

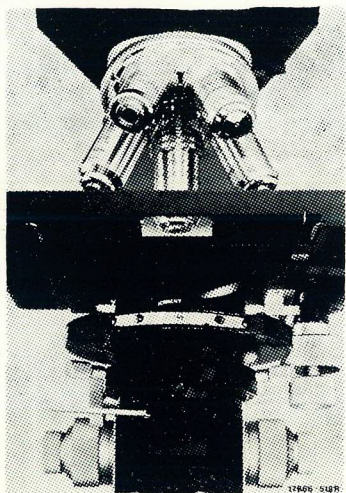
EFNI:	bls.
Nokkur formálsorð	1
Yfirlit um félagsmál — Bergljót Halldórsdóttir	2
Meinalífeðlisfræði — Stefán Jónsson, læknir	5
Hlutur meinatækna í heilbrigðisþjónustunni — Viðtal við Friðrik Sveinsson, héraðslækni	8
Meinatækninám í Bretlandi — Sigurlaug Aðalsteinsdóttir	12
Blæðingapróf og gildi þeirra — Guðmundur Ingi Eyjólfsson, læknir	16
Pistill um smásjár — Stefán Sæmundsson	20
Um phenylketonuríu (PKU) — Dr. Þorvaldur Veigar Guðmundsson, læknir	22
Litningarannsóknir — Halla Hauksdóttir	26
Nefndastörf	31
Samtök heilbrigðisstétta — Jóhanna Jónasdóttir	34
Lög um tæknimenntaðar heilbrigðisstéttir	36
Rannsóknnaðstaða á sjúkrahúsum utan Reykjavíkur og nágrennis	38



BLAÐ MEINATÆKNA



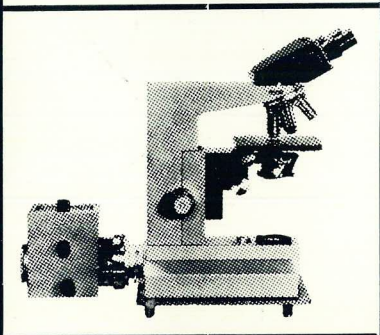
SMÁSJÁR



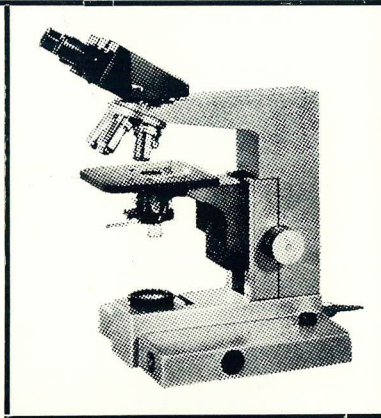
LEITZ smásjár hafa ávallt
verið í fararbroddi

Þjónustu og leiðbeiningar
annast maður, sem hlotið hefur
sérþjálfun hjá verksmiðjunni

LEITZ ER V-ÞÝZK GÆÐAVARA
LEITIÐ UPPLÝSINGA

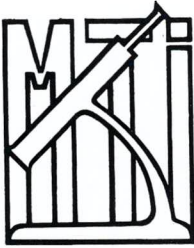


KOMIÐ
HRINGIÐ
SKRIFIÐ



Gunnar Asgeirsson h.f.

Suðurlandsbraut 16 - Reykjavík - Símnafni: »Volver« - Sími 35200



JÚNI 1972 - 1. tölublað - 2. árgangur

BLAÐ MEINATÆKNA

Nokkur formálsorð

Þá er runnin upp sú stund, að annað tölublað meinatækna lítur dagsins ljós. Við, sem að þessari útgáfu stöndum, höfum að nokkru leyti dregið dóm af fyrsta tölublaði, sem út kom í fyrra vor og hefur það auðveldað starf okkar að miklum mun. Þá viljum við og þakka allar ráðleggingar og aðstoð, sem við höfum fengið hjá fyrrverandi ritnefnd, stjórn Meinatæknafélagsins og öðrum aðilum.

Höfum við hvarvetna mætt miklum velvilja og er ánægjulegt til þess að vita, að sannur áhugi virðist ríkja meðal félagsmanna fyrir útgáfustarfsemi þessari. Er það trú okkar, að blaðið eigi mikla framtíð fyrir sér, bæði sem fræðslu- og skemmtirit svo og vettvangur félagsins í hagsmunamálum sínum. Vonandi er, að á komandi árum þurfi sem minnst að leita út fyrir raðir félagsmanna í efnisleit, því ákjósanlegast er, að hlutur meinatækna sjálfra sé sem stærstur í efni blaðsins.

Meinataeknafélagið er í örurum vexti og hefur, þrátt fyrir ungan aldur, haslað sér öruggan og viðurkenndan völl meðal annarra heilbrigðisstétta landsins. Má það fyrst og fremst þakka fráfarandi stjórn félagsins, sem með dugnaði og þrautseigju knúði fram réttara mat og viðurkenningu á starfi okkar í kjara-deilu meinatækna á síðasta ári. Þá sýndi sig bezt hversu öflugt stéttarfélag getur verið, þegar á reynir, ekki sízt er það nýtur dugandi og ósérhlífinnar forystu. Nokkuð hefur einnig áunnizt í skólamálu-num á síðastliðnu ári, en frá því er sagt annarsstaðar í blaðinu.

Um leið og ég óska félagsmönnum gleðilegs sumars vil ég þakka fráfarandi stjórn vel unnin störf fyrir hönd allra félagsmanna og óska hinni nýju velgengni í starfi svo og öllum öðrum meinatæknum.

G.Á.

Útgefandi: Meinatæknifélag Íslands.

Ritnefnd: Guðrún Árnadóttir, Edda Benediktsdóttir, Guðrún Yngvadóttir, Steinar Árnason, Steinunn Theódórsdóttir.

Yfirlit um félagsmál

Í þessari grein ætla ég að rifja upp nokkur eftirminnileg atriði frá síðasta 3ja ára starfstímabili Meinatæknafélags Íslands.

Starfsárið 1969 hófst með undirbúningi MTÍ að inngöngu í Alþjóðasamtök meinatækna. Samin var greinargerð um allt bóklegt og verklegt nám við Meina-tækniskóla Íslands, þar sem m.a. var getið um tímafjölda í hverri grein. Greinargerð þessi var síðan send Alþjóðasamtökum meinatækna til umsagnar, þar eð félagið hafði mikinn hug á að fá aðild að samtökunum.

Á starfsárinu voru haldnir nokkrir félagsfundir, og fjallaði einn þeirra um kjaramál. Var samþykkt fundarins send B.S.R.B., Starfsmannafélagi Reykjavíkurborgar og Starfsmannafélagi ríkisstofnana. Þar var þess krafizt, að meinatæknar yrðu hækkaðir úr 15. launaflokki í 18. launaflokk. Kröfunni til stuðnings var bent á, að nám meinatækna tæki 7 ár að loknu skyldunámi og að barnakennarar með 4ra ára nám eftir skyldu-

nám væru í 16. launaflokki. Einnig var lögð áherzla á þá ábyrgð, sem fylgir starfi meinatækna, og að sjúkdómsgrein-ingar og læknismeðferð byggðust í æ ríkara mæli á rannsóknum þeirra.

Með hliðsjón af þessari kröfu voru meinatæknar hækkaðir úr 15. í 16. launaflokk í næstu kjarasamningum Reykjavíkurborgar.

Meinatæknar annarra heilbrigðisstofnana en Reykjavíkurborgar tóku þá ákvörðun að bíða eftir mati á störfum sínum (starfsmati), sem þá var þegar langt komið.

Heilbrigðismálaráðuneytinu var á þessu ári send beiðni um löggildingu á námi og starfsréttindum meinatækna.

Bréf voru send öllum spítölum úti á landi og læknum þar bent á, að á næstunni ykist framboð á meinatæknum og því væri tímabært fyrir þá spítala, sem hygðust hefja eða auka rannsóknastörf í blóðmeina- eða meinefnafræði, að búa sig undir að fá meinatækna til starfa.

Afrit af bréfi, sem sent var skólanefnd Meinatækniskólans, barst félaginu frá meinatækninemum í verklegu námi, þar sem þeir gagnrýndu skipulagsleysi í verklegri kennslu við spítalana og settu fram kröfur um betri nýtingu verklega námsins.

Þrír fræðslufundir voru haldnir á vegum stjórnarinnar. Sá fyrsti á Landakoti, þar sem Jóhann Lárus Jónasson yfirlæknir talaði um járnskorts-anemiu. Næsti fundur var haldinn á Rannsóknastofu Háskólans við Barónsstíg, og talaði þar Jónas Hallgrímsson um legbols-slímhúð og menstruationscyclus og truflanir. Þriðji fundurinn var haldinn á

Landspítalanum og töluðu þar Matthías Kjeld læknir og Edda Sigurðardóttir meinatæknir um autoanalyser. Gafst meinatæknum, er ekki höfðu unnið við slíkt tæki, kostur á að sjá, hvernig það vinnur. Allir þessir fundir voru mjög vel sóttir, og ber að þakka öllum er að þeim stóðu.

16 nýir félagsmenn gengu í félagið á þessu starfsári og var fjöldi félaga þá orðinn 91.

Starfsárið 1970:

Meinatæknafélagið fékk aðild að Alþjóðasamtökum meinatækna, og taldist það nokkurs konar viðurkenning á námi meinatækna hérlendis. Formaður MTÍ sótti mótið, þegar félagið var tekið í samtökin, en mótið var haldið í Kaupmannahöfn. Heilbrigðismálaráðuneytið veitti ferðastyrk, og var það vel þegið, því að fjárhagur félagsins var fremur þröngur um þetta leyti.

Meinatæknar, sem ekki voru í neinum lífeyrissjóði, fengu aðild að lífeyrissjóði verzlunarmanna.

Samkvæmt kröfu Meinatæknafélagsins féllst menntamálaráðherra á, að meinatæknar fengju 1 fulltrúa í skólanefnd Meinatækniskólans.

Á þessu ári var hið langþráða starfsmat birt, og kom þá í ljós, hversu ósanngjarn mat var þar lagt á störf meinatækna. Vakti þetta almenna undrun og óánægju allra félagsmanna. Kærði stjórnin matið á starfinu til B.S.R.B. og fylgdi kærinni ýtarlegur rökstuðningur.

Jafnframt fór stjórnin fram á, að full-

trúi frá B.S.R.B. kæmi á vinnustað til að kynnast störfum meinatækna. B.S.R.B. fól einum fulltrúa sínum að athuga þetta mál. Kom hann á Landspítalann og Rannsóknastofu Háskólans við Barónsstíg þann 13. apríl í þeim tilgangi. Nokkru seinna lagði hann fram fyrir kjararáð nýtt mat á störfum meinatækna, er samanlagt náði 500 stigum og jafngilti 21. launaflokki. Endanleg ákvörðun kjararáðs var að gera kröfu um mat á störfum meinatækna að 455 stigum, sem jafngilti 19. launaflokki. Var þetta lagt fyrir samninganefnd ríkisins.

Á þessu starfsári skipaði heilbrigðismálaráðuneytið nefnd til að semja frumvarp til laga um tæknimenntaðar heilbrigðisstéttir. Nefndina skipuðu Jón Ingimarsson, skrifstofustjóri í heilbrigðismálaráðuneytinu; Ásmundur Brekkan yfirlæknir; Davíð Davíðsson prófessor; María Finnsdóttir hjúkrunarkona og Bergljót Halldórsdóttir meinatæknir.

Nefndin tók þegar til starfa, svo að unnt yrði að leggja frumvarpið fyrir á yfirstandandi þingi. Nýyrðið „heilbrigðistæknir“ var tekið upp í lögum þessum og notað sem samheiti yfir þá, sem lokið hafa námi tæknimenntaðs starfsfólks við lækningar. Undir samheiti þetta skyldu m.a. heyra meinatæknar við heilbrigðisstofnanir og röntgentæknar. Frumvarpið var síðan samþykkt óbreytt, áður en alþingi var slitið.

Á þessu starfsári störfuðu nefndir í fyrsta sinn í sögu félagsins: Barnaheimilisnefnd, fræðslunefnd, skemmtinefnd, laganefnd og ritnefnd.

Félagið gaf út fyrsta blað sitt, sem

var í alla staði til fyrirmyndar. Ritstjóri þess var Björg Atladóttir. Í þessu fyrsta tölublaði gerðu nefndirnar grein fyrir störfum sínum. Fimm fræðslufundir voru haldnir á starfsárinu og er einnig skýrt frá þeim í blaðinu.

17 nýir félagsmenn gengu í félagið á árinu og var tala félaga þá orðin 108.

Starfsárið 1971:

Starfsárið einkenndist fyrst og fremst af áframhaldandi kjarabaráttu. Samninganefnd ríkisins hafði kröfur kjararáðs, B.S.R.B og Meinatæknafélagsins að engu, og kom þá til uppsagna meinataekna á ríkisspítölum, og seinna kom til meinataekna við Borgarspítalann.

Að lokum fóru málin þannig, að Georg Lúðvíksson, framkvæmdastjóri ríkisspítalanna, samdi við hvern einstakan meinataekni á ríkisspítölum um tveggja launaflokka hækkun, eða úr 16. í 18. launaflokk og skyldu þeir samkv. því flokkast í samræmi við aðra rannsóknarmenn.

Skyldu þessir samningar hafa sama gildistíma og samningar B.S.R.B. og ríkisins. Aðrar stofnanir, sem höfðu meinataekna í vinnu, fóru eftir þessum samningum.

Um stöður kennslumeinataekna, deildarmeinataekna og yfirmeinataekna hefur enn ekki verið samið, en verður væntanlega gert á næstunni.

Jafnhliða kjarabaráttunni hafa meinataeknar gert sífellt meiri kröfur til menntunar og kunnáttu í starfi. Allt frá því að Meinatækniskólinn tók til starfa, hafa meinataeknar og nemar reynt að

auka og bæta námið eftir beztu getu. Þeir hafa sjálfir sett fram kröfur og tillögur, svo að nám þeirra nýttist sem bezt og hefur bóklega og verklega náminu stöðugt miðað til hins betra. Auknar fjárveitingar til verklega námsins hafa gert það að verkum, að fyrirlestrar hafa aukizt verulega, sem hefur haft í för með sér aukið námsefni og hvatningu til nema í verklega náminu.

Meinataeknar gera sér ljóst, hvaða verksvið bíður þeirra að námi loknu. Þeir vita, hve undirstaðan er mikilvæg, og að sífellt er hægt að bæta við sig þekkingu með aukinni reynslu í starfi.

Menntunarnefnd meinataekna hefur nú starfað í rúmt ár, og hefur hún unnið að því að gera samanburð á menntun meinataekna hér og í öðrum Evrópulöndum. Nefndin kom með tillögur varðandi bóklegt nám meinataekna í fyrsta hluta. Skólastjóri Tækniskóla Íslands tók flestar þessar tillögur til greina, þegar skólinn tók til starfa í haust.

Tók nefndin síðan verklega námið til athuganir og gengur nú eftir því, að komið verði á framfæri þeim tillögum, sem hún hefur gert í þeim efnunum.

19 nýir félagsmenn gengu í félagið á árinu og var tala félaga þá orðin 127.

Verkefnin framundan eru ærin. Efst á baugi í félagsmálum verður áfram, að meinataekninemar hljóti þá beztu leiðsögn, sem völ er á, og að bætt verði aðstaða meinataekna, svo að vinna þeirra nýttist sem bezt.

Að lokum vil ég þakka stjórninni og öllum félögum sérlega gott samstarf s.l. 3 ár og óska félaginu góðs gengis í framtíðinni.

Stefán Jónsson, læknir:



Meinalífeðlisfræði

(Klinísk Fysiologi)

Er farið var þess á leit við mig, að ég gerði grein fyrir rannsóknum tilheyrandi meinalífeðlisfræði, varð mér strax ljóst, að á þessum vettvangi verður aðeins hægt að gefa gróft yfirlit yfir stærstu verksvið og algengustu tilheyrandi rannsóknir. Í þessu sambandi mun ég fyrst og fremst styðjast við þá háttu, sem hafðir eru á þessum málum í Svíþjóð, þar sem ég hefi á undanförunum árum unnið á rannsóknarstofum tilheyrandi greininni. Svíar hófu skipulagningu þessarar sérgreinar fyrir um tveim áratugum; eru nú starfandi rannsóknarstofur í þessari grein við öll stærri sjúkrahús þeirra og mun tala þeirra nú vera milli tuttugu og þrjátíu. Enn vantar þó mikið á að slík rannsóknarþjónusta sé fyrir hendi á öllum héraðssjúkrahúsum.

Starfseminni á rannsóknarstofum í meinalífeðlisfræði svipar á margan hátt, hvað skipulagi viðkemur, til þess, er við eigum að venjast hér frá klinísk kemiskum rannsóknarstofum, en sú vinna, er þar fer fram, er að verulegu leyti frá-

brugðin, þar sem í veflestum tilfellum er um aðrar rannsóknartegundir að ræða.

Meinalífeðlisfræði er á margan hátt illa afmörkuð sem sérgrein, þetta á raunar við um fjölda annarra sérgreina læknisfræðinnar, er fléttast að meira eða minna leyti hvor við aðra.

Fagið er mjög nátengt almennri lífeðlisfræði, þó að því leyti frábrugðið, að það fjallar að miklu leyti um þær margháttuðu lífeðlisfræðilegu truflanir, er fram koma við sjúkdóma (patofysiologi). Dagleg vinna á rannsóknarstofu miðar að því að greina og meta þessi starfrænu frávik með margháttaðri mælitækni.

Helztu verkefnasvið meinalífeðlisfræði eru eftirfarandi:

Vinnufysiologi.

Rannsóknir á hjarta og central blóðrásarkerfi.

Öndunarfysiologi.

Nýrnafysiologi.

Blóðrás útlíma.

Vinnfysiologi fjallar einkum um áhrif

áreynslu á líkamann. Í þessari grein lærum við um viðbrögð einstakra líffæra eða líffærakerfa við erfiði. Þetta kemur oft að góðum notum, sérstaklega við breytingar á hjarta-, blóðrásar- eða lungnastarfsemi.

Rannsóknir miða að því að mæla líkamlegt þol einstaklinga og þar með meta starfsgetu þeirra, og, ef um sjúkdóma er að ræða, að hve miklu leyti starfsgeta er skert af þeim ástæðum. Helztu rannsóknartegundir tilheyrandi þessu sviði eru:

- 1) Ergometri.
- 2) Mælingar á súrefnisnotkun við áreynslu.
- 3) Mælingar á þéttni mjólkursýru í blóði við áreynslu.
- 4) Mælingar á vöðvakrafti einstakra vöðva eða vöðvahópa.

Af þessum athugunum er ergometri algengust. Rannsóknin er gerð með svokölluðum ergometer (vinnumælir, þolmælir). Notuð er stígandi áreynsla með samtímis mælingum á blóðþrýstingi, hjartsláttar- og öndunarhraða ásamt töku hjartarafrits.

Rannsóknaraðferðir tilheyrandi hjarta og central blóðrásarkerfi eru margháttaðar og í mörgu ólíkar hver annarri. Á síðari árum hefir þróunin á þessu sviði æ meir beint í þá átt að nota ytri skrif-tækin (external registration) til greiningar hjarta- og æðasjúkdóma.

Helztu rannsóknartegundir tilheyrandi þessu sviði eru:

- 1) Taka hjartaafrita bæði í hvíld og við áreynslu.
- 2) Vektorkardiografi.
- 3) Hjartahljóðritun.

- 4) Úthljóðsritun.
- 5) Apexkardiografi.
- 6) Ritun útslaga frá stærri æðum (carotis, femoralis, vena jugularis).
- 7) Athuganir á skammhlaupi í hjarta með ytri skrif-tækni.
- 8) Mælingar á slag- og mínutumagni hjarta.
- 9) Einfaldari þræðingar og þrýstingsmælingar í blóðrásarkerfi.

Ekki verður hér hægt að skýra, svo neinu nemi, hverja og eina af þessum rannsóknartegundum, þess skal þó getið að vektorkardiografi er rannsókn náskyld venjulegu hjartarafriti, en önnur tækni notuð við skrift á rafsviðsbreytingum hjartans. Með úthljóðsritun er fengist við athuganir á hreyfingum hjartaloka og þá einkum á míturloku. Einnig eru gerðar aðrar athuganir á hjarta með þessari rannsóknartækni, t.d. hvort vökvi finnst í hjartasekk.

Með apexkardiografi eru skrifaðar hreyfingar hjartabrodds í systolu og diastolu. Með þessu móti fæst hugmynd um blóðrásarfyrirbæri (haemodynamic) hjartans, truflanir á starfsemi hjartaloka o.þ.h.

Rannsóknir á sviði öndunarfysiologi miða í fyrsta lagi að því að meta starfs-hæfni öndunarfæra. Helztu rannsóknir eru:

- 1) Statísk og dynamísk spiometri.
- 2) Rannsóknir á loftskiftum lungna og blóðrásar.
- 3) Mælingar á þéttni lofttegunda í blóði og útöndunarlofti (súrefni, koldíoxid).
- 4) Mælingar á mótstöðu í öndunarvegum.

5) Athuganir á diffusionshæfileikum lungna.

Með statískri spírometri eru gerðar mælingar á heildarstærð og deildarstærðum lungna, en með dynamískri spírometri er mæld öndunargeta. Ekki verður hér gerð tilraun til að skýra nánar aðrar tegundir rannsókna á þessu sviði, þar sem það yrði of langt mál.

Algengustu nýrnarannsóknir eru þessar:

- 1) Athuganir á heildarstarfsemi nýrna, eða hvors nýra fyrir sig, með clearance mælingum (inulin og PAH clearance).
- 2) Radiorenografi.
- 3) Mælingar á þéttni útskildra efna í þvagi (osmolal concentration) eftir þorsta eða pitressin gjöf.
- 4) Þræðingar nýrnabláæða til athugunar á blóðflæði, PAH-extraction og renin myndun.
- 5) Cystometri.

Clearance mælingar eru það vel kunnar meinatæknum, að þær þurfa ekki frekari skýringa við. Öðru máli gegnir um radiorenografi, en það er rannsókn á hvoru nýra, gerð eftir innspýtingu geislavirks efnis. Upptaka þess í nýrum er síðan mæld frá yfirborði líkamans.

Cystometri kallast þrýstingsmælingar í þvagblöðru.

Rannsóknir á blóðrás útlíma eru einkum í því fólgnar að fá fram sem hlutlægast mat á starfrænu ástandi æðakerfis, bæði bláæða og slagæða. Fjöldi rannsóknaraðferða er beitt í þessum tilgangi, en þær venjulegustu eru:

- 1) Oscillometri.
- 2) Húðhitamælingar.

3) Pletysmografi.

4) Xenon clearance.

Tvær síðast nefndu rannsóknirnar gefa niðurstöður um blóðflæði til ákveðins magns vefjar.

Ýmsar aðrar rannsóknir eru gerðar, sem ekki falla undir nein af þeim sviðum, er talin voru upp í byrjun. Má þar t.d. nefna:

- 1) Mælingar á heildar blóð- og hæmoglobinmagni.
- 2) Ákvörðun á lífslengd rauðra blóðkorna.
- 3) Kolmonoxídmagn í blóði.
- 4) Rannsókn á magasafa.
- 5) Efnaskifta mælingar.

Ég hefi nú rakið í stórum dráttum það helzta er fram fer á vinnusviði rannsóknarstofu í meinalífeðlisfræði. Vona ég að þessi fáu orð gefi meinatæknum nokkra hugmynd um hverskonar vinna er innt af hendi á þeim vinnustöðum, sem ég þekki til erlendis. Verði svo, þá er tilgangi þessara skrifa náð.

MEINATÆKNAR!

Staða meinatækni við Sjúkrahús

Húsavíkur er laus til umsóknar.

Starfinu getur fylgt lítil íbúð.

Til greina kæmi að ráða tvo meinatækna, sem hefðu hug á að starfa saman.

Góð launakjör.

Upplýsingar gefur framkvæmdastjóri sjúkrahússins. Sími 96-41433.

Sjúkrahús Húsavíkur

Hlutur meinataekna í heilbrigðis- þjónustunni

Viðtal við
Friðrik Sveinsson, héraðslækni.



Nú er læknskorturinn í dreifbýlinu orðinn svo alvarlegur, að sjálfur heilbrigðismálaráðherra bregður sér milli landa til að reifa málin við íslenska lækna erlendis.

Hvað veldur tregðu ungra lækna til að fara í héruðin?

Fyrir okkur meinataekna væri forvitnilegt að vita, hver hlutur okkar starfsstéttar getur orðið til lausnar þessum vanda. Við höldum því á fund Friðriks Sveinssonar, héraðslæknis í Álafoss-héraði og leggjum þessar spurningar fyrir hann.

„Þessu kýs ég helst að svara með almennti frásögn af störfum mínum í tveim héruðum,“ segir hann.

„Um það leyti, sem ég útskrifast úr læknadeildinni, hafði lítil grundvallar-breyting orðið á sjálfri kennslunni í

læknisfræðinni undanfarna þrjá áratugi. Eina veganestið, hvað rannsóknir áhrærir, var lítilsháttar praktísk reynsla á kúrsus sem stúdent á Landspítalanum hjá henni Guðnýju okkar og síðar sem kandidat. — Stuðningur svo langt sem það náði, en svarar engum kröfum í dag.

Ég fór til Þórshafnar á Langanesi að afloknu námi. Það er afskekkt hérað og oft erfitt yfirferðar. Þar starfaði ég einn og án sérmenntaðs aðstoðarfólks af nokkru tagi. Að vísu voru ljósmæður þarna, en þær voru oft jafnframt búandkonur og húsmæður á stórum sveitaheimilum og höfðu nóg á sinni könnu. Þarna var engin spjaldskrá við að styðjast. Sennilega hefur engin verið til við héraðslæknisembættin á landinu. Allar upplýsingar um sjúklingana og þeirra fyrri veikindaferil vantaði. Því var ekki um annað að ræða en byrja frá upphafi

við hvern og einn. Nú eru augu manna að opnast fyrir mikilvægi spjaldskrárinnar í læknisstarfinu, og það tel ég tvímælaust stökkbreytingu fram á við.

Lyfjaafgreiðsla öll fylgdi embættinu, og það „að hafa apótek í lagi“ er að hafa öll nauðsynleg lyf tiltæk. Allmargir voru á sérlyfjum, sem sérfræðingar í Reykjavík höfðu ráðlagt þeim, því fylgdi aukið umstang. Lyfsölunni fylgdu skriftir og pantanir. Bókhald og reikningshald þurfti nákvæmni við — auk þess að reikna út söluskatt og gera grein fyrir honum — enn aukaumstang.

Þess skal getið, að í Þórshafnarhéraði voru peningar sáralítið í umferð. Menn lögðu sínar afurðir inn í kaupfélagið og vísuðu síðan á þessa innstæðu sína. Þá þurfti að semja reikning á sjúkrasamlagið fyrir veitta lækniástoð og síðan semja annan reikning og rukka kaupfélagið. Öll þessi skriffinnska tók tíma frá öðru, sem æskilegra hefði verið að sinna og meira í samræmi við það, sem maður hafði lært. Nánara dæmi um skriffinnskuna: Jón Jónsson frá Hrauni kemur á stofu. Ég skrái hann — Jón fær lyf — hann á lyfjaskrá til sjúkrasamlagsins — Jón skráður á pilluglasið — og að lokum Jón á reikning til kaupfélagsins. Sem Jón er að fara kemur honum í hug, að amma hans er ekki vel hress heima — öll skráningarsagan endurtekur sig. Er furða, að tíminn verði naumur til viðhalds og endurnýjunar menntuninni? Ofan á þetta bættist iðulega aukahérað, lengri og erfiðari ferðalög, aftur spjaldskrárleysi o.s.frv.

Að öllu þessu samanlögðu er eðlilegt, að takmörkuð rannsóknarstörf voru,

enda ekki farið að leggja eins mikið upp úr þeim og nú er gert. Þá var héraðslæknisstarfið enn svipað og um aldamót.

Á Þórshöfn voru engin rannsóknatæki tiltæk að frátalinni gamalli smásjá, sem héraðinu var gefin um 1920. Sökk tók ég og hæmoglobin, einnig gerði ég heiðarlegar tilraunir til talningar á blóðkornum og stroks, en það fór í handaskolum. Blóðið vildi storkna í pípettunum, þær urðu ónýtar, glös og áhöld þurfti að hreinsa. Árangur svaraði engan veginn tíma og erfiði. Ég gafst upp að lokum og studdist nær eingöngu við sökk og Spencer.

Þvagrannsóknir takmörkuðust við pus og albumen, einnig átti ég til Esbachsglös. Fáar rannsóknir, nokkuð notadrjúgar, en engan veginn fullnægjandi miðað við nútímakröfur. Ég komst reyndar yfir handsnúna skilvindu úr Vopnafjarðarhéraði og notaði hana talsvert eftir að ég fór að gefa þvagrannsóknnum meiri gaum. Henni sneri ég í ca. 10 mínútur eða eftir atvikum. Hún gerði sitt gagn.

Það er ekki fyrr en um 1960, að athyglin beinist verulega að bakteríólógískum rannsóknnum á þvagi. Þá þóttist ég illa staddur fjarri öllum rannsóknastofum. Að vísu var hægt að senda sýni til ræktunar í Reykjavík, en þó erfiðleikum háð að senda þau nægilega oft og kemur engan veginn í stað rannsóknastofu á staðnum.

Um svipað leyti koma fram á sjónarsviðið mun einfaldari aðferðir til þvagrannsóknna, þ.e.a.s. alls konar „test“ eða pappírstrimlar. Ég hafði séð auglýsingar og haft spurnir af þeim, en þóttist ekki

nógu viss um öryggi þeirra, treysti þeim varlega og notaði þau lítt eða ekki, fyrr en grein um þetta efni ætluð héraðslæknum birtist í Læknanemanum 1964 eftir dr. Eggert Jóhannsson. Þess háttar greinar geta haft ótrúlega þýðingu fyrir héraðslækna. Þarna fékk ég fullvissu um, að nokkuð örugglega mætti styðjast við auðveldar og einfaldar rannsóknir með tiltölulega litlum kostnaði.

Vert er að minnast á tvo menn, sem lögðu öðrum meiri áherzlu á rannsóknir í sambandi við sjúkdómsgreiningar. Þar er fyrstan að nefna hinn óþreytandi eljumann Guðmund Hannesson prófessor. Hann var sjúkrahússlæknir á Akureyri ásamt héraðslæknisstarfinu í Eyjafirði öllum. Ennfremur gaf hann út fyrsta Læknablaðið á Íslandi. Hann hvatti menn óspart til að senda sér greinar, en reyndin er sú, að hann skrifaði allt blaðið sjálfur. Hann stofnaði sameiginlegan sjóð lækna, norðan- og austanlands og fyrir hann voru keypt erlend fagttímarit, sem gengu lækna á milli í þeim landshlutum. Hann var brennandi í andanum, sannkallaður fræðari.

Mér er einkum minnisstætt, hve hann hvetur menn til að nota smásjá við þvag-rannsóknir — þetta mun hafa verið um aldamótin — og þá ekki síður að sinna berklarannsóknnum. Hann leiðbeinir kollégum sínum við að lita hrákasýni, leita og þekkja skaðvaldinn. Smásjána kaupir hann fyrir offjár og traudla hafa fleiri verið til í héruðum. Hann neytir þó allra bragða til að lokka starfsbræður sína til slíkra kaupa, því að hann skrifar einhvers staðar í rit sitt, að ekki skyldi smásjain einvörðungu styðja þá í álykt-

unum heldur gæti hún orðið þeim fjárhagslegur ávinningur! Í þá daga var greitt „per ydelse“ eins og það var kallað.

Ólafur Björnsson, héraðslæknir á Helli (dáinn 1968) var og þekktur fyrir að vinna vel rannsóknastörf og glöggar sjúkdómsgreiningar. Hann mun hafa haft bezt búnu rannsóknastofu í sveitahéraði. Sjálfsagt hefur hann alveg kostað til hennar sjálfur, því að gert var ráð fyrir því, að héraðslæknar ættu sjálfir sín hjálpartæki. Ólafur mun alltaf hafa verið náttúraður fyrir þess háttar, því að hann lagði stund á efnafræði, áður en hann fór í læknisfræðina.

Nú hef ég starfað um 5 ára skeið í Álafosshéraði með aðstöðu alla á Reykjalandi og aðgang að öllum tækjum, útbúnaði og aðstoð, sem þar er að hafa. Starfsaðstaðan er gjörólík því, sem var á Þórshöfn. Ég kom úr héraði, þar sem læknisstarfið var enn svipað og tíðkaðist um aldamót, inn í hópstarf, sem er krafan í dag. Á Reykjalandi vinna fleiri læknar, hjúkrunarkonur, ljósmóðir, ritarar, sjúkrahjálparar og meinatæknir. Við slíkar aðstæður getur maður gefið sig óskiptan að hinu eiginlega læknisstarfi og það veitir meiri lífsfyllingu.

Á rannsóknastofunni get ég látið framkvæma allar þær rannsóknir, sem ég þarf á að halda í almennu læknisstarfi, t.a.m. blóð- og þvag-rannsóknir, og athugun á saur. Þetta er nú það sem að mér snýr. Aftur notar Reykjalandur fleiri rannsóknir svo sem athugun á liðvökva, blóðsykurs- og kreatininrannsóknir.

Mismunurinn á þessum tveimur héruðum er sá, að hér get ég rannsakað sjúkl-

inginn heima í héraði og vinnað úr á auðveldan hátt og með nokkru öryggi þá, sem fært er að stunda heima í stað þess að senda þá á spítala í dýr sjúkrahúsum, sem stöðugur hörgull er á.

Í 1600 manna héraði kennir margra grasa, eins og gefur að skilja. Fylgzt er með ýmsum krónískum sjúkdómum með rannsóknum á þvagi, menn koma reglulega í blóðrannsóknir, hér hafa fundizt blóðsjúkdómar, og ég hef orðið að taka ákvörðun um, hvort leggja beri sjúkling strax inn samkvæmt rannsóknum eður ei.

Því dvel ég við þessi atriði, að ég vil leggja áherzlu á, að rannsóknastofurnar einar duga skammt, hversu vel, sem þær eru tækjum búnaðar. Það finnast alltaf nógu margir aðilar til að afla fjár til kaupa á dýrum og góðum tækjum, ég

nefni kvenfélögin sem dæmi og er mér sízt í hug að varpa rýrð á slíka félagsstarfsemi. Hins vegar er knýjandi nauðsyn, að við þessi tæki starfi vel þjálfað og sérmenntað starfslíð, sem kann með þau að fara. Þá fyrst munu þau skila þeim árangri, sem óhætt er að byggja sjúkdómsgreininguna á.

Að lokum þetta: Læknar fást ekki út í héruðin nema þeir geti starfað við þær aðstæður, sem nútímalæknisþjónusta krefst. Einn liður í þeim kröfum er meinatæknar.“

Haldi meinatæknirinn vöku sinni í starfi, hversu einhæft, sem það kann að vera, getur hann verið viss um, að hann vinnur þarft verk. Hann stuðlar að heilbrigði sjúkra.

S.T.



CARL ZEISS

 **HAUKAR HF**
GRANDAGARDI 5 - Sími 16485

Sigurlaug Aðalsteindóttir,
O.N.C., A.I.M.L.T.:

Meinatækni- nám í Bretlandi

Ritstjóri tímarits Meinatæknafélags Íslands fór þess á leit við mig, að ég skýrði í stórum dráttum frá í hverju meinatækninám í Bretlandi væri fólgið, þar eð ég hlaut framhaldsmenntun mína þar.

Í upphafi langar mig að gera lauslega grein fyrir þróun og starfsemi félags meinatækna í Bretlandi.

Félagið „The Pathological and Bacteriological Laboratory Assistants Association“ fyrirrennari núverandi félags, „The Institute of Medical Laboratory Technology“ var stofnsett árið 1912 og er, að ég held, elzta félag meinatækna í heimi. Stjórn þess var í upphafi skipuð fulltrúum frá öllum landshornum, sem kosnir höfðu verið með atkvæðagreiðslu, og hafði hún aðsetur sitt í London.

Fyrri heimsstyrjöldin 1914—18 varð til þess að draga mikinn mátt úr allri framþróun, bæði innan félagsins og einn-

ig á sviði tækninnar, en einmitt þá gerðu menn sér líka grein fyrir að koma þyrfti á kerfisbundnu skipulagi á nám fyrir meinatækna. Það var þó ekki fyrr en 1921, sem slíkt komst í framkvæmd og þá í samvinnu við Félag vefjafræðinga, „Pathological Society“, Stóra Bretlands og Írlands. Sameinuð var því nefnd fulltrúa meinatækna og félags vefjafræðinga til að gera uppdrátt að námsskipan fyrir meinatækna í vefjafræði, sýklafræði og „museum“-tækni. Þessi sameinaði félagsskapur samanstóð af jafnmörgum félagsmönnum úr hvoru félagi fyrir sig undir forystu forseta, sem yfirleitt var kosinn úr Félagi vefjafræðinga.

Ákveðið var að koma til móts við þá, sem höfðu 15 ára starfsreynslu að baki með því að gefa þeim kost á fullum réttindum án þess að þeir gengjast undir próf, en í sumum tilfellum þar sem meðlimir fullnægðu ekki fyllilega kröfum stjórnarinnar urðu þeir að standast einstök munnleg próf, sem félagið setti þeim.

Til gamans vildi ég geta þess, að þótt margir hefðu næga starfsreynslu kusu þó flestir að gangast undir prófið.

Prófin voru sérstök próf í sýklafræði, vefjafræði og „museum“-tækni og í nokkrum öðrum einstökum greinum, en seinna komu svo til skjalanna lokapróf í lífefnafræði, vefjafræði, blóðmeinafræði, blóðbankafræði og „parasitologiu“. Í hverri grein var bæði um skrifleg og munnleg próf að ræða.

Það var svo árið 1937, sem ákveðið var að skipta náminu í fyrsta hluta, þar sem kennd voru undirstöðuatriði hinna einstöku greina og að afstöðnu prófi

hlaut viðkomandi I.M.L.I. eða „Intermediate Examination“ og tók 3 ár, og síðan seinni hluta A.I.M.L.T. „Final Examination for Associateship“, sem náði yfir 2 ár, þar sem dýpra var farið í fögin.

Félagið hefur farið ört vaxandi og frá því að vera örfáir einstaklingar árið 1912 er heildartala félagsmanna núna rúmlega 12.500. Fjöldi svæðameðlima er kosinn frá hinum sex landsvæðum, sem félaginu er skipt í, en hvert svæði hefur margar deildir, sem sjá um kennslufundi, fyrirlestra, sýnikennslu og aðra félagsfundi.

Í byrjun var ritið „The Laboratory Journal“ gefið út að ósk stofnenda, sem hafði að geyma frumritaðar greinar ýmskonar og úrdrætti úr greinum, en við þróun félagsins var ákveðið að gefa út annað rit, að mestu ætlað innlendum áhugaefnum, ásamt öðrum stuttum greinum, en það tímarit birtist fyrst 1934 og kallaðist „Monthly Bulletin“.

Bæði þessi rit hafa haldið áfram að koma út, en undir öðrum heitum, þ.e.a.s. „Monthly Bulletin“ kallast nú „The Gazette“ og „The Laboratory Journal“, „Journal of Medical Laboratory Technology“, en það rit kemur út 4 sinnum á ári.

Áðurnefnd námskeið voru í fyrstu eingöngu stunduð að kvöldlagi, ásamt fullri dagvinnu á rannsóknarstofu, en með auknum áhuga á námi og fleiri meinatæknum varð félagi meinatækna um megn að annast alla kennslu, ásamt almennum rekstri félagsins, og að nýju var hafizt handa um breytta skólaskip-an.

Þýðingarmesta þróunin var að samræma og færa námið inn í brezka skóla-kerfið undir yfirstjórn mennta- og vís-indamálaráðuneytisins, en þó með vissri sjálfstjórn hinna einstöku tækniskóla.

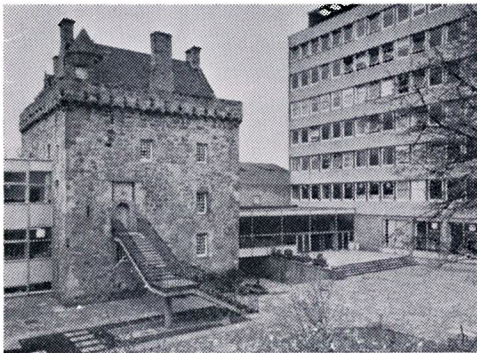
Árið 1966 var því ákveðið að reyna að koma á breytingu á menntagráðunum O.N.C. eða „Ordinary National Certificate“ og H.N.C. eða „Higher National Certificate“ í vísindum til hæfis meina-tækninámi, þar sem að O.N.C. kæmi í stað I.M.L.T. og tæki tvö ár og H.N.C. í stað „Final Examination for Associateship“, sem einnig tæki tvö ár. Þar með hafði námið stytzt um eitt ár frá því, sem verið hafði.

Þessi nýja skipan hafði miklar breyt-ingar í för með sér. Hert var á inntöku-skilyrðum. Nemendum bar skylda að sækja skólann einn dag og eitt kvöld í viku. Kennslan varð ólíkt fjölbreyttari, einkum hvað viðkom allri verklegri kennslu og síðast en ekki sízt gafst þeim nemendum er hugðu til frekara framhaldsnáms undir „Fellowship“-gráðuna eða F.I.M.L.T., þ.e.a.s. sérhæf-ingu í einni af hinum einstöku greinum, kostur á viðeigandi undirbúningi.

Í samræmi við breytingar þessar þótti þó full ástæða til að auka laun nem-anna, upp í 50% af launum útlærðs meinatækni, á 1sta ári, en fram að því hafði kaupið verið lágt.

Alls eru nú starfandi ca. 80 tæknis-skólar í Bretlandi, sem veita kennslu í meinatækni.

Skóli sá, er ég nam við, er einn af átta tækniskólum í Skotlandi og heitir Napier College of Science and Techno-logy og er í Edinborg.



Napier College of Science and Technology,
Edinborg

John Napier, sem skólinn er kenndur við, fæddist árið 1550 í Merchiston kastala og er hann þekktastur fyrir upp-götvun logarítmátöflunnar, er hann birti í riti sínu „Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio“ árið 1614.

Þetta litla kver, sem er aðeins 147 síður kom öllum vísindamönnum á óvart og ruddi braut í nútíðar stærðfræðivísindum. Napier lávarður lézt í apríl 1617.

Skólinn er snilldarleg samblanda gamla og nýja tímans — reistur í ný-tízku byggingarstíl, kringum Marchiston kastala. Hann tók til starfa árið 1960 og eru nú allt að 5.500 nemendur innritaðir í hinar 12 mismunandi deildir skólans.

Meinataekninámið er grein innan lífræðideildarinnar og er eingöngu ætlað nemendum, sem vinna á rannsóknarstofum í samvinnu við sjúkrahús og Háskóla.

Hér á eftir vitna ég í kafla úr kennsluskrá Napier College um tilhögun og skipan meinataekninámsins og hinar mismunandi gráður, sem taka má til frekari sérhæfingar.

Ordinary National Certificate in Medical Technology

The course is designed for students working in laboratories of the National Health Service and in research laboratories associated with hospitals. Students in their first year are expected to attend College for one day each week from 0900 to 1730 hours. First-year students without a 'O' grade pass in Physics must attend on Monday or Friday, others to attend on Tuesday, Wednesday or Thursday. In the second year classes are offered on Monday, Tuesday or Wednesday from 0900 to 2100 hours, also on Thursday from 0900 to 1730 hours, with class on Wednesday from 1800 to 2100 hours.

Admission requirements. Candidates must hold 'O' grade passes of the Scottish Certificate of Education in (i) Chemistry, (ii) Mathematics and (iii) either Physics or Biology.

Curriculum. First year: Physics or Biology, Biochemistry; Medical Laboratory Science and Mathematics. Second year: Biochemistry, Biology and Medical Laboratory Science.

Higher National Certificate in Medical Technology

This is an advanced course leading to the Associateship of the Institute of Medical Laboratory Technology and involving specialisation in one of the major fields of Medical Technology.

First-year classes for students specialising in Clinical Chemistry and Immuno Haematology are held from 0900 to 2100 hours on Monday and for those requiring Microbiology and Histopathology on Wednesday from 0900 to 2100 hours. An additional class will be offered on Thursday from 900 to 1630 hours with appropriate evening classes from 1800 to 2100 hours on Monday or Tuesday. All second-year classes will be held on Wednesday from 0900 to 2100 hours.

Admission requirements. Candidates must hold the Ordinary National Certificate in Medical Technology.

Curriculum. First year: Biochemistry; Physiology and Selected Medical Laboratory Science. Second year: Subjects as for first year.

Membership of the Institute of Medical Laboratory Technology

Under the old regulations candidates for Associateship and Fellowship of the Institute may still gain admission by passing the old Final Examination. Students will be required to attend College on one evening each week from 1800 to 2100 hours.

Admission requirements. All candidates must hold the Institute's Intermediate Certi-

ificate and be either (i) eligible to sit the Final Examination of their choice in 1972 or (ii) have already passed one Final Examination.

Curriculum. Haematology and Virology on Wednesday; Biochemistry, Microbiology and Histopathology on Thursday.

Fellowship of the Institute of Medical Laboratory Technology

Admission requirements. Higher National Certificate in Medical Laboratory Technology or Membership of the Institute of Medical Laboratory Technology. Dates and times of attendance for the course will be available at enrolment.

Curriculum: Subjects to be arranged.

Certificate in Medical Laboratory Management

It is proposed to offer this two-year course which is intended to provide systematic training to develop management skills. Students are required to attend College one evening per week first year on Tuesday from 1730 to 2130 hours, and second year on Wednesday from 1730 to 2130 hours. Students will also be required to take part in a residential weekend.

Admission requirements. All candidates must be Fellows of the Institute of Medical Laboratory Technology.

Curriculum. As prescribed by the Institute of Medical Technology.

Certificate in Science Laboratory Management

A one-year course which is intended to provide a systematic training to develop management skills. Students are required to attend College one evening per week from 1800 to 2100 hours.

Admission requirements. Candidates should hold the Higher National Certificate, the Science Laboratory Technicians' Advanced C. & G. 119 or be Senior Laboratory Technicians.

Eins og fram kom fyrir í greininni urðu verulegar breytingar á allri verklegri kennslu, en hún reyndist nú einkar vel skipulögð.

Af þeim þrem klukkustundum, er ætlaðar voru hverju fagi fyrir sig á dag, fór helmingur tímans ætíð í tilraunir úr

þeim fyrirlestri, er á undan var haldinn.

Með þessu móti reyndist verkefnið auðveldara viðureignar og áhugi á því viððvarandi, og jafnvel vaxandi.

Þó að margt sé ósagt um brezka meinatækniárið, ætla ég þó að láta hér við sitja — en vonast til, að við getum fært okkur í nyt reynslu þeirra gegnum árin, sem grundvallaði núverandi námskipan. Þeir eru reynslunni ríkari, og við ættum að geta hagnýtt okkur hana við uppbyggingu og framþróun í íslenskri meinatækni.

Útvegum allar fánlegar

handbækur

fyrir meinataekna og
rannsóknarstofur.

Bókalistar liggja frammi

í bókaverzlun okkar.

Bókaverzlun Snæbjarnar

Hafnarstræti 4 & 9

Guðmundur Ingi Eyjólfsson læknir:

Blæðingapróf og gildi þeirra



Þegar æðar verða fyrir áverka, svo að úr þeim blæðir, stöðvast blæðingin vegna viðbragð æða og blóðflagna og með trefjamyndun (fibrinmyndun). Óeðlileg blæðing verður, þegar viðbrögð æða og flagna eru óeðlileg eða trefjamyndun hægt. Seginn, sem er myndaður úr trefjum og flögum getur einnig verið lélegur, svo að hann loðir illa saman.

1. **Stærri æðar**, slagæðar og bláæðar, hafa vöðvalag. Þegar slíkar æðar opnast vegna áverka, taka þessar æðar þátt í því að minnka blæðinguna með því, að æðaveggirnir dragast saman, og op æðanna minnkar.

2. **Háræðar** hafa aftur á móti ekkert vöðvalag, en eru byggðar upp úr: I. þekju; II. „basement membrane“ og III. „collagen þráðum“. Háræðar leka ekki rauðum blóðkornum, nema byggingu æðaveggjarins sé áfátt, t.d. lélegur stoðvefur í kringum æðina, eins og oft sést hjá gömlu fólki og eftir notkun stera. C-fjörva þarf til byggingar stoðvefs og hjá sjúklingum með skyrbjúg blæðir því undir húð, beinhimnu og víðar. Ef gat kemur á háráðar, þekja flögur opið og hindra að úr þeim blæði, en þekjuvið „collagenþræði“ og hver við aðra

frumum fjölgar síðan, þar til opið lokast. Algengustu orsakir fyrir blæðingu úr háráðum eru skemmdir á æðaveggnum vegna ofnæmis, sem kemur fram sem dílablæðing. Ef slíku ofnæmi fylgir liðabólga, kallast sjúkdómurinn Schönleins purpura, en sé aftur á móti blæðing frá meltingarvegum, er sjúkdómurinn nefndur Henoch's purpura. Æðaveggirnir geta einnig skemmt fyrir áhrif eitrefna frá sýklum, og koma þá stundum útbreiddar blæðingar. Þegar háráðar eru skemmdar, eru venjulega tvö blæðingapróf óeðlileg: I. blæðingartími er lengdur, og II. háráða leki (capillary fragility) er aukinn.

Háræða lekapróf (capillary fragility, Hess próf): Þegar það próf er gert, er blóðþrýstingsmælir settur á upphandlegg og 80 mm kvikasilfursþrýstingur hafður á mælinum í 5 mínútur. Síðan eru dílablæðingar taldar á framhandlegg á svæði, sem er 5 cm í þvermál. Óeðlilegt er að fá meira en 5 díla á þetta svæði.

3. **Blóðflögur**. Þáttur flagna í að stöðva blæðingu er fölginn í því, að þær safnast saman, þar sem op er á æð, loða og loka þannig opinu á æðinni. Þær

mynda það, sem kallað er flöguhnoð. (platelet plug). Það tekur flögurnar 3—8 mínútur að loka opi á háráð og mynda flöguhnoð. Eðlilegur blæðingartími er því 3—8 mínútur. Það próf mælir viðbrögð háráða og flagna, en alls ekki trefjamyndun, Blæðingartími er lengdur, er flögur eru óeðlilega fáar eða starfsemi þeirra áfátt.

- a) Flagnafæð (thrombocytopenia) getur stafað af minnkaðri framleiðslu á blóðflögum vegna skemmda á merg, svo sem eftir geislun, vegna lyfjaáhrifa og af eitrunum. Framleiðsla á flögum er einnig minnkuð, ef illkynja frumur hafa eytt mergnum og ef B-12 eða folíksýru vantar.
- b) Í öðru lagi sést flagnafæð, ef óeðlilega mikill fjöldi þeirra dvelur í milta, (platelet pooling) þrátt fyrir það að samanlagður fjöldi flagna í blóði og milta sé eðlilegur. Miltað er þá of stórt, t.d. vegna skorpulífur eða langvarandi hvítblæði.
- c) Í þriðja lagi er flögum fækkað, sé þeim eytt óeðlilega hratt úr bróðrásinni. Æviskeið þeirra er þá stytta, en flögur lifa venjulega 10—12 sólarhringa í blóðrásinni. Algengasta orsök fyrir stytta æviskeiði flagna er myndun mótefna gegn þeim (immuno thrombocytopenia), svo að þeim er eytt óeðlilega hratt af net- og þel-frumum (rediculo-endotelial-frumum), einkum í lifur og milta. Slík flagnafæð kemur stundum eftir veirusýkingu, varir stutt og lagast sjálfkrafa. Stundum stafar ofnæmis flagnafæð (immuno-thrombocytopenia) af „lympho-proliferativum“

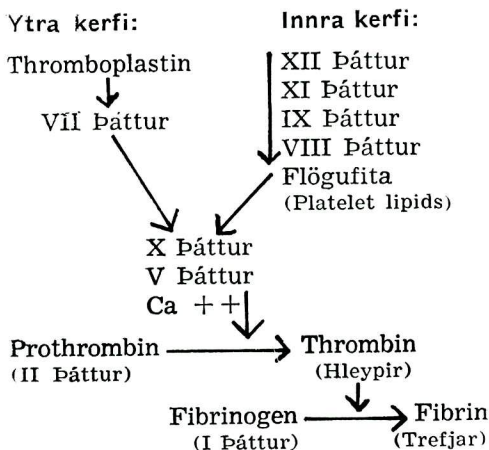
sjúkdómum (chron. lymphatískri leukæmi, lymphosarcoma) eða „lupus erythematosus“. Finnist ekkert af ofangreindu, er flagnafæðin kölluð „idiopatísk“ (ITP), og er sú flagnafæð venjulega langvinn. Önnur orsök fyrir stytta æviskeiði flagna er storknun blóðsins innan æða. Legvatn og sýklaeitur (endotoxin) getur hleypt slíkri storknun af stað. Þá eyðast flögur, trefjar og aðrir segaþættir upp (DIC). Plasma breytist í serum, og sjúklingum blæðir vegna skorts á flögum og segaþáttum.

Flögufæð er greind með því að telja flögur, en blæðingartími er lengdur, og samdráttur í sega getur verið minnkaður („poor clot retraction“), sé tala þeirra mjög lág. Önnur blæðingarpróf eru eðlileg.

Óeðlileg starfsemi flagna getur verið meðfædd, svo að flögur loða ekki eðlilega saman, eða áunnin vegna áhrifa lyfja, svo sem Aspirins, Dipyrídamol og í uræmi. Slíkir sjúklingar hafa lengdan blæðingartíma, þrátt fyrir það að blóðflögur eru eðlilegar að tölu. Þeir hafa háráðaleka (aukið „capiller fragilitet“) og stundum lélegan samdrátt í sega (Clot retraction lélegt). Hægt er að mæla viðloðun flagna við glerkúlur (platelets adhesiveness), og er viðloðun minnkuð í þessum sjúklingum.

Hið þriðja sem á sér stað, þegar æð opnast, er trefjamyndun og er þá hinn eiginlegi segi myndaður. Trefjar myndast eftir tveim leiðum, innri og ytri leið. Í ytra kerfinu hleypir thromboplastin úr vefjum storknuninni af stað. Thromboplastin verkar ásamt 7. þætti á 5. og 10.

TREFJAMYNDUN



þátt, svo að thrombin myndast úr prothrombini. Thrombin (2. þáttur) verkar síðan á fibrinogen, sem breytist í trefjar (fidrin). Í innra kerfinu eru fleiri þættir, og hefst það á 12. þætti, en endar einnig með trefjamyndun. Bæði kerfin eru í gangi samtímis til stöðvunar blæðingar. Þegar trefjar eru myndaðar, er 13. þáttur nauðsynlegur, til þess að seginn haldins saman. Síðan leysast þó trefjarnar upp fyrir verkun „plasmins“ (fibrinolysis). Þótt einhvern þátt vanti er blæðingartími ekki lengdur, þar sem flöguhnoð myndast samt sem áður. Aftur á móti myndast ekki eðlilegur segi, svo að blæðir úr sárum nokkrum klst. eftir að blæðingin hefur upprunalega stöðvazt, því flöguhnoðið leysist upp.

Eftirfarandi storknunarpróf eru þau mikilvægustu við að greina óeðlilega segamyndun:

1. **Storknuntími:** Þar er 12. þáttur virktur frá yfirborði glersins, og mælir próf þetta því innra kerfið. Þetta próf er fyrst og fremst notað til þess að fylgjast með heparin meðferð.

2. **Prothrombintími:** Storknun er hleypt

af stað með því, að thromboplastini úr heilavef er bætt í „plasmað“, og mælir prófið því ytra kerfið. Prothrombintími er lengdur ef skortur er á 2., 7. og 10. þætti, en K-fjörva þarf til framleiðslu þeirra. Prothrombintími er því lengdur, ef sjúklingar taka Dicumarol, nýta ekki K-fjörva úr þörmum eða hafa skemmda lifur, svo að framleiðsla þessa þátta er of lítil. Einnig er prothrombintími lengdur, ef verulegur skortur er á fibrinogeni og 5. þætti. Normotest er svipað prothrombintíma, en mælir þó aðeins 2., 7. og 10. þátt (K-fjörvi þætti), en í því prófi er nóg af fibrinogeni og 5. þætti.

3. **Activitet partial thromboplastintími (APTT):** Þá er storknuninni hleypt af stað með kaolini-cephalini, (cephalin = partial thromboplastin, sem gerir 12. þátt virkan, svo að þetta próf mælir innra kerfið. Þetta próf er miklu næmara en storknuntími. Í innra kerfinu eru allir þættir nema 7. þáttur og er APTT því lengdur, ef einhvern þeirra skortir. APTT er lengdur í eftirfarandi sjúkdómum:

- Dreyrasýki (Hæmofilia A.) sem er arfgengur blæðingarsjúkdómur, sem kemur eingöngu fram í karlmönnum ($x'y$), þar sem genið er í x litningnum. Aftur á móti erfist sjúkdómurinn frá kvenlegg. Konur fá þó ekki sjúkdóminn, þar sem genið er víkjandi ($x x'$). Þessa einstaklinga skortir 8. þátt, og er endanleg greining fengin með því að ákvarða hversu hárf þáttur er (8. factor assay).
- Í von Willebrand's disease er einnig skortur á 8. þætti. Sá sjúkdómur er einnig arfgengur, en það merkilega

við þann sjúkdóm er, að 8. þáttur hækkar, ef sjúkl. er gefið blóð eða plasma frá sjúkl. með dreyrasýki (hæmolilia A.). Þessir sjúkl. geta framleitt 8. þátt en skortir hvatningu til þess, sem þeir fá úr plasma sjúkl. inga með dreyrasýki (eða plasma normal einstaklings).

c) „Christmas disease“ er einnig arfgengur blæðingarsjúkdómur þar, sem sem 9. þáttur er lækkaður. Sá sjúkdómur kemur, eins og dreyrasýki, fram í körlum en, erfist frá kvenlegg. Genið erfist með x-litningnum. Endanleg greining er fengin með því að ákvarða hversu háir sá þáttur er (9. factor assay).

d) Áunnir storknunargallar: APTT er lengdur, ef skortur er á K-fjörva þáttum, þ.e.a.s. 2., 9. og 10. þætti, og má því nota þetta próf til þess að fylgjast með Dicumarol meðferð. Í svæsum lifrarsjúkdómum lækka allir þættir nema 8. þáttur, sem sennilega er ekki framleiddur í lifrinni.

4. **Thrombotest** mælir 2., 9. og 10. þátt, þ.e.a.s. þá þætti, sem K-fjörva þarf til framleiðslu á, en í því prófi er innra kerfið einnig virkt.

5. **Thrombintími:** Þá er hleypti (thrombini) bætt í plasmað, og storknun hleypt af stað. Thrombintími mælir lækkun á fibrinogeni og er lengdur, ef fibrinogen er minna en 100 mg%. Thrombintími er einnig lengdur, ef sjúkl. hefur fengið heparin.

6. **Fibrinmæling:** Thrombintími er, eins og áður er sagt, gróft próf til ákvörðunar á fibrinogeni, en einnig er hægt að mæla fibrinogen með því að fella það út,

þvo það og vigta eða mæla tyrosin innihald þess spectrometrískt. Fibrinogen lækkar, ef framleiðsla á því er minnkuð t.d. í lifrarsjúkdómum, en einnig ef mikið blóð hefur storknað innan æðanna í DIC (disseminerandi intravascular coagulation). Fibrinogen hækkar í langvinnri bólgu og þungun.

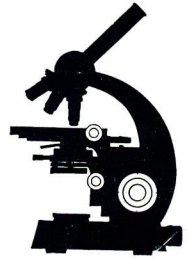
7. **Fibrin stabilising factor (13. factor):** Hægt er að athuga, hvort þessi þáttur er til staðar með því að reyna, hvort segi leysist upp í 5M urea upplausn. Skortur á þessum þætti er sjaldgæfur.

8. **Fibrin split products:** Þegar storknun hefur orðið innan æðanna, t.d. eftir lungnarek eða í útbreiddri storknun innan æða (disseminerandi intravascular coagulation), verkar trefjaklofi á trefjar og brýtur þær niður. Þá verða trefjaagnir í blóðinu, en þær geta hindrað að flögur starfi eðlilega, svo að sjúkl. um blæðir. Hægt er að ákvarða, hvort slíkar trefjaagnir eru til staðar með svokölluðu Fi-prófi, en það byggist á Latexkornum, sem þakin eru mótefnum gegn trefjaögnum. Ef þær eru í serum, hlaupa Latexkornin í kekki. Mjög mikilvægt er að greina útbreidda storknun innan æða (DIC), því að nauðsynlegt getur reynzt að gefa slíkum sjúkl. heparin til að hindra, að storknunin haldi áfram.

Nauðsynlegt er að geta gert öll ofangreind próf, til þess að hægt sé að gera sér grein fyrir orsök blæðingar. Það er oftast nægjanlegt að velja úr nokkur þeirra, en stundum er nauðsynlegt að gera þau öll. Einkum er þörf á mörgum prófum, þegar segamyndun er óeðlileg, en hægt að komast af með færri próf, þegar flögur og háráðar eru óeðlilegar.

Stefán Sæmundsson:

Pistill um smásjár



Þær smásjár sem mest eru í notkun hér á rannsóknarstofum, og um verður rætt, eru framleiddar af Carl Zeiss verk-smiðjunum og eru af RA eða GFL gerð.

Að vísu eru smásjár mjög svipaðar, en þó greina einstök atriði þær að, sem annaðhvort gera þær fjölhæfari eða sér-hæfari.

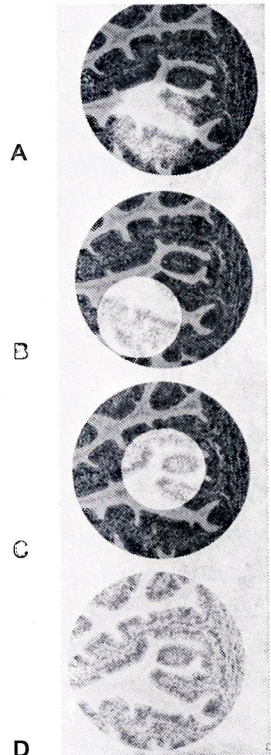
Algengasta gerðin, eins og sú sem hér er mynd af, er tvíaugna (binocular) RA með fjórum hlutglerjum (objective) og innbyggðum ljósgjafa.

Vert er að hafa í huga strax í upphafi að niðurstöður og árangur smjásjarrannsóknna byggjast á því að notkun og meðferð smásjárinnar sé sem réttust, enda er sú aðferð sízt seinlegri.

Stilling

Þegar sjónsviðið hefur verið skerpu-stillt (focuserað), er rétt hæð ljóspéttis-ins fundin með því að færa hann upp eða niður unz útlínur ljósopsins í fæti smásjárinnar sjást skarpt og ljósbrot er sem minnst við brúnirnar (mynd B). Ljóspéttirinn er síðan miðjustilltur með tveimur stilliskrúfum (mynd C) en ljós-

opið síðan opnað þar til sjónsviðið er allt upplýst. Hlutfall myndskrepu og birtu er stillanlegt með breyttu ljósopi sjálfs ljóspéttisins. Stærri breytingar á



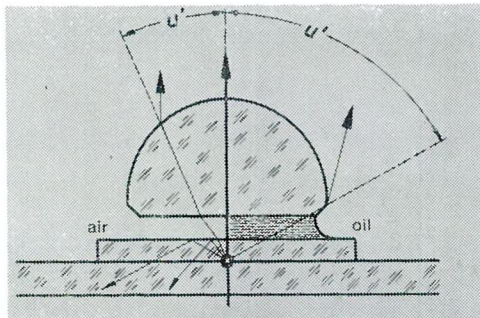
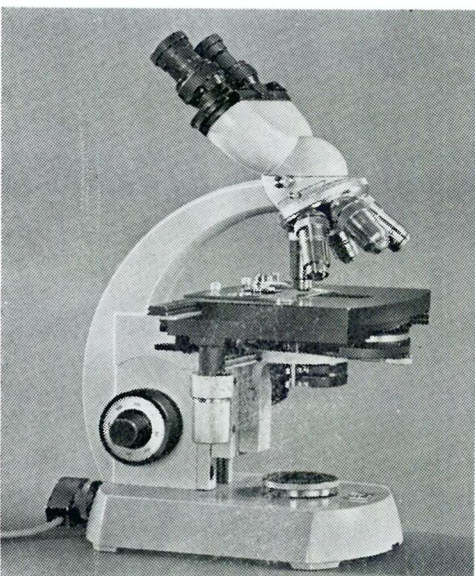
ljósmagni eru gerðar með mismunandi ljóssíum og einnig að sjálfsögðu með því að breyta straumnum í peru ljósgjafans.

Þessi lýsing (Köhlers-lýsing) er sú lýsing sem beztan árangur gefur. Sé skipt um hlutgler (objective) þarf venjulega að stilla smásjána að nýju.

Fyrir hlutgler sem stækka meira en 60x er rétt að nota olíu, þar sem hún dregur úr ljóstapi við yfirborð viðfangsglersins (preparat) og skýrir myndina (sjá skýr.mynd).

Hreinsun

Versti óvinur smásjárinnar er ryk, ef frá er talin ill meðferð. Ryk veldur í sjálfu sér engum skemmdum, en rýrir notagildi smásjár töluvert. Þegar ryk safnast svo í olíu (immersion-olíu) sem náð hefur að leka af viðfangsglerinu, myndast seig leðja sem ekki næst burtu



nema með sterkum efnum sem geta haft skaðleg áhrif á límingu linsanna í smásjáni.

Meðan þessi olía er ný, næst hún auðveldlega með þurrum klút, og ef þurfa þykir, hreinsuðu benzíni. Þannig umhírða á smásjá eftir hvern vinnudag mætti teljast jafn sjálfsögð og að þvo sér um hendur að dagsverki loknu.

Viðbótar fylgihlutir

Oft er önnur gerð smásjár nauðsynleg við sérrannsóknir, en þó er hægt með tiltölulega lítilli fyrirhöfn og tilkostnaði að bæta við þessa RA-gerð ýmsu sem annað hvort hæfir betur tilteknum rannsóknum eða á betur við þann sem notar smásjána.

Sjónvernd

Það má nú heita sjálfsagt að gera þá kröfu til nútíma smásjár að hún sé þægileg í notkun. Þreytandi smásjárvinna getur með tímanum valdið varanlegum augnskemmdum, og því er rétt að gefa því gaum strax í upphafi að velja t.d. ljóssíur og augngler þannig að sem minnst reyni á augað.

Dr. Þorvaldur Veigar Guðmundsson,
læknir:

Um phenylketonurii (PKU)

Aukinn útskilnaður á aminosýrum í þvagi á sér stað: a) Þegar reabsorption þeirra í nýrum er minnkuð (renal aminoaciduria) eða b) þegar concentration þeirra í blóði er aukin (overflow aminoaciduria). Í báðum tilfellum getur aðallega verið um að ræða aukinn útskilnað á öllum aminosýrum, ákveðnum flokki af aminosýrum eða aðeins einni aminosýru eða efni sem leidd eru af henni.

Í fyrri flokknum (a) getur ástæðan fyrir minnkaðri nýrnastarfsemi verið meðfæddur nýrnagalli (Franconi syndrome), vítamínskortur (C og D), eitrun (blý og kvikasilfur) eða sjúkdómur (hyperparathyroidismus). Við þessar aðstæður er aminosýrumagn í blóði normalt.

Í seinni flokknum (b) er magnið í aminosýrum í blóði hækkað, en það er orsökinn fyrir auknum útskilnaði aminosýru í þvagi.

Ástæðum fyrir hækkuninni má skipta í eftirfarandi flokka:

1) **Aukið niðurbrot próteina:** Þetta gerist t.d. við stóra vefjaskaða (bruna, meiðsli), thyreotoxicosis og krabbamein.

2) **Lifrasjúkdómar:** Lifrin tekur upp mikinn hluta af aminosýrum blóðsins og nýtir þær til uppbygginga próteina, nýmyndun glukosu og brennslu. Við alvarlegar lifraskemmdir stórminnkar þessi starfsemi lifrarinnar, aminosýrur hækka í plasma, og útskilnaður í þvagi eykst.

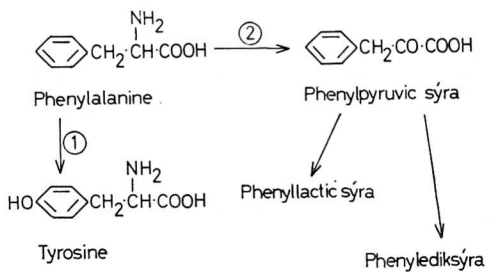
3) **Primer Aminoacidopathy:** Hér er um að ræða meðfædda galla á aminosýru efnaskiptunum. Það vantar hvata (enzyme), sem hvetur einhverja ákveðna efnabreytingu á efnaskiptabrautinni. Afleiðingin verður sú, að magnið í blóðinu af þeirri aminosýru, sem hvatinn verkar á, vex. Einnig vex útskilnaður í þvagi á sýrunni og/eða efnum sem leidd eru af henni. Allmörg dæmi um þetta eru þekkt; þau eru öll sjaldgæf. Ef ekkert er að gert valda flestir þessara hvatagalla (og sú truflun sem þeir valda á aminosýru efnaskiptum) alvarlegum heilaskemmdum og börn þau, sem eru haldin þessum sjúkdómum ná ekki andlegum þroska en verða fávitar. Einna algengast af þessum sjúkdómum er phenylketonuria (PKU). Í þessum sjúkdómi vantar hvatann phenylalanine hydroxylase; afleiðingin er sú að phenylalanine breytist ekki í tyrosine (sjá mynd 1) heldur hleðst upp í líkamanum. Við aukna concentration á phenylalanine breytist meira af sýrunni í phenylpyruvic sýru og efni leidd af henni. Magnið af öllum þessum efnum eykst í blóði og þau skiljast út í þvagi í mikið auknu magni, en af því dregur sjúkdómurinn nafn.

Ef börnum með þennan sjúkdóm er

gefið phenylalaninesnautt fæði frá því að þau eru aðeins fárra daga gömul er hægt að halda phenylalaninemagninu í blóði innan normal marka eða aðeins lítið eitt hækkuðu. Langflest börn, sem þannig eru meðhöndluð ná það háum andlegum þroska að þau verða sjálfbjarga í lífinu. Mörg ná fullum andlegum þroska. Það hefur sýnt sig, að því fyrr sem meðferð er hafin, því betri er árangurinn. Ef meðferð byrjar ekki fyrr en komin eru fram sýnileg merki um heilaskemmdir er árangurinn af meðferðinni lélegur. Mikilvægi þess að greina sjúkdóminn á fyrstu dögum ævinnar er því augljós. Það er ástæðan fyrir því, að víða er farið að rannsaka öll börn, sem fæðast með tilliti til þessa sjúkdóms. Prófessor Kristbjörn Tryggvason hefur gengizt fyrir því, að slík fjöldaskoðun fari fram hér á Íslandi, en hún er nú um það bil að hefjast. Þegar skoðunin er komin í fullan gang, er ætlunin að rannsaka öll nýfædd börn á landinu.

Á síðastliðnum áratug komu fram ýmsar aðferðir til þess að greina PKU hjá börnum meðan þau eru aðeins fárra daga gömul og áður en nokkur sjúkdómseinkenni eru komin fram. Hér verða nefnd fjögur slík próf.

Einfaldast er **ferric chloride próf**: Fáum dropum af tíu prósent ferric chloride upplausn er bætt út í þvag í tilraunaglassi, ef phenylpyruvic-sýra er í þvagini (sjá mynd 1) gefur hún grænan eða bláan lit. Það verður að gera prufuna á ferksu þvagi, því að sýran oxiderast fljótt í basisku þvagi. Ef ekki næst í þvag má gera prófið með því að láta ferric chloride drjúpa í vota bleyju.



Mynd 1

Leið 1 sýnir myndun tyrosine úr phenylalanine, en þessi efnabreyting gerist vegna hvetjandi áhrifa phenylalanine hydroxylase. Þennan hvata vantar í sjúkdómnum PKU, og er leið 1 því ekki farin.

Mikið hleðst þá upp af phenylalanine og leið 2 er farin í vaxandi mæli. Magnið af phenylalanine, phenylpyruvic-, phenyllactic- og phenyledeicssýru eykst í blóði, en það veldur auknum útskilnaði í þvagi af þessum efnun.

Þetta próf er ekki nákvæmt og því tapast allmörg tilfelli, ef það er notað við hópskoðanir.

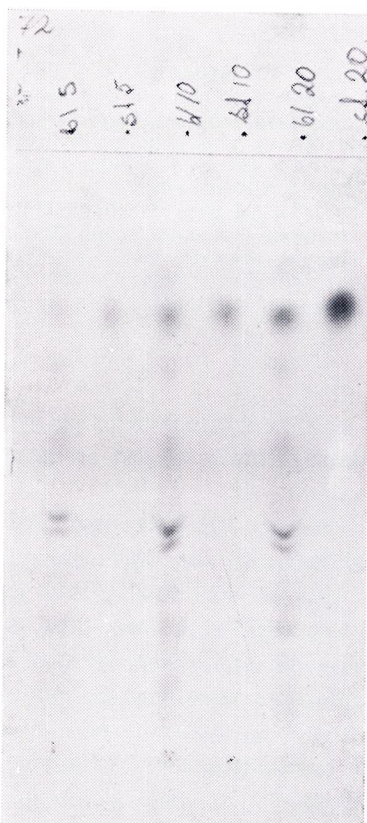
Guthriepróf: Við þetta próf eru notaðir sýklasporar, sem þurfa phenylalanine til þess að vaxa. Mælingin er gerð á blóði, sem tekið er úr hæl, látið drjúpa á þerripappír og þurrkað, sýnið er klippt úr pappírnum með gatara, platan er látin á ætið og sýklarnir fara að vaxa. Stærð vaxtarhringsins í kringum plötuna stendur í hlutfalli við magnið af phenilalanine í blóðinu, sem látið var á pappírinn. Svipaðar plötur eru útbúnar með standard-upplausn (2—20 mg%). Með því að bera saman stærð vaxtar-svæðanna í kringum standardana og blóðsýnin, er hægt að fá allgóða mælingu á phenylalaninemagni blóðsins.

Flúórometrik aðferð: Phenylalanine gefur flúóresent ljós með ninhydrini; þennan eiginleika er hægt að nota til nákvæmra mælinga á phenilalanine í blóði.

Thin layer chromatography: Með því að velja rétt upplausnarefni er hægt að breyta þessari aðferð til þess að skilja phenilalanine frá öðrum aminosýrum í

blóði. Síðan eru aminosýrurnar litaðar með ninhydrinupplausn (sjá mynd 2). Strykleiki litarins og stærð blettsins stendur í hlutfalli við phenylalaninemagnið í blóðinu. Á sömu plötu eru láttnar standard upplausnir (2,5-20mg% phenylalanine) og með samanburði á stand-ard og sýni er hægt að fá allgóða mælingu á phenylalaninemagni blósins. Þetta er mælingaaðferðin sem verður notuð við skoðunina hér. Hún hefur þann höfuðkost að auk þess að mæla phenylalanine sýnir hún ef magn annarra aminosýra í blóði eru verulega aukin, þ.e. hún gefur möguleika á að greina bæði PKU og ýmsa aðra galla í aminosýru efnaskiptanna.

Þegar þessari aðferð er beitt eru sýnin tekin á þerripappír á sama hátt og lýst var við Guthriepróf. Klipptir eru þrjú diskar úr dropanum með gatara og láttnir í lítið glas. Til þess að leysa upp aminosýrurnar eru fimmtíu microl. af 50% ethanoli í vatni láttnir í glasið. Glasið er látið standa í ísskáp yfir nótt (eða lengur). Þessar sýnaupplausnir eru notaðar við chromatographyuna (aðskilnaðinn). Þunnar álplötur, sem á er mjög þunnt lag af cellulose eru notaðar við aðskilnaðinn. Lítil sýni (2-5 mikrol.) af blóð og standardupplausnum eru mæld með mikropípettum og sett í röð á celluloselagið á neðsta hluta plötunnar, en hún er látin upp á rönd í glerkassa þannig, að sýnin eru næst röndinni, sem snýr niður. Í botni kassans er upplausnarefnið (í þessu tilfalli acetone: butanol: ísedik: vatn í hlutföllunum 35:35:10:20; um það bil ½ cm á dýpt), sem notað er til að framkalla aðskilnaðinn. Upplausnin sýgst hægt upp plötuna og ber



Mynd 2

Aðskilnaður á aminosýrum í blóði með thin layer chromatography. Sýnin voru látin neðst á plötuna (neðstu svörtu blettirnir). Upplausnarefnið rann upp að þverlínunni. Sett var til skiptis á plötuna blóð og phenylalanine standard upplausn. Phenylalanine var bætt í blóðið, sem notað var og sést því betur heldur en í normal blóðsýnum.

með sér aminosýrurnar eitthvað áleiðis. Þær sýrur sem eru auðleystastar ferðast lengst með upplausnarefninu en þær, sem eru minnst leysanlegar ferðast stytzt. Platan er látin vera í kassanum þar til upplausnarefnið hefur farið 10 cm upp eftir henni, þá er hún tekin upp, þurrkuð með háþurrku og sett í annan kassa, sem í er sama upplausnarefni að viðbættu ninhydrini. Þegar sú upplausn hefur farið 10 cm upp eftir plötunni er hún tekin og þurrkuð eins og áður er lýst. Síðan er hún látin vera nokkrar mínútur í þurrkskáp við 60° hita, en við það framkallast liturinn á aminósýrunum. Magnið af phenylalanine í sýnunum er síðan fundið með samanburði á blettunum eins og áður er lýst. Platan þarf að vera um það bil 1½—2 klst. í hvor-um kassa. Aðferðin tekur því um það

bil 4 klst. eftir að búið er að leysa upp sýnin, en það þarf að gera daginn áður. Hægt er að setja 10—12 sýni auk stand-ardupplausna á hverja plötu.

Blöðsýnin eru venjulega tekin úr hæl-um á ungbörnum þegar þau eru 6—10 daga gömul. Við sýnatökuna er mikil-vægt að nota alltaf samskonar pappír (t. d. Whatman nr. 3 Chromaoto-graphy-pappír) svo að blóðmagnið á hverri plötu sé alltaf jafnmikið. Það er augljóst, að auðvelt er að senda sýni, sem tekin eru á þennan hátt.

Ekkert er vitað um tíðni PKU hér á landi, en ef hún er svipuð og í nágranna-löndum okkar má reikna með að eitt barn af hverjum átta til tíu þúsund hafi þennan sjúkdóm. Auk þess má búast við að aðrir erfðagallar í aminisýruefna-skiptum finnist nokkru sjaldnar.

Höfum fyrirbyggjandi vörur frá:

MEDIPLAST A.B.

einnota:
Sprautur
nálar
catheter o.fl.

SJUCO A.B.

einnota:
Plast-hanzkar
plast-lök o.fl.

L R INDUSTRIES

gúmmíhanzkar:
Regent
Skin-thin
Coral
Husky

HERMES hf.

Grettisgötu 8 — Reykjavík — Símar: 25490 - 20780

Litninga- rannsóknir

Hér verður í stuttu máli gerð grein fyrir litningarannsóknum og helstu litningagöllum, sem leitað er að.

Litningar eru í kjörnum allra fruma lifandi vera. Á þeim eru genin, sem stjórna starfsemi frumanna. Litningar eru byggðir upp af DNA, RNA og eggjahvítu efnum. Snemma í frumskiptingunni sjást litningarnir sem tvöfaldir dökkir þræðir fastir saman á þráðhaftinu, allir í einni bendu, en milli skiptinganna eru þeir ógreinanlegir. Það var því ekki fyrr en tókst að rækta frumur í tilraunaglösum og sprengja þær, að verulegur skriður komst á litningarannsóknir.

Á fyrsta stigi frumskiptingarinnar sjást litningarnir sem langir þræðir, en þeir styttest og gildna eftir því sem á líður skiptinguna. Þvert yfir frumu í skiptingu liggja þráðteinungar milli tveggja geislaskauta og á öðru stigi skiptingarinnar raða litningarnir sér um þráðhaftið á miðja teinungana, en á þriðja stigi skiptingarinnar skiljast litningapartarnir að og hver fylgir teinungunum að geislaskauti og verða þá ósundurgreinanlegir. Er því frumskiptingin stöðvuð á öðru stigi hennar. Það er gert

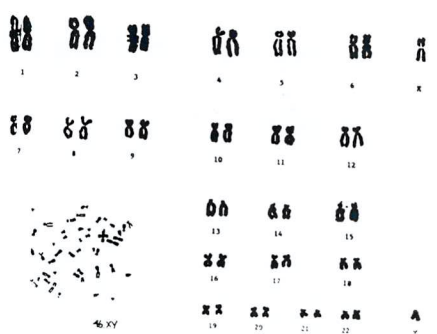
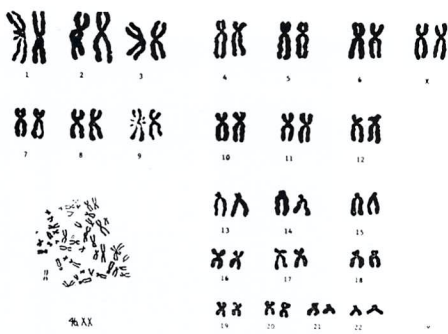
með colchicini og verður komið að því hér á eftir.

Frumuræktun með tilliti til litningarannsókna

Þegar athuga á litninga, er tekið mergsýni eða ræktaðar blóðfrumur eða húðfrumur. Hér er blóðræktunin notuð. $\frac{1}{2}$ ml hepariniseraðs blóðs er dreginn í 2 ml sprautu og einum dropa Phyto-hæmagglutinins bætt í, Phyto örvar skiptingu lymphocytanna. Því næst er dreginn $1\frac{1}{2}$ ml AB serums í sprautuna, þessu blandað og síðan skilið niður með 500 rps í 5—7 mín. Flotinu er sprautað í 5 ml 199 ætis, látið ræktast í 3 daga í 37° hitaskáp. Þá eru settir 5 dropar af colchicini (0,003 mg/ml), en colchicin slítur sundur þráðteinungana og stöðvar þannig frumskiptinguna. Eftir ca. $1\frac{1}{2}$ tíma eru frumurnar skildar niður í 10 mín. með 3000 rps og á þær hellt hypoton upplausn ca. $\frac{1}{2}$ ml 0,0750 M KC1. Osmosa veldur því að frumurnar þenjast út og litningarnir aðskiljast í hypotonisku upplausninni. Eftir 10 mín. eru frumurnar hertar í kældri blöndu af metanoli og ísediki 3:1 og þær skildar niður í 5 mín. 4000 rps. Skipt er um herði þar til hann er orðinn alveg tær. Þá er frumunum sprautað á gler og þær síðan litaðar í orceini og dekkglar sett á. Er þær þá tilbúnar til athugunar.

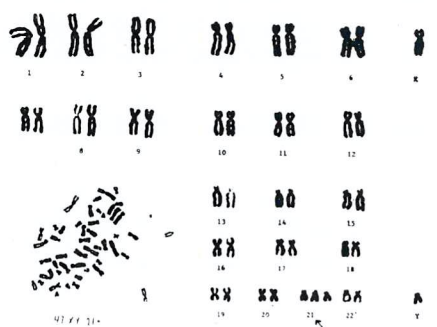
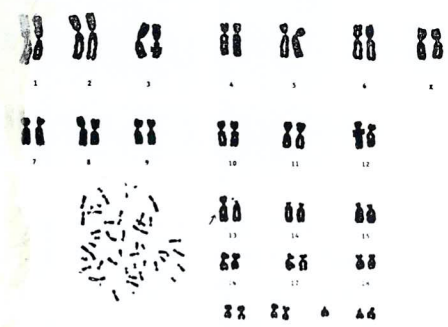
Litningagreining

Frumurnar eru skoðaðar í smásjá, litningar taldir og greindir sundur. Ef vafi er um niðurstöðu er tekin mynd, hún stækkuð og litningarnir klipptir út og þeim raðað saman. Litningarnir eru greindir sundur eftir stærð og eftir því



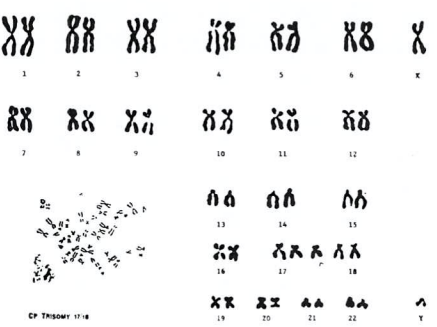
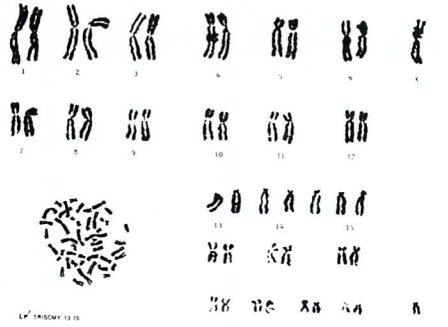
Litningar eðlilegs kvenmanns, 2n, 46, XX.

Litningar eðlilegs karlmanns, 2n, 46, XY.



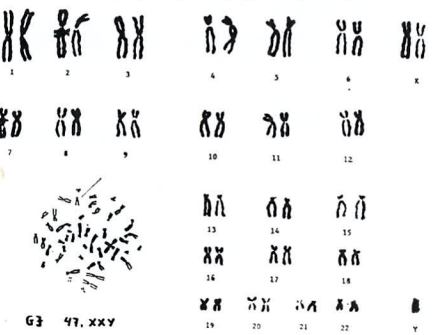
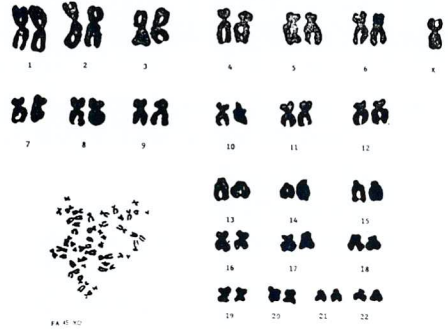
Litningabrennd no. 21, mongóli, 2n+1, 47, XY, 21+.

Arfberi mongóla-translocationar, 2n+1, 45, +G, +D, +t(D/G).



Litningabrennd no. 13, 2n+1, 47, XY, 13+.

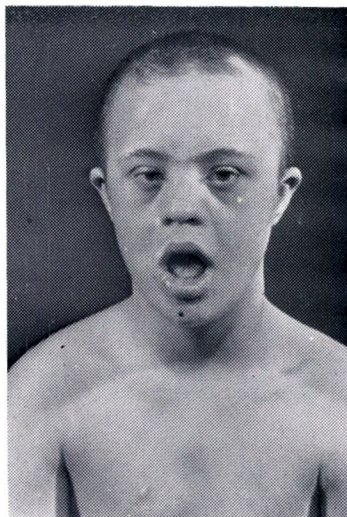
Litningabrennd no. 17-18, 2n+1, 47, XY, (17-18)+.



hvar á þeim þráðhaftið er. Menn hafa 46 litninga, 22 þör svokallaðra líkamslitninga og 2 kynlitninga. Litningur no. 1 er stærstur og metacentriskur (þráðhaftið skiptir honum til helminga), no. 2 er álíka stór og no. 1, en submetacentriskur (þráðhaftið nokkuð ofan við miðju), no. 3 er metacentriskur, en minni en no. 1. No. 4 og 5 eru mjög submetacentriskir. Litninga no. 6—12 er nokkuð erfitt að greina sundur, en no. 8 og 11 eru metacentriskir, og no. 9 litast oft mjög veikt um þráðhaftið og no. 12 er submetacentriskastur af hópnum. No. 13, 14 og 15 eru acrocentriskir, þráðhaftið er mjög ofarlega á þeim og auk þess hafa þeir svokallaða „satellita“ á styttri arminum. No. 16 er metacentriskur, no. 17 submetacentriskur, no. 18 enn meira submetacentriskur. No. 19 og 20 eru metacentriskir og 21 og 22 eru acrocentriskir með satellita eins og no. 13—15. X kynlitningurinn er álíka stór og no. 6, en nokkuð metacentriskur, en Y kynlitningurinn er acrocentriskur, álíka stór og no. 21 og 22, en hefur enga satellita. Karlmenn hafa X og Y kynlitning, en konur tvö X. Litningar no. 1—3 kallast A-hópur, no. 4—5 B-hópur, 6—12 C-hópur, 13—15 D-hópur, 16—18 E-hópur, 19—20 F-hópur og 21—22 G-hópur.

Líkamslitningagallar

Algengasti litningagalli, sem þekktur er, er litningaþrennd no. 21, en hún orsakar mongólisma, Down's syndrome. Mongólar hafa 47 litninga, einn auka no. 21. Álitið er að þetta stafi af rangri skiptingu við myndun kynfruma og þá oftast í eggfrumu konunnar, því mon-



Mongóli.
Litningaþrennd
no. 21.

gólar fæðast oftast hjá konum um og yfir fertugt (30 ára 1 af 2.500; 30—34 ára 1 í 1.200; 35—39 1 í 300 og 40—45 1 í 50 fæð.). Kenningin er sú, að eggfrumur hafi beðið lengi á ákveðnu stigi í rýrskiptingunni. Þegar fruman loks heldur áfram að skipta sér verður útkoman fruma með 24 litninga (tvo no. 21) og fruma með 22 litningum (engan no. 21). Sú síðari deyr, en ef hin fyrri nær að frjóvgast með eðlilegri kynfrumu með 1 no. 21 verður útkoman 47, 3 no. 21. Mongólar hafa skásett augu og mörg önnur augnaeinkenni, stutt höfuð og mjög oft hjartagalla. Í lófa þeirra er oft ein lína þvert yfir, svokölluð simian line (fjögurrafingra lína). Auk litningaþrenndar er til arfgengur mongólismi, translocation mongolism, þ.e. annað hvort foreldrið ber litningagallann, er arfberi og skiptir þá aldur móðurinnar engu máli. Hefur einn litningur no. 21 flutzt yfir á annan litning, oftast no. 13 og erfast þeir þá saman sem einn. Arfberi

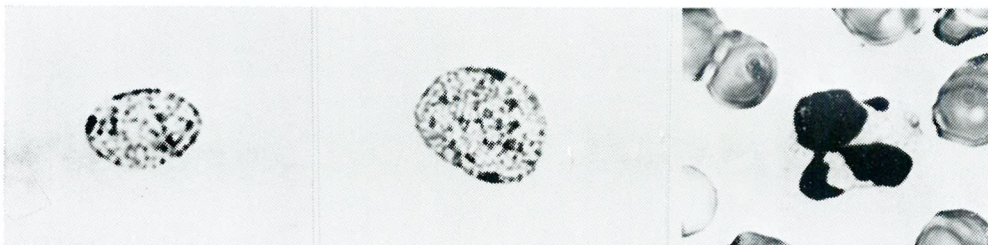
hefur þá 45 litninga, en einn litningurinn er raunverulega tveir fastir saman. Arfberi getur myndað fernskonar kynfrumur. Eðlil., arfbera, mongóla og svo frumur þar sem vantar litning no. 21 og verður þá oftast fósturlát. Ef vitað er að annað foreldri er arfberi er hægt að rækta frumur úr legvatni konunnar þegar hún er komin 8—12 vikur á leið og finna litninga fóstursins og þá meðgangan stöðvuð eða látin halda áfram eftir niðurstöðu rannsóknarinnar.

Annar litningagalli er litningaprennd no. 13, Patau's syndrome, en sá galli er mun sjaldgæfara en mongólismi. Álitið er að mikið af fósturlátum sé af þessum orsökum. Þessi börn hafa mjög oft klofna vör og klofinn góm, mjög stutt á milli augnanna, höfuðið er stutt og lítið og heilinn er oft vanskapaður, framheilinn í einu hólf í stað tveggja o.fl. Eyru eru vansköpuð, neðarlega á höfðinu, þau hafa oft aukafingur og aukatær og línur í lófum eru mjög sérkennilegar. Þessu fylgir einnig hjartagalli auk margra annarra innri vanskapana. Yfirleitt lifa þessi börn ekki af fæðinguna eða deyja á fyrstu mánuðum ævinnar. Þessi litningagalli er einnig til í translocationsformi.

Álíka algeng er litningaprennd no. 17—18, þau börn hafa einnig hjartagalla, vansköpuð eyru, mjög neðarlega á höfðinu og eru vangefin og deyja á fyrstu mánuðum ævinnar. Þau hafa áberandi litla höku, lítið höfuð, en langan hnakka. Þau eru oftast mjög slöpp, en börn með litningaprennd no. 13 eru yfirleitt stinn. Þessir litningagallar hér að ofan eru algengastir af líkamslitningagöllum. Sjaldgæfari eru t.d. allskonar translocationir; deletion, þ.e. litningapartur brotnar af, mosaik, þ.e. hluti frumanna eðlilegur, en hinn hlutinn með litningagalla o.fl.

Kynlitningagallar

Gallar í kynlitningum eru álíka algengir og líkamslitningagallar. Þeir eru aðallega fjórir: Turner syndrome, Klinefelter syndrome, „superfemale“ og „supermale“. Turner hefur 45 litninga, 22 pör líkamslitninga, en aðeins 1 kynlitning X. Þeir eru að útliti eins og kvenmenn, ytri kynfæri eru kvenkyns, en eggjastokkana vantar og verða því ekki kynþroska, fá ekki secunder kyneinkenni nema með hormónagjöfum. Þær eru yfirleitt litlar, ca. 1,52 m á hæð, með áberandi stuttan háls og oft með sérlega falllegar neglur. Greind þeirra er nokkuð



Fruma úr munnstroki eðlilegs kvenmanns, XX.
Eitt „Barr body“.

Fruma úr munnstroki „superfemale“, XXX.
Tvö „Barr body“.

„Drumstick“ í leucolyta úr blóðstroki eðlilegs kvenmanns, XX.

eðlil. Turner fæðist ca. 1 af hverjum 3000 stúlubörnum.

Klinefelter hefur 47 litninga, 22 þór líkamslitninga, en 3 kynlitninga XXY. Þeir eru að ytra útliti sem karlmenn, hafa oft vaxtarlag konu en eru áberandi kloflangir og handleggjalangir. Þeir hafa oft stækkuð brjóst, og lítil eistu. Þeir eru yfirleitt með frekar lága greindarvísitölu. Einstaka þeirra hafa getað átt börn, en flestir eru ófrjóir og er álit- ið að ca. 30% ófrjórra karlmannna séu Klinefelter. Þeir eru ca. 1 af hverjum 400 drengjafæðingum.

Svokölluð „superfemale“ hafa 3 X kynlitninga. Þær eru nokkuð eðlilegar útlits, en hafa mjög lága greindarvísitölu. „Superfemale“ fæðast 1,3 af 1.000 stúlubörnum.

„Supermale“ XYY hafa uppgötvast nú á síðari árum. Þeir eru mjög hávaxnir, en helzt er tekið eftir þeim vegna afbrotahneigðar og hefur valdið deilum hvort þeir eru sakhæfir eða ekki.

Sjaldgæfari kynlitningagallar eru t.d. „iso-litningur“, þ.e. litningurinn hefur klofnað sundur þvert en ekki langsum og útkoman verður annaðhvort mun minni litningur eða mun stærri. Einnig er til kynlitninga-mosaik, hluti frumanna er eðlilegur en hinn hlutinn með kynlitningagalla o.fl.

Þegar grunur leikur á að um kynlitningagalla sé að ræða er oft tekið fyrst blóðstrok eða munnstrok áður en tekið er blóð í litningarannsókn. Ef munnstrok eðlilegs kvenmanns er litað með Crecyl Fast Violet litast dökkur dill („Barr body“) við brún ca. 30% frumanna, það er annar X kynlitningurinn, sá virki.

Karlmaður með XY kynlitninga hefur engan slíkan díl í sínu munnstroki, kona með XX kynlitninga hefur einn, Klinefelter XXY einn, „superfemale“ XXX tvo, XXXX þrjá o.s.frv.

Í blóðstroki konu XX, finnst ca. 1% „drumstics“ í leucocytum. „Drumstic“ er lítill sepi á stilk, minni en hinir separnir og litast oftast dekkri. XY karlmaður hefur engan „drumstick“, Klinefelter XXY hefur einn, XXX tvo etc.

Með þessum athugunum á frumunum er hægt að greina Klinefelter frá eðlilegum karlmanni og Turner og „superfemale“ frá eðlilegum kvenmanni og þar með ákvarða hvort litningarannsóknar sé þörf.

Gagnsemi litningarannsókna

Oft er erfitt að greina sjúklinga með litningagalla eingöngu við klíniska skoðun og hefur litningarannsókn mikla þýðingu til sjúkdómsgreiningar. Miklu máli skiptir að vita hvort um arfgengan galla er að ræða eða ekki svo hægt sé að fyrirbyggja fæðingu fleiri vanskapaðra einstaklinga. Áður var arfberum ráðlagt að hætta barneignum, en nú er eins og áður er sagt hægt að rannsaka litninga fóstursins á ca. 12. viku og stöðva þannig meðgöngu afbrigðilegs fósturs.

Hér að framan hefur verið greint frá helztu litningagöllum í mönnum og aðferðum við að greina þá. Aðeins hefur verið stiklað á stóru, þar sem ekki er hægt að gera svo yfirgripsmiklu efni skil í stuttri grein.

AÐALHEIMILD: Lennox, B.: Chromosomal Abnormalities in Man. Recent Advances in Pathology. Eighth edition, 1966.

Nefndastörf

Á fundi Meinatæknafélags Íslands 26. október s.l. var skipað í eftirtaldar nefndir: 1) laganefnd; 2) skólanefnd; 3) barnaheimilisnefnd; 4) fræðslunefnd; 5) skemmtinefnd; 6) undirbúningsnefnd Norðurlandamóts meinatækna; 7) ritnefnd. Hér á eftir er gerð stutt grein fyrir störfum nefndanna í vetur.

Laganefnd

Í laganefnd MTÍ voru kosnar Jóhanna Jónasdóttir og Bergljót Halldórsdóttir.

Eftirfarandi breytingar voru samþykktar á aðalfundi Meinatæknafélags Íslands 27. apríl 1971.

2. gr.

Tilgangur félagsins er:

1. Að vinna að bættri menntun meinatækna á hinum ýmsu sviðum meinatækninnar.

Liður 1. áður, verði liður 2.

Liður 2. áður, verði liður 3.

Liður 3. áður, verði liður 4.

12. gr.

Önnur málsgrein orðist svo:

Félagsmenn, sem hættir eru störfum, greiði hálf gjald, en hafa ekki atkvæðisrétt á félagsfundum.

14. gr.

Nemun, sem lokið hafa bóklegu námi úr Meinatæknaskólanum, er heimilt að sækja félagsfundi. Hafa málfrelsi og tilögurétt, greiði hálf félagsgjald, en hafa ekki atkvæðisrétt.

Eru félagsmenn vinsamlega beðnir

að skrifa áður taldar breytingar inn á eintak sitt af lögunum. Vanti þá eintak, á félagið nægar birgðir. Í undirbúningi er reglugerð fyrir meinatækna og með tilkomu hennar gæti verið þörf laga-breytinga á árinu. Hefir stjórnin því talið heppilegra að bíða með endurprentun að sinni.

Skólanefnd

Í skólanefnd fyrir meinatæknadeild Tækniskóla Íslands var kosin Jóhanna Jónasdóttir og til vara Edda Benediktsdóttir. Aðrir í nefndinni eru Bjarni Kristjánsson skólastjóri, prófessor Ólafur Bjarnason, prófessor Davíð Davíðsson og dr. Eggert Jóhannsson. Nokkrir fundir hafa verið haldnir um starfsemi deildarinnar, og fundur þar sem menntunarnefnd meinatækna og meinatækninema skýrði frá niðurstöðum sínum um endurskoðun á námi meinatækna.

Barnaheimilisnefnd

Í barnaheimilisnefnd MTÍ voru kosnar Halla Hauksdóttir, Inga Halldórsdóttir, Þórunn Guðmundsdóttir og Helga Erlandsdóttir.

Lítið hefur þokast í þá átt að fá fleiri barnaheimilispláss fyrir meinatækna. Nefndin auglýsti eftir húsnæði til barnaheimilisrekstrar fyrir alla meinatækna, en án árangurs. Rætt var við Georg Lúðvíksson, forstöðumann Ríkisspítalanna og sagði hann, að komið hafi til tals að bæta við nýju barnaheimili við Landspítalann með ca. 25 plássum og ættu allar stéttir Landspítalans möguleika á að fá þar inni. Fyrirhugað er að ræða einnig við Hauk Benediktsson, forstöðumann Borgarspítalans. Nefndin

mun svo á næstunni kanna þörf meina-
tækna fyrir barnaheimilisplass og leggja
þær niðurstöður fyrir forstöðumenn
spítalanna.

Fræðslunefnd

Í fræðslunefnd MTÍ voru kosnar Anna
Norland, Hlín Aðalsteinsdóttir og Sif
Jónasdóttir. Á síðastliðnum vetri voru
haldnir 4 fræðslufundir, sem voru mjög
vel sóttir og veitingar glæsilegar hvar-
vetna. Á fyrsta fundi, sem haldinn var á
Borgarspítalanum, ræddi prófessor Guð-
mundur Eggertsson um próteinmyndan-
ir. Annar fundurinn var haldinn á Rann-
sóknastofu Háskólans við Barónsstíg og
talaði Arinbjörn Kolbeinsson læknir um
sýkla og fúkkalyf. Þriðji fundurinn var
haldinn í kennslustofu Landspítalans, og
talaði Halla Hauksdóttir meinataeknir
um litningarannsóknir. Fjórti fundurinn
var haldinn að Keldum og talaði Bjarni
Konráðsson læknir um nýrun og starf-
semi þeirra. Síðasti fræðslufundur verð-
væntanlega haldinn á Landakoti í maí
og mun þá Guðmundur Þórðarson læknir
tala um blóðflokkarnir í barnsfaðernis-
málum.

Skemmtinefnd

Í skemmtinefnd MTÍ voru kosnar Sig-
rún Eggertsdóttir, Guðrún Dóra Erlends-
dóttir og Erla Þórðar. Skemmtinefnd
hefur starfað með miklum blóma í allan
vetur, og er það ekki sízt að þakka hinu
óeingingjarna starfi nefndarinnar, sem
hefur lagt nótt við nýtan dag, ásamt
gífurlegum áhuga félagsmanna. Nú er
ætlunin að halda Sumarfagnað MTÍ að
Hótel Esju. Nefndin treystir á skemmt-
anafýsn meinataekna og félagsanda og

vonar að þar verði fjölmennt og góð-
mennt.

Undisbúningsnefnd Norðurlandamóts meinataekna

Í undirbúningsnefndina voru kosnar
Þorbjörg Kjartansdóttir og Jónhildur
Halldórsdóttir, en auk þeirra starfar
stjórn MTÍ að undirbúningnum. Meina-
tæknifélög Norðurlandanna, NML, hafa
með sér náð samstarf og hafa meina-
tæknimót verið haldin annað hvert ár, til
skiptis af félögum samtakanna. Síðasta
mót var haldið 1971 í Osló, og var þar
Þorbjörg Kjartansdóttir frá Íslandi. Nú
er röðin komin að MTÍ að annast mótið,
og verður það haldið hér í júní 1973 að
Hótel Loftleiðum. Nefnd þessari er fal-
inn allur undirbúningur mótsins, svo
sem útvegum húsakynna, skipulagning
dagskrár, útvegum fyrirlesara o.fl. Gef-
inn verður út bæklingur í haust um til-
högun mótsins og sendur öllum Norður-
löndunum.

Alþjóðamót meinataekna (IAMLT)
verður haldið í Vín í Austurríki dagana
2. til 7. júlí í sumar. Nokkrir fulltrúar
munu fara frá Íslandi.

Ritnefnd

Í ritnefnd voru kosin Guðrún Árna-
dóttir, Steinunn Theódórsdóttir, Edda
Benediktsdóttir, Steinar Árnason og
Guðrún Yngvadóttir.

Nokkur seinkun var á útkomu blaðs-
ins vegna aðalfundar.

□_____

Menntunarnefnd meinataekna

Þann 8. júlí 1971 skipaði formaður
MTÍ menntunarnefnd meinataekna og
meinataeknanema. Nefndina skipa meina-



Ávallt fyrirbyggjandi

KLOSSAR

á börn og fullorðna

GEYSIR ^H/_F

tæknar frá hinum ýmsu árgöngum
Meinataeknisólans ásamt nemum. Auk
formanns eiga sæti í nefndinni:

Hrefna Kjartansdóttir, meinataeknir,

Rannsóknastofu Háskólans

Guðrún Árnadóttir, nemi,

Rannsóknastofu Háskólans

Fanney Kristbjarnardóttir, nemi,

Rannsóknastofu Háskólans

Edda Benediksdóttir, meinataeknir,

Landspítalanum

Steinunn Oddsdóttir, meinataeknir,

Landspítalanum

Sigrún Eggertsdóttir, nemi

Landspítalanum

Guðrún Yngvadóttir, meinataeknir,

Borgarspítalanum

Sif Jónasdóttir, nemi,

Borgarspítalanum

Heiðbjörg Kristmundsdóttir nemi á

1. ári

Tilgangur með skipun nefndarinnar
var að ræða menntunarmál meinataekna
og reyna að skipuleggja betur verklegt

og bóklegt nám þeirra. Nefndin hefur
sent tillögur um endurbætur á náminu
til skólanevndar Meinataeknisólans og
átt við hana viðræður.

Aðalfundur

Aðalfundur MTÍ var haldinn 24. apríl
að Hótel Esju. Dagskráin var sem hér
segir:

1. Lesin var skýrsla félagsstjórnar.
2. Lesnir upp reikningar félagsins og
samþykktir.
3. Lagabreytingar ræddar.
4. Ákvörðun tekin um félagsgjald.
5. Kosning stjórnar.
6. Önnur mál.

Í stjórn félagsins voru kosin:

Formaður: Guðbjörg Sveinsdóttir,

Varaform.: Guðrún Árnadóttir,

Bréfitari: Ragnhildur Kolka,

Fundarritari: Guðrún Yngvadóttir,

Gjaldkeri: Erla Þórðardóttir,

Varastjórn: Vilborg Ólafsdóttir,

Steinar Árnason.

Jóhanna Jónasdóttir:

Samtök heilbrigðisstétta

Samtök heilbrigðisstétta voru stofnuð 15. jan. 1969, en undirbúningur hófst 1967.

Í undirbúningsnefnd áttu sæti María Pétursdóttir hjúkrunarkona, Arinbjörn Kolbeinsson læknir og Georg Lúðvíksson forstöðu maður.

Eftirtalin félög áttu fulltrúa á stofnfundinum:

Félag forstöðumanna sjúkrahúsa
á Íslandi,
Félag gæzlusystra (sem nú kallast
Félag þroskaþjálfara),
Félag íslenzkra sjúkrapjálfa
Hjúkrunarfélag Íslands
Ljósmeðrafélag Íslands,
Lyfjafraeðingafélag Íslands,
Læknafélag Íslands
Meintæknafélag Íslands,
Sjúkraliðafélag Íslands,
Tannlæknafélag Íslands.

Var frú María Pétursdóttir hjúkrunarkona kosin formaður, Einar Benediktsson lyfjafraeðingur ritari og Georg Lúðvíksson forstöðumaður gjaldkeri.

Varastjórn er Arinbjörn Kolbeinsson læknir, Gunnar Dyrset tannlæknir og Sigríður Gísladóttir sjúkrapjálfari.

Tilgangurinn með stofnun samtakanna var m.a. að stuðla að framförum á sviði heilbrigðismála og kynna einstakar heilbrigðisstéttir og starfssvið þeirra bæði innbyrðis og út á við. Margir stjórnarfundir og nokkrir fulltrúafundir hafa verið haldnir og ýmis mál rædd. Tveir opinberir fundir hafa verið haldnir á vegum samtakanna, sá fyrri í Domus Medica 8. nóv. 1969, um sýkingar á sjúkrahúsum og notkun fúka-lyfja, og hinn síðari 25. apríl 1971 um þjónustu á sjúkrahúsum og hjúkrunarkvennaskortinn. Ýmislegt gagnlegt og fróðlegt kom fram á þessum fundum, sem voru vel sóttir, en ekki er rúm til að rekja það nánar hér í blaðinu nú. Ýmislegt hefur verið rætt um fræðslu til almennings um heilbrigðismál, rætt um blaðaútgáfu og fræðslu í fjölmiðlum, en ekki mikið áunnizt ennþá.

Tannlæknafélag Íslands hefur á eigin vegum haldið uppi skipulegri fræðslu í útvarpi um nokkurt skeið um tannvernd og er það til fyrirmyndar.

Aðalstarfið hjá samtökunum s.l. ár hefur verið í sambandi við Frumvarp til laga um heilbríðisþjónustu, sem nú er komið fram á Alþingi, en hafði lengi verið í undirbúningi. Hafa öll aðildarfélag SHS þar lagt hönd á plóginn og nefnd síðan unnið úr tillögunum, og voru



YPIST CHAIR



SAGA 1



SAGA 2

● Nýjar gerðir af skrifborðsstólum
Framleiðandi: Stáliðjan, Kópavogi.

K R Ó M H Ú S G Ö G N

Hverfisgötu 82 — Sími 21175

þær sendar Heilbrigðismálaráðuneytinu 15. nóv. 1971. Enn er málið á dagskrá og á sjálfsagt eftir að vera um sinn.

Fornminjanefnd hefur verið skipuð til að vinna að söfnun gamalla muna tengdum störfum stéttanna og Fræðslunefnd til að vinna að kynningarstarfsemi m.a. í fjölmiðlum.

Stjórnarskipti urðu á aðalfundi 28. okt. 1971.

Núverandi formaður er Arinbjörn Kolbeinsson læknir ritari Jóhanna Jónasdóttir meinatæknir, gjaldkeri Georg Lúðvíksson forstöðumaður; varastjórn: Einar Benediktsson lyfjafr., Magnús

Gíslason tannlæknir og Pálína Sigurjónsdóttir hjúkrunarkona.

Á aðalfundi 1971 var einnig Dýralæknafélag Íslands tekið inn í samtökin. Nú á þessu ári 1972 hefur Félag ísl. læknaaritara óskað eftir aðild og fer sú beiðni fyrir næsta aðalfund.

Þetta verður að nægja að sinni og vonandi eiga þessi samtök eftir að verða sá sameiningaraðili, sem veitir félögum möguleika til að hafa þau áhrif á heilbrigðisþjónustuna í landinu, sem æskilegt er og auðveldar þeim að vinna saman að framþróun heilbrigðis- og félagsmála í landinu.

Lög

UM TÆKNIMENNTAÐAR HEILBRIGÐISSTÉTTIR

FORSETI ÍSLANDS gjörir kunnugt:

Alþingi hefur fallizt á lög þessi og ég staðfest þau með samþykki mínu:

1 gr.

Orðið heilbrigðistæknir er í lögum þessum notað sem samheiti þeirra, sem lokið hafa viðurkenndu námi tækni-
menntaðs starfsfólks við lækningar.

2. gr.

Rétt til starfa hér á landi sem heilbrigðistæknar hafa þeir einir, sem lokið hafa prófi í einhverri grein heilbrigðis-
tækni og hlotið löggildingu heilbrigðis-
málaráðherra að afloknu bóklegu og
verklegu námi.

Ráðherra setur reglugerð með nánari ákvæðum um náms- og menntunarskil-
yrði fyrir hverja stétt heilbrigðistækna.

3. gr.

Rétt til að kalla sig hér á landi starfs-
heiti, sem að mati heilbrigðisyfirvalda
fellur undir samheitið heilbrigðistæknir,
hafa þeir einir, er hlotið hafa til þess
löggildingingu heilbrigðismálaráðherra.

4. gr.

Heilbrigðistæknir starfar við heil-
brigðisstofnun eða við kennslustofnun
heilbrigðisstétta. Ekki má heilbrigðis-
tæknir starfa nema undir handleiðslu og
á ábyrgð sérfræðings á viðkomandi sviði.

5. gr.

Óheimilt er að ráða til heilbrigðis-
tæknistarfa aðra en þá, sem heilbrigðis-
málaráðherra hefur veitt löggildingu
samkvæmt lögum þessum og reglugerð-
um, sem settar kunna að verða um heil-
brigðistækna.

6. gr.

Um heilbrigðistækna gilda að öðru
leyti og eftir því, sem við getur átt, regl-
ur læknalaga, nr. 80 23. júní 1969.

Reglur læknalaga gilda um viðurlög
við brotum í starfi heilbrigðistækna, um
sviptingu löggildingar þeirra og um end-
urveitingu starfsréttinda.

Með mál út af brotum gegn lögum
þessum skal farið að hætti opinberra
mála.

7. gr.

Auk þeirra reglugerða, sem kveðið er
á um í 2. grein, getur ráðherra sett nán-
ari ákvæði í reglugerð um framkvæmd
laga þessara.

8. gr.

Lög þessi öðlast þegar gildi.

Gjört í Reykjavík, 16. apríl 1971.

Kristján Eldjárn

(L. S.)

Gylfi Þ. Gíslason.

MEINATÆKNAR!

Staða meinatækni við Sjúkrahúsið á
Selfossi er laus til umsóknar. Staðan
veitist frá 1. júlí n.k. Herbergi með
eldunaraðstöðu í hjúkrunarkvinnabú-
stað gæti fylgt með, ef óskað er. Upp-
lýsingar um starfið gefur ráðsmaður
sjúkrahússins, sími 99-1299.
Heimasími 99-1545.

Sjúkrahússtjórnin.

Ódýru búsaðhöldin frá Reykjalundi

Frumbúnaði Vinnuheimilid að Reykjalundi
REYKJALUNDUR

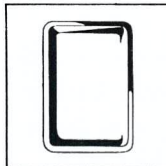


© ADALSKRIFSTOFAN

Plastáhöld ryðja sér æ meir til rúms í sífellt fjölbreyttari gerðum.
Þau hafa marga ótvíræða kosti:

- Þau brotna ekki.
- Þau eru létt og þægileg í meðförum, fara vel í skáp.
- Auðvelt er að þrifa þau.
- Lokuð matarilát eru mjög vel þétt.

Reykjalundur býður yður nú margvíslegar gerðir búsaðhalda úr plasti í fjölmörgum litum: fót, lítil og stór; fótur, opnar og lokaðar; kassa og box (bitabox); skálar, könnur, glös o. fl.



VINNUHEIMILID AÐ REYKJALUNDI
ADALSKRIFSTOFA REYKJALUNDI,
Mosfellssveit — Sími 91 66200
SKRIFSTOFA Í REYKJAVÍK
Bræðraborgarstíg 9 — Sími 22150

Rannsókn- aðstaða

Á SJÚKRAHÚSUM
UTAN REYKJAVÍKUR
OG NÁGRENNIS

Verði framkvæmd hins nýja frumvarps um heilbrigðisþjónustu að vonum, mun starfsem öll á sviði rannsókna taka stakkaskiptum út um landsins byggðir innan tíðar. Því væri fróðlegt að festa á blað, hvernig ástandið er í dag, þ.e. 1 maí anno 1972.

Akranes: 63 sjúkrarúm. Rannsóknastofa á staðnum. Starfinu gegnir maður, sem hyggur á annað og meira nám með haustinu. Vantar meinataekni frá 1. ágúst á að gizka.

Stykkishólmur: 30 sjúkrarúm + 24 rúm á geðdeild. Rannsóknastofa á staðnum. Starfið annast kona, sem hefur stundað sömu störf á sjúkrahúsum í Reykjavík og í Kaupmannahöfn.

Patreksfjörður: 19 sjúkrarúm. Engin rannsóknastofa. Einföldustu rannsóknir annast hjúkrunarkonur.

Ísafjörður: 34 rúm. Rannsóknastofa á staðnum og starfandi meinataeknir.

Hvammstangi: 30 rúm. Vísir að rannsóknastofu á staðnum. Einföldustu rannsóknir annast hjúkrunarkonur.

Blönduós: 35 sjúkrarúm + ellideild með 27 rúmunum. Rannsóknastofa á staðnum. Starfið annast maður, sem hafði áður kynnt sér rannsóknastörf á Landspítalanum.

Sauðárkrókur 24 sjúkrarúm + 24 rúm á ellideild. Rannsóknastofa og starfandi meinataeknir á staðnum.

Siglufjörður: 28 sjúkrarúm + 15 rúm á ellideild. Engin rannsóknastofa.

Akureyri: 150 rúm. Rannsóknastofa á staðnum. Þar starfa 3 meinataeknar ásamt 5 aðstoðarstúlkum.

Húsavík: 45 sjúkrarúm, þeim mun fjölga innan skamms upp í 63 rúm. Rannsóknastofa á sjúkrahúsinu, en enginn meinataeknir í starfi.

Egilsstaðir: 10 rúm. Rannsóknastofa og starfandi meinataeknir.

Seyðisfjörður: 25 sjúkrarúm. Engin rannsóknastofa.

Neskaupstaður: 30 sjúkrarúm + 7 á ellideild. Rannsóknastofa á staðnum. Starfinu gegnir kona, sem sótt hefur námskeið við Borgarspítalan.

Vestmannaeyjar: 38 sjúkrarúm. Rannsóknastofa á staðnum og starfandi meinataeknir.

Selfoss: 35 sjúkrarúm. Rannsóknastofa á staðnum og meinataeknir, sem mun hætta 1. júlí.

Keflavík: 27 sjúkrarúm. Rannsóknastofa á staðnum. Meinataeknir væntanlegur til starfa 1. júlí.

Frá

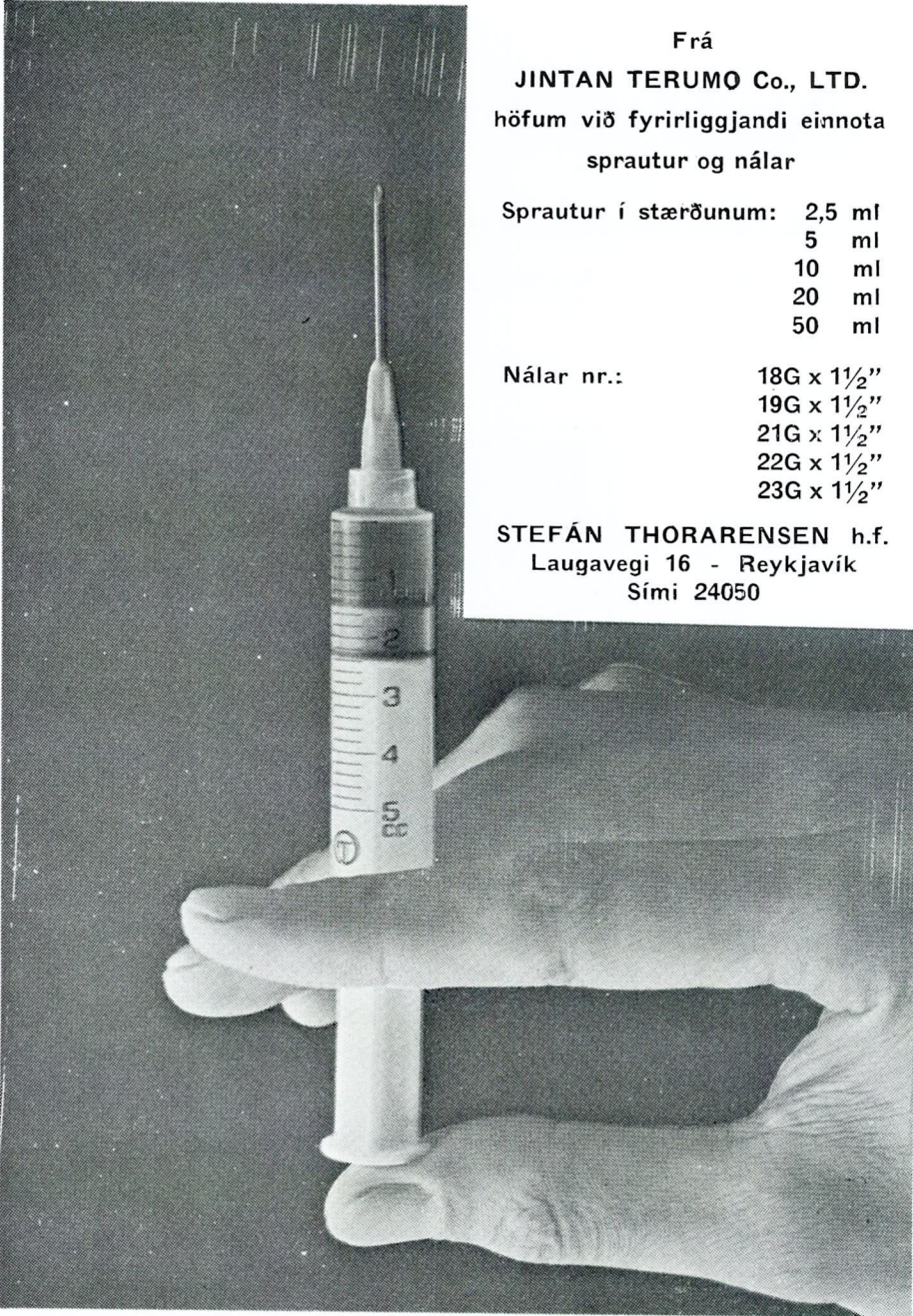
JINTAN TERUMO Co., LTD.

höfum við fyrirbyggjandi einnota
sprautur og nálar

Sprautur í stærðunum: 2,5 ml
5 ml
10 ml
20 ml
50 ml

Nálar nr.: 18G x 1½"
19G x 1½"
21G x 1½"
22G x 1½"
23G x 1½"

STEFÁN THORARENSEN h.f.
Laugavegi 16 - Reykjavík
Sími 24050



Nýtt frá CANON

Rafeinda-reiknivél, ótrúlegt tæki,
þér hafið svarið í hendi og það á broti úr sekúndu.



Einkaumboð, ábyrgð og þjónusta

SKRIFVÉLIN

Bergstaðastræti 3

Símar: 19651 — 19210

TÆKI OG ÁHÖLD FYRIR RANNSÓKNASTOFUR

PYREX glervörur

og

E-MIL glervörur

á lager.



Útvegum áhöld frá

brezkum, þýzkum, sænskum og dönskum

framleiðendum og seljendum

rannsóknastofutækja, -efna og -áhalda.

Ingólfs Apótek

Sími 11330

RADIOMETR rannsóknataeki

BDH efnavörur

AMES prófefni

Útvegum eða veitum fyrirgreiðslu
við útvegum rannsóknatakja og
efnavöru fyrir rannsóknastofur frá
flestum stærstu framleiðendum og
seljendum í Evrópu.

G. ÓLAFSSON hf.

Sími 19040 og 24418