

11. ÁRGANGUR  
JÚNÍ 1982 – 1. TÖLUBLAÐ



**BLAÐ  
MEINATÆKNA**

**Beckman®**

BECKMAN INSTRUMENTS  
INTERNATIONAL S.A.



**KLiNa  
Flame  
System**

**Enzyme Activity Analyzers,  
UV-Vis.- Spectrophotometers,  
IR- Spectrophotometers,  
Atomic Abs. Spectrophotometers,  
Radioimmunoassay Systems,  
Electrophoresis Systems,  
Glucose/BUN Analyzers,  
Electroencephalographs,  
Cardiopulmonary Instruments,  
Flame Photometers,  
Centrifuges,  
pH-Meters,**

**VIÐGERÐAR-  
OG VIÐHALDSPJÓNUSTA  
Á ÖLLUM TÆKJUM**

**KARL ÁSGEIRSSON**

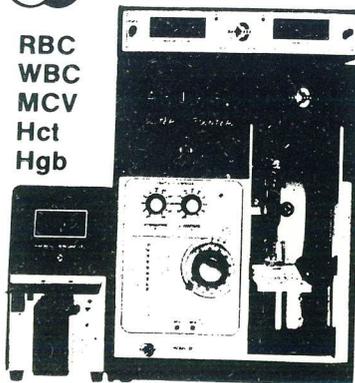
Rafeindatæknir

Valshólar 2  
109 Reykjavík  
91-73452



COULTER ELECTRONICS  
LIMITED.

**RBC  
WBC  
MCV  
Hct  
Hgb**



**Haematology Equipment, Mixers,  
RBC/WBC Counters, Diluters,  
Haemoglobinometer, Reagents,  
Thrombocounter, Thrombofuge,**

**Höfum einnig umboð fyrir:**

Glaswarenfabrik

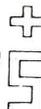
**Karl Hecht**



Glevörur

M. Schreiber+Söhne

Lækningaáhöld Skurðstofuáhöld



**Heidolph**

Rafmagnstæki fyrir rannsóknarstofur

**KOTTERMANN**

**Labormöbel-Laborapparate**

Innréttingar fyrir rannsóknarstofur o.fl.



JÚNÍ 1982 – 1. tölublað – 11. árgangur

## BLAÐ MEINATÆKNA

### Góðir félagar – Gleðilegt sumar

Byrjum á að óska ykkur og okkur í ritnefnd til hamingju með að hafa komið blaðinu okkar út einu sinni enn. Það skiptast á skin og skúrir hjá okkur eins og öðrum. Síðan síðasta blað kom út hefur okkur miðað vel áleiðis í menntamálum stéttarinnar, en óhætt er að fullyrða, að allir starfandi félagar í Meinatæknifélagi Íslands hafi orðið fyrir vonbrigðum með röðun meinatækna í launaflokka samkvæmt síðasta úrskurði Kjaranefndar.

Nú liggja fyrir samræmdar tillögur um nýskipan náms til námsgráðunnar meinatæknir. Þær Guðrún Yngvadóttir deildastjóri Meinatæknideildar Tækniskóla Íslands og Bergljót Halldórdóttir meinatæknir gera grein fyrir þeim hér í blaðinu. Enginn vafi er á því, að staða meinatækna styrkist, ef tillögurnar ná fram að ganga. Þeir standa faglega betur að vígi í sjálfri vinnunni og gagnvart þeim, sem kynnu að vilja keppa við þá um störf. Þetta getið þið sannfærst um með því að kynna ykkur tillögurnar og íhuga þær breytingar, sem hafa orðið á högum annarra heilbrigðisstétta nú að undanförunu.

Aðalkjarasamningur starfsmannafélags ríkisstofnana og ríkisins rennur út **1. ágúst**. Við blasir, að meinatæknar verði að grípa til einhverra aðgerða til að framfylgja kröfum sínum, því að með síðasta kjaradómi kom berlega í ljós, að ekki þýðir að setja kröfur sínar fram með rökum einum.

Alþjóðþing meinatækna verður haldið í Amsterdam dagana 13.–18. júní í sumar og hefur fréttst, að héðan fari rösklega 20 manna lið á þingið. Þessi mikla þátttaka héðan gefur til kynna vaxandi áhuga okkar fólks á félagsmálum, þótt sjálfur þingstaðurinn hafi vafalaust sín áhrif á fjölda þátttakenda.

Við óskum ferðalöngunum góðrar ferðar og lesendum öllum sendum við baráttukveðjur.

RITNEFND

EFNI	Bls.
Stjórn og nefndir	2
Minning	
Kári H. Sigurjónsson	3
Tíðni þrístæðu 21	6
Öryggismál	11
SI–Einingakerfið	12
Frumurannsóknir	16
Nýjrir félagar	19
Greinargerð formanns	20
Norðurlandamótið '81	24
Menntunarmál meinatækna	26
Fréttir frá rannsóknastofum	30
Nefndastörf	38

11. blað frá upphafi. Upplag: 600 eintök

Lausasöluverð: 35 kr.

Áskriftarverð 1982: 35 kr.

Setning, filmgerð og prentun:

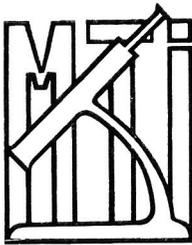
Prentsmiðja Árna Valdemarssonar

Bókband: Bókbandsstofan Örkin

Útgefandi: Meinatæknafélag Íslands

Ritstj. og ábm.: Sigurlaug Aðalsteinsdóttir

Martha Á. Hjálmarsdóttir



Skrifstofa MTÍ, Grettisgötu 89, I. hæð  
Reykjavík, pósthólf 89.  
Sími 27970. Opin miðvikudaga kl. 4-6.

## Stjórn og nefndir okt. '81 – okt. '82

<b>Stjórn:</b>	<i>Vinnusími</i>	<i>Heimasími</i>
Guðrún Árnadóttir, formaður	29000-250	15914
Sigfús Karlsson, varaformaður	29000-250	43492
Anna Sigfúsdóttir, gjaldkeri	29000-250	28799
Margrét Ágústsdóttir, fundarrit.	29000-390	17963
Hjördís Óskarsdóttir, bréfitari	19600-242	84539
Stefana Gylfadóttir, varamaður	19600-242	54236
Sigrún H. Pétursd., varamaður		38883

<b>Ritnefnd:</b>		
Marta Hjálmarisdóttir, ritstjóri	29000-250	72010
Sigurlaug Aðalsteinsd., ritstjóri	29000-258	28416
Eygló Bjarnardóttir	29000-424	22379
Ingibjörg Halldórsdóttir	81200-214	32207
Þorbjörg Kjartansdóttir	19600-242	35757

<b>Fræðslunefnd:</b>		
Aðalheiður Sigurðardóttir	29000-427	19431
Edda Sóley Óskarsdóttir	19600-242	19396
Herdis Einarisdóttir	81200-214	40615
Ragna Ágústsdóttir	29000-259	30466

<b>Kjaranefnd:</b>		
Eygló Bjarnardóttir	29000-424	22379
Guðrún Árnadóttir	29000-250	15914
Hjördís Óskarsdóttir	19600-242	84539
Guðrún Dóra Erlendsdóttir	81200-214	77409
Sigfús Karlsson	29000-250	43492
Una Guðnadóttir	81200-214	13546

<b>Skemmtinefnd:</b>		
Ásta Björnsdóttir	29000-259	26653
Erla Þórðar	29000-259	71782
Sigrún Kristjánsdóttir	29000-259	76997

<b>Menntunarnefnd:</b>	<i>Vinnusími</i>	<i>Heimasími</i>
Bergljót Halldórsd., formaður	29000-427	14982
Ester K. Blöndal	29000-424	86346
Sigrún Rafnsdóttir	29000-575	21939
Stefana Gylfadóttir	19600-242	54236
Gunnlaug Hjaltadóttir	81200-214	17197
Margrét Andrésdóttir	81200-214	17963
Sigurlaug Aðalsteinsdóttir	29000-259	28416

<b>Ritari N.M.L.:</b>		
Jóhanna K. Jónasdóttir	19600-242	24608

<b>Fulltrúar í deildarstjórn meinataeknideildar T.Í.:</b>		
Una Guðnadóttir	81200-214	13546
Ester K. Blöndal	29000-424	86346

### Starfshópur til undirbúnings Norðurlandamóts meinataekna á Íslandi 1983:

Hrafnhildur Helgadóttir, formaður	19600-242	41733
Ragnhildur Kolká	29000-249	23322
Þorbjörg Kjartansdóttir	19600-242	75757
Brynja Jóhannsdóttir	29000-257	36114
Jóna Björg Jónsdóttir	38160-82	42718
Ingibjörg Halldórsdóttir	81200-214	32207
Kristbjörg Hjaltadóttir		35777
Borghildur Ingvarsdóttir	42800-39	24147
Stefanía Stefánsdóttir	29000-423	19058

### Fulltrúar í Samtökum Heilbrigðisstétta:

Eygló Bjarnardóttir	29000-424	22379
Bjarnfríður Bjarnadóttir		76653
Guðrún Árnadóttir	29000-250	15914
Ingibjörg Halldórsdóttir	81200-214	32207
Jóhanna K. Jónasdóttir	19600-242	24608

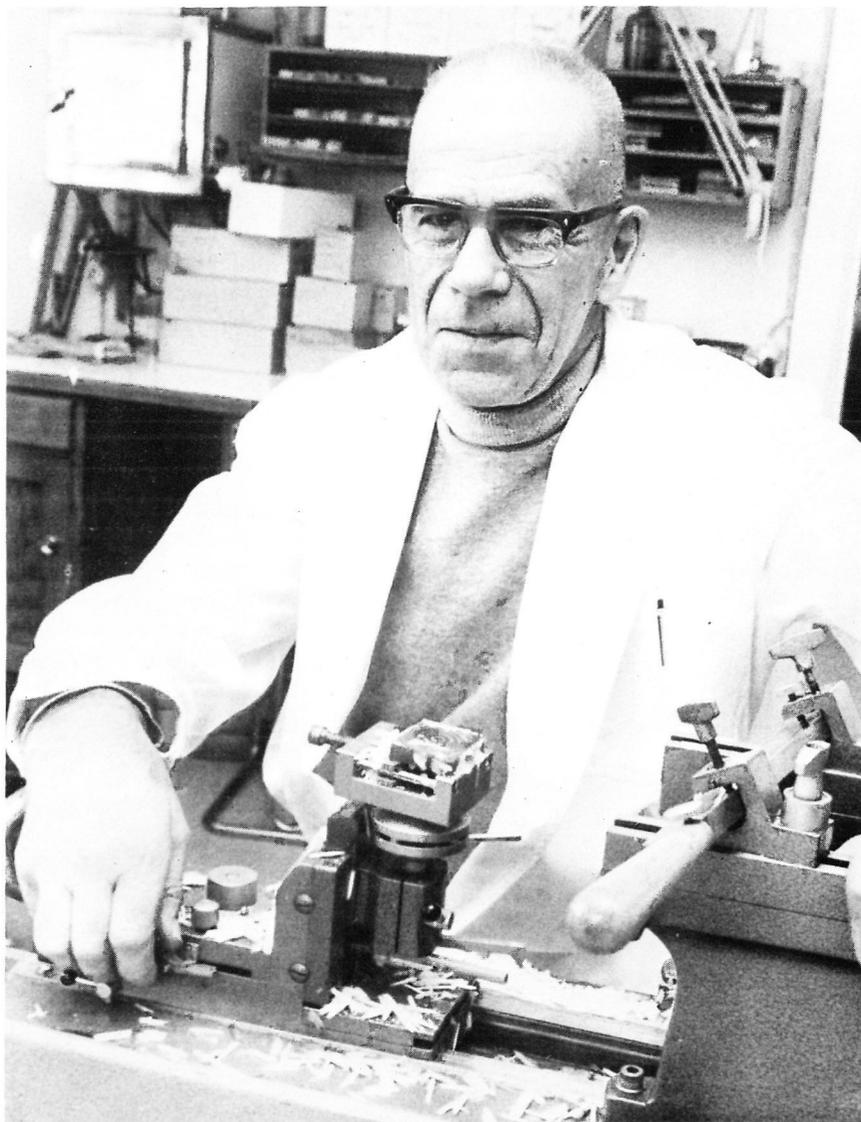
<b>Til vara:</b>		
Hrafnhildur Helgadóttir	19600-242	41733
Sigfús Karlsson	29000-250	43492
Kristín Bergsteinsdóttir		75380

<b>Endurskoðendur:</b>		
Sigrún Stefánsdóttir	81200-214	71089
Arný Skúladóttir	81200-214	53830

<b>Til vara:</b>		
Þórdís Kristinsdóttir	29000-423	45310

Guðrún Yngvadóttir deildarstjóri  
meinataeknideildar T.Í. er til viðtals í  
Tækniskóla Íslands, Höfðabakka 9,  
sími 84933 mánudaga og fimmtudaga  
kl. 9:30–10:30.

# MINNING



## **Kári Haukur Sigurjónsson**

**f. 4. júní 1911  
d. 2. október 1981**

Kári var fæddur 4. júní 1911 í Winnipeg Manitoba og ólst upp á heimili foreldra sinna í Vatnabyggðum.

Foreldrar Kára voru þau hjónin Halldóra S. Magnúsdóttir, ættuð úr Reykjavík, og Sigurjón Pétur Sigurjónsson frá Borgarfirði eystra. Halldóra og Pétur höfðu flutst vestur um haf hvort í sínu lagi um aldamótin. Þau kynntust þar vestra og gengu í hjónaband.

Til Íslands kom Kári árið 1934 þá 23ja ára gamall. Gat hann þess við undirritaðan, að oft hefðu foreldrar hans rætt um landið og ættingjana heima á Fróni á æskuárunum og hann hefði snemma fengið áhuga á að komast til Íslands og heimsækja skyldmenni sín þar. Kári mun ekki hafa ætlað sér að daga hér uppi eins og raun varð á, en vegir lífsins eru órannsakalegir. Frændur hans hér tóku honum opnum örmum. Fór hann þegar í vinnu hjá einum þeirra og síðan í Samvinnuskólann.

Árið 1939 gekk hann að eiga Þórdísi Matthíasdóttur Ólafssonar fyrrverandi alþingismanns frá Haukadal í Dýrafirði. Þórdís lést 1969 eftir langvarandi og erfið veikindi. 1974 kvæntist Kári seinni konu sinni Sjöfn Jónasdóttur, og lifir hún mann sinn.

Árið 1936 sótti Kári um starf aðstoðarmanns við Rannsóknastofu Háskólans við Barónsstíg og gerðist síðar nemi í meinatækni við sömu stofnun. Hann mun hafa verið fjórði Íslendingurinn, sem lagði stund á þá námsgrein. Mér er ekki kunnugt um, að aðrir hafi þá verið í því fagi, nema tveir meinatæknar, önnur á Rannsóknastofu Landspítalans og hin á Rannsóknastofu Háskólans auk undir-

ritaðs, sem þá var á þriðja námsári í meinatækni við sömu stofnun.

Forstöðumaður Rannsóknastofu Háskólans, prófessor Níels P. Dungal, var strangur, en góðviljaður og hjálpsamur húsbóndi. Dungal var stórbrotinn persónuleiki, fastur í skoðunum og hafsjór hugmynda um fræðigrein sína. Prófessorinn var umdeildur maður og stóðu að honum stormar úr mörgum áttum. Hann gerði svipaðar kröfur til samstarfsmanna sinna og sjálfs sín. Hann hikaði ekki við að segja til um ljóð eða löst og enginn var ráðinn til starfs eða náms fyrr en að afloknum reynslutíma. Kári stóðst prófið þá eins og eftirleidis, var farsæll í starfi og allra hugljúfi eins og forstöðumanninn mun hafa rennt grun í.

Þegar Kári hóf störf sín við Rannsóknastofu Háskólans, hafði hún flutt í nýtt hús við Barónsstíg. Annars var vagga (og æska) stofnunarinnar í lágreistu gömlu húsi við Kirkjustræti. Nú hafði hún fengið nýtt húsnæði þar sem hátt var til lofts og vítt til veggja, og þar fengu þeirra tíma vísindi byr undir báða vængi.

Á þessum árum var ekki um aðra rannsóknastofu að ræða, sem sjúkráhusin gátu leitað til. Starfið var því miklu mun fjölskrúðugra en það er í dag og segja má, að prófessor Dungal og stofnun hans sé vísirinn að öllum þeim margvíslegu rannsóknum, sem nú eru unnar á Landspítalalóðinni. Þess má líka geta, að þar til Keldur komu til sögunnar, annaðist stofnunin rannsóknir á sauðfjár-sjúkdómum og framleiddi bóluefni, blóðvatn og lyf bæði fyrir menn og skepnur. Tilraunadyr voru þá mikið not-

uð til greininga sjúkdóma og er mér minnisstætt hvað Kári sinni þeim rannsóknnum af miklum áhuga og natni, að ógleymdri elsku hans til dýranna.

Starfsfólk Rannsóknastofunnar var þá innan við 10 manns að meðtöldum tveimur til þremur læknanemum, sem voru gjarnan í verklegu námi tvo til þrjá mánuði að afloknu fyrsta-hlutaprófi eins og skiptingin var þá í læknanámi. Í daglegum störfum var prófessor Dungal óþreytandi við að setja okkur nemendum hans hin margvíslegustu verkefni, framkvæmd þeirra og úrvinnslu í samvinnu við hann sjálfan og aðra sérfræðinga stofnunarinnar. Niðurstöðurnar voru á stundum prófessornum ekki að skapi og þá var svar hans „reyndu aftur og gerðu betur“, enda gafst á þeim dögum tími til annars en að sinna venjulegum daglegum störfum. Vinnudagurinn var því oft langur, en það taldi enginn eftir sér, því að þetta var skólinn okkar.

Dungal mat Kára og hæfileika hans mikils, enda studdi hann hann eins og fleiri sína aðstoðarmenn til náms erlendis í meinatækni og gaf þeim með því kost á að fylgjast með nýjungum, sem komu fram í faginu.

Eftir að deildarskipting var gerð á Rannsóknastofu Háskólans, varð Kári deildarstjóri við vefjarannsóknadeild stofnunarinnar.

Í minningargrein, sem einn af sérfræðingum stofnunarinnar í meinafræði, Páll Þórhallsson læknir, skrifaði um Kára, komst hann m.a. svo að orði: „undirstöðumenntun Kára í meinafræði var því breið og haldgóð og þess höfum við

læknarnir við stofnunina sérstaklega fengið að njóta. Kári var einstaklega fjölhæfur meinatæknir, samviskusamur með afbrigðum um starf sitt og sem deildarstjóri mættur fyrstur allra á vinnustað til þess að allt væri tilbúið til vinnslu, er annað starfsfólk mætti. Kári var einstakt ljúfmenni í allri umgengni á vinnustað, hjálpsamur og úrræðagóður og vildi allra vanda leysa“. Undir þessi orð Páls tek ég af heilum huga og svo munu og fleiri gera, er með Kára störfuðu um lengri eða skemmri tíma.

Samstarf okkar Kára var mikið og náði og þá sérstaklega á árunum áður en deildaskipting var gerð á Rannsóknastofunni. Vinskapur okkar hélst óslitið frá komu hans á stofnunina og á hann bar aldrei skugga. Árið 1974 lét hann af störfum sem deildarstjóri fyrir aldurs sakir, en starfaði áfram í hlutastarfi, uns yfir lauk. Nú er Kári allur. Hann gekkst undir stóra skurðaðgerð vegna krabbameins í brisi og lést hann á Landakotspítala hér í borg á öðrum degi októbermánaðar 1981. Kári vann starf sitt í návist við alvarlega sjúkdóma og dauðann alla sína starfsdaga og maðurinn með ljáinn var honum því ekki framandi, auk þess sem hann trúði á annað líf. Í ævistarfi sínu á Íslandi lagði hann mikið af mörkum til hjálpar öðrum, var hlekkur í samstarfi heilbrigðisstéttanna og lagði stein í grunn nýrrar starfsstéttar um leið og hann fórnaði sinni móðurmold, Kanada. Hafi hann þökk fyrir komuna.

*Guðm. J. Kristjánsson*

# Tíðni þrístæðu 21 (mongolisma) á Íslandi 1971–1980

## I. Inngangur

Í þessari grein er ætlunin að fjalla lítillega um þrístæðu 21 (trisomy 21), sem er litningasjúkdómur einnig þekktur undir nöfnunum *Down's syndrome* eða *mongolismus*.

Þessi síðasttöldu nöfn eru þannig tilkomin að Bretinn Down birti árið 1866 flokkun á fávítum og benti þar á að margir þeirra hafa viss útlitseinkenni fólks af kynstofni mongóla. Það var svo ekki fyrr en 1959 að ljóst varð að orsökina var litningagalli.

Í sérhverri edlilegri líkamsfrumu (somatic cell) heilbrigðra manna eru 46 litningar, 44 svokallaðir A-litningar (autosomes) og 2 kynlitningar (sex chromosomes). Við litningarannsókn er litningunum raðað eftir stærð og útliti í 23 pör samstæðra (homologus) litninga. Annar litningur hverrar samstæðu er kominn frá móður með eggfrumu en hinn frá föður, með sæðfrumu.

Afbrigðileg litningagerð (litningagalli) leiðir gjarnan til vanskapnaða. Þá er ýmist heilum litningum eða litningshlutum ofaukið eða það vantar heila litninga eða litningshluta í frumurnar. Auka A-litningar leiða oftast til fósturláts snemma á meðgöngu eða meiriháttar vanskapnaða. Algengustu þrístæðugallarnir (trisomy) koma fyrir í samstæðum 21, 18, og 13. Þrístæða 21 er algengust og hafa slíkir einstaklingar svipgerð (phenotype), sem kallast Down's syndrome eða mongolismus. Þrístæðu 13 og 18 fylgja mun meiri líkamlegir vanskapnaðir og deyja þeir einstaklingar flestir á fyrsta aldursári.

## Útlit

Down's syndrome (D.S.) felur í sér safn útlitseinkenna og innri vanskapnaða (2), og er yfirleitt þekkjanlegt strax við fæðingu. Börnin eru slöpp og lin og hafa léleg vöðvaviðbrögð. Andlitsfallið er sérkennilegt: Flatt og breitt andlit, stutt höfuð og flatur hnakki, breitt á milli augna og lágt nef, húðfelling við augu, svo þau virðast skásett, og minnir það í fljótu bragði á fólk af kynstofni mongóla. Munnurinn er oft lítill og tungan stór og útstæð. Um það bil helmingur barnanna hefur svokallaða apalínu (simian crease), sem liggur um lófann þveran. Útlimir eru stuttir og breiðir og er fram í sækir verða þessir einstaklingar lágvaxnari en almennt gerist. Hjartagallar finnast hjá 40-60% þeirra og eru þeir oft banvænir. Flestir hafa mjög skerta greind (greindarvísitala 25-50) og geta því ekki séð sér farborða sjálfir. Yfirleitt eru karlmenn ófrjóir en fáeinar konur hafa orðið mæður. Líkur á því að þær eignist sjálfar börn með þrístæðu 21 eru 50%.

## Myndun

Orsök mislitnunar (aneuploidy), þ.e.a.s. afbrigðilegs fjölda litninga í frumum, er oftast svonefndur „óaðskilnaður“ (non-disjunction) litninga í rýriskiptingu (meiosis) kynfrumna. Þá fylgjast samstæðir litningar í sama pari að, í stað þess að fara sinn í hvora dótturfrumu. Við þetta kemur fram ein kynfruma með aukalitning og önnur, sem í vantar einn litning. Einstaklingur, sem verður til úr okfrumu með aukalitning hefur



aukalitning í öllum líkamsfrumum sínum. Þessi litningagerð er algengust í þrístæðu 21 eða um 94% tilfella (2).

Hins vegar eru 2.4% DS-sjúklinga með aukalitning í hluta líkamsfrumna sinna og kallast það tígulun eða mosaic (2). Orsökina er óaðskilnaður litninga í jafnaskiptingu (mítósis) í fósturinu eftir getnað. Svipgerð þessara einstaklinga er mun vægara form af Down's syndromi og fer hún nokkuð eftir hlutfalls-tölu óeðlilegra frumna.

Í 3.4% tilfella hafa einstaklingar með Down's syndrom, að því er virðist eðlilegan fjölda litninga en þá er einn litningurinn óvenju stór. Við nánari athugun kemur í ljós að þar er kominn aukalitningur nr. 21 fastur við annan A-litning, það kallast yfirfærsla (translocation). Auk hans eru svo tveir litningar í samstæðu nr. 21. Þessi stóri litningur hefur erfst frá öðru foreldri sem þó hefur einungis einn annan litning nr. 21 og alveg eðlilega svipgerð. Þegar þessi stóri litningur lendir í kynfrumu með eðlilegum nr. 21-litningi og sameinast, við frjóvgun, eðlilegri kynfrumu hins foreldrisins, kemur fram afkvæmi með þrjá litninga nr. 21, tvo í samstæðu og þann þriðja fastan á öðrum.

## II. Tíðni þrístæðu 21

### Almennt

Þrístæða 21 er algengasti litningagallinn, sem þekktist og er tíðni mongolisma almennt talin 1/600-1/1100 eða 0.17%–0.07% lifandi fæddra (1). Í töflu I. eru bornar saman tíðni-tölur frá nokkrum löndum.

### Aldurstíðni

Eins og flestir vita, er tíðni þrístæðu 21 háð aldri mæðra og eykst með hækkandi aldri, einkum um og yfir 40 ára aldur.

Í töflu II eru tölur um tíðni þrístæðu 21 eftir aldri mæðra í Belgíu 1971–1978 (1). Okkur eru ekki tiltækar það nákvæmar tölur um aldursdreifingu mæðra á Íslandi umrætt tímabil að gera megí sams konar útreikninga, en lausleg áætlun bendir til þess að aldurstíðni hér sé svipuð.

### Tíðni á Íslandi

Töflur III og IV hafa að geyma upplýsingar um tíðni þrístæðu 21 hjá nýfæddum á Íslandi síðastliðin 10 ár, þ.e.a.s. árin 1971–1980. Upplýsingar um fjölda Down's syndrom tilfella eru fengnar úr fæðingaskýrslum þetta tímabil og spjaldskrá litningarannsóknastofu. Upplýsingar um fjölda fæðinga og aldur mæðra eru úr Heilbrigðisskýrslum (3).

Meðaltíðni Down's syndrome hjá lifandi fæddum á Íslandi árin 1971–1980 er 0.111% eða 1/897. Þetta er mjög svipað því sem gerist í öðrum löndum samkvæmt töflu I. Þó að bætt sé við þeim tilfellum af þrístæðu 21, sem fundust við legvatnsrannsóknir hér á landi verður heildartíðni samt ekki meiri en 0.123%.

Ef bornar eru saman tölur um meðaltíðni hvort 5 ára tímabilið um sig sést að tíðnin er hærri síðara tímabilið. 1971–1975 er meðaltíðni Down's syndrome 0.098% eða 1/1022 en 1976–1980 er meðaltíðnin 0.126 eða 1/796. Þessi munur verður enn meiri ef bætt er við þeim 5 tilfellum af þrístæðu 21 sem fundust á síðara tímabilinu vegna legvatnsrannsóknanna. Þá verður meðaltíðnin síðara tímabilið 0.149% eða 1/671.

Ekki er ljóst hvernig ber að skýra þessa tíðniaukningu en sveiflur milli ára hér á landi eru mjög miklar og tíminn verður að skera úr um hvort þessi aukning verður viðvarandi. Í belgísku rannsókninni (1) kom fram sama tilhneiging en tíðniaukning þar var tölfræðilega marktæk einungis á einu þéttbýlu iðnaðarsvæði hjá mæðrum yngri en 35 ára. Ekki er í greininni gerð tilraun til að benda á orsakir þessarar hækkunar.

Hér á landi lækkar meðaltíðnin hjá mæðrum 35 ára og eldri úr 0.547% fyrra tímabilið í 0.493% síðara tímabilið. Þessa lækkingu má meðal annars skýra með því að á síðara tímabilinu voru greind 4 fóstur með þrístæðu 21 hjá mæðrum 35 ára og eldri. Fóstureyðing var gerð í öllum tilvikum en hefði svo ekki verið hefði tíðnin orðið hærri síðara tímabilið eða 0.740%.

### III. Greining

Auk þess sem svipgerð þessa litningagalla, þrístæðu 21, er þekktanleg hjá viðkomandi einstaklingum við fæðingu er mögulegt að greina hann á fósturskeiði með leg vatnsrannsókn. Til þess þarf að rækta fósturfrumur og ákvarða litningagerð þeirra. Fósturfrumur til slíkrar rannsóknar eru fengnar með legástungu í 16. viku meðgöngu. Teknir eru nokkrir millilítrar af legvatni með lifandi fósturfrumum og þær rannsakadar.

Legástungur til að greina fósturgalla hafa verið gerðar hér á landi síðan árið 1973. Fyrst í stað voru sýnin send erlendis til rannsóknar, en síðan 1978 hafa þau verið rannsökuð hér á landi. Annars vegar er gerð litningarannsókn og fer hún fram á Rannsóknastofu Háskólans v/Barónsstíg, en hins vegar er mælt svokallað alfa-fósturprotein til að greina heilaleysi (anencephalus) og klofinn hrygg (spina bifida). Síðarnefnda rannsóknin er gerð á Rannsóknastofu Landspítalans.

Leit að þrístæðu (Down's syndrome) er aðal ástæðan fyrir legástungu. Með tilliti til tíðniaukningar hjá eldri mæðrum þykir rétt að gefa öllum mæðrum 35 ára og eldri kost á legvatnsrannsókn.

Þar sem ástungunni fylgir viss hættu á fósturláti þykir ekki rétt að yngri konur séu stungnar, nema sérstök hættu sé talin á fósturgalla. Slík tilvik þarf að meta gaumgæfilega og bera saman hættuna af ástungunni og líkurnar á því að fósturgalli sé til staðar. Helstu dæmi um „slíkar ástæður“ eru:

1. Þegar annað foreldri er arfberi litningagalla eða hefur áður eignast barn með litningagalla.
2. Þegar annað foreldri er með klofinn hrygg eða hefur áður eignast barn með slíkan galla.
3. Þegar annað foreldri er arfberi efnaskiptasjúkdóms, sem hægt er að greina hjá fósturi.

4. Kynákvörðun má gera á fósturi þegar kona er arfberi vissra kyntengdra sjúkdóma, s.s. blæðingasjúkdóms (hemophilia) og vöðvarýrnunar (muscular dystrophy).

Ráðgjöf fyrir konur með slíkar sérstakar ástæður fer nú fram á göngudeild Kvenna-deildar Landspítalans.

**TAFLA I.**

Tíðni þrístæðu 21 hjá lifandi fæddum í nokkrum löndum.

Land/landshluti	Tímabil	Tíðni %	Hlutfall
Vestur Ástralía	1966–1975	0.114	1/877
Kaupmannahöfn	1960–1971	0.115	1/870
Japan	1970–1973	0.098	1/1020
Svíþjóð	1968–1970	0.132	1/758
Manitoba	1965–1968	0.108	1/926
British Columbia (V. Kanada)	1952–1973	0.128	1/781

**TAFLA II.**

Tíðni þrístæðu 21 hjá lifandi fæddum eftir aldri mæðra í Belgíu 1971–1978.

Aldur móður	Tíðni %	Hlutfall
15 ára	0	–
20 ára	0.052	1/1920
25 ára	0.051	1/1960
30 ára	0.114	1/877
35 ára	0.365	1/273
40 ára	1.809	1/55
45 ára	3.571	1/28
47 ára	33.333	1/3

**TAFLA III.**

Tíðni þrístæðu 21 hjá lifandi fæddum á Íslandi 1971–1980.

Aldur mæðra	1971–1975		
	Lifandi fæddir	D.S.	Tíðni %
-34 ára	20.461	11	0.054
35-39 ára	1.516	4	0.264
40-44 ára	472	7	1.483
45 og eldri	24	0	–
Samtals	22.473	22	0.098%

Aldur mæðra	1976–1980		
	Lifandi fæddir	D.S.	Tíðni %
-34 ára	19.861	19	0.096
35-39 ára	1.313	7	0.533
40-44 ára	287	1	0.348
45 og eldri	21	0	–
Samtals	21.482	27	0.126%

**TAFLA IV.**

Tíðni þrístæðu 21 hjá lifandi fæddum á Íslandi 1971–1980.

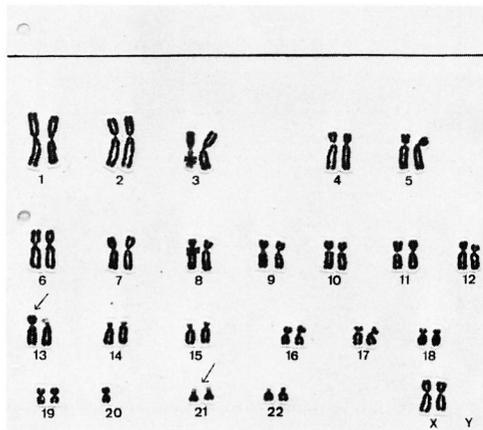
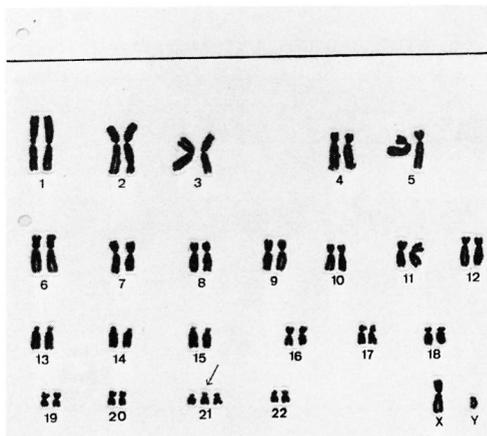
Aldur mæðra	1971–1980			
	Lifandi fæddir	D.S.	Tíðni %	Hlutfall
-34 ára	40.322	30	0.074	1/1344
35-39 ára	2.829	11	0.388	1/257
40-44 ára	759	8	1.054	1/95
45 og eldri	45	0	–	–
Samtals	43.955	49	0.111%	1/897

**HEIMILDIR:**

1. Koulischer L. & Gillerot Y.: Down's Syndrome in Wallonia (South Belgium), 1971–1978: Cytogenetics & Incidence; Hum. Gen. 54: 243, 1980.
2. Smith D.W.: Recognizable patterns of human malformations. W.B. Saunders 1976.
3. Heilbrigðisskýrslur 1971–1979: Landlæknisembættið.

*Pakkir:*

Við þökkum starfsfólki litningarannsóknastofu fyrir margvíslega aðstoð við þessa samantekt, Bertu Snædal fyrir aðstoð við upplýsingaöflun og Hjördísi Pálsdóttur fyrir véritun.



# URICULT

LÆKNAR – MEINATÆKNAR –  
HJÚKRUNARFRÆÐINGAR!

Kynnið ykkur auðvelda og áreiðanlega aðferð til  
að ákvarða bakteríumagn í þvagi.

Objektgleri með Cled Agar á annari hliðinni og  
MacConkey Agar á hinni hliðinni er difið í nýtt þvag.

Bakteríukólóníur taldar eftir 16–18 klst.

Handhægt á öllum sjúkrahúsum, lækna- og  
rannsóknarstofum.

Uricult hefur verið notað árum saman víða um land  
með mjög góðum árangri

*Biðjið um sýnishorn og leiðbeiningar.*

UMBOÐSMENN:

**URANUS SF.**

Pósthólf 646 – Reykjavík – Sími 83788

# Öryggismál

Ég hefi verið beðin að skrifa lítilla um öryggismál, en þau eru nú ofarlega á baugi hjá flestum starfsstéttum, eftir að sett voru lög um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðvum. Á Lsp. var ég undirrituð kosin í öryggisnefnd Lsp. ásamt Rúnari Sigfússyni og síðan ber atvinnurekendum að tilnefna tvo fulltrúa af sinni hálfu. Öryggisnefndir skulu skipuleggja aðgerðir varðandi aðbúnað, hollustuhætti og öryggi innan fyrir tækisins, annast fræðslu starfsmanna um þessi efni og hafa eftirlit á vinnustöðvum með því að ráðstafanir, er varðar aðbúnað, hollustuhætti og öryggi komi að tilætluðum notum. Lögin segja að í fyrirtækjum, þar sem eru 50 starfsmenn eða fleiri skuli stofna öryggisnefnd og kjósa tvo frá starfsfólki og tvo frá atvinnurekanda. Í minni fyrirtækjum, þar sem eru 1 til 9 starfsmenn, hvílir aðalskyldan á atvinnurekanda í samráði við starfs fólkið og félagslegan fulltrúa þess. Í fyrirtækjum, þar sem eru 10 starfsmenn eða fleiri, skal atvinnurekandi tilnefna einn aðila af sinni hálfu, öryggisvörð og starfsmenn skulu tilnefna annan úr sínum hópi, öryggis trúnaðarmann. Öryggisnefndir skulu taka til umfjöllunar meiriháttar mál er varðar aðbúnað, hollustuhætti og öryggi, sérstakleg meiriháttar slys, óhöpp og atvinnusjúkdómatilfelli, til að komast að niðurstöðu um orsakir og hindra endurtekningu.

Starfsmenn skulu kom ábendingum á framfæri við öryggisvörð. Enn er ekki



kominn reynsla á það hvernig þessi lög verða í framkvæmd. Þó sýnist augljóst að kunnátta og þekking á hættum, sem leynast á vinnustöðvum muni veða þungast á metum. Við höfum lesið margar greinar úr norrænu meinatæknablöðunum, sem oft liggja frammi á stærri vinnustöðunum og á skrifstofu Meinatækna félagsins, um hættur ýmissa eiturefna, eins höfum við fengið lyfjafræðing til að halda fyrirlestur um lífræn leysiefni. Ekki megum við heldur gleyma smithættu, sem við erum flest í daglega, í umgengni okkar við ýmiss sýni. Kemur þá að hverjum einum að temja sér starfshætti sem minnka áhættuna. Það er löngu orðið ósmart að ganga sóðalega um.

*Sigrún Rafnsdóttir*

---

# SI-einingakerfið

## Kynning á samræmdu einingakerfi

---

Ákveðið er að taka upp samræmt einingakerfi á rannsóknastofum Landspítala, Borgarspítala og Landakotsspítala. Breytingin kemur til framkvæmda þann 1. júní 1982. Landlæknir hefur lýst sig fylgjandi þessu og mælist til þess að önnur sjúkrahús og klínískar rannsóknastofur á Íslandi taki upp sama einingakerfi um leið.

Það kerfi, sem um ræðir, nefnist SI kerfið (système international d'Unités) og byggist á metrakerfinu. SI kerfið hefur á síðustu 10 árum rutt sér til rúms á rannsóknastofum sjúkrahúsa í mörgum löndum. Öll Norðurlöndin nema Ísland hafa tekið það upp, Danmörk og Finnland 1971, Svíþjóð 1976 og Noregur 1977. Í öllum þessum löndum nema Danmörku er notkun kerfisins við klínískar rannsóknastofur lögboðin. Meðal annarra landa, sem hafa, eða ætla á næstu árum að taka þetta kerfi upp, má nefna: England, Holland, Vestur-Pýskaland, Austur-Pýskaland, Sviss, Ítalíu, Júgóslavíu, Tékkóslóvakíu og Ungverjaland, auk ýmissa landa í öðrum heimsálfum. Ýmis önnur lönd, þar á meðal Frakkland og Bandaríki Norður-Ameríku, munu þó líklega ekki taka kerfið upp í náinni framtíð.

SI kerfið er að mestu hliðstætt mks kerfinu, sem flestum er kunnugt. Algengustu einingar eru löngu vel þekktar, t.d. metri, kílógramm, lítri og mól, svo að ekki verður um róttækar breytingar að ræða. Hér skal aðeins minnst á tvö veigamestu frávikin frá núgildandi einingum.

1. Efnismagn verður skv. SI kerfinu gefið upp í mólum (sameindarþyngd efnisins í

grömmum), þegar því verður við komið, en ekki í t.d. milligrömmum, eða grömmum, eins og venja hefur verið. Undantekningar verða frá þessari reglu, t.d. er lagt til að prot-ein verði áfram mæld í mg, eða g.

2. Þegar minnka, eða stækka, þarf grunneiningar til að fá fram heppilegar stærðir, skal það gert með því að deila eða margfalda með  $1000$ ,  $1000^2$ ,  $1000^3$  o.s.frv. og viðeigandi forskeyti bætt við eininguna (t.d. milli, micro, nano, kilo, mega, giga). Fordast skal að nota tíföldun og hundradföldun. Þannig verða algengustu rúmmálseiningar lítri og millilítri en t.d. verður hætt að gefa upp efnismagn per 100 millilítra. Þannig mun 140 g/l af hemoglobini samsvara 14 g/100 ml sem er tíföldun tölugildis og ætti ekki að valda vandkvæðum. Meiri breytingar verða á niðurstöðum mælinga þeirra efna, sem gefin verða upp í mólum. T.d. svara 100 mg/100 ml af glúkósa til 5.5 mmol/l og 1 mg/100 ml af bilirubíni svarar til 17.1 míkrómól/l. Til að breyta fyrri mælieiningum þessara efna í SI einingar þarf að margfalda með ákveðnum stuðli fyrir hvert efni. Tölugildi sumra eininga breytist ekki, t.d. eru 140 mEq/l af natrium sama og 140 mmol/l. Með þessu bréfi fylgir yfirlit yfir SI einingar og notkun þeirra. Síðar verða læknum og rannsóknastofum sendar aðrar leiðbeiningar og hjálpargögn til þess að auðvelda þeim að taka upp SI kerfið. Þar á meðal verða vasabæklingar og veggspjöld með nomogrömmum þar sem hægt er að breyta eldri einingum í SI einingar og öfugt á auðveldan hátt.

Forsendur þess, að nú er ráðist í að breyta meira eða minna rötgrónu einingakerfi og þar með lagt á heilbrigðisstéttir að aðlaga sig nýjum einingum, eru margar. Hér verður aðeins drepð á þrjú atriði, sem mæla með breytingunni:

1. Notkun SI kerfisins breiðist stöðugt út og það er, eða verður í framtíðinni, viðtekið í flestum löndum Evrópu að minnsta kosti, sem og í ýmsum þjóðlöndum utan Evrópu. Ýmsar fjölþjóðlegar stofnanir leggja áherslu á notkun þess og það er þegar viðtekið í skólakerfi Íslands og nágrennalöndanna. Augljóst hagræði er í notkun sama einingakerfis í vaxandi samskiptum Íslands við önnur lönd, sem þegar hafa tekið upp SI einingar. T.d. fara margir íslenskir læknar og hjúkrunarfræðingar til Norðurlanda til náms og starfa og mun samræmt einingakerfi auðvelda því fólki tjáskipti og draga úr líkum á mistúlkun rannsókna. Einnig má nefna að sífellt fleiri fræðirit og kennslubækur hafa tekið upp SI einingar, eða setja fram niðurstöður í bæði SI og eldri einingum.
2. Áhrif þeirra efna í líkamanum, sem

gjarnan eru mæld á klínískum rannsóknastofum, á efnahvörf líkamans, ráðast af fjölda sameindanna fremur en þyngd efnisins. Þess vegna er betra samræmi milli líffræðilegra áhrifa efnisins á líkamann og magns þess, sé það gefið upp í mólum fremur en milligrömmum eða grömmum.

3. SI kerfið er viðtekið í skólum á Íslandi og nágrennalöndum á hinum ýmsu sviðum líffræðinnar og tilkoma sama einingakerfis í klínískum rannsóknum mun auðvelda t.d. lífefnafræðingum að koma til starfa á rannsóknastofur í læknisfræði og auðvelda læknum að hagnýta sér niðurstöður rannsókna í t.d. líffræði og lífefnafræði.

Þess er vænst, að íslenskir læknar og starfsfólk klínískra rannsóknastofa veiti SI einingakerfinu góðar viðtökur og geri sitt til að breytingin verði auðveld og áfallalaus.

Samstarfsnefnd um SI einingakerfið,

*Hörður Filippusson*, Landspítala,

*Björgvin Guðmundsson*, Landakotspítala,

*Vigfús Þorsteinsson*, Landspítala,

*Egbert Ó. Jóhannsson*, Borgarspítala.

## Stutt yfirlit yfir SI einingakerfið

### Hvað er SI kerfið?

SI er kerfi mælieininga, sem er árangur alþjóðasamstarfs undanfarna áratugi. Nafnið SI stendur fyrir "Système international d'Unités". SI kerfið er byggt á metrakerfinu og var endanlega tekið upp af alþjóðastofnuninni Conférence générale des Poids et Mesures 1960.

SI kerfið er byggt á þremur gerðum eininga: Grunneiningum, afleiddum einingum og aukaeiningum. Því fylgir kerfi forskeyta, sem tákna tugmargfeldi eininga.

### Grunneiningar

Grundvöllur kerfisins eru sjö grunneiningar, og er hver þeirra um sig nákvæmlega skilgreind.

Stærð	Eining	Einingartákn
Lengd	metri	m
Massi	kílógramm	kg
Tími	sekúnda	s
Rafstraumur	amper	A
Hitastig	kelvin	K
Ljósstyrkur	candela	cd
Efnismagn	mól	mol

### Samsettar einingar

Mynda má fjölmargar afleiddar einingar með því að margfalda grunneiningar með sjálfum sér eða setja þær saman með margöldun eða deilingu, t.d.:

Stærð	Afleidd eining	Einingartákn
Flatarmál	fermetri	m <sup>2</sup>
Rúmmál	rúmmetri	m <sup>3</sup>
Hraði	metrar á sek.	m/s (eða m.s <sup>-1</sup> )
Hröðun	metrar á sek. <sup>2</sup>	m/s <sup>2</sup> (eða m.s. <sup>-2</sup> )
Efnisstyrkur	mól á rúmmetra	mól/m <sup>3</sup> (eða mol.m <sup>-3</sup> )

Einn höfuðkostur SI kerfisins er hve auðvelt er að mynda afleiddar einingar, og ekki er þörf á umreikningskonstöntum.

Sumum afleiddum einingum kerfisins hafa verið valin sérstök nöfn, einkum, ef um er að ræða flóknar samsetningar grunneininga, t.d.:

Stærð	Einingarnafn	Eingar Samsetn.	
		tákn	einingar
Tíðni	hertz	H <sub>z</sub>	S <sup>-1</sup>
Kraftur	newton	N	m·kg·s <sup>-2</sup>
Prýstingur	pascal	Pa	N/m <sup>2</sup>
Vinna; orka; varmi	joule	J	N·m
Afl; geislaflæði	watt	W	J/s
Rafhleðsla	coulomb	C	A·S
Rafspenna; spennunur	volt	V	W/A
Rafviðnám	ohm	Ω	V/A
Leiðni	siemens	S	A/V
Hitastig á Celcius	gráður Celcius	°C	K
Geislunarskammtur	gray	Gy	J/kg
Geislavirkni	becquerel	Bq	s <sup>-1</sup>

## Aukaeiningar

Aðeins tvær einingar falla í þennan flokk, þ.e. einingarnar fyrir planhorn: radian (rad) og rúmhorn: steradian (sr).

## Forskeyti

Í ýmsum tilvikum eru SI einingar óþægilega stórar eða smáar. Til að yfirstíga þetta vandamál eru notuð í SI kerfinu allmörg forskeyti, sem tákna tugvelda margfeldi SI eininganna. Forskeyti þessi eru:

Margfaldari	Forskeyti	Tákn	Margfaldari	Forskeyti	Tákn
10 <sup>18</sup>	exa	E	10 <sup>-1</sup>	deci	d
10 <sup>15</sup>	peta	P	10 <sup>-2</sup>	centi	c
10 <sup>12</sup>	tera	T	10 <sup>-3</sup>	milli	m
10 <sup>9</sup>	giga	G	10 <sup>-6</sup>	micro	μ
10 <sup>6</sup>	mega	M	10 <sup>-9</sup>	nano	n
10 <sup>3</sup>	kilo	K	10 <sup>-12</sup>	píco	p
10 <sup>2</sup>	hekto	h	10 <sup>-15</sup>	femto	f
10 <sup>1</sup>	{ deka (US) deca (UK)	da	10 <sup>-18</sup>	atto	a

Aðalreglan er að nota aðeins margfeldi af 10<sup>3</sup> og 10<sup>-3</sup>. Reynt er að forðast notkun þeirra fjögurra forskeyta, sem ekki fylgja þessari reglu.

Forskeytum er bætt framan við viðkomandi einingu án tengingar, t.d. nanometer, (nm) (**ekki** nano-meter eða n.m.).

Athuga ber, að ein grunneining, kg, ber forskeyti. Í þessu tilviki skal beita forskeytum eins og grunneiningin væri gramm.

## Einingar utan SI kerfisins

Nokkrar einingar, sem ekki tilheyra SI kerfinu, eru svo algengar í daglegri notkun, að þær eru notaðar með því.

Stærð	Eining	Einingartákn	Gildi í SI einingum
Tími	mínúta	min	60 s
	klukkustund	h	3600 s
	dagur	d	86400 s
	gráða	°	π/180 rad
planhorn	mínúta		π/10800 rad
	sekúnda		π/648000 rad
rúmmál	lítri	l	1 dm <sup>3</sup> = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
massi	tonn	t	1000 kg

Auk þess verða nokkrar einingar notaðar með SI kerfinu um tíma, m.a.:

Einingarnafn	Einingartákn	Gildi í SI einingum
ángström	Å	10 <sup>-3</sup> (0,1 nm)
bar	bar	1000000 Pa (0.1 MPa)
loftþyngd	atm	101325 Pa
curie	Ci	3,7x10 <sup>10</sup> Bq (eða 3,7x10 <sup>10</sup> s <sup>-1</sup> )
röntgen	R	2,58x10 <sup>-4</sup> C/kg
rad	rad eða rd	10 <sup>-2</sup> Gy (eða 10 <sup>-2</sup> J/kg)

## Hvaða breytingar leiðir af notkun SI eininga á rannsóknastofum sjúkrahúsa?

Hér er ekki um mjög veigamiklar breytingar að ræða, en þó er vert að gefa gaum að nokkrum atriðum.

## Mólstyrkur (koncentration) og massastyrkur

Þar sem unnt er, verður mól notað sem mæli-



eining fyrir efnismagn í stað massaeininga. Styrkur lausna verður því gefinn upp í einingum  $\text{mól} \cdot \text{l}^{-1}$ , sé mólmassi viðkomandi efnis þekktur. Viðmiðunarrúm verður lítri, ekki desílítri.

Í sumum tilvikum, þar sem mólmassi er óþekktur eða um er að ræða blöndu efna, en aðeins heildarstyrkur gefinn, verða notaðar einingarnar  $\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ ,  $\text{ng} \cdot \text{l}^{-1}$  etc.

Pannig verða efni eins og glúkósi, þvagefni o.s.frv. gefin upp í  $\text{mól} \cdot \text{l}^{-1}$  (eða  $\text{mmól} \cdot \text{l}^{-1}$ ). Hins vegar verða protein í serumi gefin upp í  $\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ , immunoglobulin etc. í  $\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ . Einnig verða hemoglobin og albumin gefin upp í þessum einingum þó svo að mólmassi þeirra sé þekktur. Er þetta gert til samræmis við önnur protein.

Blóðkornatalning verði gefin upp sem fjöldi blóðkorna í lítra.

## Þrýstingur

SI einingin fyrir þrýsting er pascal. Þar eð notkun þessarar einingar er enn ekki mjög almenn, verður enn um sinn notast við eininguna mmHg.

## Enzym

Mæling enzýma byggist á virkni þeirra. Ein alþjóðleg eining (U) er það magn enzýms,

sem hvatar breytingar eins míkrómóls af súbstrati á mínútu við skilgreindar aðstæður.

Í samræmi við SI kerfið hefur verið skilgreind ný enzymeining, katal, sem er það magn enzýms, sem hvatar breytingu eins móls af súbstrati á sekúndu.

Þar eð notkun hinnar nýju einingar er enn ekki mjög almenn, verður hin eldri alþjóðlega eining notuð enn um sinn.

Í samræmi við ráðleggingar skandinavisku enzyrnefndarinnar verða mælingar enzýma staðlaðar við  $37^{\circ}\text{C}$ .

## Hvernig skal rita niðurstöður mælinga?

Notað er staðlað format fyrir niðurstöður mælinga á efnum í serumi, þvagi etc.:

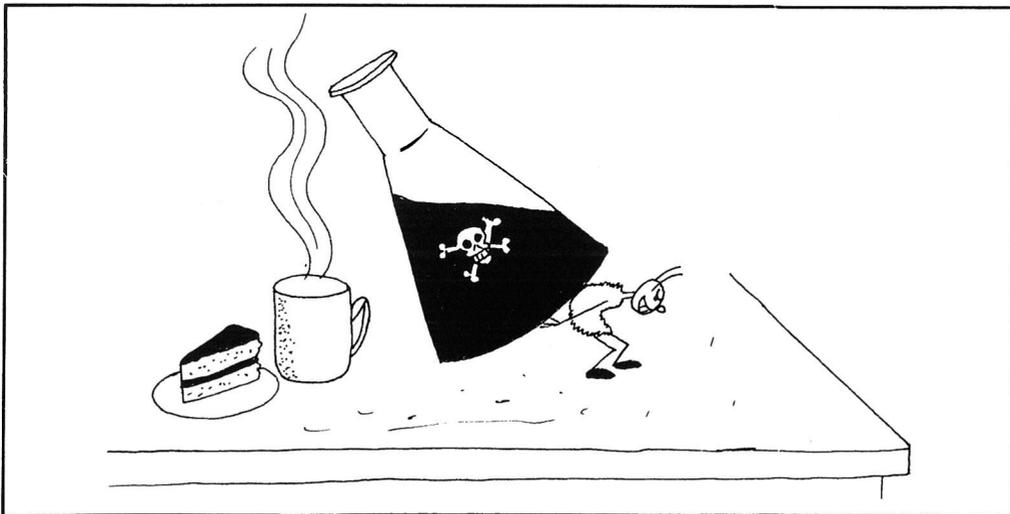
“System“ – “Component“ – (“kind og quantity“) = gildi-eining  
þar sem:

“System“: aB=slagæðablóð, B=blóð,  
P= þvagi, M=mænuvökvi,  
P=plasma, S=serum.

“Component“ efni, sem mælt er, t.d. glúkósi,  
protein.

“kind of quantity“ t.d. substance concentration;  
má oftast sleppa.

t.d. B-glúkósi (mólstyrkur) =  $5,0 \text{ mmól} \cdot \text{l}^{-1}$   
eða B-glúkósi =  $5,0 \text{ mmól} \cdot \text{l}^{-1}$



# Frumurannsóknir

## Starfsemi frumurannsóknastofu Krabbameinsfélags Íslands

Krabbameinsfélag Íslands var stofnað 27. júní 1951. 1957 var LEITARSTÖÐ A komið á fót. Leitað var að krabbameini hjá fólki með engin einkenni. Um leið var byrjað á frumurannsóknum í tengslum við leitarstarfið. Skipulögð leit að krabbameini í leghálsi var hafin árið 1964. LEITARSTÖÐ B var stöðin nefnd og er hún enn við lýði. Leitin byggist að miklu leyti á skoðun frumusýna. Mikil aukning varð á sýnum með tilkomu LEITARSTÖÐVAR B. 1973 var tekin upp brjóstaskoðun hjá konum, sem komu í leghálsskoðun.

Áður styrkti KÍ nema í frumufræði (cytologiu). Var námið stundað í Noregi. Síðan 1976 hefur námið farið fram hér heima að tilstuðlan og undir handleiðslu Gunnlaugs Geirssonar yfirlæknis frumurannsóknastofu KÍ. Til skamms tíma virtist áhugi meina-tækna fyrir frumufræði lítil en virðist vera að aukast. Í dag eru aðeins teknir inn meina-tæknar, sem taka þetta sem viðbótarnám, eða þriðju grein innan Meinataeknadeildar Tækniskóla Íslands og tekur það sex mánuði. Námið, eins og það er byggt upp í dag, felst aðallega í smásjárskoðun. eru þá bæði skoðuð leghálsnýni og extragenital sýni, sem eru öll önnur en leghálsnýni.

Haldnir eru fyrirlestrar og unnið við litanir og meðferð innsendra sýna. Við skoðun leghálsnýna er leitast við að „fá tilfinningu“ fyrir eðlilegu frumustroki. Síðar öðlast menn með tímanum og æfingunni þekkingu á afbrigðileika í frumum svo sem bólgum og forstigum krabbameins. Í námslok er skilað prófritgerð.

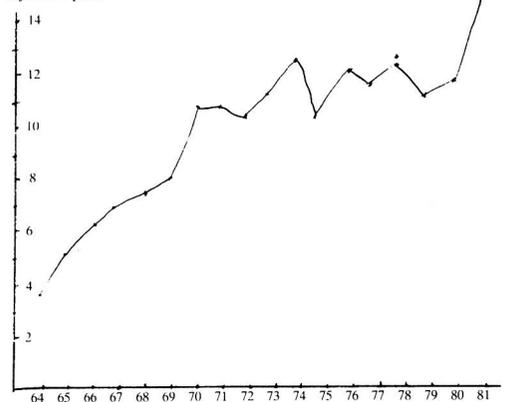
Til að sem bestur árangur náist við hóp-skoðun, þurfa allir þættir hennar að vera sem best úr garði gerðir. Sýnistaka er ekki hvað síst mikilvæg í því sambandi. Stöðluð aðferð við sýnatöku gerir úrlestur nákvæmari og niðurstöður verða sambærilegri.

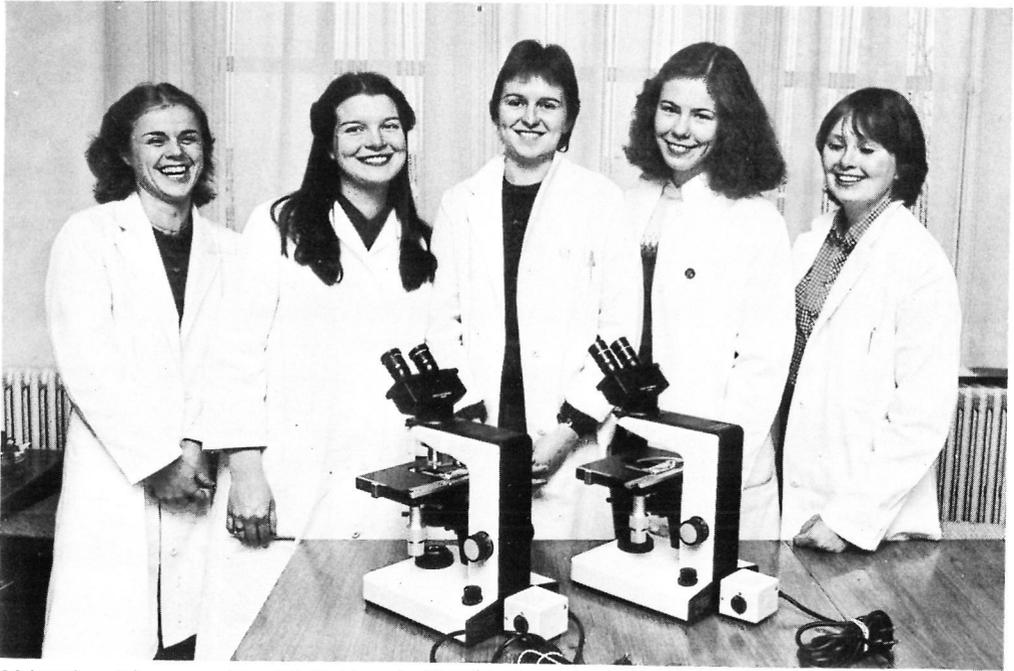
Sýni frá leghálsi er tekið með þar til gerðri sköfu. Snúið er 360° á yfirborði leghálsslím-húðarinnar. Einnig er farið með bómullar-pinna upp í leghálsopið. Sýninu er strokið á gler og fixerað strax með alkoholblöndu. Glerið er síðan litað með papanicolaou-aðferð (kennd við dr. G. Papanicolaou, upphafsmann þessarar litunaraðferðar). Þekju-gler er síðan límt ofan á sýnið og er það þá tilbúið til skoðunar. Í sýnum frá leghálsi sjást oft ýmsar breytingar. Aðallega svara þær til: 1) bólgu, 2) krabbameins.

### TAFLA I.

Fjöldi leghálsnýna á tímabilinu 1964–1981.

Fjöldi í þús.





Meinataeknar á frumurannsóknastofu Krabbameinsfélags Íslands.

## 1. Bólgur:

- a) bráð bólga – í frumustroki sést mikið af segmenteruðum leucocytum, og sýklar í bakgrunni.
- b) við langvarandi bólgu verður vart í stroki lymfocyta, histiocyta og plasmafruma. Helstu bólguvaldar eru: Thricomonas, leptotrix, hemophilus vaginalis, candida albicans; einnig herpes genitalis veiran sem veldur breytingum í slímhúðinni. Kláði, sviði og útfærð eru helstu einkenni sýkingar í leghálsi og leggöngum. Bólgu-breytingar í frumum geta komið fram ef konan notar lykkju. Ef vart verður við bólgu að einhverju ráði er meðferð beitt og óskað eftir nýju sýni að henni lokinni.

### TAFLA II.

#### Krabbamein fundið í leitarstöð KÍ 1964–1979.

<b>Leghál:</b> Dysplasia III	200
Carcinoma in situ	450
invasiv	123
<b>Brjóstkrabbamein:</b> (74–79)	105
<b>Önnur:</b>	66

## 2. Krabbamein:

Orsök þess í leghálsi er ekki kunn frekar en í öðrum tegundum. Einkenni eru mest lítil, kannski helst milliblaeding, svo og blæðing eftir tíðahvörf (ef meinið er komið á hátt stig). Gróft áætlað er meðganga krabbameins í leghálsi um 10 ár. Það þykir sýnt að konur, sem aldrei koma í skoðun, lenda í vissum áhættuhóp. Nauðsyn reglulegrar skoðunar (tveggja ára fresti) er ótvíræð. Þá uppgötvast allar forstigsbreytingar, ef þær eru einhverjar, og videigandi meðferð er beitt. Frumubreytingum er skipt í gráður eftir eðli þeirra. Það er nefnd dysplasia I, II og III. Síðan er carcinoma in situ (staðbundið krabbamein) og loks invasiv cancer (ífarandi krabbamein). Ef kona er með væga breytingu er hún í endurskoðun, en engri sérstakri meðferð beitt. Ef hins vegar eru til staðar alvarlegar breytingar, er legið oft fjarlægt og beitt geislu.

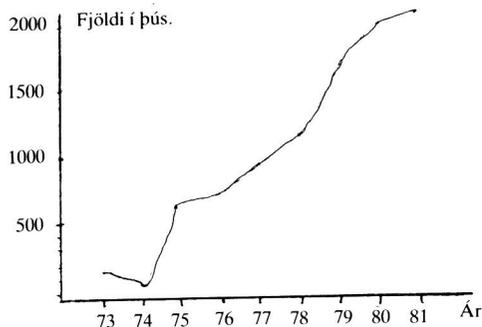
Öll sýni, sem þykja sýna sjúklegar

breytingar, er farið yfir bæði af meina-  
tækni og lækni.

Eftir að skoðun brjóstá hófst var farið  
að stinga á hnúta og blöðrur í þeim. Síðan  
hefur orðið mikil aukning á svokölluðum  
ástungum við sýnatöku. Hægt er að stinga  
í nær öll líffæri, sem annars er erfitt að  
afla góðs sýnis frá.

### TAFLA III

Aukning extragenitalsýna frá 1973–1981.



Aðferðin er mjög aðgengileg, og gefur  
góðar niðurstöður, og er í flestum tilvik-  
um sársaukalaus sjúklingnum. Helstu  
sýni sem tekin eru á þennan hátt eru frá  
brjóstum, skjaldkirtli og lungum. Sýni,  
sem tekið er með ástungu, er annað hvort  
loftþurrkað eða sett í alkohol. Loftþurrk-  
að sýni eru lituð í Giemsa hin með Papan-  
icolaou aðferð.

Fleiri extragenital sýni eru skoðuð s.s.  
mænuvökvar, brjóstholsvökvar, þvag,  
blöðruskol og hrákar. Gildir sama litun-  
araðferð hjá þessum sýnum.

Reynt hefur verið í sem stystu máli að  
koma að aðalatriðum.

Ennþá er margvæðing. Frumfræði  
er ört vaxandi fræðigrein og á örugglega  
eftir að hafa mikla þýðingu um framvindu  
krabbameinsrannsókna í nágrenni framtíð.

Apríl 1982,  
*Kristín Halldórsdóttir*



## STUÐNINGUR YKKAR ER OKKAR VOPN

Dregið 17. júní og 24. desember  
HAPDRÆTTI KRABBAMEINSFÉLAGSINS



## Nýir félagar

Ida Sveinsdóttir  
Dröfn Guðmundsdóttir

### Luku prófi frá Meinatæknadeild T.Í. haustið 1981:

Aðalbjörg Hafsteinsdóttir  
Ásta Björnsdóttir  
Ebba Pálsdóttir  
Elín Ólafsdóttir  
Emelía G. Söbech  
Guðbjörg Jónsdóttir  
Hjördís Gunnarsdóttir  
Jóna Sæmundsdóttir  
Sigrún Jónsdóttir  
Sigrún Kristjánsdóttir

Sólveig Hafsteinsdóttir  
Guðrún H. Eiríksdóttir  
Helga S. Sigurjónsdóttir  
Ingibjörg S. Magnúsdóttir  
Jóna A. Adólfssdóttir  
Laila Finborud  
Steinunn Gunnarsdóttir  
Þorbjörg Jónsdóttir  
Anna Kristín Ásgeirsdóttir

---

# Greinargerð formanns

---

## Almenn stjórnarstörf

Síðastliðið starfsár, þ.e.a.s. frá aðalfundi í okt. 1980 til aðalfundar í okt 1981 var æði erilsamt bæði hjá stjórn félagsins og nefndum þess. Var einkum tekist á við tvö stór málefni, réttindamál meinatækna og endur skoðun á menntunarmálum þeirra. Stjórnin hélt átján stjórnarfundum á tímabilinu og einn almennur félagsfundur var haldinn í mars. Auk fyrrgreindra mála voru unnin öll venjuleg stjórnarstörf svo sem skýrslugerðir fyrir borgarlækni og landlækni um starfandi meinatækna og upplýsingar veittar við ýmsum fyrirspurnum, sem bárust að erlendis og innlendis frá. Þá var og fylltur út heilmikill spurningalisti, sem sendur var öllum heilbrigðisstétum hérlendis frá norrænni nefnd, er starfar að samræmingu á framhaldsmenntun viðkomandi heilbrigðisstétta á Norðurlöndum. Var svar okkar á þá leið, að við tækjum fegins hendi við hverri þeirri framhaldsmenntun er í boði væri, þar eð engu slíku væri fyrir að fara hér heima.

Formaður sat einn fund á vegum samtaka heilbrigðisstétta, en þar eigum við fimm fulltrúa. Þá sat formaður einnig að hluta til formannaráðstefnu B.S.R.B., sem haldinn var síðastliðið sumar til að móta stefnuna fyrir samninga þá er í vændum voru síðastliðin áramót. Helga Ólafsdóttir meinatæknir er situr í stjórn S.F.R. sótti einnig þá ráðstefnu.

Guðrún Árnadóttir og Hrafnhildur Helgadóttir Landakoti fóru sem fulltrúar félagsins á Norðurlandamót meinatækna í Noregi,

sem haldið var síðastliðið haust.

Öll innheimtustörf á vegum félagsins fóru fram samkvæmt venjum, en að athuguðu máli þótti þó rétt að leggja niður innheimtu á 1/2 félagsgjaldi hjá seinni hluta nemum. Þótti rökin bak við þá innheimtu heldur haldlítill og félagsleg réttindi þeirra hverfandi auk þess sem stefnt er, að öll laun nema leggist niður.

## Félagsfundur 28. mars 1982

Fjöldmennur félagsfundur var haldinn á vegum félagsins síðastliðið vor og voru aðal- umræðuefni þar menntunar- og réttindamál. Bergljót Halldórsdóttir kynnti þar tillögur menntunarnefndar og gerði grein fyrir störfum hennar, er nánar sagt frá því í annarri grein. Guðrún Árnadóttir sagði frá nýjum lögum um meinatækna og lýsti átökum þeim, er félagið átti í við heilbrigðisráðuneytið vegna leyfisveitinga í kjölfar setningu laganna.

Miklar umræður urðu um bæði málin og í lok fundarins voru samþykktar ályktanir varðandi fyrrgreind mál og sendar til réttra aðila.

Þá var og skipað í uppstillingarnefnd og næsta Norðurlandamót meinatækna á Íslandi 1983 kynnt.

## Réttindamál

Fyrir áramót (1980–1981) nánar til tekið áður en lögin um meinatækna litu dagsins ljós, bárust ráðuneytinu tvær umsóknir varð-

andi meinatæknaréttindi og fór það að venju fram á umsögn okkar. Mæltum við með annarri veitingunni, en höfnuðum hinni á þeim forsendum, að skilyrðum væri ekki fullnægt. Ráðuneytið fór þá í öllu eftir okkar umsögn-um.

Eftir áramótin, þ.e.a.s. um leið og meinatæknalögin litu dagsins ljós var sem stífla hefði brostið og inn á borð til okkar streymdu umsóknir til umsagnar – alls tólf á árinu. Bak við þessar umsóknir voru oft hin furðulegustu rök, allt niður í tveggja ára starfsreynslu við frumstæð skilyrði. Einni umsókn var þó svarað jákvætt, en þar að baki var eðlilegt meinatæknánám erlendis.

Stjórnin spynti strax við fótum og upphöf-ust nú linnulausar deilur milli okkar og heilbrigðismálaráðherra og ráðuneytis hans. Gekk nú hvorki né rak, en til að ráða bót á því ófremdarástandi var skipuð fjögurra manna samstarfsnefnd í maí (1981). Í þessari nefnd eru tveir tilnefndir af ráðuneytinu, þau Ingibjörg Magnúsdóttir og Ingimar Sigurðs-son deildarstjórar. Af hálfu félagsins situr formaður þess svo og deildarstjóri meinatæknadeildar Tækniskóla Íslands hverju sinni. Brynja Jóhannesdóttir sat fyrstu fundi nefndarinnar, en er hún hætti störfum hjá skólanum tók Guðrún Yngva-dóttir við. Árið 1981 voru engin leyfi veitt í trássi við vilja félagsins, en nú, þegar þetta er ritað (febrúarlok '82) hefur náðst samkomu-lag í nefndinni um afgreiðslu þessara mála þannig, að félagið má vel við una. Verður nánar sagt frá því síðar.

Þetta samkomulag breytir þó í engu óánægju okkar með þriðju grein laganna og íhugar stjórnin nú hvernig taka skuli á því.

Eins og áður var minnst á lét Brynja Jóhannesdóttir af störfum hjá Tækniskólanum síðastliðið vor og vill stjórn félagsins nota hér tækifærið og þakka henni vel unnin störf, sem oft voru unnin við erfiða aðstöðu. Við hennar störfum tók Guðrún Yngvadóttir og væntum við mikils af henni nú og í næstu framtíð við að skipuleggja og koma á lagg-irnar nýju og betra námi. Er henni óskað góðs gengis.

Ríkir með okkur nokkur bjartsýni að nú, þegar þetta er skrifað hilli loksins undir langþráða breytingu á námi meinatækna.

## **Norðurlandamót meinatækna í Röros 3.–6. sept. 1981**

Eins og áður sagði átti MTÍ tvo fulltrúa á síð-asta Norðurlandamóti meinatækna. Voru það formaður félagsins og Hrafnhildur Helgadóttir, sem hefur tekið að sér yfirum-sjón með næsta Norðurlandamóti, sem verður haldið hér á Íslandi árið 1983.

Var mótið mjög fjölsótt og fór hið besta fram, en sagt er frá því annars staðar í blað-inu, hér verður aðeins sagt frá fulltrúafund-inum, sem haldinn var strax fyrsta daginn.

Nítján fulltrúar sátu þann fund og var eilífðar málið mikla, þ.e.a.s. samræming réttinda og atvinnuleyfa innan Norðurlanda aðalmálið sem svo oft fyrr, er þessi hópur hittist.

Norræn ráðherranefnd stofnaði á sínum tíma nefnd, er skyldi vinna að samræmingu á réttindum hinna ýmsu stétta, er vinna við heilbrigðisþjónustuna á Norðurlöndum. Er nú svo komið, að engin hindrun er fyrir marga slíka faghópa að fara milli þessara landa og fá fullt starfsleyfi strax út á réttindi þau, er heimaland þeirra hefur veitt.

Meinatæknar hafa notið slíkra réttinda innan Norðurlandanna að Svíþjóð undan-skilinni. Var lagt hart að sænsku fulltrúunum að reyna að fá fram breytingar til hins betra á þessu ófremdarástandi og jafna þannig að-stöðu þjóðanna. Harðorð tillaga samþykkt á fundinum, var látin fylgja með málinu til áréttingar.

Miklar umræður urðu um samræmda framhaldsmenntun fyrir meinatækna í fram-haldi af umræðunum um norræna vinnu-markaðinn og var ákveðið að ræða öll þessi mál nánar á NML fulltrúafundi í Amsterdam 1982. Þá fór og mikill tími í launamál og sam-anburð á þeim. Inn í það fléttuðust svo heitar umræður um jafnréttismál og annað slíkt. Meðal annars kom fram að meinatæknar í

Oslo fóru í mál vegna sinna launa og beittu þar jafnréttislögunum fyrir sig. Það mál vannst.

Noregur kynnti nýtt tveggja ára framhaldsmenntunar prógram, sem hefst til reynslu haustið 1982. Ef vel tekst til verður það trúlega opnað fleirum og auglýst betur.

Þá var talað um næsta alþjóðamót, sem haldið verður í Amsterdam 1982. Var ákveðið að Norðurlandþjóðirnar héldu með sér fund í sambandi við það mót og stæðu saman í að styðja John Neal til forsetaembættis IAMLT og Shirley Pool til varaforsetaembættis.

Einnig var rætt um hvort Noregur og Svíþjóð sæu sér fært að halda alþjóðamótið 1986 í sameiningu. Var ákveðið að kanna það betur, þar á meðal kostnaðarhlíðina áður en nokkuð yrði ákveðið frekar.

Ísland fékk í hendurnar ritarastöðu NML til næstu tveggja ára, en samkvæmt venju gengur sú staða til þess lands, sem sér næst um Norðurlandamót. Jóhanna Jónasdóttir hefur tekið það starf að sér.

Að lokum var sagt frá breytingum á félögunum og starfi þeirra og rætt almennt um menntunarmál meinatækna og þá helst verklega þáttinn.

Var samdóma álit þeirra er fund þennan sátu, að nauðsynlegt væri að hittast á þennan hátt og skiptast á skoðunum og var eindregið hvatt til aukins og áframhaldandi samstarfs á sem flestum sviðum.

Er það von mín að við hér á Íslandi, sem erum hálfgerðir byrjendur í slíku samstarfi megum verða fullgildir þátttakendur í því og opna þannig ýmsa möguleika fyrir okkar félag á erlendri grund.

## Eftirmáli

Frá aðalfundi til dagsins í dag hafa verið haldnir þrjár stjórnarfundir og allmörg mál tekin til umfjöllunar á þeim tíma. Ber þar hæst kjaramál og væntanlegt alþjóðamót í Amsterdam í júní. Virðist mikill áhugi vera á því móti og hefur stjórnin reynt að fá sem

mest af upplýsingum og gögnum fyrir væntanlega mótsfara, en nokkurrar tregðu virðist gæta hjá mótstjórn í að láta pappíra frá sér fara. Þá hefur borist bréf frá Samvinnuferðum/Landsýn, þar sem boðin er aðstoð við að skipuleggja ferðir og fá þannig fram allan mögulegan afslátt.

Um síðustu áramót var undirritaður nýr aðalkjarasamningur milli Fjármálaráðherra og B.S.R.B., sem gildir frá 1. jan. 82 til 1. ágúst 82.

Það er ekkert launungarmál, að samningur þessi olli miklum vonbrigðum og fannst flestum lítið vera komið til móts við alla þá kjararýrnun, er opinberir starfsmenn hafa búið við síðastliðin ár. Eðlileg afleiðing þessa var að hinar ýmsu starfsstéttir og félög settu traust sitt á sérkjarasamninga þá, er fylgja í kjölfar aðalkjarasamnings, en nú virðist ljóst að þar mun ekki heldur vera feitan gölt að flá. Sumar stéttir og þá aðallega ýmsar heilbrigðisstéttir svo sem hjúkrunarfræðingar og sjúkraliðar hafa gripið til að gerða til að láta í ljós óánægju sína og standa þessi félög í fjöldaupsögnum þessa dagana.

Skal hér greint frá helstu atriðum sem meinatæknar settu fram í sérkröfum sínum síðustu áramót.

Í fyrsta lagi var farið fram á endurskoðun launaflokka og þá höfð í huga sú viðmiðun, sem við eigum við meinatækna er náð hafa bestum samningum við ýmis bæjar- og sveitafélög svo og nokkra aðila er starfa utan heilbrigðisþjónustunnar.

Farið er fram á 12 daga leyfi fyrir hverjar 800 stundir á gæsluvöktum og ítrekuð krafan um 16 daga vetrarleyfi vegna óhollra eða erfiðra starfa og jafnframt bent á vetrarorlof röntgentækna því til stuðnings.

Þá var og farið fram á greiddan síma-kostnað og heimild til að sækja viðurkennd námskeið til að viðhalda eða auka starfsmenntun sína sér að kostnaðarlausu. Það þýðir að öll regluleg laun eru greidd á meðan að viðbættum námskeiðskostnaði. Þarf ekki annað en benda á samninga ýmissa annarra stétta í því sambandi.





Stjórn Meinatæknafélags Íslands.

Þessa dagana fjallar kjaradómur um þessar kröfur ásamt öðrum sérkröfum, sem starfsmannafélag ríkisstofnana hefur lagt fyrir dóminn og verður fróðlegt að fylgjast með niðurstöðum hans.

Febrúarlok 1982,  
Guðrún Árnadóttir

## P.S.

Frá því að greinargerð formanns var skrifuð í febrúarlok hefur ýmislegt gerst í málum meinatækna. Í apríl voru lagðar fyrir menntamálaráðuneyti tillögur um breytingar á námi meinatækna. Einnig birti kjaranefnd þá úrskurð sinn á sérkröfum S.F.R. Var því boðað til félagsfundar 14. apríl er fjallaði um þessi mál.

Menntunarnefnd M.T.Í. og Guðrún Yngvadóttir deildarstjóri meinatæknadeildar T.Í. kynntu tillögu um breytingar og lengingu á námi meinatækna. Megin breytingin

er sú að einu ári er bætt inn á milli þeirra tveggja, sem nú eru. Með þessu móti fæst betri dreifing námsefnis milli anna, auk þess sem fleiri greinum verður bætt við. Önnur nýjung er að verkleg kennsla fer fram á kennslurannsóknastofu í Tækniskóla Íslands. Eftir sem áður velur hver nemandi sér tvær sérgreinar og eru þær kenndar á þriðja námsári og fer sú kennsla einkum fram á viðeigandi rannsóknastofum.

Lýsti fundurinn yfir einróma ánægju og stuðningi við tillögur um breytingar á námi meinatækna.

Helga Ólafsdóttir fulltrúi félagsins í stjórn S.F.R. kynnti síðan úrskurð kjaranefndar og rakti framvindu mála. Er skemmst frá því að segja að kjaranefnd hundsaði allar kröfur meinatækna og kom ekkert í þeirra hlut.

Urðu mjög heitar umræður um það mál og menn mjög á einu máli um að við þetta væri ekki unandi.

Maíbyrjun  
G.Á.

---

# Ferð á Norðurlandamót meinatækna í Röros í Noregi 1981

---

Norðurlandamót meinatækna, sem haldið var í Röros í Noregi dagana 3.–6. sept. 1981 var mjög vel sótt. Af hálfu Íslendinga mættu 13 meinatæknar.

Flogið var til Osló 2. sept. og gist þar eina nótt. Veðrið var mjög gott þennan dag og var honum varið til þess að skoða borgina. Daginn eftir var flogið til Röros, sem er um 400 km fyrir norðan Osló. Er þetta gamall koparnámubær. Búið var á fjallahóтели, sem heitir “Röros Turisthotel“. Þar bjuggu allir erlendu þátttakendurnir og hluti af þeim norsku. Þetta er vinalagt hótél með öllum þægindum og nutum við ríkulegra veitinga, sem mótsstjórnin hafði séð um að skipuleggja. Á kvöldin var komið saman á veit ingastað hótelsins og stofnað til kynna við aðra meinatækna. Var það bæði skemmtilegt og gagnlegt. Er hótelið mikið notað til fundahalda. Þar hittum við fyrir Íslendinga frá Grafiska sveinafélaginu, sem voru á ráðstefnu með kollegum sínum frá hinum Norðurlöndunum.

Mótið var formlega sett föstudaginn 4. sept. af formanni norskra meinatækna, Aut Vogt og þátttakendur boðnir velkomnir. Fyrirlestrar voru síðan haldnir allan daginn og þann næsta. Voru þeir um margvísleg efni, eins og skýrt var frá í síðasta blaði meinatækna og fróðlegir. Hér verður ekki farið út í að lýsa þeim, það yrði of langt mál. Seinni part laugardagsins 5. sept. var farið í skoðunarferð um bæinn og hin gömlu og fallegu hús staðarins skoðuð. Þess má geta til gamans, að í Röros hafa nokkrar norskar kvikmyndir verið teknar, þar sem Liv Ull-

mann lék í. Þar bjó einnig skáldið Johan Falkberget, sem skrifaði söguna “Bör Börson“, sem allir eldri Íslendingar þekkja og höfðu mjög gaman af. Um kvöldið var sameiginlegur kvöldverður fyrir alla mótsgesti og var það mikið fjölmenni og voru Norðmenn þar í miklum meirihluta. Íslensku gestirnir notuðu þá tækifærið og dreifðu kynningarbæklingum um Ísland, þar sem næsta Norðurlandamót meinatækna verður haldið á Íslandi árið 1983. Áður en farið var frá Röros, sunnudaginn 6. sept., voru hinar þekktu koparnámur “Olavsgrubene“ skoðaðar.

Nú tvístraðist hópurinn. Flestir Íslendinganna fóru aftur til Osló. Boðið hafði verið upp á að skoða rannsóknastofur þar. Farið var á Radium hospitalet og Ullevål sykehus.

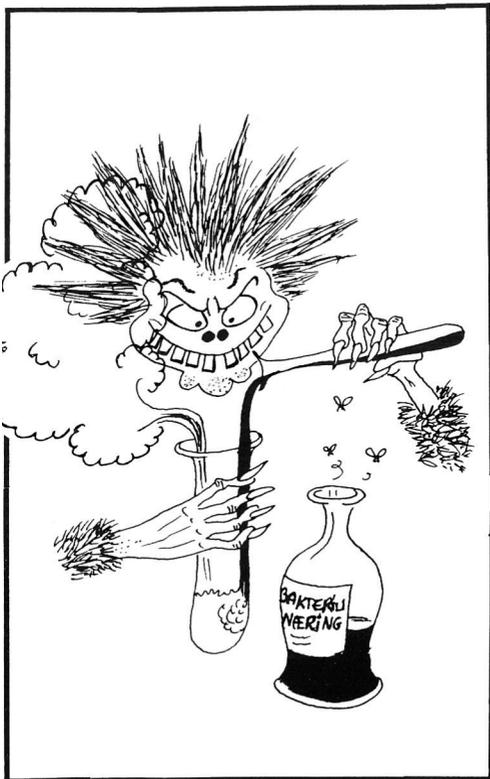
Í Ullevål sykehus eru margar rannsóknadeildir. “Patologist lab“, sem ég skoðaði, er í nýrri byggingu á spítalalóðinni. Er þar lögð mikil áhersla á allt öryggi viðkomandi starfsfólkinu. Var margt athyglisvert að sjá þar og hafði ég bæði gagn og gaman af. Í þessari byggingu er einnig meinatæknaskóli og er rektor hans Sigrid Rognlien. Sá hún um að meinatæknar fengju að heimsækja hinar ýmsu rannsóknadeildir.

Í Röros kynntist ég danskri konu, sem er histo laborant í Odense í Danmörku. Hún kom því til leidar, að ég fékk að skoða “Histo lab“ á Rigshospitalet í Kaupmannahöfn, þegar ég var stödd þar nokkrum dögum seinna. Var mjög gaman og lærdómsríkt að skoða „labbið“ og kynnst ýmsum nýjungum, sem við höfum ekki hér heima. Má þar

nefna sérstök hylki, sem vefjasýnin eru látin í eftir úrskurð og merkt númeri sýnisins. Er þetta sama hylki notað við innsteypingu sýnanna í paraffin og sparar það miklar skriftir. Ennfremur sérstaka hitaplötu, sem notuð er við innsteypingu sýnanna í paraffin, rafmagnsbrennara, sem notaður er í staðinn fyrir gaslampa og höfum við hér á R.H. fengið slíka núna. Síðast en ekki síst lím (mounting media), sem heitir EUKILT og er notað til að líma dekkglær á sýnisglerið. Þarf þá ekki að nota xylo, heldur er dekkglerið límt beint á sýnisglerið upp úr alkohol. Er það mjög gott, því allir vita að xylo er hættulegt efni. Einnig sá ég einnota hnífa, sem notaðir eru við skurð á biopsium.

Vil ég nota tækifærið og þakka styrk þann, sem Ríkisspítalarnir veittu til fararinnar á Meinatæknamótið í Röros.

*Ragna Ágústsdóttir, R.H.*



## Munið að

tilkynna breytt heimilisfang,  
símanúmer og vinnustað til  
skrifstofu félagsins.

Sími: 27970.

## Meinataeknar óskast . . .

### Frá Rannsóknadeild F.S.A.

Nú sem fyrr vantar meinataekna í sumarafleysingar, gleymið ekki dreifbýlinu!

### Rannsóknastofa Háskóla Íslands

í líffærafræði óskar eftir að ráða meinataekni í hálf starf. Reynsla í undirbúningi sýna fyrir rafeindasmásjárskoðun er æskileg en ekki skilyrði. Upplýsingar veita prófessor Hannes Blöndal (25088) og Hallgrímur Benediktsson, Rannsóknastofu Háskólans v/Barónsstíg (29000).

### Vífilsstaðaspítali

Meinataeknir óskast í 1/2 dags vinnu frá 1. sept. 1982. Upplýsingar á rannsóknastofu Vífilsstaðaspítala.

---

# Menntunarmál meinataekna

---

## Aðdragandi að tillögum að breyttu námi meinataekna

Pann 8. júlí 1971 skipaði Bergljót Halldórsdóttir, þáverandi formaður Meinataeknafélags Íslands, Menntunarnefnd meinataekna og meinataeknanema. Nefndina skipuðu meinataeknar frá hinum ýmsu árgöngum Meinataeknaskólans ásamt nemum í seinni hluta verklegs náms og nemum, sem voru að hefja verklegt nám.

Auk formanns áttu sæti í nefndinni:

Hrefna Kjartansdóttir, meinataeknir,  
Rannsóknast. Háskólans,  
Edda Benediksdóttir, meinataeknir,  
Landspítalanum,  
Guðrún Árnadóttir, nemi  
Rannsóknast. Háskólans,  
Heiðbjört Kristmundsdóttir, nemi á 1. ári,  
Sif Jónasdóttir, nemi, Borgarspítalanum,  
Sigrún Eggertsdóttir, meinataeknir,  
Landspítalanum,  
Steinunn Oddsdóttir, meinataeknir,  
Landspítalanum,  
Fanney Kristbjarnardóttir, nemi,  
Rannsóknast. Háskólans,  
Guðrún Yngvadóttir, meinataeknir,  
Rannsóknast. Borgarspítalans.

Tilgangur með skipun nefndarinnar var að ræða menntunarmál meinataekna og reyna að skipuleggja betur verklegt og bóklegt nám þeirra. Skólinn hafði starfað í 4 ár og námsefni að mestu haldist óbreytt frá upphafi. Taldi því nefndin tímabært að staldra við, og taka til endurskoðunar það sem kennt var í bóklegu og verklegu námi áður en næsta skólaár hæfist.

Hvatinn að stofnun þessarar nefndar var

fyrst og fremst óánægja meinataekna með námið og skipulag þess. Breytingartillögur þessarar nefndar komu að litlu leyti til framkvæmda aðallega vegna þess að meinataeknar áttu engan fulltrúa í deildarstjórn Tækniskóla Íslands.

Pann 22. maí 1973 fór Menntamálaráðuneytið þess á leit við Þorvald Veigar Guðmundsson, að hann athugaði hvernig námi meinataekna við Tækniskóla Íslands skyldi háttað framvegis, og þá alveg sérstaklega námi þeirra í tækjaeðlisfræði og rannsóknatækni í síðari hluta námsins. Einnig að athuga hvaða möguleikar komi einna helst til greina í sambandi við aukna aðstöðu til verklegs náms. Tillögur Þorvaldar Veigars komu árið eftir að nokkru leyti til framkvæmda.

5. nóvember 1974 var nefnd skipuð af Menntamálaráðuneytinu til að gera tillögur um framtíðarskipan meinataeknanáms.

Nefndarmenn voru:

Davíð Davíðsson, prófessor,  
formaður nefndarinnar,  
Eggert Jóhannsson, yfirlæknir,  
Bragi Árnason, dósent,  
Guðni Alfreðsson, dósent,  
Bergljót Halldórsdóttir, meinataeknir.

Nefnd þessi starfaði um nokkurra mánaða skeið en skilaði aldrei álit.

1979 skipaði Meinataeknafélag Íslands Menntunarnefnd meinataekna, sem endurskoða ætti enn á ný nám meinataekna. Nefndin tók til starfa 1981 og hefur síðan unnið að endurskipan á námi meinataekna. Hefur það verið gert í samvinnu við meinafræðinga, starfsmenn Tækniskóla Íslands og deildarstjórn Tækniskóla Íslands. Að gerð þessara tillagna hafa verið tekin mið af fenginni reynslu á rannsóknastofum sjúkrahúsanna

og í meinatæknideild Tækniskólans þau 16 ár, sem hún hefur starfað. Einnig er höfð hlíðsjón af menntun annarra heilbrigðisstétta, sem meinatæknar starfa með. Áhersla er lögð á, að menntun meinatækna á Íslandi miðist sem best við íslenskar aðstæður og fylgi þróun á rannsóknastofum þeim, sem meinatæknar starfa við. Einnig hefur verið tekið tillit til meinatæknánáms hjá nágrannaþjóðunum og stuðst við þeirra reynslu að nokkru, enda eru íslenskir meinatæknar í norrænu og alþjóðlegu samstarfi og eru aðilar að NLM, sem eru norræn samtök meinatækna og IAMLT sem eru alþjóðleg samtök meinatækna.

Tillögurnar birtast hér í heild. Það er von okkar allra, sem að þessu hafa unnið áralangt að í haust verði þær að raunveruleika.

Í deildarstjórn Tækniskóla Íslands eru:

Bjarni Kristjánsson, rektor,  
 Davíð Davíðsson, prófessor,  
 Dr. Eggert Ó. Jóhannsson, yfirlæknir,  
 Jónas Hallgrímsson, prófessor,  
 Una Guðnadóttir, meinatæknir.

Í menntunarnefnd M.T.Í. eru:

Bergljót Halldórsd., meinat., formaður.  
 Ester Kaldalóns, meinatæknir,  
 Gunnlaug Hjaltadóttir, meinatæknir,  
 Margrét Andrédóttir, meinatæknir,  
 Sigrún Rafnsdóttir, meinatæknir,  
 Sigurlaug Aðalsteinsdóttir, meinatæknir,  
 Stefana Gylfadóttir, meinatæknir.

Deildarstjóri meinatæknadeildar er Guðrún Yngvadóttir, meinatæknir.

4. maí 1982,  
*Bergljót Halldórsdóttir*

## Tillögur um nýskipan meinatæknánáms

### Inngönguskilyrði

eru stúdentspróf eða raungreinadeildarpróf. Úr hópi stúdenta ganga fyrir umsækjendur af náttúru- eða eðlissviði.

### Meinatæknánám tekur 3 ár,

en bóklegt og verklegt, fer fram í Tækniskóla Íslands og á Rannsóknastofu Háskólans, Landspítalanum, Borgarspítalanum og víðar og skiptist þannig:

#### 1. ár:

(1. sept. – 31. maí, 1. og 2. önn): Stærðfræði, tækjaeðlisfræði, efnafræði, lífefnafræði, lífeðlisfræði, líffærafræði og rannsóknatækni.

#### 2. ár:

(1. sept. – 31. maí, 3. og 4 önn): Verklegt nám á kennslurannsóknastofum, ásamt fyrirlestrum í lífefnafræði, siðfræði, sálfræði, sjúkdómafræði og undirstaða í sérgreinum í meinatækni.

#### 3. ár:

(1. sept. – 30. sept. næsta ár): Verklegt nám á Rannsóknastofu Háskólans, Landspítalanum, Borgarspítalanum og víðar samkvæmt vali um sérgreinar, sem þó er takmarkað af þeim fjölda nemenda, sem hver rannsóknastofa getur tekið.

Einnig eru fyrirlestrar í viðkomandi sérgreinum.

Ath. nemendur fá **ekki** laun á námstímanum.

#### Próf

eru í lok hverrar annar og í lok verklega námsins, bæði skrifleg og verkleg.

Fullnægjandi árangur á prófi er á hverjum tíma skilyrði fyrir áframhaldandi námi.

Á 1. og 2. námsári er námsefnið eins fyrir alla nemendur.

Á 3. ári er námið sérhæft, þá leggur hver nemandi stund á 2 af þessum 14 greinum:

#### Sérgrein

#### Stofnun

1) Blóðbankafræði	BB
2) Blóðmeinafræði	BSP LSP
3) Isotoparannsóknir	LSP
4) Lífeðlisfræði	BSP LSP
5) Meinefnafræði	BSP LSP
6) Ónæmisfræði	RH
7) Sýklafræði	RH
8) Veirufræði	RH
9) Líffærameinafræði	RH
10) Frumufræði	KÍ
11) Litningarannsóknir	RH

- 12) Ónæmisvefjafræði RH  
 13) Rafeindasmásjársk. RH  
 14) Taugasjúkdómafræði RH

- a) einhverjar tvær greinar af nr. 1 til 8 eða  
 b) nr. 9 og nr. 10 eða  
 c) annaðhvort nr. 9 eða nr. 10 með einhverri einni af nr. 11 til 14.

**Stofnanir:**

- BSP – Borgarspítalinn  
 BB – Blóðbankinn  
 RH – Rannsóknastofa Háskólans v/Barónsstíg  
 LSP – Landspítalinn  
 KÍ – Krabbameinsfélag Íslands

**Brautskráning**

fer venjulega fram 1. október.

Prófskírteini frá Meinatæknadeild veitir rétt til starfsheitisins *Meinataeknir*.

**Sérhæfing**

til brautskráningar er fólgin í að ljúka prófi í tveim sérgreinum með þessum skilyrðum:

**Viðbótarnám**

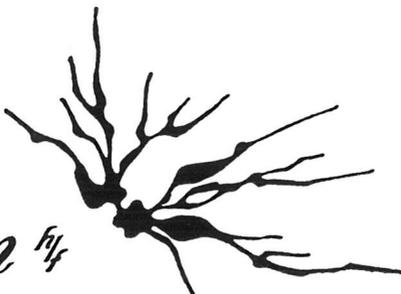
eftir því sem aðstæður leyfa á viðkomandi rannsóknastofum gefst meinatæknum kostur á námi í þriðju sérgrein.

**3. ár verklegt nám – Dæmi um sérhæfingu til brautskráningar**

STARFSSVIÐ	2 SÉRGREINAR Í 6 MÁNUÐI HVOR	
Líffærameinasvið (Histologia):	Líffærameinafræði – – – –	+ litningarannsóknir + rafeindasmásjársk. + ónæmisvefjafræði + taugasjúkdómafræði + frumufræði
Frumufræðisvið	Frumufræði – – –	+ litningarannsóknir + rafeindasmásjársk. + ónæmisvefjafræði + taugasjúkdómafræði
Sýklasvið (Bacteriologia):	Sýklafræði	+ ónæmisfræði
Örverusvið (Microbiologia):	Veirufræði	+ ónæmisfræði
Blóðbankasvið	Blóðbankafræði –	+ blóðmeinafræði + ónæmisfræði
Isotopasvið	Isotoparannsóknir	+ meinefnafræði
Lífeðlisvið (Fysiologia):	Lífeðlisfræði	+ meinefnafræði
Spítalasvið (Klin Kem + hem):	Meinefnafræði	+ blóðmeinafræði
EÐA Spítalasvið (Klin Kem + hem + bact)	meinefnafræði – 5 mánuðir + blóðmeinafræði – 5 mánuðir + sýklafræði – 2 mánuðir	

*Guðrún Yngvadóttir*

*G. Ólafsson hf*



**Grensásvegi 8**

**Pósthólf 5151**

**Símar: 84166 og 84350**

**Við útvegum efnavörur! prófefni!  
rannsóknarstofuáhöld og tæki**

**frá**

Ames  
Bie & Berntsen  
Fisons  
Griffin & George  
Lars Ljungberg  
Lode's Instrumenten  
M.S.E.  
Oxoid  
Sigma

BDH-Chemicals  
Boehringer Mannheim  
Gallenkamp  
Helena Laboratories  
Linson  
Lumac  
Normschliff Gerätebau  
Radiometer  
A.H. Thomas

---

# FRÉTTIR FRÁ RANNSÓKNASTOFUM

---

## Rannsóknastofa Sj. Skagfirðinga

Sjúkrahús Skagfirðinga flutti í núverandi húsnæði í ársbyrjun 1961 og skömmu síðar var hafin starfsemi heilsugæslustöðvar undir sama þaki. Þessar stofnanir þjóna 4.500 manna umdæmi, H2 Sauðárkróksumdæmi. Vistunarrými er fyrir 56 sjúklinga og er helmingur þess ætlaður öldruðum hjúkrunarsjúklingum.

Farið var að starfrækja rannsóknastofu skömmu eftir flutninginn 1961 og var hún mönnuð aðstoðarfólki allt fram til 1970 að fyrsti meinatæknirinn var ráðinn. Rannsóknastofan hefur verið í sama litla herberginu frá upphafi þótt starfsfólki og tækjum hafi fjölgað verulega. Góðri innréttingu er þó svo fyrir að þakka að rýmið nýtist vel. Hér starfa nú þrjár meinatæknar og tvær aðstoðarstúlkur, allir í hálfri stöðu. Meinatæknar taka ekki gæsluvaktir en þeim eru greidd fjögurra klst. laun fyrir útkall. Erfiðlega hefur gengið að fá meinatækna til sumaraffleysinga en á síðari árum hafa meinatæknemar hlaupið í skarðið fyrir milligöngu deildarstjóra í meinatæknadeild Tækniskóla Íslands.

Rannsóknastofunni hafa áskotnast mörg fullkomin tæki, flest að gjöf frá ýmsum félagasamtökum og fer upptalning og nokkur lýsing á tækjabúnaði hennar hér á eftir.

Smásjá frá Zeiss, skilvinda MSE 16 glasa, hematokritarskilvinda frá Linson, hitabað frá Heto, ofurlíttill Kifa-hitaskápur, ljósmælir model 197 frá Corning-Eel, logaljósmælir frá Radiometer model FLM 3, með honum er notaður blandari. Bilirubinmælir, Unistat Bilirubinometer frá American Optical, með honum er mælt total bilirubin frá nýburum. Til mælingarinnar þarf aðeins 0,02 ml af

sermi. Bechmann spectrophotometer model 42 með bylgjulengdir frá 340-650nm. Hægt er að velja þrjú hitastig 25, 30 og 37°C og framkvæma kinetískar mælingar. Hann prentar niðurstöðurnar á strimil í réttum einingum fyrir tilstuðlan tölvu sem í honum er. Coulter Counter elektrónískur teljari model ZF frá Coulter Electronics, telur rauð og hvít blóðkorn, mælir MCV og reiknar út Hcrít. Tækinu fylgir blandari, blóðvagga og blóðrodamælir. Til mælingar þarf 0,04 ml blóðs. Auk þessa er hægt að telja blóðflögur ef sett er í það önnur electróða sem ekki hefur þótt ómaksins vert þó að til séu bæði electróða og skilvinda.

Hér eru gerðar venjulegar rannsóknir á blóði og þvagi. Þá mælum við blæðitíma, storkutíma og gerum thrombotest. Ekki eru gerðar aðrar ræktanir en úr þvagi og þar til nýverið voru einungis gerð primær næmispróf. En nú hefur verið tekin upp sama aðferð við talningu og næmisprófun og beitt er á sýkladeild R.H., hefur þegar komið í ljós að mikil bót er að því. Enn sem komið er höfum við engin greiningarkit fyrir negatífa stafi. Í ráði er að hefja frekari sýklarannsóknir en til þess þarf m.a. stærri hitaskáp sem nú vermir hafnarbakkann í Reykjavík.

Kemískar rannsóknir á sermi eru. Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, blóðsykur, kreatinin, bilirubin total og direct, prótein total, alb. og glob., járn og járnbindigeta, LDH, GOT, GPT og alk. fosfatasi. Kit eru notuð fyrir allar þessar rannsóknir nema kreatinin. Til mælingar á LDH, GOT, GPT, próteinum og bilirubini eru notuð kit frá Sigma. Alk. fosfatasi og járn er mælt með kitti frá Boehringer Mannheim og blóðsykur með kitti frá Kabi. Allt annað er sent til rannsóknar á Landakotsspítala.



---

## Meinataeknar og aðstoðarfólk á Rannsóknastofu Sj. Skagfirðinga



Pórdís Þormóðsdóttir og Jóhanna Haraldsdóttir.



Emilía Söebeck.



Steinunn Oddsdóttir.



Stefanía Sigurjónsdóttir

Hér eru ekki gerðar aðrar blóðbankarannsóknir en krosspróf en við hyggjumst ráða bót á því hið fyrsta.

Á næsta ári verður ný álma tekin í notkun við Sjúkrahús Skagfirðinga. Þar verða til húsa heilsugæslustöð, endurhæfingadeild, röntgendeild og rannsóknastofa. Rannsóknastofan verður eitt stórt herbergi og annað minna þar sem fyrirhugað er að blóðtökur fari fram.

*Þórdís, Emilía, Steinunn*

## Rannsóknastofa Landakots

Fréttir frá rannsóknastofu Landakots eru þær helstar að proteinvinnan er flutt í sérherbergi og hefur öll aðstaða þar stórbatnað. Þar vinnur einn lífefnafræðingur og einn meinatæknir.

Við flutning próteinvinnu úr kemiu hefur rýmkað þar um allt og verið hægt að bæta starfsaðstöðu að mun.

Í maílok 1981 var tekin í notkun ný stofa fyrir RIA/radioassay mælingar. Nýjar rannsóknir hafa verið teknar upp og frekari aukning er áætluð á næstunni. Nú eru þar gerðar eftirtaldar mælingar: T4, Frítt thyroxin, T3, TSH, B12, folínsýra, ferritin, cortisol, digoxin, Alfa-fetoprotein og bráðlega er áætlað að hefja mælingar á súrur fosfatasa frá blóðruhálskirtli og testostérone. Þar vinnur einn lífefnafræðingur og einn meinatæknir.

Hér starfa í allt 20 meinatæknar; 10 í heilsdagsstarfi, 2 í 75% starfi, 1 í 40% starfi og 7 í 50% starfi þar af 4 í svokallaðri samlokuvinnu, vinna sitt hvora vikuna og er skipt á fimmtudegi.

Að auki starfa hér 2 lífefnafræðingar, 1 lífefnafræðingur, 7 aðstoðarstúlkur við meinatæknastörf sem okkur þykir jú óæskilega hátt hlutfall, 1 yfirlæknir, 3 skrifstofustúlkur og 3 stúlkur við uppþvott allar á 50% vinnu, 14 meinatæknar taka vaktir sem gera 2-3 vaktir í mánuði.

*Lilja Halldórsdóttir,*  
deildarmeinatæknir.

## Rannsóknadeild Borgarspítalans

Kemiskar rannsóknir á Borgarspítalanum hafa til skamms tíma eingöngu verið gerðar handvirkt. Undanfarin 3-4 ár hefur orðið mikil breyting hér á. Nú skal getið þess helzta:

Fyrir u.þ.b. 10 árum kom Beckman spectrofotometer model 25 og var hann notaður til að mæla transaminasa og fl. tengdur prentara. S.l. vetur var tengd við hann karusella fyrir 40 sýni og tölvu. Nú mælum við á hann kreatinin, bilirubin og total protein og erum við einkum og sér í lagi ánægðar með „kreatinin-bytlinguna“. Nú tekur aðeins u.þ.b. 10 mín. að gera kreatinin t.d. á vakt í stað 1 klst. og sýnið sem nota þarf er 10 sinnum minna.

Transarnir voru hinsvegar fluttir s.l. sumar á nýjan Beckman spectrofotometer model 42. Þetta er hálfjálfríkt tæki með prógrömmum á kasettum. Á það mælum við nú ASAT, ALAT, LDH, CPK, HBDH, alk.fosfatasa og gamma GT og líkar vel.

Nýjan flamma fengum við fyrir u.þ.b. 3 árum. Zeiss elektrolytautomat FL 6. Hann tekur 12 sýni í sleða og mælir Na, K, Ca og Mg og notar eingöngu acetylingas. Eftir óvenju langvinna byrjunarörðugleika má segja að það gangi nú vel.

Einnig höfum við notað í u.þ.b. 4 ár Beckman skanner model R-112 + R-115 til að skanna elektroforesur, sambyggð tölva sér svo um útreikninga og prentar út niðurstöður á pappír.

Nýjasti, en síst óþarfasti meðlimur Beckman fjölskyldunnar kom svo til skjalanna s.l. haust. Sá er Glucose Analyzer 2, sem mælir glucosu eins og nafnið bendir til og getur notað til mælinga serum eða plasma auk þvags og mænuvökva. Mælingaradferðin byggist á Oxidation 10  $\mu$  þarf af sýninu og hver mæling tekur 50 sek. Við höfum gert serum sykur og getum tekið sýni bæði úr æð og t.d. eyra. Tækið hefur ekki sleða eða karrusellur þannig að sprautu þarf inn einu sýni í einu til mælingar. Það tekur hinsvegar aðeins augnablik að koma því í gang t.d. á vöktum og

hefur það líkað geysivel í akút þjónustu og stendur einnig vel fyrir sínu í daglegri rúttínu.

Með þessum tækjakosti má segja að allvel sé séð fyrir núverandi þörfum kemíunnar. Því miður er ekki sömu sögu að segja um hæmatologiuna. Það gengur oft illa að koma kandidötum „uppöldum“ á Landspítalanum í skilning um að 1 blóðstatus kosti töluvert umstang og hlaup á milli tækja, og að „inde-xarnir koma ekki bara sjálfvirkt um leið og hitt“.

Vonast meinatæknar til að sífelldum bráðabirgðalausnum fari nú að linna og hafist verði handa um alvöru tækjakaup.

Enn er þó ógetið einnar stærstu breytingarinnar. Frá 1. júlí 1981 hafa meinatæknar skilað öllum niðurstöðum inn á tölvuskerm. Í byrjun reyndist heilabú tölvunnar heldur rýrt og olli það ásamt óvana og lítilli og lélegri vélritunarkunnáttu meinatækna löngum biðröðum við skermana þegar líða fór á daginn. En heilabú tölvu má sem betur fer stækka, slungnir vélritarar leyndust í mörgum meinatækninum og þolinmótt starfsfólk tölvudeildar reyndist óþreytandi að leiðbeina, breyta og bæta. Inn í tölvuna fara allar beiðnir, í dagvinnu annast ritarar það, en meinatæknar þess utan. Tölvun sér okkur svo fyrir vinnulistum og yfirlitum af ýmsu tæi og prentar úr svör. Er nú svo komið að enginn vill eða getur án hennar verið, enda þótt hún hafi að nokkru aukíð vinnuálág á meinatækna. En að lokum vil ég leggja til að vélritunarkennsla verði tekinn upp í námsefni meinatækna.

*Sigrún Stefánsdóttir*

## **Rannsóknastofa Landspítalans Meinefnafræði**

Vorið 1981 var ákveðið að endurnýja inn-réttingar í einu herbergi í elsta hluta meinefnafræðideildar í tengiálmu Landspítalans. Um haustið fengum við borð og vegghillur en skápar og skúffur eru ósmíðuð enn. Allt um það finnst okkur mikið til um fínheitin.

Við fengum ljós undir hillurnar sem lýsa vel á vinnuborðin og rennandi eimað vatn svo eitt-hvað sé nefnt. Meinatæknar kalla þessa stofu nú akút-herbergi, því hugmyndin var og er vonandi enn, að öll vinna á vöktum geti farið þarna fram utan status- og thrombocytamælingar, en hentugast er að nota coulter og thrombocytateljara í blóðmeinafræðideild til þeirra hluta.

Tæki þau, sem nú eru í notkun í akút-herberginu eru þessi: Tveir gamlir autoanalysar frá Technicon. Annar er útbúinn til ureu- og kreatininmælinga (hægt að mæla hvort fyrir sig eða bæði í einu), en hinn er notaður til daglegra glucosumælinga og er hann þarna vegna plássleysis. Gasanalyser ABL II frá Radiometer, skilar hann á strimli 11 niðurstöðum, þar á meðal súrefnismettun. YSI glucose analyser model 23A mælir glucosu eins og nafnið segir reyndar til um. Hann var nýlega tekinn til notkunar, en virðist öruggur og þægilegur. Hann þarf 25  $\mu$  af sýni, sem sprautað er inn og kemur svarið í mg% á skermi eftir 55 sek. Bilirubin STAT analyser model BR II fengum við einnig í vetur og er hann mikið þarfaþing vegna hinna mörgu bilirubinmælinga hjá ungabörnum, á öllum tímum sólarhringsins. Hann þarf 30  $\mu$  af sýni (serum eða plasma) og mælir total bilirubin með því að blanda sýninu út í saltvatn. Einnig er hægt að mæla direkt bilirubin og þá notuð fleiri efni með. JL flame photometer 543 er notaður til mælinga á natrium og kalium og Corning 920 fyrir chloríð. Auk þessa höfum við Vitatron photometer með gegnumrennsli til aflestrar á „hand“ aðferðum svosem calcium og amylasa.

Hugmyndin var, að smásjá og það sem til þarf við athugun á þvagi, mænuvökva o.fl. yrðu í þessu akút-herbergi, en af því hefur enn ekki orðið. Það er mikið hagsmunamál fyrir þá meinatækna, sem taka vaktir, að aðstaða öll sé sem best við vaktavinnuna og hún ekki gerð erfiðari en þörf er á, t.d. vegna óþarfa hlaupa um húsið. Við teljum hér að nokkuð hafi þokast í rétta átt, en sannarlega má og þarf að gera betur.

*Guðbjörg Sv.*

## Rannsóknastofa Landspítala

### Kromatografi

High pressure liquid chromatography er sú tækni, sem við notum hér á Rannsóknastofu Landspítalans til að mæla ýmis lyf, en á þetta tæki má líka mæla ýmislegt annað. Vorið 1980 kom hingað til okkar tæki til þessara mælinga og með því var sendur tæknimaður til að fræða okkur um tækni þess. Seinni part sumars kom svo hingað efnafræðingur, sem fræddi okkur um efnafræðilega þætti. Það námskeið notfærðu fleiri stofnanir sér og sendu starfsfólk sitt á það.

Eins og nafn tækisins ber með sér, byggir það á kromatografi. Í kromatografi höfum við venjulega tvo fasa: stöðugan fasa, sem getur verið pappír í pappírskromatografi, gler eða plastplata með fíngerðu dufti í þunnlagskromatografi, eða eins og notað er í t.d. high pressure liquid chromat.

### Súla með föstu efni (fíngerðu dufti)

Við þetta tæki er hægt að velja um nokkrar tegundir súlna, en við höfum að mestu notast við C18 súlu, sem byggð er á „Reversed phase chromatography“, en þá eru hin hydrofílu efni í stöðuga fasanum gerð ógegndræp með parafíni eða siliconi, þannig að vatnið bindist ekki stöðuga fasanum. Þá snýst elueringsröðin við.

### Tæki okkar samanstendur af:

1. Pumpu, sem magnar upp þrýsting í örmjóum leiðslum og dælir mobila fasanum inn á súluna.
2. Kerfi, sem gerir kleift að setja sýni inn á súluna (injektor).
3. Súlu, sem maður velur sjálfur eftir því hvaða verkefni liggur fyrir og getur verið þökkun með mismunandi efnum, en eins og áður sagði höfum við mest notað C18 Bondapak.
4. Detektor eða ljósmælir, sem mælir efnin jafnóðum og þau eluerast af súlunni. Hér eru nú til þrjár mismunandi detektorar: a) einn, sem er fast stilltur á 254nm b) annan með breytilegum stillingum, variable wavelength c) sá þriðji getur mælt fluor-

scens. Sá með fast stilltu bylgjulengdinni er mest notaður við lyfjamælingar. Með þessu tæki mælum við nú eftirfarandi lyf: theofyllamin, fenemal, fenytoin, karbamasepin, diasepam, valproinsýru, imipramin, desipramin, amitryptilin og nortryptilin. Í framtíðinni verður sjálfsagt unnt að mæla fleiri efni.

*Sigrún Rafnsdóttir*

## Rannsóknastofa Háskólans

### Sýkladeild

Á sýkladeild gengur allt sinn vanagang. Litlar breytingar hafa orðið á mannahaldi og bakteríurnar ýmist stríða okkur eða við þeim.

Á árinu 1981 komu inn rúmlega 40.000 sýni í ræktun, um 11.000 blóðvatnspróf og lauslega 2.500 berkласýni.

Helst má telja fréttæmt héðan að Anna Sigfúsdóttir fór til Kaupmannahafnar til þess að kynna sér rannsóknir á Chlamydia trachomatis og hóf ræktanir á henni í desember. Chlamydia trachomatis er baktería, sem eingöngu þrífst inni í frumum og eru því allt aðrar ræktunaraðferðir notaðar á hana en aðrar bakteríur. Hún veldur kynsjúkdómi svipuðum lekanda og einnig trachoma í augum. Chlamydia er ekki næm fyrir penicillini og þarf því að gefa önnur lyf, svo sem erythromycin eða tetracyclin.

Þess má einnig geta að á árinu fannst penicillinónæmur gonokokkur, en það hefur ekki gerst áður. Og hafa nú þegar ræktast fimm slíkir stofnar.

*Martha Á. Hjálmarsdóttir*

## Rannsóknastofa Háskólans

### Vefjadeild

Undanfarin ár hafa staðið yfir miklar endurbætur á gamla húsi Rannsóknastofu Háskólans v/Barónsstíg. Byrjað var á að hreinsa út

kjallarann, þar sem krufningar fara fram. Hann var skipulagður upp á nýtt og er nú aðstaða þar hin besta. Næst var skipt um þak og síðan var kaffistofan stækkuð og öll endurnýjuð, en hún er í risi hússins. Stofan er í hlýlegum badstofustíl með parketi á gólfi og víðarbitum á lofti. Þá var ráðist í aðalhæð hússins. Þar endurtók sig sama sagan. Veggir voru brotnir niður og hlaðið upp í gót og segja má að nú sjáist fyrir endann á þessum framkvæmdum í bili. Ritarar og aðstoðarlæknar hafa nú þegar flutt út í þann helming hæðarinnar, sem þeim tilheyrir og vonir standa til, að hægt verði að flytja sjálfa rannsóknastofuna síðar á árinu, en verið er að smíða innréttingar, sem þar eiga að vera.

Það eru líðlega 5 ár síðan flutt var í bráðabirgða húsnæðið, sem við búum við í dag og starfsfólk er almennt orðið langeygt eftir bættri vinnuástöðu. Ekki er þó hægt að segja annað en starfsemin hafi gengið vel þennan tíma, ef á heildina er litið. Einkum varð mikil bót, þegar góðu loftræstingakerfi var komið fyrir þar sem litun vefjasýnanna fer fram, en þar eru notuð rokgjörn og skaðleg efni, t.a.m. xylol. Það ætlar að ganga erfiðlega að framleiða skaðlaust efni, er gæti leyst það af hólmi. Reyndar er sú nýbreytni á döfinni, að hægt verði að ganga frá vefjasýnunum úr alkoholi með að nota þar til gert lím, sem á að hafa í alla staði sömu kosti og D.P.X., en það er það lím, sem notað er í dag.

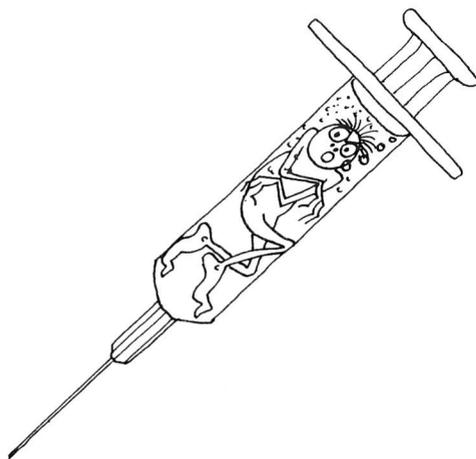
Samfara væntanlegum flutningi yfir á „gömlu Rannsókn“, stendur til að gjörbreyta vinnutilhögun. Ætlunin er að skipta deildinni í fleiri einingar og nýta til þess húsrými á báðum stöðum. Meðal þeirrar starfsemi, sem flyst þaðan, sem við erum nú, er móttaka og vinnsla allra almennra vefjasýna og almenn frystiskurðarþjónusta. Eftir verður vinnsla smásýna. Þá er einkum átt við magasýni, vöðvasýni og hvers kyns nálar-sýni, en þeim fylgja margvíslegar sérlítanir. Taugameinafræðin verður áfram á sama stað uns henni verður skellt í „Tanngarðinn“ og immunohistologiskar rannsóknir verða teknar upp í bráðabirgðahúsnæðinu. Krist-

rún Ólafsdóttir meinataeknir fór utan í 1/2 mánaðar námsferð til að kynna sér litunaraðferðir í sambandi við immunohistologisku rannsóknirnar og er tekin við deildarstjórn, en deildarstjóri við almennu rannsóknirnar er sem kunnugt er Hulda Helgadóttir.

Á síðasta ári bárust R.H. 16.611 vefjasýni til vinnslu. Alls voru 520 krufningar gerðar á staðnum, en þess utan voru 84 krufningar gerðar á Landakotsspítala.

Tveir meinataeknanemar luku prófi í líffærameinafræði á síðasta ári og einn lauk prófi í mars síðastliðnum. Kennslumeinataeknir er Sigurlaug Aðalsteinsdóttir. Meinataeknar eru 10 og læknar 9, en að auki eru oft starfandi 2-3 aðstoðarlæknar.

*Sigurlaug Aðalsteinsdóttir*



## Fjórðungssjúkrahúsið Akureyri

Það er sagt að engar fréttir séu góðar fréttir og sé svo þá er bara gott í okkur hljóðið. Heilbrigðisþjónustan er víst orðin sjúklega dýr og boðorðið er samdráttur og niðurskurður og allt þar á milli.

Nýbygging við sjúkrahúsið hér gleypir í sig fjármagn og af tvennu illu er skárna að láta starfsfólk sitja hvert ofan á öðru en sjúklinga liggja hvern ofan á öðrum.

Af nýjustu tækni og vísindum fer engum tröllasögum hvort tveggja þarf húsrúm og

fjármagn og þessu er nú ekki beinlínis sáldrað yfir okkur sem stendur. Annars er ekki þar með sagt, að það sé einhver „Afríkustandard“ alls ráðandi hér. Nýtt sjálfvirkt tæki í hæmatologiu stendur vel fyrir sínu þrátt fyrir hrakspár og sparar 1 manneskju. Við erum að bera í víurnar í nýjan aflestrarmæli fyrir kemiu og dauðlangar í nýjan „flamma“, og þá gaslausan.

Þegar nýbygging tekur til starfa með vorinu má búast við að eitthvað um pláss og þá eygjum við þann möguleika að skilja þvottinn frá kemiunni, en þau sórust í fóstbræðralag endur fyrir löng, en nú er svo komið að hriktir í vináttunni. Hönnun á þvotta-herbergi er vel á veg komin og svo þarf að snúa sér að kemiunni. Þar má bæta um betur, innréttingar orðnar mæddar og stirðar og lítt þægilegar. Þetta kemur allt með tímanum samkvæmt fyrri reynslu en má bara ekki dragast of lengi.

Peningaskortur hefur gert okkur nokkrar skráveifur í sambandi við aðdrætti. Reagensar, varahlutir og tæki fást ekki leyst út, lenda á flakk, eru endursend eða bara hreinlega týnast, það er stundum dýrt að vera blankur.

En þrátt fyrir allan barlóm og samdrátt heldur starfsfólk á Rannsóknadeild enn sinni eðlilegu stærð og verður svo væntanlega áfram hvað svo sem yfirvöld kynnu að fara fram á.

*Margrét Skúladóttir*

## **Rannsóknastofa Sjúkrahúss Vestmannaeyja**

Hér vinnur einn meinatæknir í fullu starfi og annar í 5/8 stöðu. Þjónum við um 4.800 manna byggðarlagi auk sjúkrahúss með 50 rúmum.

Vinnuaðstaða er nokkuð góð nema til blóðtöku hjá „ambulöntum“. Leikur grunur á að meinatæknar séu ráðnir eftir rúmmáli. Tækjabúnaður hefur verið fremur lélegur en fer batnandi, þökk sé hinum ýmsu félagasamtökum.

Gerðar eru allar helstu rannsóknir í hæmatologiu, um fimmtán í kemiu, flestar með efnum frá Boehringer – Mannheim, auk þess gigtarpróf, AST, electrolytar og blóðgös.

Algengustu þvagrannsóknir eru gerðar, fæces fyrir blóði, einnig dálítið í bakteríulogu, s.s. GK – ræktanir, næmispróf, talning með uriculti og gram-litun.

Blóðbankastarfsemi fer vaxandi. Auk flokkanna, köllum við út blóðgjafa í neyðartilfellum, töppum af þeim og x-prófum. Eru nú gerð um 250 x-próf á ári. Eigum við fjölmenna og góða blóðgjafasveit, fulla af gallvöskum mönnum.

Auk ofantalinna rannsókna hefur skapast sú hefð sem enn hefur ekki tekist að hnekkja að meinatæknar taki hjartalínurit.

Töluvert er um útköll utan fasts vinnutíma. Hefur gengið á ýmsu í gæsluvaktarmálum. Sem stendur erum við til skiptis á bakvakt aðra hverja viku og fáum til samans greiddar 330 klst. á mánuði. Auk þess þrjár klst. fyrir hvert útkall.

*Helga Hallbergadóttir*

## **Sjúkrahús Suðurlands Selfossi**

Sjúkrahús Suðurlands fluttist í nýtt húsnæði í des. 1981. Rannsóknastofan hafði flutt 2 árum áður og gengu meinatæknar á milli húsa með öll sýni þann tíma. Það þótti okkur bæði erfitt og leiðinlegt enda veður oft óhagstætt. En nú horfir allt til betri vegar og hafa rannsóknir aukist mjög eftir flutning sjúkradeilda eða um tæp 60% miðað við jan-febr. 1981.

Tækjabúnaður er óðum að skána, við fengum nýlega FLM 3 flamephotometer, alveg ágætan og nýja smásjá af gerðinni Olympus. Þá fengum við líka automatiskar pípettur og skammtara. Fyrir ca. ári kom hingað bilirubin mælir fyrir ungbörn, sparar hann mikinn tíma og fyrirhöfn.

Önnur tæki eru eldri og þurfa sum endurnýjunar við.

Það sem við gerum hér er eftirfarandi: Bl. status, sökk, trombocytar, deilitalning, blóðsykur, Na, K, Li, kreatinin, almennar þvagranssóknir, smásjárskoðun, þvagræktun og næmispróf, þungunarpróf og prófun á blóði í saur.

Við höfum áhuga á að gera fleiri rannsóknir en förum okkur hægt í þeim efnunum enda ýmislegt að athuga í því sambandi svo sem kostnað og gæði rannsókna og tækja. Einnig langar okkur að fá sérfræðing hingað

austur til eftirlits og ráðgjafar um rannsóknir og standa vonir til að svo verði bráðlega.

Núna er aðeins ein heilsdagsstaða meina-tæknis hér á staðnum, en þyrfti að vera meira einkum ef fjöldi ambulanta verður eðlilegur, sem við vonum að verði bráðlega.

Á þessu ári verður það í fyrsta sinn, sem við munum ekki vinna fyrir hvor aðra í sumarleyfum, en búið er að fá ungan og hressan meinataekni til að koma og leysa okkur af.

Það horfir sem sagt allt til framfara hér á rannsóknastofu Sjúkrahúss Suðurlands.

*Ólafía Sigurðardóttir*

**Frá:**

# Wellcome Reagents Ltd.

## **AGLA MICROMETER SYRINGES:**

Dælur til notkunar á mjög litlu vökvamagni.

## **KLÍNÍSK EFNAFRÆÐI:**

### **1) Wellcontrol (one, two, three)**

Til rútínueftirlits á rannsóknastofum.

**2) Wellcome group quality control programme.** Sex mánaða eftirlitsprógramm fyrir rannsóknastofur. Í notkun á Landspítalanum, Landakoti, Borgarspítalanum og Sjúkrahúsinu á Akranesi.

## **HEMATOLOGISK PRÓFEFNI:**

phytohaemagglutinin (Reagent Grade eða Purified), Thrombo-Wellcotest, FDP kit, Wellcome Russel Viper Venom.

## **ÓNÆMISPRÓFEFNI:**

### **1) Auto-immune Disease Reagents**

Rheuma-Wellcotest o.fl.

### **2) Flúoriserandi Mótefnaákvörðun**

Immunoglobín, Fibrínogen o.fl.

### **3) Þungunarpróf.**

## **MÍKRÓBIOLÓGISK PRÓFEFNI:**

m.a. fyrir - E. coli (enteropatogen/þvag), Salmonella (O eða H), Shigella, Streptokokka, Brucella, Vibrio cholera, Bordetella, Proteus OX, H. Influenza, N. Meningtis.

**Ennfremur:** Stained Suspensions fyrir algengustu Salmonella, Brucella og Proteus Teg.

## **GEISLAVIRK PRÓFEFNI:**

### **(Radio-Immunoassay):**

m.a. Anti-ACTH, Anti Digoxin, geislavirkt digoxi, Lanoxitest gamma, Anti-Vaxtarhormón, Anti-Insulin, Anti-LH, o.fl.

## **TISSUE CULTURE RAGENTS:**

Margar gerðir næringarlausna til bakteríuræktunar.

## **PRÓFEFNI FYRIR**

### **KYNSJÚKDÓMAGREININGU**

## **PRÓFEFNI FYRIR DÝRASJÚKDÓMA:**

m.a. til greiningar á Mycoplasma og Salmonella tegundum.

## **VEIRUPRÓFEFNI:**

- 1) Complement Fixing Antigens,**
- 2) Haemagglutinating Antigens,**
- 3) Anchillary Products,**
- 4) Flúoriserandi Mótefnaákvörðun,**
- 5) Hepatitis B-Mótefnaákvörðun.**

**Umboðsmenn:**

**Heildverslun Ásgeir Sigurðsson hf.**

**Síðumúla 35 – 105 Reykjavík – Sími: 91-86322**

---

# Nefndastörf

---

## Nefnd v/Norðurlandamóts

Fundur norrænna meinatækna (NML) er fyrirhugaður hér í Reykjavík dagana 23. júní – 26. júní 1983.

Fundurinn verður haldinn að Hótel Loftleiðum og fáum við þar til afnota herbergi eftir þörfum, fundarsali, stjórnarherbergi, Víkingasal, Leifsbúð og „Auditorium“.

Kosin hefur verið mótsnefnd sem skiptir með sér störfum eftir hinum ýmsum verkefnum, sem liggja fyrir til undirbúnings svona móti.

### Dagskrágerð:

Ragnhildur Kolka  
Stefanía Stefánsdóttir  
Brynja Jóhannsdóttir

### Fjáröflunarnefnd:

Ingibjörg Halldórsdóttir  
Kristbjörg Hjaltadóttir  
Jóna Björg Jónsdóttir

### Umsjón, gisting, ferðir o.fl.:

Þorbjörg Kjartansdóttir  
Borghildur Ingvarsdóttir  
Hrafnhildur Helgadóttir, formaður mótnefndar.

Fyrsti formlegi fundur nefndarinnar er fyrirhugaður fyrsta þriðjudag í mars og áætlað er að öll nefndin hittist þannig mánadarlega en undirnefndir eftir þörfum.

Mikið verk er framundan, sem vonandi gengur vel og ósk okkar allra er sú að þetta mót norrænna meinatækna 1983 megi vera okkar öllum sem sækja það til gagns og sóma.

## Kjaranefnd

Kjaranefnd hélt nokkra fundi til að móta kröfu meinatækna í kjarasamningum. Fyrst og fremst var lögð áhersla á grunnkaupshækkun, en einnig voru settar fram nokkrar smærri kröfur um aukið vetrarfrí, greiðslu fastagjalds af síma og stöður yfirmeina-tækna.

Flestir vita hvernig meinatæknar voru afgreiddir hjá kjaranefnd. Það kom berlega í ljós í úrskurði kjaranefndar, að ekki er hlustað á rök einstakra félaga, nema þá helst að uppsagnir séu yfirvofandi.

Meinatæknum er því ljóst hvaða rökum á að beita í komnandi samningum. Enn er of snemmt að spá nokkuð í framtíðina, en eitt er þó ljóst, að samstaða meinatækna er fyrir öllu í komandi kjarabaráttu.

## Skemmtinefnd

Á vegum skemmtinefndar var haldin ein samkoma í des. Venjulega hafa hér verið um jólaböll að ræða fyrir börn félaga MTÍ en vegna ábendinga var gerð athugun á öðrum möguleikum. Athugunin var gerð á stærstu vinnustöðum meinatækna í R.vík og kom í ljós að nokkuð jafn áhugi var á jólaballi og jólaglöggi. Tók skemmtinefnd þá ákvörðun



að reyna jólaglögg í ár, því undanfarin ár hafa heyrst kvartanir í þá átt að jólaböllin hafi þótt bæði dýr og óþörf sökum mikils framboðs á slíkum skemmtunum fyrir börnin. Erfitt er að gera öllum til hæfis og eftir þessa ákvörðun fóru nú að heyrast kvartanir sem voru algjörar andstæður kvartana fyrri ára. Nú varð jólaballið ómissandi og langóðyrasta skemmtun sem hér á landi hefur verið haldin fyrir og síðar. Hélt skemmtinefndin sínu striki og vonaðist til að heilbrigð skynsemni og félagsandi myndi sigra nöldrið en svo var þó ekki. Mæting var til háborinnar skammar, nema frá RH og taki þeir það til sín sem það eiga og munum við í núverandi skemmtinefnd leggja fram tillögu um að hún verði lögð niður vegna lélegs stuðnings frá félagsmönnum.

Hvað varðar sjálft glöggkvöldið þá var það hressst. Fengið var tríó til að lífga upp á desember rökkrið og glöggið yljaði innvortis og fór vonandi enginn þaðan óánægður.

## Fræðslunefnd

Nefndin kom saman síðari hluta janúar 1982 og ræddi mögulega fundi.

Fyrsti fundur ársins var haldinn 11. febrúar á Landakoti. Fyrirlesari var Edda Björnsdóttir, læknir. Talaði hún um augnsjúkdóma.

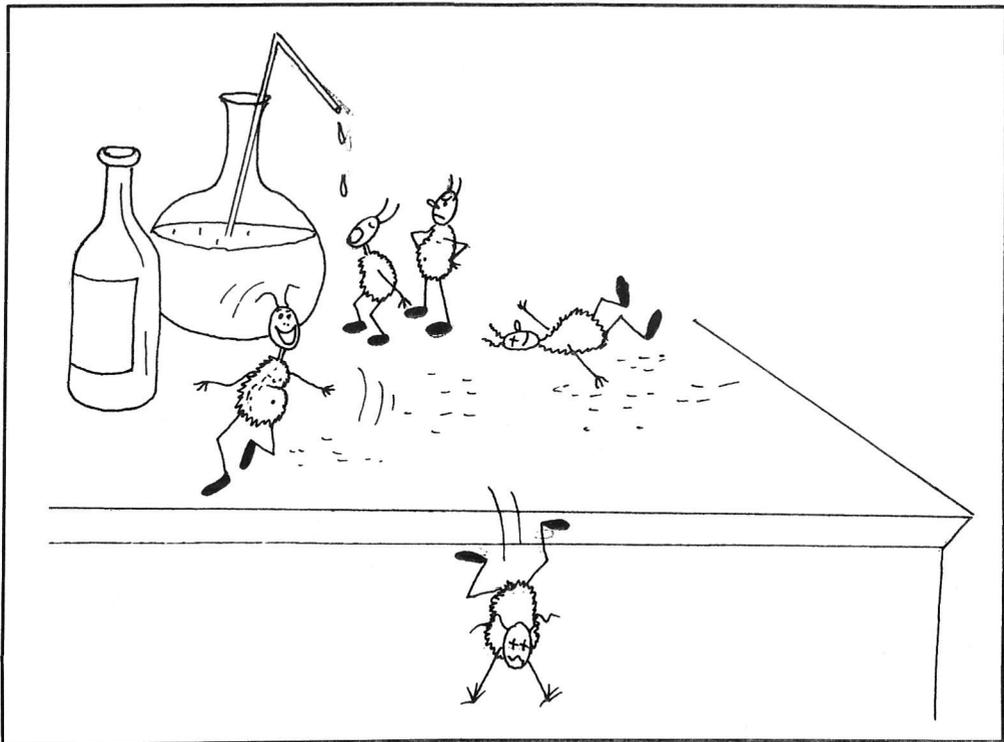
Mættir voru: 48.

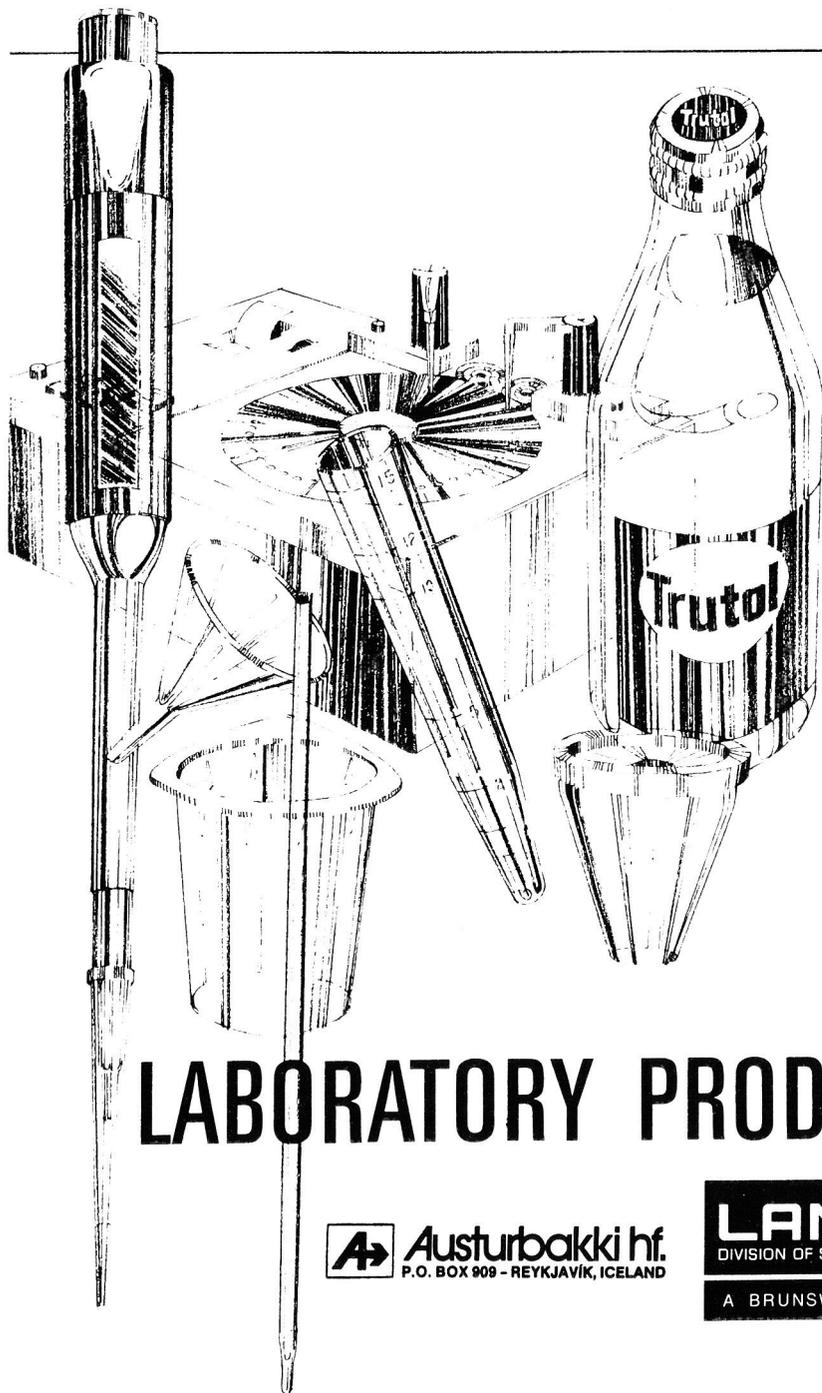
Næsti fundur var haldinn á Borgarspítalanum þann 18. mars. Guðmundur Oddsson, læknir, talaði um kransæðastíflu.

Mættir voru: 61.

## Meinataeknar:

*Ef þið hafið áhuga á að fá einhver sérstök efni reifuð, vinsamlegast hafið þá samband við einhverja okkar í nefndinni og við munum gera okkar besta til þess að verða við til-mælum ykkar.*





# LABORATORY PRODUCTS



**Austurbakki hf.**  
P.O. BOX 909 - REYKJAVIK, ICELAND

**LANCER**  
DIVISION OF SHERWOOD MEDICAL

A BRUNSWICK COMPANY

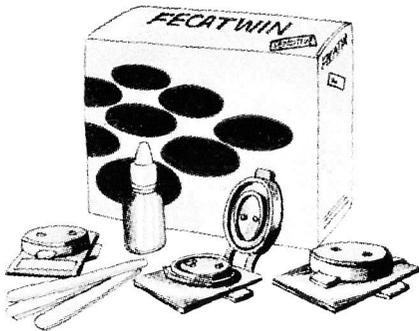


**CARL ZEISS**

 **HAUKAR HF**

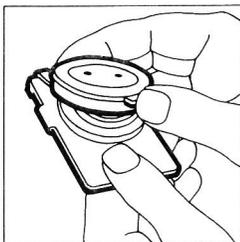
Grandagarður 1 B — Sími 27544

# FECATWIN®

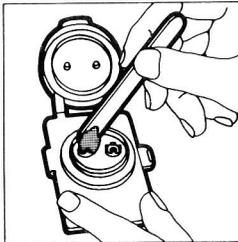


  
Labsystems Oy

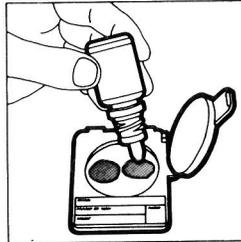
Til ákvörðunar  
á blóði í saur



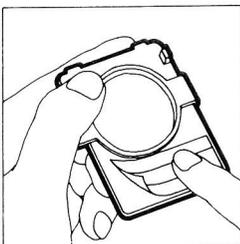
1. Opnið lok merkt sjúklingi.



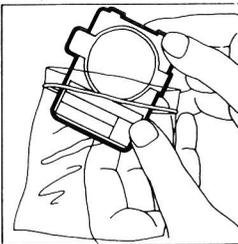
2. Fyllið bæði götin með saursýnum.



3. Merkið.



4. Sendið til rannsóknastofu.



5. Meinatæknir opnar baklið merкта rannsóknastofu.

- Fljótlegt og einfalt í notkun.
- Öruggt í meðförum.
- Fyrirferðarlítið.
- Þrifalegt í meðhöndlun.
- Lyktarlaust.



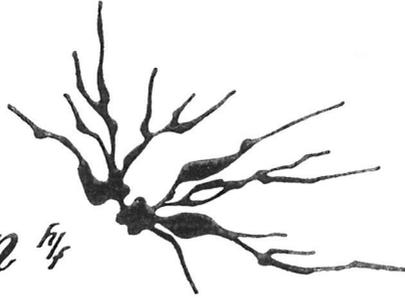
*Þingólfs Apótek*

REYKJAVÍK

Hafnarstræti 5, P.H. 869, 121 Reykjavík - Sími 29300

*G. Ólafsson hf.*

Suðurlandsbraut 30  
Pósthólf 5182  
Símar 84166 og 84350



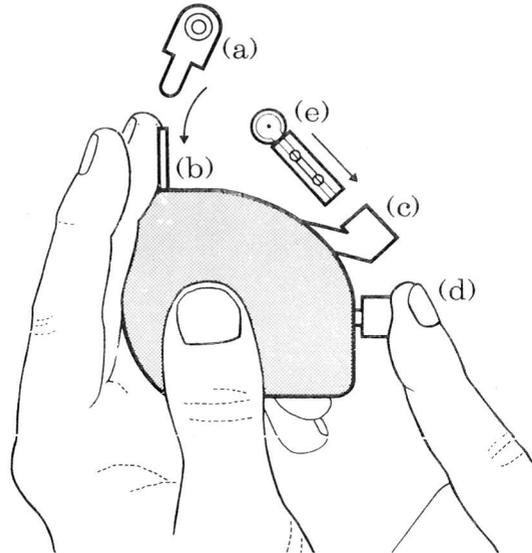
Owen Mumford Ltd.  
MEDICAL DIVISION



# Autolet®

Tæki til að taka blóð  
úr fingri eða eyra  
með einnota hníf.

SÁRSAUKALAUST  
MJÖG ÞÆGILEGT  
Í NOTKUN



**Meinatæknar og sjúklingar á Landspítala  
mæla með þessu tæki.**

# Græddur er geymdur eyrir



Með verðtryggingu sparifjár hefur þetta gamla orðtak fengið fullt gildi á ný.

Nú býður Landsbankinn þér að ávaxta sparifé á 6 mánaða reikningum, verðtryggðum og með 1% ársvöxtum að auki.

Þannig tryggir æskan sér framtíð og aldraðir öryggi.

Sparifé, sem verðbólgan vinnur ekki á.

Leggið inn í Landsbankann og tryggið spariféð gegn verðbólgunni.



**LANDSBANKINN**  
*Banki allra landsmanna*

# Gravindex 90

**Pungunarprófanir  
Svörun eftir aðeins 90 sek.**



**25 prófanir í hverjum  
GRAVINDEX 90 bakka**



**Ortho Diagnostic Systems**

**STEFÁN  
THORARENSEN HF**

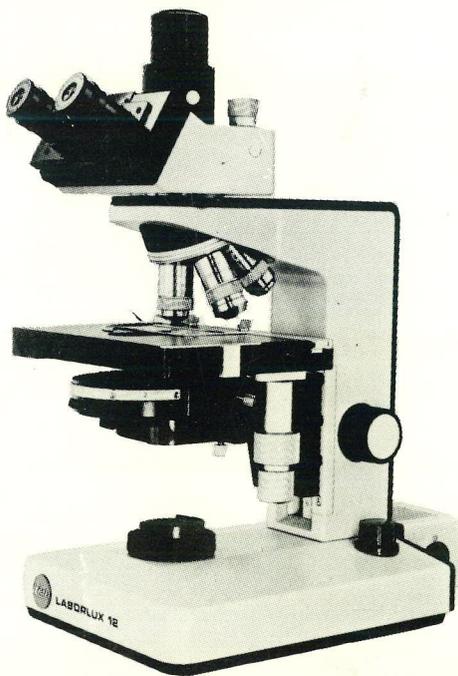
Síðumúla 32 - P. O. Box 897  
121 Reykjavík - Sími 86044

# Tveir undir sama þaki

**WILD**  
HEERBRUGG



*Smásjár*



*Gunnar Asgeirsson h.f.*

Suurlandsbraut 16 - Reykjavík - Símanefni: »Volver« - Sími 35200

EDDA SIGURÐARDÓTTIR  
REYNIMEL 92