurríki. Þarna er vefjaskurðhnífur frá 1920 (microtome, merktur Struger København) sem hlýtur að vera úr rannsóknastofu Stefáns Jónssonar í Kirkjustræti 12. Í sama skápi er míkróvog Halldórs Grímssonar,

efnafræðings á Keldum, og önnur sænsk vog frá Norstedt & Söner á þykkri marmaraplötu. Tvær gamlar smásjár voru fengnar að láni frá Finnboga Þormóðssyni, taugalíffræðingi, og hlið við hlið eru Carl Zeiss smásjá Bjarna Sæmundssonar, fiskifræðings, frá 1895 og Leitz Wetzlar smásjá Laugarnesspítalans (árgerð 1896).

Tvær smásjár Guðnýjar Guðnadóttur hafa varðveist, önnur er merkt Steindorff & Co. Berlin 41613" en hin er af gerðinni Carl Zeiss Jena. Steindorff fyrirtækið finnst ekki lengur í Þýskalandi svo engar upplýsingar eru um þá smásjá að hafa. Skemmtilegt er einnig að sjá þarna ameríska smásjá frá setuliðinu á stríðsárunum (merkt Spencer/ Buffalo/U.S.A.) og ameríska Bausch & Lomb bin-okular smásjá frá Keldum. Hvítgul svissnesk (Wild Heerbrugg) ferðasmásjá Guðmundar J. Kristjánssonar, deildarmeinataeknis, sker sig úr svartlökk-uðum smásjám þessara tíma en aldamóta-smásjárnar eru með sínum koparlit, skínandi gljáfægðar eru þær listaverk.

Á miðju svæðinu var komið fyrir rannsóknatækjum í lífeðlisfræði, kymogröfum, Haldane manometer, Scholander gasgreiningartæki, spirometrum, hjartalínurita og öndunarpumpu. Þar við hlið voru mörg tæki og áhöld úr rannsóknastofu Halldórs Grímssonar en hann var efnafræðingur á Keldum frá upphafi til ársins 1971. Ísótópastofa Landspítalans var með sér sýningarsvæði en frá því er sagt í sýningarbæklingi sem er að koma út. Auk þess kemur út almennur bæklingur sem verður nokkurs konar bókleg heimild um þessa sýningu sem skar sig mjög úr sýningum sem haldnar hafa verið hingað til í Þjóðar-bókhöðunni.

**Ólafur Grímur Björnsson,  
læknir**

# Rannsóknastofa Heilbrigðisstofnunarinnar Patreksfirði

Á Sjúkrahúsinu starfaði meinataeknir 1986-7 og kom á fót rannsóknnum á þar til gerðri stofu í nýrri heilsugæslubyggingu (sbr. gr. í Bl.meinat. 1987). Áður hafði hjúkrunarfræðingur séð um blóðrannsóknir á sjúkrahúsinu. Undirritaður hóf störf á staðnum haustið 1991 en þá hafði ófaglærður starfsmaður lengi annast rannsóknirnar.

Nýkominn meinataeknir fékk þegar nóg að starfa og varði, í fyrstu, drjúgum tíma í dálitlar úrbætur og uppsetningu nýrra rannsókna jafnhliða rútínuvinnu. Þetta reyndist ríflega fullt starf þegar fram í sótti og töluvert var um yfirvinnu og útköll. Rannsóknirnar voru og eru enn meira í þágu heilsugæslunnar en sjúkrahússins enda þótt rannsóknastofan tilheyrði og væri rekin af sjúkrahúsinu.

Sjúkrahúsið Patreksfirði, sem fékk inni í nýrri byggingu á framfaratímum 1946, hefur lengi þjónað íbúum Barðastrandasýslna og ekki síður fiskimönnum af Vestfjarðamíðum og á því störfuðu löngum skurðlæknar. Nú er vel búin skurðstofa að vísu ekki starfrækt lengur nema hvað sérfræðingar hagnýta sér hana stöku sinnum til speglana og smærri aðgerða. Á sjúkrahúsinu eru líka, fyrir utan almennar sjúkrastofur, gjörgæslustofa og fæðingardeild.

Þjónustusvæði Heilbrigðisstofnunarinnar Patreksfirði, eins og sjúkrahúsið og heilsugæslan heita nú sameiginlega, er afar stórt en dreifbýlt landbúnaðarhérað með útvegsbæjunum Patreksfirði, Bíldudal (=Vesturbýggð) og Tálknafirði, sem eru helstu byggðakjarnar á svokölluðu suðursvæði



Frá Patreksfirði: Séð yfir Vatneyri af Geirseyrarmúla.

Vestfjarða. Á Bíldudal og Tálknafirði eru heilsugæslusel. Fastir íbúar heilsugæslusvæðisins töldust 1593 um síðustu áramót og hefur fækkað úr nær 2000 á fáum árum en á móti kemur að ótalið farandverkfólk, fiskimenn (þ.e. skakarar) og ferðafólk, einkum á sumrin, nýtur líka heilbrigðisþjónustunnar.

Ekki dregur það heldur úr mikilvægi heilsugæslu og sjúkrahúss á Patreksfirði hversu afskekktur staðurinn er og að samgöngur landveginn eru erfiðar á veturna. Þær eru þó oftast sæmilega greiðar suður en landleiðin til Ísafjarðar er lokuð mestallan veturinn og flugsamgöngur þangað hafa verið stopular. Af þessum sökum getum við yfirleitt ekki sótt neina þjónustu til Ísafjarðar. Þær rannsóknir t.d., sem ekki er unnt að gera hér á staðnum, fara fram í Reykjavík

og sýni eru send þangað reglulega flugleiðis frá Bíldudal.

Við heilbrigðisstofnunina Patreksfirði starfa að jafnaði tveir læknar. Yfirlæknir er Jón B. G. Jónsson. Nýlega hófust fjarlækningar á stofnuninni. Er það tilraunaverkefni og brautryðjendastarf sem nú þegar lofar mjög góðu.

En nánar þetta um rannsóknastofuna: Hún býr við nokkur þrengsl miðað við núverandi starfsumfang; er í litlu herbergi og innrétting þ.e. vinnuborð, lagnir o.fl. er fremur óhentugt og rými í knappasta lagi. Úr þessu verður reynt að bæta á næstunni.

Tækjamál eru í sæmilegu lagi þótt aðal-mælitækin, tveir spectrofotometrar (Sclavo Iris og Unifast), blóðstatustæki (SEAC hemacomp 10) og smásjá (Leitz) geti ekki talist nýttískuleg lengur og muni þarfnast

# VITROS System Chemistry

## Mælitæki fyrir meinafnafræði

Þjóðum fjölbreytt úrval mælitækja fyrir sjúkrahús og heilsugæslustöðvar.

- Valið af „American Health Foundation“ sem bestu tæki fyrir kólestról skimanir.
  - Notar aðeins 10 µl af sermi eða plasma/mælingu.
  - Yfir 40 mælingar fáanlegar.
  - Blóðfitu og bilirubin trufla engar mælingar.
  - Afköst frá 100 til 950 svör á klukkustund.

Johnson & Johnson Clinical Diagnostics



A KARLSSON HF  
Brautarhölti 28, Reykjavík  
Sími 5 600 900

endurnýjunar í náinni framtíð. Rannsóknastofunni hafa í seinni tíð áskotnast mörg smærri hjálpartæki, t.d. rafdrifnar pípettur, og hún var nýlega tölvuvædd. Rannsóknirnar eru almenns eðlis, aðallega á sviði blóð- og meinefnafræði, en aðrar greinar eins og t.d. sýklafræði og ræktanir lítt þróaðar m.a. vegna plássleysis.

Fjöldi gerðra rannsókna á rannsóknastofu HPA hefur verið mikill miðað við íbúafjölda og allar aðstæður. Þannig voru gerðar 15.735 rannsóknir á stofunni árið 1995 (sem má bera saman við rannsóknafjölda á Hgst. Egilstöðum á sama ári 5.719, (sbr.BI. meinat. 1996). Síðan þá hefur rannsóknafjöldinn hér minnkað á hverju ári. Hann reyndist 10.630 árið 1996, 7.481 árið 1997 og 6.769 í fyrra.

Nokkuð miklar sveiflur hafa jafnan verið milli missera, oftast meira að gera fyrri hluta árs, einkum á útmánuðum. Ætla má að aðallega hafi dregið úr rannsóknþörfinni vegna fækkunar íbúa og barnsfæðinga þótt það megi sennilega rekja til fleiri þátta.

Öll vitum við meinatæknar til að mynda hversu misjafnlega læknar meta rannsóknþörf og þess hefur líka gætt hér eftir því hver á hefur haldið á hverjum tíma. Það hefur því dregið úr vinnuálagi hjá meinatækni miðað við það sem var fyrir nokkrum árum. Útköll eru þó alltaf öðru hverju vegna bráðra sjúkdóma og innlagðra sjúklunga og þá verður hann -ekki hún- að láta hendur standa fram úr ermum og afgreiða hlutina eins fljótt og vel og hann getur, t.d. þegar hjartaáföll koma á bráðamóttöku.

Sjúkrahúsið er m.ö.o. ekki elliheimili "par excellence" eins og sumir virðast halda eða voru a.m.k. látnir halda þegar mjög óvægið var saumað að stofnuninni af hálfu yfirvalda fyrir þremur árum; opinber úttekt var gerð á starfseminni og um hana fjallað í fjölmiðlum. Á sjúkrahúsinu er ávallt opin

bráðamóttaka og fólk kemur þar inn til þeirra rannsókna og lækninga sem eru á færi stofnunarinnar þótt það þýði auðvitað ekki að aldrei þurfi að kalla á flugvél til að flytja fólk á sjúkrahús í Reykjavík. Nú, svo eru auðvitað líka aldraðir hjúkrunarsjúklingar.

Að áliti kunnáttumanna sem komið hafa í heimsókn er tækjabúnaður og rannsóknaframboð stofunnar ekki ósvipað því sem gerist og gengur á sambærilegum stöðum. Það skal ekki tíundað nánar í þessu greinarkorni að öðru leyti en því að reynt hefur verið að setja upp nýjar rannsóknir á hverju ári eftir óskum lækna og möguleikum stofunnar. Sumar hafa fest sig í sessi en aðrar dottið upp fyrir ef rannsóknin reyndist ekki áreiðanleg eða þörfin fyrir hana minnkaði. Algengasta einstaka rannsóknin á stofunni (fyrir utan hgb. og hvblk.) er CRP, mælt í sérstöku tæki, og nýjasta rannsóknin S-Troponin-I.

Hér er sem sé reynt að vera á varðbergi gegn stöðnun sem auðvitað getur vofað yfir útkjálkameinatækni sem býr við faglega einsemd. Hann verður því að reyna að halda sér við í faginu, taka á sig rögg einstaka sinnum, klóra sér í gráspregdum kollinum og lesa sér til. Og líka að sækja námskeið sem oftast hefur, sem betur fer, verið nokkuð auðsótt mál.

Að síðustu skal þess getið að mjög illa hefur gengið að fá meinatækni til afleysinga á Patreksfirði og mega þeir sem hugsanlega væru á lausu um stundarsakir minnast vestustu rannsóknastofu landsins í stórfallegum landshluta með atorkusama íbúa.

**Patreksfirði, 24.3.1999**  
**Steinar V. Arnason,**  
**yfirmeinatæknir**

# Uppsagnir og kjaramál

## Inngangur

Kjarasamningur fjármálaráðherra f.h. ríkissjóðs og MTÍ var undirritaður 5.júlí 1997; en þar sem hann var ekki að fullu útfærður og eftir var að raða meinataeknum inn í nýja launakerfið var tiltekið í kjarasamningi að nýtt launakerfi skyldi taka gildi 1.desember 1997 og vera að fullu komið til framkvæmda í síðasta lagi þann 1. febrúar 1998. Reiknað var með að aðilar nýttu sér þennan frest til útfærslu á samningnum. Sérstakri aðlögunarnefnd var ætlað að koma sér saman um nánari forsendur er varðaði skilgreiningar starfa. Aðlögunarnefndin náði ekki samkomulagi og vísuðu fulltrúar Ríkisspítalanna ágreiningi aðila til úrskurðarnefndar. Í framhaldi af því boðaði Ríkissáttasemjari fulltrúa aðlögunarnefndar á fund, 1.apríl 1998; en sáttameðferð var árangurslaus. Sáttasemjari tilnefndi þá oddamann í úrskurðarnefnd en Ríkisspítalar höfðu einn fulltrúa, Heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytið einn fulltrúa og MTÍ tvo fulltrúa. Frá þessari úrskurðarnefnd kom svo úrskurður, studdur af oddamanni sáttasemjara, sem fulltrúar MTÍ vildu ekki skrifa undir. Í þessum úrskurði var enn áréttað að hið nýja launakerfi skyldi taka gildi 1.desember 1997 en nú var búið að fresta framkvæmdinni og átti hún að vera komin að fullu í gagnið þann 1.september 1998.

## Uppsagnir

Í júlí ákváðu mjög margir meinataeknar á blóð- og meinefnafræðideildum Landspítalans að segja upp störfum sínum frá næstu mánaðamótum með 3ja mánaða uppsagnarfresti vegna óánægju með launakjör. Þrír meinataeknar fóru til starfa annars staðar og nokkrir treystu sér ekki í uppsagnir. Um

mánaðmót ágúst-september komu fulltrúar frá launadeild Ríkisspítalanna, kölluðu meinataekna fyrir einn og einn í senn og buðu þeim mismunandi launayfifærslu í nýja launakerfið. Margir fengu ekki að vita forsendur röðunarinnar en aðrir reyndu að spyrja. Þeir komust að því að gildistími yfifærslunnar átti að vera 1. febrúar 1998.

Meinataeknar og verkefnisstjórar áttu að raðst í A ramma og fá 2ja flokka hækkun fyrir að taka vaktir. Deildarmeinataeknar áttu að raðast í B ramma og fá eins flokks hækkun fyrir að taka vaktir! Yfirmeinataeknar áttu að raðast í B ramma og fá, vegna fyrri mismunar og hæfniskrafna, 2ja launaflokka hækkun. Einstaklingsbundnir þættir er vörðuðu starfsreynslu og menntun voru teknir inn í tilboðið hjá flestum.

Það sem olli fólki mestri undrun var 2ja flokka hækkun vegna niðurfellingar afsláttar af vinnuskyldu. Meinataeknum var ekki ljóst að ekki væri í gildi 40 stunda vinnuvika þó að sérstakt samkomulag hefði verið um vinnutímamann sem hljóðaði þannig orðrétt: “Í framhaldi af yfirlýsingu forstjóra Ríkisspítala til meinataekna þann 10.10. 1992 skal tekið fram vegna úrvinnslu launa: Ef skráður vinnutími er skemmri en vinnutími skv. ráðningarsamningi skal það ekki dregið af launum undirriti yfirmaður/yfirmeinataeknir vinnuskýrslu”.

Meinataeknum hafði verið leyft að yfirgefa vinnustaðinn hálf tíma fyrir vinnulok, þegar daglegri vinnu var lokið, enda lægju ekki fyrir önnur störf en þau sem unnin eru á gæsluvöktum. Þeir, sem ekki höfðu lokið dagsvinnu sinni áður en vinnutíma lauk, hafa aldrei fengið yfirvinnukaup. Fyrir afnám þessa vildu Ríkisspítalar nú greiða 2ja launaflokka hækkun frá 1.9.1998 en í úr-



Talsmenn meinataekna í uppsögnum á rannsóknastofum í blóð- og meinefnafræði, Landspítalanum. Frá v.: Sigrún Rafnsdóttir, Anna Svanhildur Sigurðardóttir og Rósa Björk Jónsdóttir. Í bakgrunni er mynd af Guðnýju Guðnadóttur, rannsóknakonu, en hún rak Rannsóknastofu Landspítalans að mestu ein frá árinu 1935 til 1958.

skurðinum frá 02.07.1998 stóð ekki orð um þetta.

Þessum tilboðum höfðu allir meinataeknar á blóð- og meinefnafræðideildum spítalans skriflega og sömu sögu er að segja af meinataeknum á sýkladeildinni. Í framhaldi af þessu fengu allir meinataeknar greidd sömu laun 01.10.1998 og áður þar sem krónutölu fyrri launa var varpað yfir í nýja launatöflu.

Þegar verkefnisstjórum varð ljóst í september að þeim var greitt samkvæmt A ramma (A rammi skilgreinir störf sem unnin undir stjórn annarra) hættu þeir að svara niðurstöðum til að vekja athygli stjórnanda á að órókrétt væri að raða þeim í A ramma og að þeir sem tækju að sér slíka ábyrgð ættu að flokkast í B ramma. Þessar aðgerðir stóðu stutt.

Ég varð einn af talsmönnum meinataekna sem sagt höfðu upp. Ragnheiður Benediksdóttir var áður í nefnd með Önnu Svanhildi Sigurðardóttur og Rósu B. Jónsdóttur

en ég tók sæti Ragnheiðar að hennar beiðni. Snemma í október fórum við til fundar við starfsfólk á skrifstofu Ríkisspítalanna ásamt Eygló Bjarnardóttur og Guðbjörgu Sveinsdóttur, yfirmeinataeknum, þar var rætt hvernig mætti koma því við að raða verkefnisstjórum í B ramma en það var ein aðalkrafa okkar. Á því taldi skrifstofufólkið mestu meinbugi vegna þess að fara yrði að kjarasamningi!

Næstu vikur var fjöldi fólks kallaður upp á skrifstofu til að ræða uppsagnir okkar meinataekna en ekki var talað við okkur. Um það bil viku áður en til uppsagna kom bárust boð um fund á skrifstofu Ríkisspítala frá Pétri Jónssyni, framkvæmdastjóra. Þetta var á föstudegi. Við mættum á mánudegi með vel rökstuddar kröfur, nákvæmlega unnar upp úr kjarasamningi, og lögðum þær fram og skýrðum þær. Viðmælendur okkar horfðu út í loftið og virtust ekki hlusta. Þeim var svo afhentur rökstuðning-



urinn. Á hann var aldrei minnst eftir þetta nema til að furða sig á hversu háar kröfur meinatækna væru og rökstuðningurinn fór fyrir lítið. Eftir þetta var ekki minnst á að fara þyrfti eftir kjarasamningi.

Í vikunni fyrir uppsagnir var boðað til funda nokkrum sinnum. Í eitt skipti mætti fólk frá Hagvangi til að kynna starfsmatskerfi sem sagt var að hefði verið reynt á sjúkrahúsum í Danmörku (hjúkrunarfræðingar hafa komist að því að þetta er ekki rétt, ekkert sjúkrahús hefur notað þetta starfsmatskerfi). Við höfðum ekkert við þetta starfsmatskerfi að athuga nema hvað gert var ráð fyrir að hægt væri að gefa brot úr stigi fyrir frammstöðu en í úrskurði úrskurðarnefndar er stigagjöf til launahækkunar mæld í heilum stigum 0 til 2 stig fyrir hvert atriði.

Á þessum fundi var talað um að áætlað væri að stofnunin myndi kynna starfsmatskerfið fyrir 01.04.1999 á vettvangi samstarfsnefndar og fyrsti áfangi slíks kerfis tæki gildi fyrir 01.05.1999.

Að öðru leyti fjölludu þessir fundir eingöngu um það að ekki væri hægt að greiða verkefnisstjórum samkvæmt B ramma. Við komumst aldrei að með okkar rök og skoðanir hvað þá heldur málamiðlanir ef einhverjar hefðu verið. Á þessum fundum var sífellt verið að segja okkur að kröfur okkar væru of háar og talað um að þær næmu 30%. Inn í þessum prósentutölum þeirra voru hækkanir frá 01.06.1997 og 01.01.1998 og einnig 1-3% hækkun sem varð við yfirfærslu í nýja launatöflu. Okkur reiknaðist að þessi prósentuhækkun væri u.þ.b. 12-16%. Við urðum því sárar og reiðar þegar bæði framkvæmdastjórinn og formaður stjórnarnefndar fóru í fjölmiðla með þessar vitlausu prósentutölu. Stjórnarnefndarformaðurinn virtist þar að auki heldur fáfróður um menntun og störf meinatækna.

Þegar talað var um yfirborganir, óunna yf-

irvinnu annarra meinatækna og annara stétta innan stofnunarinnar, var sagt að þær ættu að ganga inn í grunnlaun við yfirfærslu í nýja launatöflu. Við höldum því fram að ætti launajöfnuður að ríkja þá væri talsvert svigrúm til hækkana hjá okkur þar eð við hefðum aldrei fengið yfirborganir en unnið fyrir hverri krónu.

Á síðasta fundi fyrir uppsagnirnar létum við kalla til Gunnar Björnsson, úr Fjármálaráðuneytinu, til að heyra frá fyrstu hendi að ekki kæmi til greina að semja við okkur. En allt kom fyrir ekki. Svo virtist sem við-  
semjendur okkar hefðu engan áhuga eða umboð til samninga og bauð manni nokkuð oft í grun að ætlunin væri að láta uppsagnir okkar taka gildi. Alls kyns hótanir og ögranir voru hafðar í frammí og óhætt er að segja að tíma okkar allra hafi verið eytt til einskis. Við meinatæknar erum óvanir svo lélegum vinnubrögðum.

### Uppsagnir taka gildi

Þegar uppsagnir okkar höfðu tekið gildi vorum við þegar gerðar ábyrgar fyrir stöðunni. Forsætisráðherra talaði um það á Alþingi að setja þyrfti lög til að sporna við hópuppsögnum. Hann talaði einnig um að starfsfólk sjúkrahúsa héldi sjúklingum í gíslingu með slíkum hópuppsögnum. Landlæknir lýsti áhyggjum af ástandi sjúkra, formaður lækna ráðs bauðst til að miðla málum og yfirlæknarnir okkar börðust eins og ljón til að leysa málið; en enginn hafði lausnina því engu fé mátti til kosta.

Þann 6. nóvember var svo haldinn einn fundurinn enn og var Jón Gunnlaugur Jónsson, varaformaður lækna ráðs, fundarstjóri. Viðstaddir voru: Guðmundur Þórarinnsson, stjórnarnefndarformaður Ríkisspítala, Vigdís Magnúsdóttir, forstjóri Ríkisspítala, Oddur Magnússon, lögfræðingur Ríkisspítala og við þrír talsmenn meinatækna. Þetta varð Maráþonfundur, sem stóð

frá kl.15 og fram yfir miðnætti, og voru menn orðnir nokkuð óþolinmóðir og farnir að tala um að málin yrðu kannski ekki í höndum fundarmanna mikið lengur (viss hótun).

Að lokum voru settir punktar á blað. Við vorum ekki alls kostar ánægðar með niðurstöðuna en lofuðum að bera þessa punkta undir meinataekna í uppsögnum og gerðum fyrirvara um að samkomulagið stæðist lög og kjarasamninga auk þess sem ekki var ábyrgt að meinataeknar samþykktu ráðningarkjörin. Meinataeknar höfnuðu þessu tilboði afdráttarlaust á fundi næsta dag.

Þann 8. nóvember skrifuðum við Vigdís Magnúsdóttur, forstjóra, bréf þar sem rakið var hvað það var sem meinataeknar væru óánægðir með í fyrri tilboði. Bar þar hæst að launaflokkabil starfsheitanna hafði raskast og var þess krafist að það héldist óbreytt frá því sem áður var og að laun væru leiðrétt aftur til gildistíma sammingsins. Höfuðáhersla var lögð á að allir meinataeknararnir kæmu til starfa að nýju eins og um órofnu ráðningu hefði verið að ræða.

Þann 9. nóvember svaraði Vigdís Magnúsdóttir svo bréfinu, kvað tilboð stofnunarinnar standa óbreytt og krafa um órofnu ráðningu væri algerlega óaðgengileg. Þess má geta að Ríkisspítalarufu ekki ráðningu meinataekna 1.nóvember þar eð þeir greiddu þeim ekki öll áunnin orlofslaun um mánaðarmótin október-nóvember eins og ber að gera skv. 8.gr. orlofslaga. Þann 10. nóvember kom annað bréf frá stjórnendum stofnunarinnar þar sem sagt var að ef starfsmenn óskuðu eftir endurráðningu yrðu áunnin orlofslaun greidd út. Neðan við þetta bréf var hnýtt að beiðni meinataekna eftirfarandi klausu: "Stofnuninni er ljóst að meinataeknar áskilja sér rétt til að láta reyna á ágreiningsatriði varðandi afturvirkni launahækkana og launflokkaöðun fyrir dómstólum. Mun stofnunin að sjálfsögðu hlíta þeirri niður-

stöðu sem af því getur leitt". Bréfið var sýnt meinataeknum á fundi að kvöldi 10.nóvember. Næsta dag funduðu meinataeknar snemma dags og ætluðu flestir að fara og draga uppsagnir sínar til baka.

Sjálfsagt hefðum við allar skrifað undir þegar hér var komið málum en þá kom babb í bátinn. Yfirmeinataeknastaða í blóðfræði hafði verið auglýst laus til umsóknar eftir að uppsagnir gengu í gildi en yfirmeinataeknastaða á Ísótópastofu var ekki auglýst þó svo að sá yfirmeinataeknir hefði líka sagt upp starfi sínu. Þegar yfirmeinataeknir í blóðfræði spurðist fyrir um ný ráðningarkjör sín á skrifstofu Ríkisspítalanna kom í ljós að ráðningartími hennar var bara 10 dagar. Þetta var greinilega gert til höfuðs henni og fannst okkur þetta afar skítlegt og stóðum sem ein að baki henni. Við létum strax boð út ganga að við myndum ekki ganga í fyrri störf nema þetta yrði leiðrétt og hún og aðrir meinataeknar héldu sínum stöðum. Þetta var þá dregið til baka.

### Samkomulag næst

Þann 15. nóvember var svo gengið frá samkomulagi og kom Ingólfur Þórisson, aðstoðarforstjóri Ríkisspítala, að því máli. Meinataeknar hófu störf sama dag. Meinataeknar fengu leiðréttingar á laun sín í samræmi við samkomulagið. Launahækkun var 15-20% og allir röðuðust í B ramma nema almennir meinataeknar. Allt orlof, sem meinataeknar áttu inni, var greitt út, bæði eldra orlof og það sem áunnid var á árinu. Það var allt metið á dagvinnulaunum jafnvel þó að um eldra orlof væri að ræða og fólk hefði verið beiðid að taka ekki allt orlofið á orlofstíma vegna fólkseklu. Leiðréttingarnar voru greinilega flóknar og erfiðar og þörfuðust endurskoðunar bæði af hálfu launþega og launagreiðanda og munu ekki öll kurl komin til grafar enn.

**Lokaorð**

Gildistími kjarasamningsins er ennþá í lausu lofti af hálfu Ríkisspítalanna því launaflokkahækkunum var dreift á 01.12.1997, 11.11.1998 og 01.02.1999. Eðlilegra hefði verið að greiða þær allar til baka frá 01.12.1997 sem er gildistími kjarasamningsins.

Mál þetta hefur verið til umfjöllunar hjá laganefnd BHM sem telur ótvírætt að gildistími samningsins sé 01.12.1997 einnig telur nefndin að greiða eigi gjaldfallið orlof með yfirvinnukaupi.

Skipað var í samstarfsnefnd Ríkisspítalanna og MTÍ strax að loknu samkomulaginu. Fjöldmörg mál hafa borist nefndinni en fulltrúar Ríkisspítalanna hafa svarað flest-

um erindum meinatækna með órökstuddu nei-i. Fulltrúum meinatækna hefur þótt þessi meðferð ófullnægjandi og hafa einnig viljað fá að vita samkvæmt hvaða reglum raðað er í launaflokka, en það liggur ekki fyrir enn. Telja meinatæknar í samstarfsnefndinni að þetta brjóti jafnræðisreglur og sé óásættanlegt. Mál þessi eru því enn í athugun en við vonum að tíminn vinni með okkur og botn verði kominn í málið áður en komið verður að næstu kjarasamningum.

**Sigrún Rafnsdóttir,  
deildarmeinatæknir,  
Rannsóknastofu í meinefnafræði,  
Lanspítalanum**

## Ný útskrifaðir meinatæknar



Útskrifaðir meinatæknar B.Sc. 23. janúar 1999 frá Tækniskóla Íslands ásamt deildarstjóra meinatæknibrautar. Frá v.: Heiðís Guðný Valbergsdóttir, Silja Dröfn Sæmundsdóttir, Þór Steinarsson, deildarstjóri, Guðmundur Bjarki Halldórsson, Inga Stella Pétursdóttir og Þuríður I. Nikulásdóttir.

# Meina hvað?

Það er ótrúlegt að hugsa til baka og komast að því að það eru tæp 30 ár síðan ég lauk námi í meinataekni. Á þessum árum þótti skynsamlegt að taka saman blóðmeina- og meinefnafræði og gerði ég það þótt sýklafræðin heillaði mig talsvert.

Starfsnám mitt fór fram á Landspítalanum og á ég margar góðar minningar þaðan. Að námi loknu starfaði ég í 7 mánuði á Rannsóknastofnun landbúnaðarins í Keldnaholti en sneri þá aftur til Landspítalans. Ég vann mest í blóðmeinafræði en einnig mikið með þeim Bergljótu Halldórs og Systu (Steinunni Odds) í pissunum. Með þeim var mjög áhugavert og skemmtilegt að starfa. Ég varð fyrsti deildarmeinataeknirinn í blóðmeinafræði þegar ég var 25 ára en Guðbjörg Sveins var þá skipuð yfir meinefnafræðina. Guðbjörg er nú yfirmeinataeknir (er reyndar að fara á eftirlaun) en ég hætti deildarmeinataeknisstörfum þar sem ég þurfti að minnka við mig vinnu á þessu tímabili og fór þá meira út í sérrannsóknir. Þar var aðallega um fólinsýru og B 12 rannsóknir að ræða. Við Bergljót urðum meira að segja svo frægar að flytja erindi í ríkisútvarpið (sem þá var eina útvarpsstöðin fyrir utan "kanann") um fólinsýru og fengum þó nokkrar upphringingar í kjölfarið. Bergljót hefur síðan gert miklar rannsóknir á virkni fólinsýru.

Mér er minnstætt andvaraleysið varðandi smíthættu og eitrunarhættu á þessum árum þar sem svo til allt var munnpípettað og notkun hanska þótti brúðl. Á þessum árum sáu meinataeknarnir um alla þvotta meðal annars á öllum sprautum sem voru þá fjölnota. Já, maður man nú tímana tvenna!

Eftir 5 ára starf á Lsp fluttist ég til Ísafjarðar þar sem ég var í hálfu starfi í 5 ár. Til



Reykjavíkur lá aftur leið mín og starfaði ég þá 2 ár á Landakoti en réð mig síðan til Krabbameinsfélagsins og vann þar sem verkefnisstjóri við frumkönnun í leit að krabbameini í ristli og endaparmi. Eins og að líkum lætur var þetta starf aðeins að litlu leyti hefðbundið rannsóknastarf. Mikil vinna var lögð í undirbúning og skipulagningu, gerð leiðbeininga og í úrvinnslu. Þetta starf var í senn spennandi, gefandi, fræðandi og örvandi. Kannski svolítið vanþakklátt, en hvaða starf er það ekki?

Árið 1988 réð mig svo til Rannsóknastofnunar mjólkuriðnaðarins en þar buðist mér talsvert hærra laun sem kom sér mjög vel á þessum tíma. Hjá mjólkuriðnaðinum starfaði ég til sumarsins 1994 en þá var stofnan flutt í Borgarnes. Þá kynntist ég því í fyrsta skipti hvað starfsmenn standa varnarlusir gegn ákvörðunum stjórnenda þrátt fyrir öll stéttarfélög. Þegar upp er staðið er hver sjálfum sér næstur. Fram til ársins 1993 var dr. Ólafur Oddgeirsson, dýralæknir, yfirmaður minn á rannsóknastofnunni og var gaman að vinna undir hans stjórn. Við

vorum þrír meinataeknarnir, Guðbjörg J., Jóna Sæm. og ég. Þetta var mjög samstilltur hópur og er ég þess fullviss að mjólkur-iðnaðurinn gerir sér enga grein fyrir því hvílíku fyrirmyndarstarfsfólki var fórnað fyrir flutninginn!

Nú stóð ég í fyrsta sinn á ævinni frammi fyrir því að vera atvinnulaus og það líkaði mér alls kostar ekki. Þangað til í desember 1995 vann ég aðeins í afleysingum. Ég leysti Steinunni af á rannsóknastofunni á Egilsstöðum og líka Sigrúnu í Laugarási. Þetta gekk allt saman bærilega og mesta furða hvað ég mundi án þess að hafa komið nálægt rannsóknastörfum á sjúkrahúsum í mörg ár. Á þessum tíma hóf ég líka nám hjá Endurmenntunarstofnun HÍ í stjórnun og rekstri í heilbrigðisþjónustu sem var þriggja missera nám og hefur komið mér að góðu gagni.

Í desember 1995 réð Árni Gunnarsson, framkvæmdastjóri, mig til starfa tímabundið sem upplýsingafulltrúa á Heilsustofnun Náttúrulækningafélags Íslands í Hveragerði. Þar er ég enn, en nú í föstu starfi, og og uni hag mínum mjög vel. Starf mitt er fjölbreytt og spennandi og hefur reynsla fyrri ára haft sitt að segja. Mestu skiptir þó að starfsfólk Heilsustofnunar er mjög samstillt en það er grundvöllur þess að starfsemin blómgist.

Það væri synd að segja að meinataeknar væru yfirleitt í sviðsljósinu. Margt kemur þar til. Til dæmis að tengsl við sjúklinga fara nær eingöngu fram í sambandi við sýnatökur. Fæstir hafa hugmynd um hvað þessir meinataeknar gera svo við sýnin. Það eru til ráð til að láta meira á sér bera og láta vita af því að þetta er lifandi stétt sem stendur a.m.k. jafnfætis öðrum heilbrigðisstéttum hvað menntun og ábyrgð snertir. Meinataeknar ættu að skrifa meira í blöðin um hvað eina sem viðkemur heilbrigðismálum t.d. forvarnir. Greinarnar eiga að vera læsilegar sem flestum. Það er líka einfalt mál að senda fréttatilkynningar til fjölmiðla annað slagið og leyfa öðrum að vita hvað Meinataeknafélagið er að gera; fréttir af fræðslufundum, námskeiðum o.fl. Ekki er nóg að fólk viti bara um tilveru meinataekna þegar kjarabarátta er í gangi.

Tökum okkur aðrar heilbrigðisstéttir til fyrirmyndar í þessum efnum. Meinataeknar búa yfir fjölpætri þekkingu og reynslu sem þeir eiga að geta miðlað. Það eina sem vantar er að koma sér á framfæri og hana nú.

**Kær kveðja !  
Anna Pálsdóttir**



# Vísindasjóður Meinatæknafélags Íslands

Vísindasjóður Meinatæknafélags Íslands var stofnaður í kjarasamningum 20. maí 1994. Þar var samþykkt að ríkið og sveitarfélög legðu fram sem nemur 1.5% af föstum dagvinnulaunum félagsmanna MTÍ sem hjá þeim starfa. Markmið sjóðsins er að auka tækifæri félagsmanna til endurmenntunar, framhaldsmenntunar, rannsókn- og þróunarstarfa.

Stjórn MTÍ skipar 5 manna stjórn sjóðsins. Gjaldkeri félagsins hefur starfað með stjórn sjóðsins auk starfsmanns félagsins. Sjóðurinn greiðir allan útlagðan kostnað vegna bókhalds og endurskoðunar.

Úthlutun úr sjóðnum fer fram einu sinni á ári. Umsóknir þurfa að berast fyrir 1. desember ár hvert. Umsóknareyðublöð eru yfirleitt send út með fréttabréfi félagsins í september eða október. 90% af tekjum vísindasjóðs er varið til að greiða hverjum sjóðsfélaga árlegt framlag upp í kostnað vegna endurmenntunar, fræðirita, búnaðar o.þ.h. Þetta er A hluti.

Rétt á greiðslu úr A hluta eiga þeir meinatæknar sem greitt hefur verið fyrir í sjóðinn. Þeir sjóðsfélagar sem hafa verið í fullu starfi frá 1. des. - 30. nóv. fá fullan styrk annars reiknast styrkurinn í samræmi við starfshlutfall og starfstíma á tímabilinu. Inneign í sjóðnum fyrir eftir tvö ár hafi ekki borist umsókn þ.e. hafi umsókn

fyrir árið 1999 ekki borist fyrir 1. des. 2001 fyrir rétturinn til styrks fyrir árið 1999.

10% af tekjum vísindasjóðs skal varið í B-hluta sjóðsins sem er ætlaður til að styrkja meinatækna til framhaldsnáms (mastersnáms, stjórnunarnáms o.fl.) og vegna vinnu við sérstök verkefni/rannsóknir. Umsóknir í B-hluta þurfa líka að berast fyrir 1. des. ár hvert. Greiðslur úr B-hluta skulu fara fram gegn framvísun reikninga eða annarra gagna sem sýna að styrkurinn nýtist til þeirra verkefna sem ætlað er. Ef ekki hafa verið lögð fram tilskilin gögn innan tveggja ára frá áætluðum greiðsludegi fyrir styrkurinn.

Frá árinu 1995 hafa 12 meinatæknar fengið styrk úr B-hluta vísindasjóðs. 1 vegna vinnu við rannsóknaverkefni, 5 vegna stjórnunarnáms við endurmenntunardeild Háskóla Íslands, 6 vegna mastersnáms við læknadeild Háskóla Íslands.

Styrkir úr báðum hlutum vísindasjóðs eru framtalsskyldir til skatts en gegn framvísun greiðslukvittana er hægt að fá útlagðan kostnað vegna menntunar undanþeginn skatti.

**Una Guðnadóttir, formaður stjórnar vísindasjóðs MTÍ**

## Skrifstofa MTÍ

Við eigum alla árganga Blaðs meinatækna á skrifstofu félagsins.

Hægt er að kaupa þá í einum pakka eða stök blöð.

Hafið samband við skrifstofu félagsins.

# Sýklafræðideild Landspítalans

Starfsemi Sýklafræðideildar Landspítalans stendur í blóma frá mörgum sjónarhornum séð. Vinnuálag, vinnuaðstæður og starfsmannastefna Ríkisspítala skyggja þó þar á.

Deildin hefur verulega fært út kvíarnar því við tökum þátt í rannsóknaverkefnum með háskóla í Portúgal og fleiri aðilum. Felst það í faraldsfræðilegum rannsóknum á útbreiðslu ónæmra pneumokokka og fleiri sjúkdómsvaldandi baktería í öndunarfærum hjá leikskólabörnum, bæði þar í landi og hér heima. Um þessar mundir er Erla Sigvaldadóttir, yfirmeinataeknir, í Lissabon og stjórnar rannsóknum þar.

Einnig tekur deildin þátt í þróunarverkefni í Litháen ásamt barnadeild Landspítalans. Samstarf okkar felst í aðstoð við barnasjúkrahús í Vilnius og miðar að því að auka gæði sýklarannsókna og fjölbreytni þeirra. Þar er Helga Erlendsdóttir, þróunarverkefnisstjóri, núna stödd og stjórnar framkvæmdum.

Hér á okkar heimasvæði, þ.e. á Landspítalalóð og í Ármúla, er það helst að fréttu að berklaræktanir eru nú gerðar með nýjum að-

ferðum sem miða að hraðari greiningu. Svepparannsóknum hefur verið gefið meira vægi og hefur margt áunnist í þeim efnum. Verið er að taka upp rannsóknir sem miða að leit sníkjudýra í saur og hafa ýmsir meinataeknar deildarinnar verið önnum kafnir við að auka þekkingu sína á slíkum skepnum.

Nýlega voru einnig gerðar töluverðar breytingar á aðferðum við gerð næmisprófa, vali á sýklalyfjum til næmisprófa og viðmiðunargildum við túlkun þeirra. Er það í samræmi við þróun þeirra staðla sem við notum, NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Geta má þess að alþjóðasamtök meinataekna, IAMLT, gerðust nýlega aðilar að NCCLS og er það á starfsviði Mörthu Á. Hjálmarsdóttur, varaformanns IAMLT, að sjá um þau samskipti. Nýjar aðferðir voru síðan teknar upp við leit að *Legionella pneumophila* sem veldur hermannaveiki. Þannig mætti halda áfram að tína til nýjungar nokkuð lengi en við látum þetta duga.

Bolludagurinn í ár leið ljúflega fram hjá okkur án nokkurra vandkvæða en fermingar-

**Erla Sigvaldadóttir, nýkomin frá Lissabon, sýnir ritstjóra nýjasta blóðræktunartækið. Það byggist á sömu tækni og eldra tækið þ.e. greinir þrýstingsmun í flöskunum ef bakteríuvöxtur hefur orðið.**



vertíðin er framundan þannig að við erum ekki sloppin undan ógn um enn meira vinnuálag.

Það sem hefur plagað okkur meinatæknana á sýklafræðideildinni tengist fyrst og fremst starfsmannastefnu Ríkisspítala. Hún birtist okkur í því að engum bréfum er svar að sem snerta þá kjarasamninga sem í gildi eru. Von okkar er sú að með nýjum forstjóra komi vinsamlegri starfsmannastefna sem geri starf við stofnunina átakalítið og ánægjulegt. Hvað gerist síðan með fyrirhugaðri sameiningu rannsóknastofa Ríkisspít-

ala og Sjúkrahúss Reykjavíkur verður síðan fróðlegt að sjá. Við teljum þó að heppilegt væri að hafa okkur meinatæknana meira með í ráðum því við höfum umtalsverða þekkingu á málefnum, sem að gagni gæti komið.

Með félagskveðju  
**Olga B. Pétursdóttir, tölvumeinatæknir**  
**Martha Á. Hjálmarsdóttir,**  
fræðslustjóri



**ÁSGEIR SIGURÐSSON HF.**

Síðumúla 35 • P.O. Box 8940 • 128 Reykjavík



*Leica*

*Ný hönnun - ný kynslóð*

*Einstök myndgæði*

*Notendavæn*

 **augasteinn**





Óskum að ráða **meinataekni** til  
sumarafleysinga í 75 - 100% stöðu,  
frá 01.06-31.08.99.

Einnig er laus til umsóknar 75 - 100% staða  
meinataeknis í eitt ár frá 01.09.99.

Vinnuaðstaða er mjög góð og starfssemin  
fjölbreytt.

Allar nánari upplýsingar um launakjör,  
húnæði o.fl. veita Heiðbjört Kristmundsd.  
deildarstjóri og/eða Herdís Klausen  
hjúkrunarforstjóri í síma 455 4000.

Umsóknir sendist til hjúkrunarforstjóra fyrir  
15. maí n.k.

Heilbrigðisstofnunin Sauðárkróki.  
Reyklaus vinnustaður.



### Meinataeknir

Meinataekir óskast til sumarafleysinga.

Allar nánari upplýsingar gefur  
Halldóra í síma 566-6200



### Sjúkrahúsið og heilsugæslustöðin á Akranesi

#### Meinataeknar athugið

Staða meinataeknis er laus  
til umsóknar nú þegar.

Nánari upplýsingar veitir yfirmeinataeknir  
eða framkvæmdastjóri í síma 431 2311



SJÚKRAHÚS  
REYKJAVÍKUR

Fossvogi

### Lyflækningarvið / Meinataeknir

Meinataeknir óskast í 60%  
stöðu við sýklarannsóknir.

Umsóknarfrestur er til 10. maí 1999.

Upplýsingar veitir Guðrún Stefánsdóttir,  
yfirmeinataeknir í síma 525 1494



### Ritstjóri óskast

Hafið samband við skrifstofu MTÍ  
í síma 588 9770

og fáið upplýsingar um launakjör.



### Fjórðungs sjúkrahúsið á Ísafirði

Meinataeknir óskast til afleysinga í eitt ár.

Bakvaktir skiptast á milli þriggja  
meinataekna stofnunarinnar. Æskilegt að  
viðkomandi geti hafið störf hinn 1. sept-  
ember n.k. eða eftir samkomulagi.

Umsóknarfrestur er til 7. maí n.k.

Nánari upplýsingar gefur

Sigrún Sigvaldadóttir, yfirmeinataeknir í  
vs. 456 4500 og hs. 456 4546

# MINNING

Guðrún Dóra Erlendsdóttir  
f. 3.júni 1938 - d. 30.september 1998



Kær starfssystir okkar er látin. Guðrún Dóra Erlendsdóttir lést síðasta dag septembermánaðar. Um nokkurt skeið hafði hún kennt sér lasleika en hafði náð kröftum þegar lát hennar bar svo brátt að.

Guðrún Dóra á langa starfsævi að baki á Rannsóknadeild Sjúkrahúss Reykjavíkur, svo er um okkur flest og samkenndin á vinnustaðnum er mikil. Stórt skarð er þar sem Guðrún Dóra var og er hennar nú sárt saknað.

Guðrún Dóra var glæsileg kona, hún var há og grannvaxin. Á sínum yngri árum stundaði hún ballett og síðar var hún tískusýningarstúlka. Hreyfingar hennar báru þess vitni, kvenlegar og virðulegar.

Guðrún Dóra var margfróð og víðlesin. Þetta kom vel í ljós þegar rétt var um menn og málefni. Í umræðum um þjóðmál var greinilegt að hún bar hag lítilmagnans fyrir brjósti.

Brids-spilamennska var mikið áhugamál

hjá Guðrúnu Dóru. Okkur starfsfélögum þótti oft mikið til koma þegar hún ræddi spilamennskuna og gat rakið spil fyrir spil hvernig leikurinn hafði gengið.

Oft var glatt á hjalla á kaffistofunni þegar Guðrún Dóra sagði frá ævintýrum sínum. Hún hafði auga fyrir því spaugilega í hversdagsleikanum.

Þegar meinatæknafélagið var ungt var hún framarlega í hagsmunabaráttu þess. Ýmsum trúnaðarstörfum gengdi hún fyrir félagið og sat hún í fræðslunefnd, síðanefnd, skemmtinefnd og kjaranefnd. Varaformaður var hún 1976-1977.

Við kveðjum starfssystur okkar og þökkum samfylgdina. Föður hennar og fjölskyldu sendum við okkar innilegustu samúðarkveðjur.

**Samstarfsfólk á  
Rannsóknadeild Sjúkrahúss  
Reykjavíkur/Fossvogi**

## Ofnæmi fyrir Leica smásjárólíu

Í sumar sem leið fengum við þrír meina-tæknar á SHR ofnæmi fyrir smásjárólíunni frá Leica. Olían hafði verið notuð á rann-sóknastofunni í mörg ár án þess að nokkur hafði kennt sér meins. Mín saga hófst í júní sl. Ég fann fyrst fyrir dofa í andliti síðan komu roðablettir. Þar sem verið var að rót-fylla tönn í mér setti ég þessi einkenni í samband við þá aðgerð og varð mér meira að segja úti um penicillin.

Í byrjun júlí fór ég í stutt frí og hurfu þá einkennin. En ég var ekki fyrr komin í vinnuna en allt fór í sama horf. Síðan ágerðust einkennin. Roðinn varð fleiður og líðanin var afskaplega slæm. Í lok þriðja vinnudags fór ég á bráðamóttökuna og var þá sett á sterameðferð. Nú var ljóst að þetta

var ofnæmissvörun sem kom fram í andliti, hálsi og handleggjum og var mér bent á að athuga kremin mín og þess háttar dót. Það tók vikur að prófa það því fyrst þurftu ein-kennin að hverfa. Loks einn daginn kveiknaði á perunni þegar ég vaknaði með sár á hálsi og í munnvikum. Ég var búin að finna sökudólginn. Daginn áður hafði ég setið dágóða stund við að skoða blóðstrok en það geri ég ekki dags daglega. Ég bar olíu á smá hluta á handleggnum og það hefndi sín daginn eftir því; mig logsveið þar sem ég hafði sett olíuna.

Nú fór fleiri meinataekna að gruna að ver-ið gæti að olían ylli þeim óþægindum. Með minni aðferð reyndust tveir hafa ofnæmi fyrir Leica olíunni. Olían var nú hreinsuð



Elin B. Björgvinsdóttir og Ásdís H. Magnúsdóttir smásjárskoða nú alls óhræddar á Rannsóknadeild Sjúkrahúss Reykjavíkur/Fossvogi.

út af rannsóknastofunni og fengum við aðra tegund frá Merck sem við vorum búnar að sannreyna að var okkur hættulaus.

Í október endaði ég á atvinnusjúkdóma-deildinni hjá Helga Guðbergssyni, lækni, sem lét gera á mér svokölluð Epicutanpróf fyrir tugum efna. Bakið á mér var alsett plástrum og prófið tók eina viku. Einu efnin sem ullu ofnæmissvörun hjá mér voru epoxy og Leica olían. Engar innihaldsupplýsingar fylgja olíunum og hafði ég áður reynt að afla frekari gagna hjá umboðsmanni en án árangurs.

Helgi hafði samband við efnafræðing hjá Heilbrigðisstofnun Evrópu og komst að því að ég væri áttundi meinatæknirinn sem yrði skráður þar með ofnæmi fyrir epoxy en því

hafði nýverið verið bætt í Leicaolíuna. Það var einnig gert próf á Ásdísi Magnúsdóttur og Vilborgu Ólafsdóttur sem sýndu einnig ofnæmissvörun við epoxy og Leica olíunni. Þær eru númer níu og tíu í skránni hjá Heilbrigðisstofnunni og ég er ekki frá því að Helga hafi ekki þótt það leitt að leggja til 1/3 hluta tilfella í skrána. Hann sagðist einnig mundi skrifa um okkur ("ný tilfelli") í virt læknablöð.

**Hlín Aðalsteinsdóttir,  
deildarmeinataeknir  
Rannsóknadeild Sjúkrahúss  
Reykjavíkur/Fossvogi**

## Frá sjúklingi til rannsóknastofu



**Gæði blóðsýnisins eru tryggð í B+D Vacutainer.**

**Vacutainer blóðtökukerfið er þægilegt í notkun.**



**B+D með öryggið að leiðarljósi frá upphafi.**

**BECTON  
DICKINSON** VACUTAINER® SYSTEMS

**Leiðandi í þróun blóðtökutækni**

**Íslensk  
Ameríska**  
Sími 587 2700



Frábærar rafpípettur frá BIOHIT í Finnlandi. Einnig hefðbundnar "mekanískar" pípettur. Erum með á lager flestar stærðir rafpípetta og margar tegundir odda, t.d. steríla filterodda. Heimasíða BIOHIT er [www.biohit.com](http://www.biohit.com)

Efnafræðistofan SKIN  
Sími: 462 6448



**Efnafræðistofan SKIN ehf.**

**OPTIMA**



**GRAFIK**

Smiðjuvegur 3 · 200 Kópavogur sími: 554 5000 ·  
fax: 564 1498 pósthólf 250 · [www.grafik.is](http://www.grafik.is)

# Að vera í stéttarfélagi

## Inngangur

Ýmsir velta því fyrir sér hvort það hafi eitt-hvað upp á sig að vera í stéttarfélagi. Er ekki alveg eins gott að spara sér félagsgjöldin og sjá um sig sjálfur? Hvað gera stéttarfélögin svo sem fyrir fólk?

Í þessari grein ætlum við að leita svara við þessum spurningum út frá þeirri reynslu sem við höfum öðlast sem félagsmenn í stéttarfélagi, formenn stéttarfélags og formaður og starfsmaður bandalags stéttarfélagi.

Ef við byrjum á að rifja upp hvað við hugsuðum þegar við bárum ekki aðra ábyrgð en almennt gerist um félagsmenn minnumst við þess að okkur þótti það sjálf-sagt að aðrir tækju það að sér að semja um kjör okkar og réttindi. Við vorum á þeim tíma ekki svo meðvitaðar um það hversu þægilegt það var. Okkur minnir að við höfum ekkert dregið af okkur við að taka þátt í umræðunni á kaffistofunum um að við hefðum skammarlega lág laun og að eitt-hvað þyrfti að gera í þeim efnum. Á þeim tíma var Meinataeknafélag Íslands aðeins fagfélag en stéttarfélag okkar beggja var Starfsmannafélag ríkisstofnana.

Við lögðum hönd á plóginn við að gera MTÍ að stéttarfélagi því við töldum það mikilvægt skref að meinataeknar kæmust nær gerð kjarasamninga, stofnuðu sér stéttarfélag og settu sér launastefnu sem þeir væru sáttir við.

Þegar fyrstu samningarnir voru gerðir komum við báðar að þeim málum. Okkur þótti afar ánægjulegt að fá loksins tækifæri til að tala beint við viðsejendur okkar án nokkurra milliliða og útskýra fyrir þeim störf okkar og skoðanir á því hvernig bæri að meta þau til launa. Við í samninganefnd

MTÍ fórum í þetta fyrsta skipti í gegnum alla þá þætti sem varða kjörin því við vorum að gera kjarasamning frá grunni en ekki að framlengja samning sem þegar var fyrir hendi. MTÍ náði góðum árangri í þessum fyrstu samningum sínum þó svo ekki hafi verið mikinn stuðning að sækja til heildar-samtakanna.

Félagið lenti síðan eins og önnur stéttarfélag með næstu samninga á þjóðarsáttar-samningatímanum. Við gerð þeirra samninga varð ljóst að kjarastefna og hugmyndir MTÍ um samningsrétt fóru ekki saman við stefnu BSRB. Í kjölfarið ákváðu meina-tæknar að hagsmunum þeirra væri ekki nægjanlega vel fyrir komið innan vébanda BSRB og ákváðu að ganga til liðs við Bandalag háskólamanna. Þetta hefur reynst okkur happadrljúgt spor sem best má sjá af samanburði við kjör BSRB félaga. Segja má að í síðustu samningum hafi munurinn á kjarastefnu bandalaganna kristallast. MTÍ sem önnur félög háskólamanna lögðu sem fyrr megin áherslu á að launin endurspegli menntun, hæfni, ábyrgð, sérhæfingu og/eða fjölhæfni. Fékk það sjónarmið meiri hljómgrunn hjá viðsejendum en áður og skilaði okkur fram á veginn.

## Kostir

Ef við lítum til þeirra kosta sem við sjáum við það að vera í stéttarfélagi má segja það á mjög einfaldan hátt. Það er ósköp svipað og að vera tryggður hjá tryggingarfélagi. Ef vel gengur og ekkert kemur fyrir má líta á það sem soun fjármuna. Komi hins vegar eitthvað fyrir er það augljóst að miklir kostir fylgja því að vera tryggður. Á sama hátt má segja að meðan allt gengur vel og maður hefur góðan aðgang að stjórnendum fyr-

irtækja/stofnana um launakjör getur það virst soun að greiða félagsgjöld. Reyndar er það ljóst að á því svæði þar sem flestir meinataeknar starfa eru litlar líkur á að einstaklingar geti mikið haft bein áhrif á launakjör þó að svo geti verið annars staðar á atvinnumarkaðinum. Nógu erfitt er það þó að samtakamættinum sé beitt. Við höfum hins vegar reynslu af því að koma að því að leita leiða til að leysa úr málum einstaklinga sem hafa lent í þrengingum s.s. uppsögnum, samruna stofnana, veikindum o.s.frv. og teljum augljósan hag af tryggingunni sem felst í því að vera í stéttarfélagi sem hefur skyldum að gegna þegar á móti blæs. Síðan eykur það enn á styrk þess að vera í bandalagi við önnur stéttarfélög sem hafa lík viðhorf. Mörgum málum er einmitt þannig varið að oft þarf á meiri styrk að halda en eitt stéttarfélag hefur. Til dæmis rekur Bandalag háskólamanna mál fyrir dómstólum sem varða einstaklinga í einstökum aðildarfélögum og varða efnidir kjarasamninga eða önnur réttindamál sem eru fordæmisgefandi fyrir heildina.

Ekki er alltaf augljóst hvernig stéttarfélag geta beitt sér þegar einstaklingar eiga í hlut, til dæmis einstaklingar sem segja upp störfum vegna óánægju með launakjör. Augljóslega getur stéttarfélagið ekki gert neinar kröfur þeirra vegna því félagið hefur lagalega friðarskyldu meðan kjarasamningur er í gildi; en það getur lýst áhyggjum sínum fyrir stjórnendum stofnana og stjórnvöldum með þá þróun að félagsmenn hverfi frá störfum þannig að fagleg gildi séu í húfi. Slík afskipti opna fleiri leiðir til lausnar vanda en hinn almenni félagsmaður hefur forsendur til að koma auga á eða meta hve mikil vinna liggur að baki og þá hvar hún liggur. Segja má að þetta endurspegli þann vanda sem stjórnir stéttarfélaga standa oft í gagnvart félagsmönnum. Oft er mjög erfitt að koma upplýsingum á framfæri við fé-

lagsmenn um hvað stjórn og starfmenn eru að glíma við. Það er mjög vandrataður meðalvegurinn milli þess að nauðsynlegar upplýsingar séu gefnar og þess að félagsmönnum virðist stjórn vera að lofsyngja eigið ágæti. Því er mjög mikilvægt að gagnkvæmt traust ríki og félagsmenn leiti upplýsinga hjá sínu stéttarfélagi um mál sem á þeim brenna og mál sem hefur hugsanlega skapast ágreiningur um. Á sama hátt þarf stjórnin að taka slík mál sérstaklega upp og kryfja til mergjar. Saman verða félagsmenn og stjórn síðan að komast að niðurstöðu um hvernig til hafi tekist, hvers vegna og hvert skuli stefna.

Lítum einnig til annarra réttinda, svo sem lífeyrisréttinda, fæðingarorlofs, veikindaréttar, sumarleyfis. Flestir eru vanir að líta á þau sem sjálfsögð en staðreyndin er sú að þau hafa svo sannarlega ekki alltaf verið það, heldur liggur þrotlaus vinna að baki. Réttindi, í hvaða formi svo sem þau birtast (kjarasamningar, lög eða reglugerðir), eru afrakstur samninga til langs tíma. Flest eru þau þess eðlis að það er ekki á færi einstakra stéttarfélaga að semja um þau, né heldur einstakra bandalaga ef út í það er farið. Heldur koma bandalög saman að þeim málum þó svo samningsrétturinn sé hjá hverju einstöku stéttarfélagi. Þannig vinna þau saman að því að varðveita eða auka þegar áunnin réttindi og undirbúningur að þeirri samningsgerð er viðamikill.

Starfsmenntunarsjóður, orlofssjóður, vísindasjóður eru einnig afrakstur samninga margra félaga sem hafa lagst á eitt um slíkar kröfur. Flest allir félagsmenn MTÍ nýta sér öll þessi réttindi reglulega. Þetta eru hlutir sem flestir meta mikils og eru oft ofarlega í umræðunni um kosti þess að vera í stéttarfélögum. Í okkar huga er þó hér miklu frekar um að ræða ánægjulega aukaverkun af stéttarfélagsaðild því við metum aðra þætti þess mun verðmætari. Til að

skýra það nánar þá skiptir það okkur mestu máli að hafa þau mannréttindi sem í því felast að eiga hlutdeild í samningsrétti stéttarfélags okkar og nota hann.

Staðhæfa má að þeir sem velja að vera ekki í stéttarfélögum, eða hafa ekki þann rétt samkvæmt lögum, séu háðir því hvernig til tekst innan stéttarfélaganna. Þangað sækja þeir og atvinnurekendur þeirra viðmið sem notuð eru þegar laun og önnur kjör eru ákveðin. Á meinatæknamáli heitir þetta að stéttarfélög beri á sér snikjudýr sem sækja til þeirra næringu og valda þeim í besta falli ekki óþægindum en eru aldrei til gagns.

### Gallar

Við lögðum höfuðin rækilega í bleyti og sváfum á málinu nokkrar nætur en finnum sjálfar ekki galla á því að vera í stéttarfélagi. Við rifjuðum upp hvað það var sem fólk, sem var ekki jafn visst um ágæti aðildar og við vorum, talaði helst um við okkur. Oftast bar félagsgjöldin á góma. Annars vegar kemur þá upp í huga okkar samtryggingarþátturinn. Ef til vill hefðum við getað samið um betri launakjör sem einstaklingar, sem reynslan segir okkur að sé afar ólíklegt, en hvað með hina. Reynslan segir okkur að líklegast hefði atvinnurekandinn fundið þann í hópnum sem sýndi minnst viðnám, samið fyrst við hann og sagt okkur að það sama stæði okkur til boða. Hins vegar er hægt að taka til einstaka samningsþætti sem stéttarfélagið hefur samið um og eru hlunniindi sem afar ólíklegt er að væru til staðar án þess að stéttarfélagið hefði komið við sögu. Má þar nefna Vísindasjóðinn sem við blasir að bera saman við félagsgjöldin. Það er skoðun okkar að félagsgjöldin séu eðlilegt afgjald sem við greiðum fyrir þjónustu félagsins.

Við höfum heyrt fólk halda því fram að með nýju launakerfi og aðkomu svo margra

að kjarasamningum þá geri félagið sem slíkt ekkert lengur og eins vel sé hægt að semja beint sjálfur. Við höfum þegar fjallað um viðhorf okkar til þessa sjónarmiðs í málsgreininni hér að ofan en viljum bæta aðeins við. Það er alrangt að nýja launakerfið fækki verkefnum stéttarféлага. Í raun eykur þetta vinnuna umtalsvert því í mun fleiri horn er að líta og mun meiri eftirspurn er eftir þjónustu þess við þá sem taka þátt í samningum á stofnunum og jafnvel við einstaka félagsmenn.

Megin félagslegur ávinningur síðustu samninga er í okkar huga sá að aðlögunarnefndarsamningarnir eru hluti af kjarasamningi félagsins annars vegar og ríkis og Reykjavíkurborgar hins vegar. Við teljum að hér sé um grundvallaratriði að ræða. Þar með varð það skylda stéttarfélagsins að verja samningana og hafa eftirlit með framkvæmd þeirra og hægt er að reka mál sem af framkvæmdinni spretta fyrir Félagsdómi. Þetta er ekki möguleiki ef um er að ræða ráðningarsamninga einstaklinga eða hópa.

### Lokaorð

Við teljum ekki nokkurn vafa leika á því að meinatæknar hafa tækifæri til að hafa þau áhrif á stefnu og störf MTÍ sem þeir kjósa og að áhrifin sem þeir hafa í raun séu í beinu hlutfalli við elju þeirra við að taka þátt. Starfsandi á vinnustöðunum og innan félagsins er einnig í beinu samhengi við viljann til að snúa bökum saman og berjast saman fyrir bættum hag.

Við höfum rætt um þau réttindi sem af því hljótast að eiga aðild af stéttarfélagi en ekki minnst enn á neinar skyldur sem þó eru jafnan fylgifiskur réttinda. Okkur langaði oft til að segja ýmislegt um þau mál þegar við vorum formenn en urðum að sitja meira á okkur en við helst vildum. Nú sitjum við ekki á okkur lengur. Við erum einlæglega þeirrar skoðunar að aðild að stéttarfélagi



fylgi sú skylda að taka virkan þátt. Að koma að stefnumótun, taka þátt í þeirri vinnu sem af henni hlýst og veita stjórn og samninganefnd aðhald og hvatningu. Aðeins á þann hátt er tryggt að félagið haldi réttri stefnu og beiti lýðræðislegum leikreglum við að

ná settu marki. Aðeins á þann hátt getur gagnrýni verið réttmæt og málefnaleg.

**Edda Sóley Óskarsdóttir og  
Martha Á. Hjálmarsdóttir,  
fyrirverandi formenn MTÍ**



**ÍSLENSK  
ERFÐAGREINING**

## Frá SCHOTT

- pH mælar
- Titrationsbúnaður
- Seigjumælar
- Glervörur fyrir litanir
- Blátappaðlöskur
- O.fl. o.fl.

**Betri verð**



Gæðavörur á góðu verði fyrir  
rannsóknastofur og sjúkrahús

**ETUS**

**Skipholti 50c sími 551 7733**



Gyða María Hjartardóttir og Elín Bergljót Björgvinsdóttir, meinatæknar á Sjúkrahúsi Reykjavíkur/Fossvogi, á leið í blóðtökur. Fyrir nokkrum árum keypti rannsóknadeildin blóðtökubakkakerrur. Á þessum kerrum er hægt að koma fyrir mun fleira dóti s.s. stóru nálaboxi, sem er hægt að hafa fjarri hreinu áhöldunum, plastpoka fyrir óhreina bómull og annað rusl, nóg af hönskum, nálum og glösum, munnskýlur og bók með öllum upplýsingum um blóðtökur. Síðast en ekki síst hlífir kerran baki okkar (til eru kerrur með stól!). Að nota blóðtökubakkakerrur er að öllu leiti hreinlegra, engin hætta er á því að blóðtökubakki sé settur á óhreinlega staði og mun þægilegra og öruggara er að athafna sig við blóðtökur. Blóðtökukerra gefur gæðastimpil og að merkja glösin við rúm sjúklings verður hægðarleikur (nýjstu fréttir herma að „Rannsóknadeild Landspítalans“ sé einnig með kerrur í pöntun).

Námsráðgjafi skólans og deildarstjórar einstakra deilda veita nánari upplýsingar í síma 577 1400 eða skrifstofa skólans að Höfðabakka 9.

TÆKNISKÓLI ÍSLANDS-

HÁSKÓLI ATVINNULÍFSINS



tækniskóli Íslands

Höfðabakka 9, 112 Reykjavík,  
sími 577 1400, fax 577 1401  
<http://www.ti.is>

# PHARMACO HF

## BÝÐUR TÆKI & REKSTRARVÖRUR FRÁ EFTIRTÖLDUM FRAMLEIÐENDUM:

- **ABBOTT**
- **BAYER**
- **CHROMOGENIX**
- **EPPENDORF**
- **GREINER**
- **HEWLETT PACKARD**
- **JULABO**
- **KONE**
- **NYCOMED**
- **OXOID**
- **RADIOMETER**
- **WALLAC**

*Pharmaco hf. er ISO 9002 vottað fyrirtæki*



**Pharmaco**

Hörgatúni 2, 210 Garðabær  
Sími 565 8111

mannheim

boehringer

**LYRA** SF

BORGARTÚNI 23 • 105 REYKJAVÍK

