

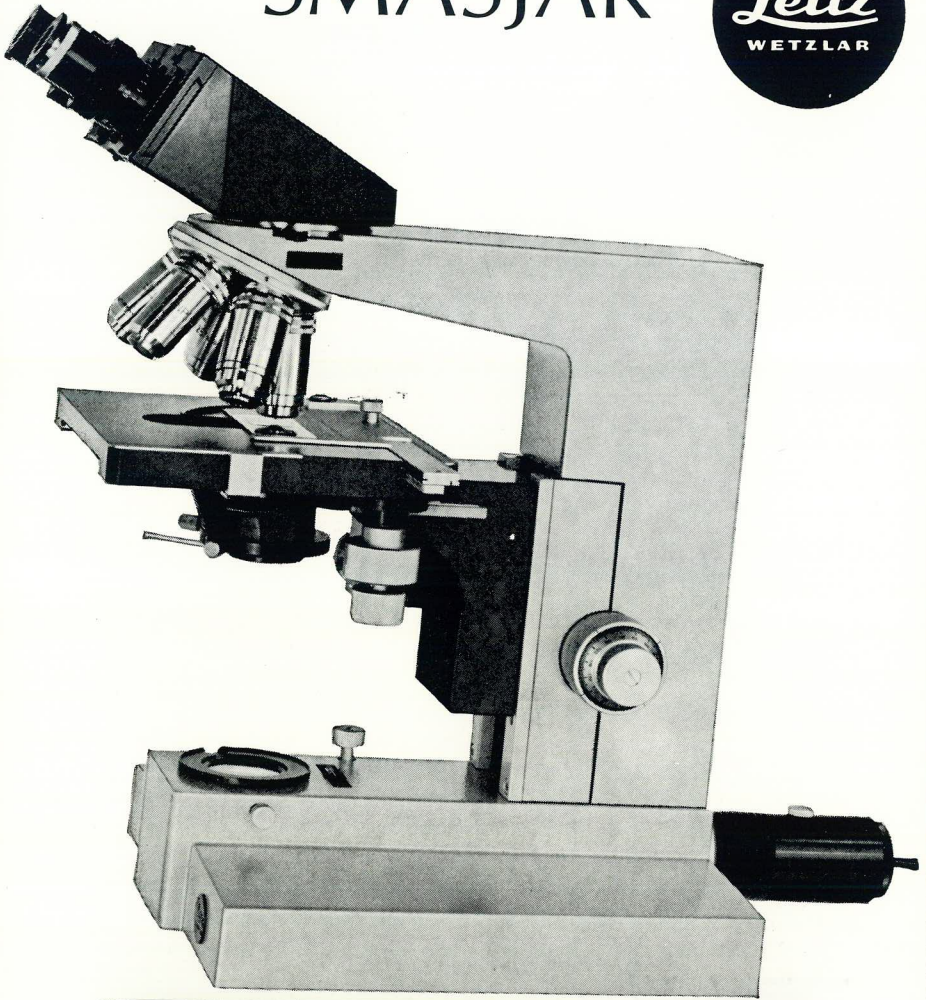
5. ÁRGANGUR

JÚNÍ 1975



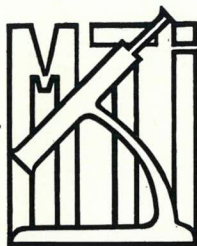
# BLAÐ MEINATAEKNA

# SMÁSJÁR



*Gunnar Asgeirsson h.f.*

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



JÚNÍ 1975 — 1. tölublað — 5. árgangur.

BLAÐ MEINATÆKNA

# NOKKUR FORMÁLSORÐ

*Frá ritnefnd.*

Þetta er fimmta blað meinatækna, sem nú kemur. Og er það líkt að öllu formi og fyrri blöðin. Júní virðist vera orðin útkomu tími blaðsins, því öll hafa þau komið út í þeim mánuði nema fyrsta tölublaðið. Meiningin var að vera fyrr á ferðinni með þetta blað, en það tókst ekki.

Eins og áður höfum við leitað til lækna um læknisfræðilegt efni í blaðið og fengið tvær greinar. Þá er í blaðinu grein um tölvu og notkun hennar á rannsóknadeild Borgarspítalans.

Við hefðum með ánægju birt meira

af efni eftir meinatækna, en því miður erum við enn tregar til að miðla öðrum af þekkingu okkar. Margir meinatæknar á stærri rannsóknastofum vinna auk daglegra rannsókna við ýmsar sérstakar rannsóknir og væri fróðlegt að fréttu af því. Vonandi stendur þetta til bóta og hlutur meinatækna verði stærri í næsta blaði okkar.

Það, sem er á döfinni í félagsmálum kemur fram í fréttabréfi stjórnarinnar.

Að lokum þökkum við öllum, sem skrifað hafa í blaðið og öðrum, sem hafa hjálpað okkur við útkomu þess.

*Útgefandi: Meinatæknafélag Íslands.*

*Ritnefnd: Stefanía Stefánsdóttir, Helga Erlendsdóttir, Ásbjörg Elíassen, Kristín Bergsteinsdóttir og Þorbjörg Kjartansdóttir.*

*Myndir af Rannsóknastofu Landsspítalans tók Kristín Sigurðardóttir.*

## EFNISYFIRLIT:

Frumurannsóknir og greining krabbameins.....	bls. 3
Fréttabréf stjórnar Meinatæknafélags Íslands 1975.....	— 5
Fréttir utan af landi .....	— 8
Upplýsingakerfi Rannsóknardeildar Borgarspítalans .....	— 9
Möguleikar á leit að litningagalla í börnum á fósturskeiði .....	— 22
Vírusgula og hreinlæti á rannsóknastofum .....	— 23
Nefndastörf .....	— 25
Bráðahvítblæði .....	— 28
Frá 11. alþjóðþingi meinatækna í París 30. júní til 5. júlí 1974 .....	— 43

# Frumrannsóknir og greining krabbameins

*Hvað er „cytologia“?*

Í beinni þýðingu merkir orðið cytologia frumufræði, en það hugtak spannar vísindin um eðli og gerð frumanna í heilbrigðum líkama, dýra jafnt sem manna. Í daglegu tali hefur orðið verið notað um frumurannsóknir til greiningar krabbameins í líffærum öðrum en blóði. Blóðmeinafræðin (hematologia) beitir tækni við frumuskoðun á blóði og merg, sem er talsvert frábrugðin því sem notað er við rannsóknaraðferð þá, sem hér er fjallað um. Blóðstrok er loftpurkað og litað með Wrights eða Giemsa litun en frumustrok frá öðrum líffærum eru fixeruð í 95% alkóhóli og má sýnið alls ekki þorna áður, svo frumurnar varðveitist sem bezt. Þær eru síðan litaðar með aðferð sem kennd er við höfund sinn Dr. G. Papanicolaou og kölluð paplitun. Gefur litunin einkar skýra mynd af frumunum og fékk rannsóknaraðferðin fljótlega byr undir báða vængi og hefur stöðugt fleygt fram.

*Hver er tilgangur frumuskoðunar?*

Frumusýni eru tekin frá ýmsum líffærum til greiningar illkynja æxla.

Er þeim náð með ýmsu móti, t.d. með því að skafa yfirborð slímhúðar með þar til gerðum burstu eða sköfu og strjúka síðan út á gler. Einnig er unnt að skola hol líffæri svo sem maga, vélinda eða bronchus með physiologisku saltvatni, sem síðan er sogað upp, spunnið niður og strokið út. Loks má nefna stungusýni, sem fást með því að draga frumur upp í mjóa nál, sem þrædd er inn í hnúta, sem uppgötvast hafa við skoðun eða á röntgenmynd t.d. í lungum eða blöðruhálskirtli. — Langalgengustu frumusýnin á flestum frumurannsóknastofum eru strok frá leghálsi. Næst þar á eftir, en mun sjaldnari, eru hráki og burstastrok úr berkjum við leit að lungnakrabbameini. Sýni eru ýmist tekin frá sjúklingum, sem hafa einkenni, er bent gætu á krabbamein (symptomatiskir einstaklingar) eða við hópskoðanir til þess að reyna að uppgötva illkynja vöxt áður en hann tekur að gefa einkenni. Hóprannsóknur hefur mest verið beitt gegn legkrabba, en slíkar skoðanir hafa einnig verið framkvæmdar hjá fólki í vissum áhættuhópum, t.d. þvagsýni eru sums staðar rannsökuð

árlega frá starfsmönnum í litariðnaði og hráki úr mönnum, sem vinna við úraníumvinnslu.

#### *Frumurannsóknin:*

Þegar frumusýni hefur verið strokið út, fixerað og litað er næsti þátturinn smásjárskoðunin. Það starf er í höndum sérþjáfaðs meinataeknis (cyto-technician), sem skannar (screen) allt sýnið og merkir við afbrigðilegar frumur ef þær finnast. Meinafræðingur er venjulega við hendina til samvinnu um greiningu afbrigðilegra sýna og ákvörðunar á því til hvers kyns æxlisvaxtar frumumyndin svarar.

#### *Frumumeinataeknar:*

Nám í frumumeinafræði er að sjálfsgöðu bæði bóklegt og verklegt og fer fram í tengslum við frumurannsóknastofu. Tilhögun kennslu og námskröfur eru mjög mismunandi eftir löndum en venjulegur náms tími er eitt ár. Í Bandaríkjunum eru slíkir skólar háðir eftirliti samtaka þeirra, sem cytologíu stunda þar í landi (American Society of Cytology). Þeir, sem stunda þessi störf hérlendis hafa orðið að afla sér menntunar erlendis og numið við Radium-hospitalet í Oslo. Torvelt er að spá um þörf starfskrafta í þessari grein á Íslandi en víst er um það að nokkurs liðsauka er vant ef cytologia á að þróast hér á líkan hátt og þegar hefur orðið erlendis. Hagstætt væri að geta komið upp kennsluáðstöðu hér á landi helzt á vegum Meina-

tækniskólans með cytologíu sem eina af valgreinum, en verkleg þjálfun mundi fara fram á frumurannsóknastofu.

#### *Frumurannsóknir á Íslandi.*

Árið 1964 hófst starfsemi Leitarstöðvar Krabbameinsfélags Íslands, sem hefur framkvæmt hópskoðanir til þess að vinna gegn legkrabbameini og er einn liður þeirrar athugunar að skoða skaf frá leghálsi. Náði rannsóknin til íslenzkra kvenna á aldrinum 25-60 ára. Félagið stofnaði frumurannsóknastofu til úrvinnslu sýnanna. Þar hafa lengst af starfað 2-4 meinataeknar og þáverandi yfirlækur, Alma Þórarinsson og Ólafur Jensson önnuðust yfirumsjón rannsóknanna. Leitarstöðin hefur innt af hendi geysimikilvægt starf í þágu einstaklinga og aflað ómetanlegra upplýsinga um tíðni og útbreiðslu illkynja æxla og forstiga þeirra á Íslandi. Ekki hefur verið bolmagn til þess að halda uppi verulegri þjónustu við aðrar cytologískar athuganir en að lesa úr sýnum frá Leitarstöð Krabbameinsfélags Íslands, en vaxandi eftirspurn er eftir slíkri starfsemi.

#### *Niðurlag:*

Cytologia er rannsóknaraðferð sem lætur æ meir að sér kveða og hefur þróast samsíða vaxandi tækni til speglunar og getu til þess að seilast eftir meinsemdum í líffærum þeim sem djúpt liggja. Cytologia er oft ómissandi við greiningu og eins

# Fréttabréf stjórnar Meinatæknafélags Íslands í janúar 1975

Haustfundur félagsins var haldinn 9. okt. 1974 að Hótel Esju eins og áður hafði verið boðað.

*Nýir meðlimir.*

Á haustfundinum voru teknir í fé-

til þess að fylgjast með sjúklingum eftir meðferð á cancer til þess að komast fljótt að því hvort meinið hafi náð að vaxa upp á ný. Baráttan gegn krabbameini þarfnast allra tiltækra hjálparmeðala. Hóprannsóknirnar eru sú víglína sem gefið hefur mestan árangur fram til þessa. Kemur þar hvort tveggja til, að mest von til lækningar er á fyrstu stígunum sjúkdómsins, áður en einkenni koma fram og eins það, að veigamiklar upplýsingar hafa fengist, sem veita skilning á eðli æxlisvaxtarins þegar unnt er að greina breytingar, sem enn eru bundnar við slímhúðina. Úrvinnsla gagna frá slíkum hópskoðunum getur veitt ábendingar um hugsanlegar orsakir og er mikið starf í gangi á þeim vettvangi.

Tíðni krabbameins í leghálsi hefur fallið í Bandaríkjunum. Það er jafnan nokkrum vandkvæðum bundið að sanna hvað veldur slíkri breyt-

lagið 26 nýútskrifaðir meinatæknar frá Tækniskóla Íslands og bornar voru undir fundinn umsóknir frá 2 meinatæknum, sem menntast hafa erlendis og voru báðar umsóknirnar samþykktar. Er önnur meinatæknanna

ingu þar sem margs konar sveiflur verða á tíðni sjúkdóma. Hins vegar hafa verið færð að því gaumgæfileg rök að þessi breyting verður einungis skýrð að þætti hópskoðana og cytologiskrar greiningar á forstígunum krabbameins í leghálsi, sem unnt er að lækna með viðeigandi aðgerðum. Margt bendir til þess að hið sama hafi gerst á Íslandi, en vegna fólksfæðar hér þarf lengri tíma til þess að fá marktækar tölur.

Margt mælir með því að gera samtaka atlögu gegn krabbameini á Íslandi. Skilningur fólks á þörf fyrir heilsugæslu er góður og starfslið heilbrigðisþjónustu er vel menntað. Auk þess er einstæður vettvangur fyrir faraldursfræðilegar athuganir hér á landi og væri ótvírætt unnt að ná undraverðum árangri, á þeim vettvangi.

28. marz 1975.

Gunnlaugur Geirsson, læknir.

íslenzk, menntuð í Svíþjóð og hin dönsk, hefur hún starfað hér á landi um nokkurra ára skeið, er gift og búsett hér á landi. Er hún fyrsti út-lendingurinn, sem fær inngöngu í félagið.

### *Menntunarmál.*

Menntamálaráðuneytið skipaði s.l. sumar nefnd til að gera tillögur um framtíðarskipan meinatæknináms. Var þess farið á leit, að M.T.Í. tilnefndi einn fulltrúa í nefndina og kom stjórn félagsins sér saman um að biðja Bergljótu Halldórsdóttur að taka sæti í nefndinni. Varð Bergljót við þeirri beiðni og samþykkti síðan haustfundur M.T.Í. þessa tilnefningu. Formaður nefndarinnar er próf. Davíð Davíðsson, tilnefndur af lækna-deild H. Í., auk þeirra eiga sæti í nefndinni Bragi Árnason efnafræðingur og Guðni Alfreðsson líffræðingur tilnefndir af verkfræði- og raunvísindadeild H.Í. og Dr. Eggert Ó. Jóhannsson tilnefndur af rektor Tækniskóla Íslands. Nefndin hóf störf í desember og mun hún halda fundi vikulega. Áformað er að skila álitu fyrir marslok, vegna hugsanlegra fjárveitinga á árinu til nýrrar námsbrautar.

### *Húsnæðismál.*

Félagið hefur tekið á leigu húsnæði að Hverfisgötu 39, Rvík, eitt rúm-gott herbergi. Símanúmer félagsins er 27970 og pósthólf þess er nr. 89. Hefur félagið fest kaup á skrifstofuhúsgögnum og ritvél og munu meðlimir

stjórnar skiptast á að vera við á skrifstofunni á miðvikudögum frá kl. 16-18 og svara fyrirspurnum félagsmanna. Þar munu liggja frammi blöð þau og skjöl, sem félaginu berast. Eigur félagsins að Hverfisgötu 39 hafa verið bruna- vatnstjóns- og innbrots-tryggðar.

### *Löggildingin.*

Stjórn M.T.Í. vill minna þá meina-tækna, sem enn hafa ekki sótt löggildingunni hjá Heilbrigðismálaráðuneytinu, að sækja hana sem fyrst. Hefur ráðuneytið beðið um að minna fólk á þetta. Ef ekki hefur komið tilkynning frá ráðuneytinu um að sækja megi löggildingarplaggið eru félagar beðnir að senda þangað nafn, heimilisf., fæðingardag og ár, nafnr., og hvenær gengið í félagið.

### *Norðurlandamót.*

Norðurlandamót meinatækna verður haldið í Helsinki í Finnlandi dagana 23. til 25. maí 1975. Verður þar boðið upp á margt bæði til fróðleiks og skemmtunar. Finnarnir fara fram á að tilkynningar um þátttöku berist fyrir 30. mars. Þeir, sem hafa áhuga fyrir að sækja mót þetta, geta snúið sér til félagsins og fengið dagskrá mótsins og umsóknareyðublöð fyrir þátttöku. Er æskilegt að skrifstofan sé látin vita ekki síðar en 20. febrúar (án skuldbindingar) svo að skipuleggja megi hópferð fyrir félagsmenn. Hefur þegar verið rætt við ferðaskrifstofu og má vænta þess að allhagstæð kjör fáiast ef þátttaka verður sæmileg.



*Nefndir '74 — '75.*

Ritstjóri: Stefanía Stefánsdóttir.

Ritnefnd: Helga Erlendsdóttir, Ásbjörg Elíassen, Kristín Bergsteinsdóttir og Þorbjörg Kjartansdóttir.

Fræðslunefnd: Guðrún Yngvadóttir, Sigríður Hjaltadóttir, Ester K. Blöndal og Hrefna Sigurðardóttir.

Skemmtinefnd: Eygló Bjarnadóttir, Marta Hjálmarsdóttir, Árný Skúladóttir og Anna Tryggvadóttir.

Fulltrúi M.T.Í. í deildarstjórn Meinatæknideildar Tækniskóla Íslands: Edda Benediktsdóttir.

Allar hafa nefndirnar starfað það sem af er vetri. Ritnefnd hefur þegar hafið undirbúning að útkomu blaðs félagsins í vor. Skemmtinefnd efndi til árshátíðar félagsmanna og jólaballs fyrir börn félagsmanna og þótti hvort tveggja takast mjög vel.

Eftir að fréttabréf það, sem hér er birt, var sent út hefir lítið gerst í félagsmálunum. Lög félagsins voru fjölrituð og heft í litla bók og send öllum félagsmönnum, sem heimilisfang var finnanlegt á. Minnum við félagsmenn á að láta vita um bústaðaskipti, einnig láta vita um heimilisföng erlendis.

Lítið hefir verið um heimsóknir meinatækna á nýju skrifstofuna og hefir það komið stjórninni nokkuð á óvart þar sem alltaf berst eitthvað af blöðum og upplýsingum um kursusa, sem erfitt er að dreifa nægilega. Símanúmerið okkar er nú komið í nýju símaskrána ásamt upplýsingum um hvenær opið sé.

Mjög lítill áhugi hefir verið fyrir norðurlandamótinu og reiknum við

með að fjárhagsástæður valdi þar mestu um.

Formaður félagsins er ritari Samtaka heilbrigðisstétta og var sent bréf til menntamálaráðuneytisins ásamt afriti til landlæknis og heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytisins um menntunarmál meinatækna og fleiri heilbrigðisstétta. Voru þau byggð á aðalfundarsamþykktum frá því í nóv. '74.

Nefnd sú er Bergljót situr í og talað er um í fréttabréfinu mun ætla sér lengri tíma til að skila álitum en upphaflega var gert ráð fyrir og má því gera ráð fyrir að námið verði með svipuðum hætti næsta vetur og verið hefir. Edda Benediktsdóttir mun hafa verið boðuð á einn fund í skólanefndinni í vetur.

Eins og sjá má í nýju lögunum var aðalfundartíma félagsins breytt og má reikna með honum í september í ár.

Vinsamlegast kynnið ykkur nýju lögin, því breytingar hafa orðið nokkrar. Svo vonum við í stjórninni að þið verðið dugleg að heimsækja okkur á Hverfisgötu 39 og gefa okkur góð ráð og ræða við okkur starfsleg áhugamál.

Stjórnin.

**MUNIÐ**

**SÍMA FÉLAGSINS**

**2 79 70**

---

# Fréttir utan af landi

---

Við sjúkrahúsið á Sauðárkróki starfa tveir meinatæknar, annar í fullu starfi en hinn 5 klst. á dag.

Tækjakostur er nokkuð góður, t.d. var nýr spectrofotometer keyptur á síðasta ári og ný smásjá er væntanleg nú í apríl.

Rannsóknastofan hefur til umráða eitt herbergi og er þar orðið óþægilega þröngt. Auk þess er það þannig staðsett, að umgangur er mikill í kring og vinnufriður því oft takmarkaður. Þetta stendur þó allt til bóta með viðbyggingu við sjúkrahúsið, sem er nú í undirbúningi.

Í blóðmeinafræði eru gerðar allar almennar rannsóknir. Má þar t.d. nefna: hæmoglobin, hæmotokrit, sökk, talning hvíttra og rauðra blóðkorna, thrombocyta og reticulocyta og blóðstrok rannsökuð.

Í meinefnafræði eru gerðar þessar mælingar: natrium, kalium, creatinine, blóðsykur, cholesterol og bilirubin.

Allar almennar rannsóknir eru gerðar á þvagi svo og bakteriutalning, ræktanir og næmispróf. Einnig eru gerðar ræktanir á öðrum sýnum eftir því sem efni og aðstæður leyfa.

Þá eru gerðar rannsóknir á blóði í fæces, Diagnex magasýrupróf, pregnosticon planotest og tekin hjartalínurit. Blóðflokkarnir eru gerðar á Eldonkort ef ekki er unnt að biða eftir svari frá Blóðbankanum. Einnig er krossprófað. — Við sjúkrahúsið hefur lengi verið vísir að blóðgjafasveit og er nú verið að vinna að stækkun og endurskipulagningu hennar.

Á næstunni er fyrirhugað að taka upp ýmsar rannsóknir auk þeirra, sem nefndar hafa verið eftir því sem húsrúm, mögulegur tækjabúnaður og tíminn leyfa.

# Upplýsingakerfi Rannsóknadeildar Borgarspítalans

## INNGANGUR.

Það starf, sem unnið er á rannsóknadeildum, er fjölpætt og krefst vandvirkni og nákvæmni. Á stærri rannsóknadeildum er upplýsingaflæði mikið og flókið og þarfnast góðrar skipulagningar. Þetta orsakast af fjölda og fjölbreytileika þeirra rannsókna sem framkvæmdar eru.

Upplýsingakerfi eru notuð til þess að skipuleggja og stýra upplýsingasöfnun, upplýsingageymslu, upplýsingavinnslu og upplýsingamiðlun.

Til þess að upplýsingakerfi geti unnið eins og til er ætlast gera þau kröfu til ákveðinnar stöðlunar. Þessi stöðlun nær til skilgreininga á hugtökum, mæliaðferðum, vinnsluáðferðum, umhverfi, efni, orku og upplýsingum.

Á rannsóknadeildinni verður að staðla rannsóknáðferðir og mæliniðurstöður.

Stöðlun er forsenda þess að mæliniðurstöður frá mismunandi tímum og stöðum séu sambærilegar.

Upplýsingakerfi rannsóknadeilda taka við rannsóknabeiðnum. Beiðnirnar eru unnar á margvíslegan hátt til notkunar innan deildarinnar. Þegar búið er að framkvæma þær rann-

sóknir, sem beðið var um, skilar upplýsingakerfið niðurstöðum út af deildinni.

Einn af hornsteinum hvers upplýsingakerfis er einkening (identification) á því sem unnið er með.

Á rannsóknadeildinni eru notaðar tvenns konar einkeningar:

Einkening á eiganda sýnis og einkening á sjálfu sýninu.

Það verður að gera þá kröfu til aðferðar við einkeningu að hún sé einhlít.

Hlutverk hvers upplýsingakerfis á rannsóknadeild spítala er eftirfarandi:

1. Gefa meinatæknum upplýsingar um hvaða rannsóknir á að framkvæma, fyrir hverja, hvar og hvenær.
2. Gefa út rannsóknasvör fyrir lækna.
3. Að gefa stjórnendum deildarinnar tölfræðilegar (statistiskar) upplýsingar um framleiðslutegundir, magn og gæði.

Á síðustu tveimur áratugum hefur stórfelld tæknivæðing haldið innreið sína inn á upplýsingasviðið.

Þetta hefur gerst með tilkomu tölvunnar. Tölvun er eitt byltingarkenndasta tækniáfrek nútímans og hefur nú þegar haft víðtæk áhrif á líf nútímamannsins. Þessi áhrif eiga eftir að stórukast í framtíðinni.

Upplýsingar eru forsenda þekkingar. Þekking er grundvöllur menningar, vísinda og tækni framfara.

Tölvun er mjög stórtæk við söfnun, geymslu, vinnslu og miðlun upplýsinga. Tölvun er því tæki sem hefur verulega sterk áhrif á grundvöll þekkingarinnar, upplýsingasviðið.

Með því að setja upplýsingakerfi rannsóknadeildarinnar í tölvu vinnst eftirfarandi:

1. Aukið öryggi, þar eð allar upplýsingar eru vandlega tékkaðar (í tölvunni).
2. Auðveldar meinatæknum störf in með því að framleiða vinnugögn.
3. Læknar fá upplýsingar (svör) frá rannsóknadeildinni á stöðluðu og vel læsilegu formi.
4. Auðveldari tölfraðileg (statistisk) úrvinnsla sem er mikilvæg fyrir yfirmenn deildarinnar og vísindalegar rannsóknir.

## SÖGULEGT YFIRLIT.

Rannsóknadeildir hafa yfirleitt verið með fyrstu deildum spítala til að nýta tölvur. Ástæðan er hversu mikið og flókið upplýsingaflæði er á þessum deildum.

Erlendis hafa Bandaríkjamenn ver-

ið í fararbroddi við notkun tölva á sjúkrahúsum, eins og á öðrum sviðum.

Svíar hafa einnig verið framarlega á þessu sviði.

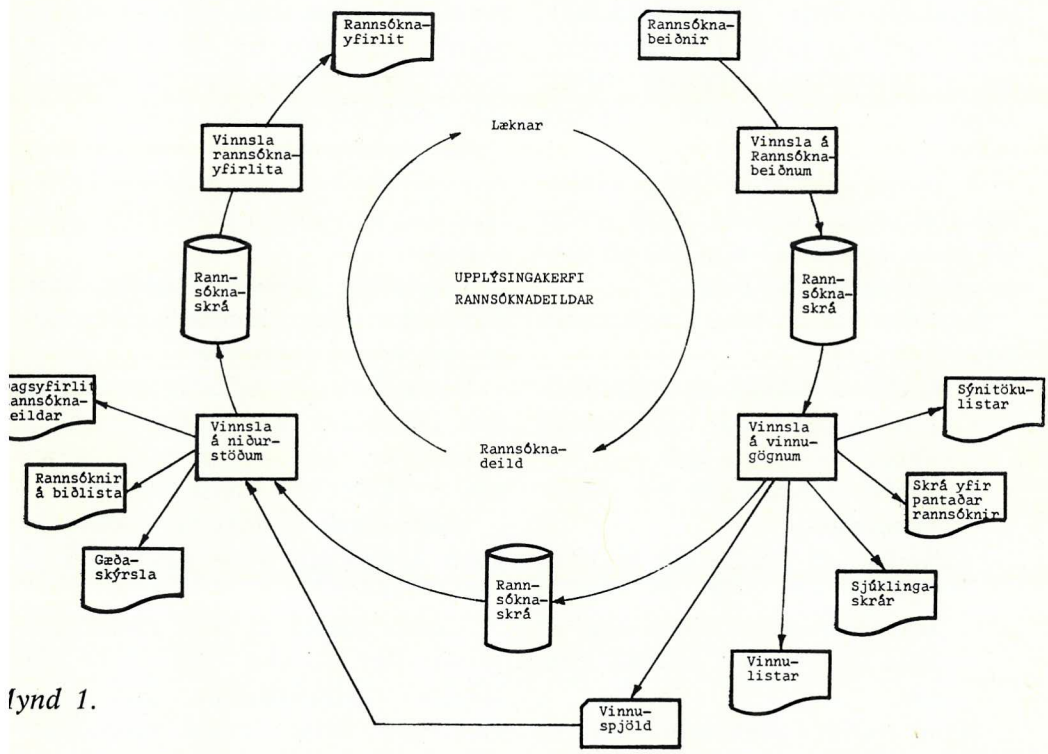
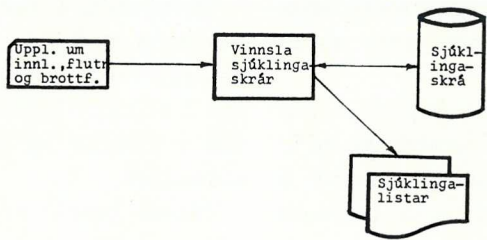
Vestanhafs var fljótt farið að nota tölvur jöfnum höndum, annarsvegar við að stýra sjálfvirkum tækjabúnaði rannsóknadeilda (autoanalysers), og safna upplýsingum frá honum, og hinsvegar við að miðla og dreifa upplýsingum um rannsóknadeildina og spítalann.

Í Evrópu hefur þróunin frekar verið á þann veg, að þegar farið var að nota sjálfvirkan tækjabúnað við framkvæmd rannsókna varð nauðsynlegt að taka í notkun tölvur til að safna upplýsingum frá tækjunum. Öðruvísi var mjög erfitt að ráða við upplýsingamagnið.

Í Evrópu hefur þróun tölvunotkunar, til að vinna skýrslur, sem er dreift út um deildir, verið sein.

Hér á landi hefur fámennið orsakað, að notkun sjálfvirkis tækjabúnaðar við framkvæmd rannsókna hefur verið nokkuð á eftir nágrannalöndunum. Hér er þó komin nokkuð góð reynsla á notkun tölva við vinnslu á upplýsingum rannsóknadeildar. Dr. Eggert Ó. Jóhannsson, yfirlæknir á Rannsóknadeild Borgarspítalans, innleiddi í júní 1968 daglega tölvuvinnslu fyrir upplýsingakerfi deildarinnar. Þetta fyrsta kerfi sinnar tegundar hér á landi var keyrt í tölvu utan spítalans og var farið með gögn á milli í bíl.

Það kerfi, sem hér á eftir verður



Mynd 1.

lýst, var tekið í notkun 1. janúar 1974. Kerfið notar tölvu utan spítalans, en við vinnsluna er notuð fjarvinnsla, þannig að allar upplýsingar

eru sendar símleiðis milli útstöðvar (terminal) spítalans og tölvunnar.

Þetta kerfi hefur reynst vel en verulegar truflanir hafa orðið á

rekstri þess aðallega vegna mjög hárrar bilanatiðni í tölvunni, sem notuð er.

Það má reikna með að þessi vandræði stafi aðallega af vanþroska okkar Íslendinga í rekstri og viðhaldi á svo flóknum tækjum, sem umrædd tölva er.

## NÚVERANDI KERFI, YFIRLIT.

Núverandi kerfi Rannsóknadeildar Borgarspítalans byggir á stöðluðu upplýsingakerfi fyrir rannsóknadeildir. Þetta kerfi var próað í Bandaríkjunum af fyrirtækinu IBM og nefnist Laboratory Information System (LIS).

Á Borgarspítalanum hafa miklar endurbætur og viðbætur verið gerðar við þetta kerfi til að laga það að okkar aðstæðum og þörfum.

Kostirnir við að taka í notkun tilbúið kerfi eru:

- Kerfið er tilbúið og fullprófað. Eins og áður segir fór þó mikil vinna í að aðlaga það.
- Kerfið er tiltölulega vel „dóku-menterað“.
- Kerfinu er haldið við af IBM.
- Reikna má með að margra man ára sérfræðivinna liggja að baki uppbyggingu á svona kerfum.

Mynd 1 sýnir í aðalatriðum hvernig kerfið er byggt upp.

Á hverjum degi þarf að byrja á því að endurnýja sjúklingaskrá spítalans. Sjúklingaskráin er fyrir allan spítalann og er því ekki beint hluti af kerfi Rannsóknadeildarinnar.

Hringrásin í rannsóknadeildarkerfinu hefst með því að inn í kerfið berast rannsóknabeiðnir. Þessar beiðnir eru á véltæku formi og þær eru lesnar inn í tölvuna og þeim bætt á rannsóknaskrá.

Næsta þrepið er að búa til vinnugögn. Vinnugögn eru prentuð á hverju kvöldi og innihalda upplýsingar um allar þær rannsóknir, sem búið er að biðja um fyrir næsta dag.

Þriðja þrep kerfisins tekur við seinnipart næsta dags, eftir að vinnugögnin voru búin til. Þá er búið að framkvæma flestar þær rannsóknir, sem beiðð var um daginn áður.

Rannsóknaniðurstöður eru þá settar á véltækt form og lesnar inn í tölvuna. Tölvann vinnur í þessu þrepi þrjár skýrslur:

Dagsyfirlit rannsóknadeildar, sem inniheldur allar rannsóknaniðurstöður sem bárust þann dag.

Rannsóknir á biðlista er skýrsla sem inniheldur upplýsingar um allar rannsóknir, sem beiðð hefur verið um, en ekkert svar borist við ennþá.

Gæðaskýrsla inniheldur tölfræðilegar upplýsingar fyrir gæðaeftirlit á rannsóknadeild.

Síðasta þrepið er fyrir rannsóknayfirlit. Þær skýrslur sýna yfirlit yfir síðustu rannsóknadaga, sem hver sjúklingur hefur fengið rannsóknasvör fyrir.

## SKÝRSLUR KERFISINS.

Fyrst skal það tekið fram, að Rannsóknadeild Borgarspítalans notar eftirfarandi aðferðir til einkeningar:

Sjúklingurinn, eða eigandi rannsóknar, er einkenndur með *fæðingarnúmeri*. Ástæðan til þess er, að allir Íslendingar, eldri en 1 árs, hafa fæðingarnúmer og að það er algjörlega einhlítt, þar eð engir tveir hafa sama fæðingarnúmer.

Ennfremur hefur fæðingarnúmerið mikið læknisfræðilegt gildi því það inniheldur fæðingardag.

Á rannsóknadeildinni er nauðsynlegt að vita fæðingardaginn og er því hagkvæmt að hann sé hluti af einkenningu sjúklingsins. Fæðingarnúmerið er þannig byggt upp

DD.MM.ÁÁ.NNN.

DD er fæðingardagur,

MM er fæðingarmánuður,

ÁÁ er fæðingarár,

NNN er þriggja stafa tala sem notuð er til að aðgreina þá sem fæddir eru sama dag.

Til þess að einkenna sýni er notað 5 stafa númer

DD. NNN

DD er mánaðardagurinn, sem sýnið er tekið.

NNN er þriggja stafa tala sem nær frá 001 og eins hátt og með þarf, hvern dag.

Þetta síðasta númer er einhlítt innan hvers mánaðar en er endurtekið með eins mánaðar millibili.

Hér á eftir verður lýst nokkrum helstu gögnum og skýrslum, sem kerfið notar og framleiðir. Það skal tekið fram að þær skýrslur, sem sýndar eru hér í blaðinu, eru lifandi dæmi og hefur því verið strikað yfir nöfn og fæðingarnúmer.

## RANNSÓKNABEIÐNIR.

Mynd 2 sýnir form rannsóknabeiðna. Til að biðja um rannsóknir eru notuð sérstök gatspjöld. Auðvelt er að stinga göt, á spjöldin, við þær rannsóknir, sem óskað er eftir, og biðja um þær á þann hátt. Allar algengustu rannsóknir eru á 4 beiðni-spjöldum.

Á spjöldin þarf að setja upplýsingar um sjúklinginn og í sumum tilfellum fleiri atriði, sem nauðsynlegt er að vita.

## VINNUGÖGN.

*Sýnitökulistar* eru notaðir til að safna sýnum til rannsóknar. Mynd 3 sýnir tvo slíka. Upplýsingarnar fyrir hvern sjúkling eru prentaðar á spjald, sem er handhægt og vel meðfærilegt. Eins og myndin sýnir eru á spjaldinu allar nauðsynlegar upplýsingar um sjúklinginn, einnig hvaða sýni á að taka og rannsóknir, sem á að framkvæma.

*Listi yfir pantaðar rannsóknir* er prentaður fyrir hverja hjúkrunardeild. Listarnir eru sendir út á deildir á kvöldin og sýna fyrir hvaða sjúklinga hafa verið pantaðar rannsóknir og hvaða rannsóknir það eru. Listinn sýnir einnig hvort sjúklingurinn á að fasta. Mynd 4 sýnir einn slíkan lista og skýrir sig væntanlega sjálf.

*Sjúklingaskrár* eru prentaðar út í tveimur mismunandi gerðum. Sérstakir listar eru prentaðir fyrir hverja rannsóknastofu innan Rannsóknar-

T  
"ANNSÓKNARDEILD BORGARSÞÍTALANS  
RANNSÓKNABEIDNI

- 4 -

ALM ÞVAGRANNSÓKN  
U - EGGAHVAITA  
U - GLYKOSA  
U - KETONUR  
U - PH MBLING  
U - EULISPYND  
U - SMÁSLÁRSGJÖÐUN  
U - BLÓÐ  
U - AMPLAS  
U - UROBILIN  
F - UROBILIN  
U - BILIRUBIN  
U - IROPOPFIRIN  
U - KOPROPOFRIN  
U - PORFÖBILMOGEN  
ÞVAGMAGN KL...  
AKÚT

SÉRST. SVAR

INNL. NR.  
FÆÐ. D.  
NAFN:

SKLUKKAN:

DEILD: STOFA

IBM D 8950

T  
"ANNSÓKNARDEILD BORGARSÞÍTALANS  
RANNSÓKNABEIDNI

- 3 -

S-ELEKTROFÖRDIS  
P-FIBRINOGEN  
S-THYMOL  
SPROOMETRI  
RENOGRAFI  
BSP-RETENTION  
XYLOSUÐUL  
KB-STYKJURPOL  
ENDOGEN KREATININ CLEAR  
THYROXIN  
T4-TEST  
PBJ  
V-HISTAMÍNPRÓF  
V-DIAGNEX-BLUE  
AKÚT

SÉRST. SVAR

INNL. NR.  
FÆÐ. D.  
NAFN:

SKLUKKAN:

DEILD: STOFA

IBM D 8949

T  
"ANNSÓKNARDEILD BORGARSÞÍTALANS  
RANNSÓKNABEIDNI

- 2 -

S-BILIRUBIN TOTAL  
S-EGGAHVA. TOTAL  
B-BLÖGGLYK FÁST  
B-BLÖGGLYK KL...  
B-STAND. BICARB.  
S-GOT  
S-GPT  
S-ALK. FOSFATASAR  
S-SURIN FOSFATASAR  
S-AMYLAS  
S-KREATININ  
S-NATRÍUM  
S-KÁLÍUM  
S-KALSÍUM  
S-KLÓRÍÐ  
S-FOSFÓR  
AKÚT

SÉRST. SVAR

INNL. NR.  
FÆÐ. D.  
NAFN:

SKLUKKAN:

DEILD: STOFA

IBM D 8948

T  
"ANNSÓKNARDEILD BORGARSÞÍTALANS  
RANNSÓKNABEIDNI

- 1 -

S-BILIRUBIN TOTAL  
S-EGGAHVA. TOTAL  
B-BLÖGGLYK FÁST  
B-BLÖGGLYK KL...  
B-STAND. BICARB.  
S-GOT  
S-GPT  
S-ALK. FOSFATASAR  
S-SURIN FOSFATASAR  
S-AMYLAS  
S-KREATININ  
S-NATRÍUM  
S-KÁLÍUM  
S-KALSÍUM  
S-KLÓRÍÐ  
S-FOSFÓR  
AKÚT

SÉRST. SVAR

INNL. NR.  
FÆÐ. D.  
NAFN:

SKLUKKAN:

DEILD: STOFA

IBM D 8947

T  
"ANNSÓKNARDEILD BORGARSÞÍTALANS  
RANNSÓKNABEIDNI

- 1 -

B-HEMOGLOBIN  
B-RAUD BLOÐKORN  
B-HEMATOKRIT  
B-RETIKULOSYTAR  
B-SÖKK  
B-HVÍT BLOÐKORN  
B-DIFF TALNING  
B-ESINOFIL BLK  
B-THROMBOCYTAR  
B-BLÖGGLYK/PLASMA  
B-OSM RESIST  
B-HEMOGL./PLASMA  
B-BLÖGGLÖKKUN  
B-KROSSPRÓF  
B-COOMSPRÓF  
AKÚT

SÉRST. SVAR

INNL. NR.  
FÆÐ. D.  
NAFN:

SKLUKKAN:

DEILD: STOFA

IBM D 8947



DAGSNR. 26.031  
-----

BORGARSPITALINN  
25/03/75 19.02

DEILD 10  
627-

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

FNR. XX.XX.XX-XXX

PANTADAR RANNSOKNIR

SYNI

B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX, SÖKK, B-HV.BLK, B-DIFF  
BLÖÐS.FAST, BLÖÐSYKUR

BLOÐ  
HARÐDABL

BLÖÐSYKUR ÖSKAST TEKINN FAST. OG KL. 14.00

DAGSNR. 26.054  
-----

BORGARSPITALINN  
25/03/75 19.02

DEILD 10  
627-

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

FNR. XX.XX.XX-XXX

PANTADAR RANNSOKNIR

SYNI

B-12. RHEUMAPROF  
JARN. TIBC, S-FOL.SYRA, S-T 4, S-LDH

BLOÐ  
SERUM

### Mynd 3.

BORGARSPITALINN						
17/02/75 18.48		SKRA YFIR PANTADAR RANNSOKNIR				DEILD 24
NZFN SJKLINGS	SJKLINGSNR.	STOFA-RUM	FASTANDI	DAGSNR.	SYNI	PANTADAR RANNSOKNIR
XXXX XXXX XXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	000-	JA	18.022	BLOÐ	B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX, SÖKK, R-HV.BLK, R-DIFF
			NEI		SERUM	KREATININ
			JA		HARÐDABL	BLÖÐS.FAST
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	000-	NEI	18.023	ÐVAG	U-REKTUN
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	000-	JA	18.025	BLOÐ	THROMBOCYT, BLÖÐ.TIMI, STÖRKUTIMI, NORMOTEST
					SERUM	ALK.FOSF, S-GOT, S-GPT, S-RILIRUB., S-EGGJAHV., ELFORESIS
			NEI		ÐVAG	U-REKTUN
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	000-	NEI	117.052	ÐVAG	U-REKTUN
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	401-	NEI	17.074	ÐVAG	U-REKTUN
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	405-	JA	18.032	BLOÐ	B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX, SÖKK, R-HV.BLK, R-DIFF
			NEI		SERUM	KREATININ
			JA		HARÐDABL	BLÖÐS.FAST
			NEI		ÐVAG	ALM.ÐVAGR.
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	405- 4	NEI	18.005	ÐVAG	U-REKTUN
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	409-	NEI	18.009	BLOÐ	B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX
			NEI		SERUM	S-NATRIUM, S-KALIUM, S-CL
XXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	415-	JA	18.030	BLOÐ	B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX, SÖKK, R-HV.BLK

### Mynd 4.

deildarinnar. Á þessum skýrslum eru ritaðar í dagnúmeraröð, upplýsingar um eigendur sýna og sýni og rannsóknir, sem framkvæma skal á viðkomandi rannsóknastofu. Mynd 5 sýnir einn slíkan lista. Þessir listar eru notaðir til að athuga hvort öll sýni berast, einnig til að raða og dreifa sýnum.

Sérstakur listi er prentaður út fyrir afgreiðslu Rannsóknadeildarinnar. Sá listi er í stafrófsröð á eigendur sýna og inniheldur upplýsingar um alla, sem eiga sýni og rannsóknir á deildinni. Mynd 6 sýnir dæmi um hluta af slíkum lista.

Vinnulistar eru prentaðir út fyrir hverja einustu rannsókn, sem framkvæmd er á Rannsóknadeildinni. Listarnir, sem notaðir eru fyrir skráningu á rannsóknaniðurstöðum, geta verið nokkuð mismunandi í útliti, eftir því hvaða rannsókn er um að ræða. Þeir hafa það þó allir sameiginlegt, að þeir innihalda upplýsingar um alla þá sjúklinga, sem framkvæma á viðkomandi rannsókn fyrir. Á listanum eru oftast upplýsingar um rannsóknina svo sem normalgildi, „absurdmörk“, hvar og hvernig á að skrifa niðurstöður og fleira.

Til þæginda fyrir meinatækna er

BORGARSPITALINN						
17/02/75 18.50		Sjúklingaskra			KEMIA	
D/GSNR.	NAFN SJUKLINGS	SJUKLINGSNR.	DLD-STOFA	LÉKNIR	SYNI	PANTADAR RANNSÖKNIR
18.026	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	10 631		SERUM	S-GPT, S-GPT, S-LDH, S-CPK AKT
18.027	XXXXXXXX X XXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	16 613		SERUM	S-AMYLAS
18.028	XXXX XXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	53 315		SERUM	KREATININ
18.031	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	92 000	XXXXXXXXXX XXXXXX	HARFDARL	BLÖDS.FAST
18.032	XXXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	24 405		SERUM	KREATININ
18.033	XXXXXX X XXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	61 315		SERUM	BLÖDS.FAST
18.034	XXXXXX XXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	10 629		HARFDARL	SYKURDOL
18.035	XXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	53 313		SERUM	KREATININ
18.036	XXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	91 000	XXXXXXXXXX XXXXXX	HARFDARL	BLÖDS.FAST
18.037	XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	91 000	XXXXXXXXXX XXXXXX	HARFDARL	KREATININ
18.041	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	16 611		SERUM	BLÖDS.FAST
18.043	XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	25 503		HARFDARL	KOLESTEROL, S-T 4
18.044	XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	17 729		SERUM	SKV. REINDI, S-GL
18.045	XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	25 511		SERUM	KOLESTEROL, S-GPT, S-NATRIUM, S-KALTIUM, S-CL
18.046	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	92 000	XXXXXXXXXX XXXXXX	BLÖD	ST.BICARB
18.047	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	53 307		SERUM	S-NATRIUM, S-KALTIUM, S-CL
18.049	XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	53 307		SERUM	S-TRICLYC, KOLESTEROL
18.131	XXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	63 018		HARFDARL	KREATININ
18.132	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	63 004		SERUM	BLÖDS.FAST
18.133	XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	63 024		HARFDARL	BLÖDS.FAST
18.134	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX	63 014		SERUM	ST.BICARB
					SERUM	S-NATRIUM, S-KALTIUM, S-CA, S-CL, S-FOSFOR, KREATININ
					HARFDARL	S-BVAGSVRA
					HARFDARL	BLÖDS.FAST
					SERUM	S-KALTIUM, KREATININ
					HARFDARL	BLÖDS.FAST

Mynd 5

BORGARSPI TALINN

17/02/75	1R.51	SJUKLINGASKRA	AFGREIÐSLA
D/GSNR.	NAFN SJUKLINGS	SJUKLINGSNR. DLD-STOFA SYNI	PANTADAR RANNSOKNIR
1R.109	XXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX X.X.	XX.XX.XX-XXX 81 000 BLOD	B-HEMOGL
1R.102	XXXXX XXX XXXXXX XXXXXXXXXXXX X.X.	XX.XX.XX-XXX 81 000 BLOD	B-HEMOGL
1R.117	XXXXX XXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX X.X.	XX.XX.XX-XXX 81 000	BVAG ALM.BVAGR.
1R.131	XXXX XXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX-XXX 63 018 BLOD SERUM	B-HEMOGL, B-HKRIT, INDEX, SOKK, B-HV.BLK, B-DIFF, ST.BICARR S-NATRIUM, S-KALIUM, S-CA, S-CL, S-FOSFOR, KREATININ

Mynd 6

BORGARSPI TALINN

17/02/75	1R.44	MEINATEKNIR NR.	VINNULISTI	VINNUSTADUR 01	HEMATOLOGIA	B-HKRIT
D/GSNR.	SJUKLINGSNR.	KYN	DEILD	ABSJURDMORK 17 OG 62 VOL 0/0	VENUBLOD	HAREDBL.
CONTROL NO. 1				NORMALMORK M(40-54) K(37-47)	HOLF 1	HOLF 2
1R.104	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.107	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.110	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.111	XX.XX.XX-XXX KVK	*R1	01.			
1R.113	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.114	XX.XX.XX-XXX KVK	*R1	01.			
1R.118	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.122	XX.XX.XX-XXX KK	*R1	01.			
1R.126	XX.XX.XX-XXX KVK	*R1	01.			
1R.131	XX.XX.XX-XXX KK	63	01.			
1R.132	XX.XX.XX-XXX KVK	63	01.			
1R.134	XX.XX.XX-XXX KK	63	01.			

Mynd 7.

t.d. oft hægt að kóða niðurstöður með táknum eða skammstöfunum, sem auðvelt er að muna. Tölván sér síðan um að skila kóduðum upplýsingum á viðeigandi formi í rannsóknayfirlitum.

Mynd 7 sýnir dæmi um vinnulista.

Vinnuspjöld eru til þess að koma niðurstöðum á véltækt form, þannig að tölván geti lesið þær. Mynd 8 sýnir dæmi um vinnuspjald. Á spjaldið eru fyrirfram gataðar og prentaðar upplýsingar um sjúklinginn og rannsókn-

J11 012092 [REDACTED] 00 12.2 B-HEMOGL. -

ENK. STAD	DAQSNUMER	SJUKLINGS-NUMER.	RANNS-NUMER	ADF.	NR. MT.	KODI	NIBURSTOÐUR	FR.	ANNI: KNARI: EITI
STAD	D G NUMER		SJUKLINGSNUMER	RANNS-NUMER	ADF.				RANNSOKN. RHEIT

NR.MT.:

KODI:

1	12.2	5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	

KÓDI FYRIR ATHUGASEMDIR.

0*GLAS BROTIÐ.	5*SÝNI RANQT TEI D.
1*SÝNI NÆGIR EKKI..	6*KOM EKKI..
2*SJÜKL.EKKI FAST.	7*SÝNI KÓAQLERAD.
3*SÝNI OF GAMALT..	8*SVAR MED FYRIRVARA.
4*HÆMOLYSA Í SERUM.	9*SIÁ SÉRST SVARBLAD.

RANNSÓKNAEIDL BORGARSPÍTALANS.

ATHUGASEMDIR.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

TKM 213510

J11 012067 [REDACTED] 113 E138 32 0 1 17 5 ASI MMS MS1 B-DIFF -

ENK. STAD	DAQSNUMER	SJUKLINGS-NUMER.	RANNS-NUMER	ADF.	NR. MT.	KODI	NIBURSTOÐUR	FR.	ANNI: KNARI: EITI
STAD	D G NUMER		SJUKLINGSNUMER	RANNS-NUMER	ADF.				RANNSOKN. RHEIT

NR.MT.:

KODI:

1	138	5	17	9	1 MS
2	32	6	5	10	
3	0	7	AS+	11	
4	1	8	6 MM	12	

KÓDI FYRIR ATHUGASEMDIR.

0*GLAS BROTIÐ.	5*SÝNI RANQT TEI D.
1*SÝNI NÆGIR EKKI..	6*KOM EKKI..
2*SJÜKL.EKKI FAST.	7*SÝNI KÓAQLERAD.
3*SÝNI OF GAMALT..	8*SVAR MED FYRIRVARA.
4*HÆMOLYSA Í SERUM.	9*SIÁ SÉRST SVARBLAD.

RANNSÓKNAEIDL BORGARSPÍTALANS.

ATHUGASEMDIR.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

TKM 213510

J11 012081 [REDACTED] 099 N URSTÖI JR ALM. DVAGR. -

ENK. STAD	DAQSNUMER	SJUKLINGS-NUMER.	RANNS-NUMER	ADF.	NR. MT.	KODI	NURSTÖI JR	FR.	ANNI: KNARI: EITI
STAD	DAQSNUMER		SJUKLINGSNUMER	RANNS-NUMER	ADF.				RANNSOKN. RHEIT

NR.MT.:

KODI:

1	-	5		9	+
2	✓	6		10	
3	5/2	7		11	
4	-8/	8		12	

KÓDI FYRIR ATHUGASEMDIR.

0*GLAS BROTIÐ.	5*SÝNI RANQT TEIÐ.
1*SÝNI NÆGIR EKKI..	6*KOM EKKI..
2*SJÜKL.EKKI FAST.	7*SÝNI KÓAQLERAD..
3*SÝNI OF GAMALT..	8*SVAR MED FYRIRVARA.
4*HÆMOLYSA Í SERUM.	9*SIÁ SÉRST SVARBLAD.

RANNSÓKNAEIDL BORGARSPÍTALANS.

ATHUGASEMDIR.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

TKM 213510

17/02/75	17.25	RANNSÖKNIR A BIDLISTA			HEMATOLOGIA	
F.J. BIDD.	RANNS. HEITI	SJUKLINGSNR.	DAGSNR.	NAFN SJUKLINGS	DEILD	ATHUGASEMDIR
00	B-HEMOGL	XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
00	B-HKRIT	XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
03	INDEX	XX.XX.XX.XXX	14,093	XXXXXX XXXXXXXXXXXX	*43	
00		XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
00	SMKK	XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
00	B-HV.BLK	XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
00	B-DIFF	XX.XX.XX.XXX	17,098	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	16	
00	LE-FRIMIR	XX.XX.XX.XXX	17,017	XXXXX XXXXXXXXXXXX	17	

### Mynd 9.

ina. Meinatæknar skrá niðurstöður í þar til gerð hólf. Þessar upplýsingar eru gataðar í spjaldið og þær síðan lesnar af tölvunni. Þegar rannsókn er utan „absurdmarka“ er krossað á vinnuspjaldið. Í slíkum tilfellum er gatað Æ fremst í niðurstöðusviðið til þess að láta vita að svarið sé „absurd“. Annars tæki kerfið það ekki gilt.

### AÐRAR SKÝRSLUR.

Skýrsla sem nefnist *Rannsóknir á biðlista* er prentuð út á hverjum degi þegar allar niðurstöður dagsins hafa borist. Mynd 9 sýnir dæmi um slíka skýrslu. Á þessari skýrslu eru upplýsingar um allar rannsóknir, sem beðið hefur verið um en svar er ókomið fyrir. Þessi skýrsla er mikilvæg til þess að fylgjast með því hvaða rannsóknir vantar.

*Dagsyfirlit Rannsóknadeildar* sýnir allar þær rannsóknaniðurstöður, sem berast fyrir hvern einasta sjúkling, sem fær svör, þann dag sem skýrslan

er prentuð. Skýrslan sýnir engin önnur svör en þau sem berast daginn sem skýrslan er keyrð. Mynd 10 sýnir eina síðu úr slíkri skýrslu. Skýrslan er notuð á Rannsóknadeildinni til að geyma upplýsingar um allar rannsóknaniðurstöður, sem berast hvern dag.

Þessa skýrslu er hægt að prenta út eftir hádegi, dag hvern, og dreifa út um deildir, þá fengju lækna, eftir hádegi, upplýsingar um allar þær rannsóknir, sem framkvæmdar hafa verið fram að þeim tíma.

*Rannsóknayfirlit* eru keyrð út, daglega, fyrir alla þá sem fengið hafa rannsóknasvör þann dag. Mynd 11 sýnir eitt slíkt. Rannsóknayfirlitin innihalda allar nauðsynlegar upplýsingar um sjúklinginn og allar rannsóknir, sem gerðar hafa verið á honum síðustu 1 - 4 daga. Sé ekki komið svar við rannsókn stendur PENDING í stað svars. Þegar svarið síðan berst er það merkt á sérstakan hátt til að vekja á því athygli.

631	2	XXXXX XXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX.XXX	1 KVK	55A	
15/02/75		B-SÖKK MM/1T M(1-7) K(3-11)			17*	015038
15/02/75		S-GÖT EIN/ML (10-35)			16	115038
15/02/75		S-GPT EIN/ML (10-35)			16	115038
15/02/75		S-LDH EIN/ML(100-300)			180	115038
15/02/75		S-CPK AKT MU/ML (2-50)			20	115038
16/02/75		B-SÖKK MM/1T M(1-7) K(3-11)			8	016006
16/02/75		B-HV.BLK 3,1-7,4)BUS/MIKROL			2100*	016006
16/02/75		S-GÖT EIN/ML (10-35)			18	016006
16/02/75		S-GPT EIN/ML (10-35)			18	016006
16/02/75		S-LDH EIN/ML(100-300)			200	016006
16/02/75		S-CPK AKT MU/ML (2-50)			25	016006
17/02/75		B-HEMOGL M(14-16,6)K(12-15,5			14.8	017005
17/02/75		B-HKRIT M(40-54)K(37-47)			44	017005
		B-MCHC 0/0(32-35)			34	017005
17/02/75		B-SÖKK MM/1T M(1-7) K(3-11)			11	017005
17/02/75		B-HV.BLK 3,1-7,4)BUS/MIKROL			3800	017005
17/02/75		NEUTROFIL STAFIR 0/0(2-5)			2.0	017005
		NEUTROFIL SEGM 0/0(45-70)			43.0*	017005
		EOSINOFIL BLK 0/0(1-4)			4.0	017005
		BASOFIL BLK 0/0(0-1)			1.0	017005
		LYMPHOCTAR 0/0(20-45)			45.0	017005
		MONOCYTAR 0/0(4-8)			5.0	017005
17/02/75		BLOODS.FAST MG/100 ML(55-100)			73	017005
17/02/75		S-KREATININ MG/100ML 0,5-1,3			.9	017005
17/02/75		S-TRIGLYC. MG/100 ML(74-172)			105	017005
17/02/75		S-GÖT EIN/ML (10-35)			16	017005
17/02/75		S-GPT EIN/ML (10-35)			18	017005
17/02/75		S-LDH EIN/ML(100-300)			200	017005
17/02/75		S-CPK AKT MU/ML (2-50)			19	017005
17/02/75		EGGJAHVITA G/100 ML		NEGATIV		117005
		GLYKOSA G/100 ML		NEGATIV		117005
		PH EININGAR(4,8-8,0)			5.7	117005
		EDLISÞYNGD G/ML(1,015-1,020			1.018	117005
		BAKT.STAFIR			+++	117005
		LEUKOCYTAR			+++	117005
		EPITHEL			++	117005
000		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX.XX.XX.XXX	1 KK.	47A	
15/02/75		B-HEMOGL M(14-16,6)K(12-15,5			13.8	015040
15/02/75		B-HKRIT M(40-54)K(37-47)			43	015040

Mynd 10.

Af skýrslum, sem ekki verða sýndar hér, er vert að nefna nokkrar:

Nafnalistar eru prentaðir út daglega, yfir alla sjúklinga spítalans. Þeir eru í stafrófsröð.

Nafnalistar eru einnig prentaðir út mánaðarlega yfir alla, sem rannsakaðir voru yfir mánuðinn og hvenær þeir fengu rannsóknasvör. Þessir listar eru einnig í stafrófsröð.

Statistikkskýrslur eru prentaðar út mánaðarlega og er þar sýndur fjöldinn, sem gerður var yfir mánuðinn, af hverri rannsókn.

Gæðalistar eru prentaðir út daglega og vikulega. Það skal tekið fram, að á vinnulista er hægt að setja upplýsingar um þekkt og óþekkt gæðatest, sem framkvæma á fyrir rannsóknina, dag hvern.

DEILD NR 10 000

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XX.XX.XX.XXX 47A KK.BLAD 0215  
BLS. 1

	15/02/75	16/02/75	17/02/75	
RANNS.DEILD BSP				
B-HEMOGL M(14-16,6)K(12-15,5)	13.8	-	13.8	-
R-HKRIT M(40-54)K(37-47)	43	-	42	-
R-MCHC 0/0(32-35)	32	-	33	-
B-SMKK MM/1T M(1-7) K(3-11)	30*	48*	67*	-
R-HV.BLK 3,1-7,4)BUS/MIKROL	14300*	14600*	9300*	-
DIFF TALNING				
NEUTROFIL STAFIR 0/0(2-5)	-	-	4.5	-
NEUTROFIL SEGM 0/0(45-70)	-	-	66.5	-
EOSINOFIL BLK 0/0 1-4)	-	-	.0*	-
RASOFIL BLK 0/0(0-1)	-	-	.5	-
LYMPHOCYTAR 0/0(20-45)	-	-	20.5	-
MONOCYTAR 0/0(4-8)	-	-	8.0	-
R-THROMBOTEST 0/0(10-20)	-	32*	21*	-
BLODS.FAST MG/100 ML(55-100)	-	-	85	-
S-KREATININ MG/100ML 0,5-1,3	-	-	1.0	-
S-TRIGLYC. MG/100 ML(74-172)	-	-	113	-
S-KOLESTEROL	-	-	PENDING	-
S-GOT EIN/ML (10-35)	235*	155*	62*	-
S-GPT EIN/ML (10-35)	68*	64*	58*	-
S-LDH EIN/ML(100-300)	1280*	1200*	1080*	-
S-LDH ISO-B - (0-270)	1060*	1080*	940*	-
S-CPK AKT MU/ML (2-50)	454*	175*	61*	-
ALM.DVAGRANNSOKN				
EGGJAHVITA G/100 ML	-	-	NEGATIV	-
GLYKOSA G/100 ML	-	-	NEGATIV	-
PH EINGAR(4,8-8,0)	-	-	5.3	-
EDLISBYNGD G/ML(1,015-1,020)	-	-	1.023*	-
SMASJARSK.A DVAGI				

### Mynd 11.

Ekki verður fleiri skýrslum lýst. Það skal að lokum tekið fram, að auðvelt er að breyta rannsóknnum í kerfinu og bæta við nýjum.

### FRAMTÍÐARÞRÓUN.

Þetta kerfi, sem lýst hefur verið hér að framan, er það sveigjanlegt að ekki er hægt að sjá annað en að það gæti fullnægt þörfum Rannsóknadeildarinnar um fyrirsjáanlega framtíð. Það þýðir a.m.k. 5 ár.

Á því tímabili væri hægt að próa

meira sjálfvirka framkvæmd rannsóknna og beinan aflestur með tölvu.

Ekkert er því til fyrirstöðu að slíka upplýsingasöfnun megi tengja við núverandi kerfi.

Hugsanlegt er, að á ofangreindu tímabili verði hagkvæmt, að breyta til með inntakstækni og setja rannsóknasvör inn í tölvu gegnum skerm, í stað gatasþjalda.

Það skal að lokum tekið fram, að sveigjanleiki kerfisins gerir það til-  
tölulega auðvelt að laga það að þörfum annarra spítala.

# Möguleikar á leit að litningagalla í börnum á fóstursskeiði

Ákveðin hætta er á að foreldri, sem greint hefur verið með litningagalla, eignist vansköpuð og/eða vangefin börn. Áður urðu slíkir arfberar að ákveða annað hvort að taka áhættuna af að eignast vanskapað barn eða eignast engin börn ella. Ekkert ráð var til að greina litninga fósturs nægilega snemma til að, með fóstureyðingu, verði hægt að koma í veg fyrir fæðingu vanskapaðs barns. Tekið er legvatn á 15. viku meðgöngu (20 ml.) og frumurnar ræktaðar í 2-3 vikur, þær síðan skoðaðar og niðurstöður fengnar.

Ræktun úr legvatni fyrr á meðgöngutíma hefur ekki gefið góða raun, magn frumanna í legvatninu er fyrst orðið nægilegt á 15. viku meðgöngu.

Ekki hefur þótt ráðlegt að hefja þessar ræktanir hér á landi. Helsta ástæðan er, hve hlutfallslega sjaldan slíkar rannsóknir yrðu gerðar, þannig að vart væri um stöðuga ræktun legvatnsfruma að ræða og því hætta á að endurtaka verði sýnistöku og ræktun æ ofan í æ og að þannig muni tapast dýrmætur tími.

Vert er að benda á, að auk foreldra, sem bera litningagalla er auk-

in hætta á að mæður um eða yfir fertugt með eðlilega litningamynd, eignist börn með litningagalla. Sem dæmi má nefna að tíðni mongólafæðinga hjá konum 40-45 ára er 1 af hverjum 50 fæðingum á móti 1 af 2.500 hjá konum 20-30 ára.

Þar sem, eins og áður segir, hefur ekki þótt ráðlegt að hefja þessar rannsóknir hér, höfum við leitað til dr. Margareta Mikkelsen á Kennedy Institutet í Kaupmannahöfn og féllst hún góðfúslega á að veita okkur þessa þjónustu. Frá maí 1973 hafa þar verið athuguð legvatnssýni frá fimm konum héðan, með góðum árangri. Dr. Gunnlaugur Snædal á fæðingardeild Landsspítalans hefur annast sýnistöku og er legvatnið tekið í sterila sprautu, henni vandlega lokað með heftiplástri og hún geymd í kæli og send með fyrstu ferð til Kaupmannahafnar.

Eins og áður sagði hafa verið rannsakaðar frumur úr legvatni fimm kvenna hér á landi. Fjórar höfðu eðlilega litninga sjálfar, þrjár voru um eða yfir fertugt, en ein hafði ung átt mongóla. Sú fimmta var arfberi litningagalla, hafði pericentriska inversi-



# Vírusgula og hreinlæti á rannsóknarstofum

Alltaf er viss hættu á, að starfsfólk sjúkrahúsa smitist af lifrabólgu. Vitað er um tvær tegundir vírusgulu, faraldsgulu (hepatitis A) og serumgulu (hepatitis B). Uppgötvun Ástralíuantígens (hepatitis B antigens) hefur leitt margt nýtt í ljós um eðli serum hepatitis. Nú er litið á einstaklinga, sem hafa Ástralíuantigen í blóði, sem mögulega smitbera. 40% þeirra sjúklinga, sem fá bráða lifrabólgu, eru með Ástralíuantigen í serumi og er þá miðað við tíðni í Vestur-Evrópu. Þess má geta, að börn fá sjaldan serum hepatitis. Af 500 sjúklingum með skorpulifur (chirrosis hepatitis) reyndust 19% vera með Ástralíuantigen (Krausnitzky ofl Med. Labor. Bd. 4:1974 77-80). Mesta tíðni á serumgulu er á dialysu-, gjörgæslu- og líffæraígræðsludeildum.

on á litningi no. 13. Allar þessar konur gengu með eðlileg börn, með 46 eðlilega litninga og eru þau öll heilbrigð fædd, þegar þetta er skrifað.

Í Blaði meinatækna 1972 birtist grein um litningarannsóknir og vísast til hennar um nánari skilgreiningu á hinum ýmsu litningagöllum.

Einnig er sjúklingum með hina ýmsu blóðsjúkdóma, t.d. hvítblæði, hættara við að fá serumgulu. Þetta eru yfirleitt langlegusjúklingar, sem fá oft blóðgjafir og gangast undir ýmis konar rannsóknir. Rannsóknir á heilbrigðum blóðgjöfum sýndu, að 0,5% reyndust hafa Ástralíuantigen. Þessi tala miðast við Mið-Evrópu, en í Suður-Evrópu er hún hærri. Í Bandaríkjunum hefur athugun á gulu meðal ungs fólks sýnt, að hún er algengust hjá eiturlyfjaneytendum.

Áður fyrr var álitnið að serumgula smitaðist eingöngu með blóði, en aðrir líkamsvökvar svo sem magsafi, munnvatn og hráki geta haft vírusinn. Ástralíuantigen hefur fundist í þvagi og saur. Lang algengasta smitleið á vírus B er samt með sprautum og inngjöfum (þ.e. með nálum).

Ekki eru til neinar rannsóknir á tíðni Ástralíuantígens meðal meinatækna, en þeir eru skiljanlega í smitættu, þar sem þeir taka blóð og vinna við rannsóknir á því og öðrum líkamsvökvum. Við blóðtökuna er ekki aðeins meinatæknirinn í smitættu heldur og sjúklingurinn. Gæta þarf fyllsta hreinlætis við blóðtöku.

Nú eru yfirleitt notaðar einnota nál-  
ar og sprautur en við töku á háráða-  
blóði eru notaðar pípettur, sem yfir-  
leitt eru ekki sterilar. Vert er að hafa  
í huga að aðeins þarf einn milljón-  
asti úr rúmsentimetra af blóði að ber-  
ast á milli svo að smit geti farið fram.

Hér á eftir fara nokkrar reglur um  
hreinlæti á rannsóknarstofum.

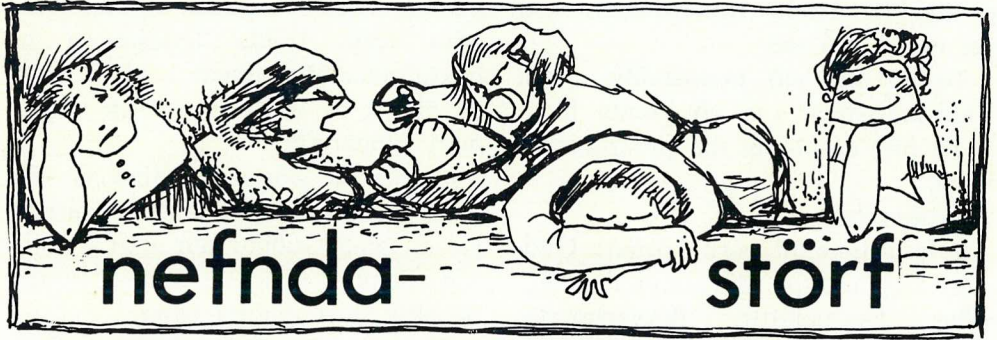
1. Snertið ekki með berum hönd-  
um blóð, serum, þvag eða ann-  
að á utanverðum glösum, sem  
smit getur borizt með.
2. Neytið ekki matar eða reykið  
inni á rannsóknarstofum.
3. Geymið ekki matvæli í skáp-  
um þar sem reagansar og sýni  
eru geymd.
4. Sogið ekki uppí pípettur með  
munni.
5. Þvoið ykkur um hendur fyrir  
og eftir blóðtöku.
6. Notið hanzka:
  - a. við glasaþvott
  - b. þegar blóð er skilið
  - c. þegar blóð frá sjúklingum  
sem eru í einangrun er með-  
höndlað.
  - d. ef sár er á höndum.
7. Þvoið blóðtökubakka og stasa  
a.m.k. mánaðarlega og leggið  
í sótthreinsunarlög.

Sérlega er ástæða til að gæta  
fyllstu varúðar ef um er að ræða  
sjúklinga sem vitað er að hætta staf-  
ar af („high risk patients“ — H.R.  
P.). Slíkir eru t.d. sjúklingar með  
vírusgulu, Ástralíuantigen, gulu af ó-

þekktum orsökum, eiturlyfjasjúkling-  
ar, sem notað hafa stungulyf, mongó-  
lítar og aðrir sjúklingar með skertan  
varnarmátt gegn sýkingum. Um sjúkl-  
inga með ofangreinda sjúkdóma  
gilda eftirfarandi sérreglur auk  
þeirra almennu:

- a. Merkið glösin greinilega. Setj-  
ið óáritaðan gulan miða auka-  
lega á hvert glas.
- b. Notið hanzka við blóðtöku. Ef  
blóð lendir utaná glasi, þvoið  
það strax af með 4% iversoli.  
Notið sérstakan stasa.
- c. Setjið glösin í grind með sér-  
stökum lit. Skiljið blóðið sér.
- d. Gangið frá blóðinu strax (að  
fenginni niðurstöðu.
- e. Þegar unnið er við efnagrein-  
ingu á sýni úr H.R.P. skal nota  
hanzka. Fari sýni á húð þvoið  
hana strax með sápuvatni. Ef  
sýni fer á dauða hluti þvoið  
með 4% iversoli.
- f. Glervörum og öðrum smáhlut-  
um sem komizt hafa í snert-  
ingu við H.R.P. — blóð, skal  
safnað saman og (dauðhreins-  
að eða brennt). Pipettur, qui-  
vettur, talningagler og þess  
háttar skal leggja í formalín  
eða annan sótthreinsunarlög.
- b. Meinatæknar, sem vinna við  
H.R.P.-sýni ættu ekki að gefa  
blóð og láta mæla hjá sér Au-  
antigen titer a.m.k. árlega.

Rit: Med. Labor. Bd. 27, Heft 4,  
1974.



### *Skemmtinefnd.*

Í skemmtinefnd M.T.Í. voru kosnar Eygló Bjarnardóttir, Marta Hjálmarasdóttir, Árný Skúladóttir og Anna Tryggvadóttir.

Nefndin hélt tvær skemmtanir á árinu, árshátíð og jólaskemmtun fyrir börn félagsmanna. Báðar skemmtanirnar voru haldnar að Hótel Loftleiðum.

Árshátíðin var 9. nóv. og hófst með borðhaldi. Bornar voru inn logandi steikur sem sneiddar voru niður í rökkvuðum salnum. Maturinn var vel heppnaður. Milli rétta söng Hanna Gustavii og spilaði undir á gítar við mjög góðar undirtektir. Síðan var dansað af miklu fjöri með undirleik hljómsveitarinnar Birtu. Fjöldi gesta lét í ljósi ánægju sína yfir vel heppnaðri árshátíð og vonum við, að það verði til þess að félagar fjölmenni að ári. Verð aðgöngumiða var kr. 1700.00 og mættu 85 manns, sem við undruðumst, er að þessu stóðu, þegar félagar eru orðnir hátt í 200.

Jólaskemmtunin var sunnudaginn 5. jan. Þar mætti fjöldi manns eða

103 börn og um 60 fullorðnir. Trío-ið Hrókar spilaði fyrir dansi, síðan komu tveir jólasveinar sem skemmtu, veitingar voru fram bornar og að lokum kom nestispoki. Almenn ánægja var einnig með barnaskemmtunina.

Að lokum, halli varð á árshátíðinni kr. 8.801,00 vegna þess að við reiknuðum með minnst 100 manns. Aftur á móti varð 6.433.00 króna gróði á barnaskemmtuninni, sem kom til m.a. af því að við fengum gefins sælgæti. Vantaði því kr. 2.378,00 til þess að endar næðu saman.

### *Ritnefnd.*

Í ritnefnd voru kosnar Stefanía Stefánsdóttir, Helga Erlendsdóttir, Ásbjörg Elíassen, Kristín Bergsteinsdóttir og Þorbjörg Kjartansdóttir.

Nefndin kom fyrst saman í nóvember til þess að ræða efni blaðsins og verkaskiptingu. Var þegar hafist handa að útvega greinar í blaðið. Synjuðu sumir beiðni okkar, en aðrir tóku okkur vel og erum við þeim þakklátar. Leitað var eftir auglýsingum og fengust nokkrar. Ritnefndin

er þakklát Höllu Hauksdóttur, sem gaf henni góð ráð.

Samið var við prentsmiðju Árna Valdemarssonar um að prenta blaðið en hún sá einnig um prentunina í fyrri.

#### *Fræðslunefnd.*

Í fræðslunefnd voru kosnar: Guðrún Yngvadóttir, Borgarspítala, Sigríður Hjaltadóttir, Borgarspítala, Ester Kaldalóns, Landsspítala og Hrefna Sigurðardóttir, Landakotsspítala.

Að tillögu fræðslunefndar frá sl. ári var fjölgað um einn nefndarmann.

Nefndarmenn komu saman snemma í október og voru þá lögð drög að starfsemi vetrarins.

Fyrsti fræðslufundurinn var haldinn á Landsspítalanum 6. nóvember 1974 og talaði Sigmundur Magnússon, læknir, um bráða hvítblæði (acut leukemia) og fjallaði hann m. a. um greiningu eftir aldri og kynjum, horfur og nýjustu meðferð.

Annar fundur var haldinn á Borgarspítala 16. janúar um efni, sem hefur verið ofarlega á baugi undanfarið. Guðmundur Jóhannesson, læknir, ræddi um krabbamein í brjósti með tilliti til greiningar.

Priðji fundurinn var haldinn á Landsspítala 12. marz. Dr. Porkell Jóhannesson hafði fallizt á að tala um réttarefnafræðilegar rannsóknir á Rannsóknarstofu Háskólans í lyfjafræði, en hann forfallaðizt á síðustu stundu. Í stað Porkels kom Jakob Kristinsson, lyfjafræðingur, en hann

starfar með Porkatli. Fundarmenn báru fram fjölda fyrirspurna og vöktu alkahólmælingar í blóði mestan áhuga og hefðu sennilega nægt í heilt fundarefni.

Fjórða og síðasta fundinn er ráðgert að halda í apríllök á Borgarspítala og mun Guðmundur Ingi Eyjólfsson, læknir, tala. Verður sá fundur og efni hans auglýst síðar.

Vegna sívaxandi aðsóknar hafa fundirnir í vetur verið haldnir eingöngu á Landsspítalanum og Borgarspítalanum, þar sem aðstaða hefur ekki verið fyrir hendi á hinum stofnunum. Meinatæknar hafa skipst á að sjá um veitingar, sem hafa að venju verið mjög glæsilegar og sjálfsagt átt sinn þátt í góðri fundarsókn ásamt áhugaverðum fundarefnum.

---

## **Meinatæknar!**

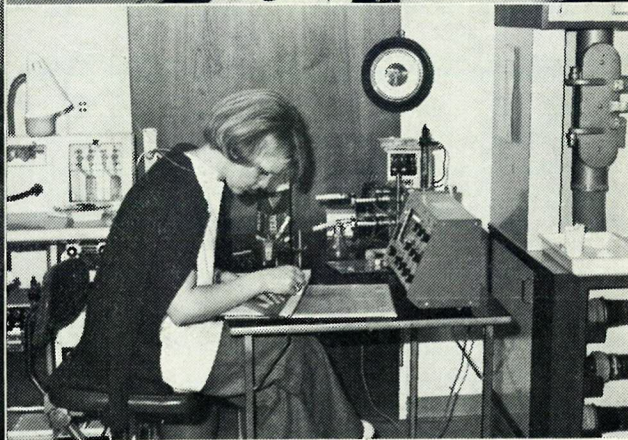
*Meinatækni vantar á sjúkrahúsið í Vestmannaeyjum.*

*Lengri eða skemmri ráðning kemur til greina.*

*Upplýsingar veitir yfirlæknir lyfjadeildar.*

---

## Frá rannsóknadeild Landspítalans



---

# BRÁÐAHVÍTLÆÐI

---

*Sigmundur Magnússon, yfirlæknir  
Rannsóknastofu Landspítalans  
í blóðmeinafræði.*

Bráða hvítblæði (leukemia acuta) er illkynja sjúkdómur útgenginn frá blóðmyndandi mergvef. Ef til vill væri rétt að tala um sjúkdóma, þar sem leukemia akuta er raunar samheiti mismunandi tegunda eftir því frá hvaða frumugerð sjúkdómurinn er kominn svo sem fram kemur í næsta kafla. Greiningin og aðskilnaður frá langvinnu hvítblæði (leukemia chronica) er byggð á frumugerð í blóði og merg.

Orðin „akut“ og „kronisk höfða ekki til frumugerðar heldur eru þau frá þeim tíma er aðgreiningin var gerð eftir því, hve sjúkdómurinn var hraðgengur. Síðar kom í ljós að saman fór bráður gangur sjúkdómsins ef ekkert var að gert og yngri frumugerðir, þ.e. blastar. Því var unnt að halda þessum klinisku orðum „akut“ og „kronisk“ þótt greiningin færi eftir frumugerð. Þetta samræmi milli gangs sjúkdómsins og frumugerðar hefur raskast verulega á undanförunum árum vegna framfara í meðferð, einkum leuke-

mia lymphatica acuta með verulega lengdu æviskeiði en minni lengingu á æviskeiði í leukemia kronika, svo að sjúklingar með bráða hvítblæði lifa margir eins lengi eða lengur en sjúklingar með langvinnt hvítblæði.

## *Flokkun á hvítblæði:*

Hvítblæði er flokkað í bráða eða langvinnt hvítblæði eftir því, hvort frumugerðin er ung (blastar) eða þroskuð. Þá er einnig flokkað eftir uppruna illkynja frumanna, þ.e. hvort þær eru komnar frá lymphocytum, lymphatísk, forstigum kyrnikorna, myelocytísk, monocyta eða rauðra blóðkorna.

Hér munum við aðeins fjalla um bráða hvítblæði. Engum erfiðleikum er bundið að greina langvinnu gerðirnar, né innbyrðis á milli þeirra, frá bráða hvítblæði. Öðru máli gegnir um greiningu á milli hinna ýmsu tegunda bráða hvítblæðis. Ber þar ýmist til svo sem að forstig, blastar, almennt hafa tilhneigingu til þess að líkjast í aðalatriðum hver öðrum.

Þá eru illkynja frumur afbrigðilegar og víkja gjarnan í ýmsum veigamiklum atriðum frá eðlilegum eða heilbrigðum blöstum. Þau útlitsein-

kenni, sem finnast í heilbrigðum frumum vantar því oft hjá illkynja frumum úr sömu frumulínu og/eða önnur einkenni ekki sjáanleg í heilbrigðum frumum tekin upp. Þrátt fyrir þessi frávik höfum við að mestu stuðst við útlits og eiginleikalýsingar fengnar frá heilbrigðum frumum. Reynslan sýndi erfiðleikana m.a. með því að sérfræðingar voru iðulega ósammála og menn voru jafnvel ósammála sjálfum sér, er þeim voru sýnd sýni er þeir áður höfðu gefið álit á.

Tilkoma cytokemískra aðferða við greininguna gaf auknar upplýsingar. Haye, Quagliano og Doll birtu í sérstöku riti<sup>1)</sup> niðurstöður sínar er þeir notuðu venjulega blóð- eða merglitun með Romanowsky litun ásamt

ýmsum cytokemískum litunum við aðgreiningu hinna ýmsu tegunda af bráða hvítblæði. Þar kom í ljós, að 4 cytokemískar litanir voru einkanlega gagnlegar: peroxidase litun, alkalískir fosfatar, Sudan svart og PAS.

Með þessu skiftust tilfelli af bráða hvítblæði í fjóra hópa, lymphoblastísk, myeloblastísk, myelomonocytísk og erythremic myelosis.

Hér fer á eftir þýðing á töflum úr grein eftir Hayhoe og Cawley<sup>2)</sup>. Frekari lesningu um þetta efni má finna í þeirri grein og í greinum eftir Hayhoe, Quagliano og Doll<sup>1)</sup>, Hayhoe<sup>3)</sup>. Lýsingu á litunaradferðum má finna í grein þeirra Hayhoe, Quagliano og Doll<sup>1)</sup> eða í Practical Haematology eftir Dacie<sup>4)</sup>.

#### *Tegund*

Akut lympho-  
blastísk  
leukemia (ALL)

#### *Romanowsky eiginleikar*

Kjarna-frymi hlutfall hátt, kjarnar ekki með skoru eða undnir. Forstig rauðra blóðkorna ekki í blóði. Forstig rauðra blóðkorna ríkja ekki í merg.

#### *Cytokemískir eiginleikar*

5% fruma eða minna Sudan jákvæðar. 5% fruma eða minna peroxidase jákvæðar. Neutrofil alkalískir fosfatar eðlilegir eða háir. PAS einkunn (score) í erythroblöstum, polychrome og oxyphil, lág.

Akut myelo-  
blastísk  
Leukemia (AGL)

Útlínur fruma ekki óreglulegar. Kjarna-frymi hlutfall *ekki* hátt. Monocytar undir 1% af kjörnuðum frumum í blóði. Forstig rauðra blóðkorna ríkja ekki í merg.

Einkunn neutrofil alkálískra fosfatasa (LAP score) er lág. Alltaf meira en 5% og venjulega meira en 85% fruma eru Sudan svart jákvæðar, sterk staðbundin svörun eða dreyfð um alla frumuna. Meira en 5% fruma eru peroxidase jákvæðar.

<i>Tegund</i> Myelomonocytisk leukemia	<i>Romanowsky eiginleikar</i> Kjarnar með skoru og undnir. Monocytar meira en 1% af kjörnuðum frumum í blóði. Kjarna-frymi hlutfall ekki hátt. Forstig rauðra blóðkorna ekki í blóði. Forstig rauðra blóðkorna ekki ríkjandi í merg.	<i>Cytokemiskir eiginleikar.</i> Meira en 5% og minna en 85% fruma eru Sudan svart jákvæðar, fínkornóttara en í myeloblasta leukemia.
Erythremic myelosis	Frumuútlínur óreglulegar. Kjarna-frumu hlutfall ekki hátt. Erythroblastar til staðar í blóði. Erythroblastar ríkja í merg.	PAS einkunn há. Meira en 5% fruma Sudan svart jákvæðar. Meira en 5% fruma peroxidase jákvæðar.

*Viðbótaratriði í ALL*

*Romanowsky*

Lymphocytar oft meira en 1% merg-fruma. Fjöldi nucleoli hefur tilhneigingu til að vera lágur (1-2). Auer stafir ekki til staðar. Rieder frumur tíðar. Kornalaus eða kornafá neutrofil segment finnast ekki. Áunnið gervi-Pelger-Huet finnast ekki. Promyelocytar óalgengir (þótt fáeinir kunni að sjást). Monocytar og promonocytar sjaldgæfir.

*Viðbótaratriði í AGL.*

*Romanowsky*

Frumur reglulegrar að stærð. Fjöldi nucleoli hefur tilhneigingu til að vera hár (3-5). Auer stafir til staðar. Rieder frumur sjaldgæfar. Kornalausar eða kornafáar neutrofil frumur kunna að sjást. Áunnið gervi-Pelger-Huet afbrigði kann að sjást. Af-

*Cytokemisk*

PAS litunin í frumstæðum frumum er ekki dreifð heldur í grófum kornum eða „stykkjum“ í neikvæðum bakgrunni frymisins í að minnsta kosti fáeinum frumum og oft mörgum. Gæti sýnt kjarna litun fyrir aryl sulphatase. Súr fosfatasi yfirleitt lægri en í myeloblastiskri eða myelomonocytiskri leukemia. Naphthol AS-D chloroacetate og alpha naphthyl acetate esterase neikvæðar eða veikt jákvæðar.

*Cytokemisk*

PAS litun neikvæð í mörgum frumum, en sumar hafa dreifðan litblæ með eða án fínna korna. Naphthol AS-D chloroacetate esterase jákvæðar (vaxandi jákvæðni með aldri) en alpha naphthol acetate esterase litun jákvæð (einkum í promyelocytum og



brigðilegar eosinofil frumur kunna að sjást. Promyelocytar nær alltaf til staðar og oft ríkjandi.

### Tíðni og kynskipting.

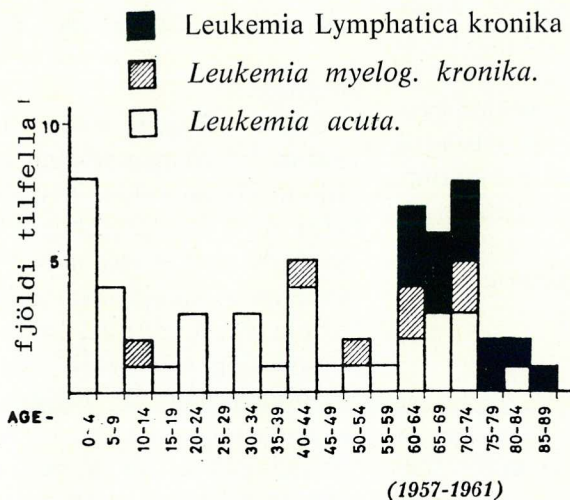
Samkvæmt tölum frá Krabbameinsfélagi Íslands<sup>5)</sup> er tíðni bráða hvítblæðis á Íslandi 5.4/100.000 karla á ári og 2.5/100.000 kvenna á ári (aldurs aðlagð). Í uppgjöri fyrri árin 1957-1961 fannst aldurs- og tegundadreifing eins og sést á mynd 1. Þar af var bráða hvítblæði 64,9%.

Hvítblæði finnst meðal allra þjóða,

myelocytum) en þó minna en í monocyta-svípuðum frumum. Naphthol AS-D acetate esterase verkun ekki hindruð af natrium fluorid. Aðrar cytokemiskar aðferðir enn að litlu gagni.

tugunum fram yfir fimmtugt helzt tíðni lág og nokkurn veginn eins, en hækkar mjög eftir það.

Hlutfall karla:kvenna hjá Íslendingum var 2:1 en 1.4:1 hjá hinum skandinavisku þjóðunum<sup>5)</sup>. Á áratugnum frá æsku og fram yfir fimmtugt er þetta hlutfall jafnvel nær 1:1 en eftir það gliðnar bilið á milli karla og



Mynd 1. — Aldurs og tegundadreifing frá Íslandi.

en allmikill munur er á skráðri tíðni<sup>7)</sup>.

Þessi dreifing er mjög sambærileg við dreifingu annars staðar. Sé tíðni miðuð við aldur (age adjusted) sést toppurinn enn meðal barna. Á ára-

kvenna, því að þá gætir meira leukemia lymphatica kronica en hún er miklu tíðari hjá körlum en konum<sup>7)</sup>. Nokkur aukning er talin hafa átt sér stað á hvítblæði undanfarna áratugi<sup>7)</sup>.

Að vísu hefur betri lækniþjónusta og sjúkdómsgreining ásamt fyllri skráningu átt mikinn þátt í að auka fjölda skráðra tilfella, en þótt tekið sé tillit til þeirra áhrifa verður eftir sem áður vart aukningar en nýlega telja bandaríkjamenn sig hafa séð lækun á dauða barna vegna hvítblæðis<sup>8)</sup>. Áður hafði verið tekið eftir því, að tíðnirlínuritið hætti að stíga í nokkrum löndum upp úr 1940<sup>7)</sup>.

### *Orsök eða orsakir hvítblæðis.*

Enn er ekki vitað hver er orsök hvítblæðis. Á undanförnum áratugum hafa þó safnast upplýsingar, sem benda til þess að hvítblæði sé líklega ekki einn sjúkdómur né heldur hefur fundizt einn orsakavaldur. Vitað er með vissu, að geislavirkni veldur hvítblæði bæði hjá mönnum og dýrum og að veirur valda hvítblæði hjá dýrum. Hefur athygli manna undanfarin ár einkum beinst að þætti veira. Þá hefur þáttur erfða, ýmissa kemiskra efna og lyfja verið kannaður.

### *Erfðir.*

Í fæstum tilfellum af hvítblæði er unnt að sýna fram á, að erfðir hafi átt nokkurn þátt í tilkomu sjúkdómsins. Það, sem hefur þótt benda til þess að erfðir geti haft áhrif á næmi einstaklinga fyrir leukemogenesis er t.d. aukin tíðni hvítblæðis hjá sjúklingum með Down's syndrome (mongolismi), þar sem tíðnin er að minnsta kosti 15 sinnum hærrí en hjá fólki almennt<sup>9)</sup> 10). Bloom's syndromi, Fanconi's

syndromi og ataxia telangiectasia fylgir einnig hærrí tíðni hvítblæðis.

Nokkrar athuganir á tíðni annarra tilfella af hvítblæði í fjölskyldum sjúklinga með hvítblæði hafa verið gerðar og bornar saman við hvítblæðitíðnina í heild eða í hópi valinna samanburðarsjúklinga með aðra sjúkdóma. Niðurstöður eru mjög mismunandi, þar sem í sumum tilvikum kom í ljós aukinn fjöldi hvítblæðitilfella, en í öðrum rannsóknum ekki. Á hinn bóginn dregur enginn í efa að til eru fjölskyldur með háa tíðni hvítblæðis, einkum CLL. Yfirleitt er því þó haldið fram að fjölskyldutilhneiging fyrir sjúkdóminn eigi lítinn þátt sem orsakavaldur að hvítblæði í heild.

### *Geislun.*

Enginn dregur lengur í efa, að geislun frá röntgentækjum eða geislavirkum efnum veldur hvítblæði. Þetta hefur verið sannað rækilega í tilraunadýrum<sup>30)</sup> og hjá mönnum<sup>31)</sup>, en þar hefur m. a. komið fram aukin tíðni á hvítblæði t. d. eftir geislun á hrygg við „ankylosing spondylitis“ og eftir atomsprengrunnar á Japan í síðustu heimsstyrjöld. Eftir 12-18 mánuði frá sprengingunum fór að bera á aukinni tíðni meðal þeirra, sem voru innan við 5000 m frá miðju sprenginganna. Hámarki var náð eftir 7 ár en aukna tíðni mátti enn sjá mörgum árum eftir sprengingarnar.

Tegundirnar af hvítblæði, sem koma fram við geislun eru akut granulocytsk (AGL), CGL og ALL en CLL hefur ekki sést eftir geislun. Þá er við-

urkennt að tíðni á hvítblæði er aukin allt að tífalt meðal sjúklinga með polycythemia vera sem meðhöndlaðir hafa verið með röntgengeislum eða geisla-virkum fosfór<sup>32,33</sup>). Frekari sönnun fyrir leukemogen áhrifum geislunar í mönnum eru tíðnitölur meðal amerískra röntgenlækna<sup>34</sup>).

Könnun á hvítblæðitíðni eftir röntgenmyndatökur virðist sýna lítil eða engin áhrif á fullorðna en á hinn bóginn geta jafnvel smáskammtar eins og 1-2 rad á fóstur in utero aukið líkurnar á hvítblæði hjá barninu.

Með hliðstjón af því eru t.d. pelvimetria eða aðrar röntgenrannsóknir, sem hafa í för með sér geislun á fóstur ekki gerðar á þunguðum konum nema algjör nauðsyn beri til.

### *Veirur.*

Í byrjun aldarinnar sýndu Ellermann & Bang 1908<sup>35</sup>) og Rous 1911<sup>36</sup>) áður en unnt var að greina veirur, að þær gátu valdið illkynja blóð- og eitla-sjúkdómum í dýrum. Tæplega hálfri öld seinna (1951) sýndi Ludwik Gross<sup>37</sup>) fram á að sumar tegundir hvítblæðis í músum var unnt að flytja í frumufríju filtrati frá hvítblæðivefjum.

Engar sambærilegar sannanir eru til um orsök sjúkdómsins í mönnum. Síðan 1959 er Domchowiski<sup>38</sup>) fyrst sýndi fram á veirur eða veiru-svipuð korn frá sjúklingum með hvítblæði hafa nokkrar aðrar greinar svipaðs efnis birzt. Sameiginlegt er þeim, að aðeins lítill hluti sýnanna hefur verið jákvæður og svipaður fjöldi jákvæðra hefur

fundizt í samanburðarhópi sjúklinga sem ekki voru með hvítblæði. Það þykir því ekki sannað að þetta séu veirur né heldur að veirur séu orsakavaldur.

Veirurnar eða veiru-svipuðu kornin sem lýst hefur verið eru af ýmsum gerðum. Talað er um herpes-svipuð korn, C-tegund veira, A-tegund veira o.fl. Tilraunir til ræktunar í lifandi frumum hafa ekki gefið haldgóðar upplýsingar.

Nokkrar greinar um hvítblæðifaraldra hafa verið birtar en þykja ekki sannfærandi og rannsóknir gerðar til að kanna hvort hvítblæði komi fyrir í klösum hafa gefið neikvæð svör. Á hinn bóginn má ætla að svokallað Burkitt lymphoma í Afríku kunni að vera veiruorsakað.

Enda þótt ekki hafi enn tekizt að sanna að veirur valdi hvítblæði þykir líklegt að þær kunni að eiga þar einhvern þátt og því er enn unnið kappsamlega á því sviði, en til þess að sannað þyki að veirur valdi hvítblæði verða eftirfarandi skilyrði að uppfyllast.

1. Hvítblæðifrumur verða að innihalda veiru-sérhæf antigen eða veiru kjarnasýrur.
2. Veirur verða að breyta ræktuðum frumum eða
3. orsaka sjúkdóm í dýrum.
4. Það verður að vera unnt að bólu-setja gegn veirunum (ef þær hafa ekki fengizt við fæðingu).

### *Einkenni.*

Einkenni í bráða hvítblæði eru að mjög verulegu leyti skiljanleg út frá

blóðbreytingunum og/eða íferð illkynja vefs í ýmis líffæri. Blóðbreytingarnar, sem liggja einkennunum til grundvallar eru þrenns konar: 1) blóðleysi, 2) fækkun kyrnikorna og 3) fækkun blóðflaga, en íferð illkynja fruma í vefi, þar sem einkenna gætir helzt er: 1) í mergnum sjálfum, þar sem ef til vill má segja að sjúkdómurinn eigi upptök sín, 2) í milti og 3) í miðtaugakerfi.

Einkenni vegna blóðleysis eru fyrst og fremst slen og þreyta. Oft eiga þau langa sögu, einkum í leukemia myeloides akuta, þar sem flestir sjúklinganna eru fullorðnir og gera sér betur grein fyrir vanheilsu en börn, auk þess, sem einskonar „preleukemískt“ ástand hefur oft verið undanfari fullbúinnar myndar sjúkdómsins. Þar sem blóðleysi veldur aukinni vinnu fyrir hjartað leiðir það til einkenna hjartabilunar svo sem mæði við áreynslu, hjartsláttar eða bjúgs eða hjartakveisa vegna kransæðasjúkdóms (angina pectoris), sem ekki varð vart fyrir en blóðleysi leiddi hann fram í dagsljósið. Meðal barna gætir einkenna hjartabilunar sjaldnast en þau verða öngulynd, þreytast fyrir, hafa tilhneigingu til að leggja sig oftast en áður, eru úthaldsminni til leikja, hreyfa sig minna.

Fækkun á kyrnikornum, granulocytopenia, veldur sýkingum, því vörn líkamans gegn bakteríum minnkast. Hiti vegna sýkinganna er því algengt einkenni, einkum hjá börnum. Sýkingar í hálsi, efri hluta öndunarfæra og lungnabólgur eru algengastar.

Þá getur sýking verið án þess að ákveðinn staður finnist. Í sumum þessum tilvikum er ekki um sýkingu að ræða heldur er talið, að sjúkdómurinn án sýkingar geti valdið hita.

Fækkun á blóðflögum (thrombocytopenia) veldur blæðingartilhneigingu. Nokkuð er mismunandi hvenær blæðingartilhneigingar verður vart. Sé fjöldi blóðflaga yfir 60.000/ul verður blæðinga sjaldan vart, jafnvel þótt fjöldinn sé töluvert undir því marki, en undir 15000/ul gætir þeirra verulega. Þá aukast blæðingar verulega sé útbreidd sýking jafnframt til staðar. Algengastar eru blæðingar í húð, bæði punktblæðingar (petechiae) og stærri marblettir (ecchymosis) af litlu eða engu þekktu til efni. Blóðnasir, langtíma seitl frá tannholdi og blæðingar frá meltingarfærum eru og algengar. Blæðingar í eða umhverfis heila eru algeng dauðaorsök. Í þeim tilvikum, oftast með sýkingum eða í „promyelocyt“ hvítblæði, þar sem almenn storku-myndun í æðum (DIC, disseminated intravascular coagulation) er fyrir hendi eykst blæðingartilhneigingin verulega.

Djúpstæðir verkir í beinum og liðum eru afleiðing æxlisvaxtarins í beinmergnum. Þessir verkir geta villt á sér sýn, líkst giktsjúkdómum, einkum febris rheumatica. Vegna aukins þrýstings í beinum og íferðar inn í Havers gangana, þar sem liggja næringarflytjandi æðar beinsins, geta þær lokast og drep komið í beinið og fylgja því gjarnan mjög sárir verkir. Þetta er al-

gengara hjá börnum en fullorðnum. Þá geta myndast staðbundin æxli í beinhimnum eða í beinum, þar sem þau valda það mikilli rýrnun að beinið getur brotnað.

Pótt svo sé ekki verður oft rýrnun almennt á beinbjálkum og má sjá merki rýrnunarinnar með röntgenmyndum, einkum af leggjarbeinum. Hröð stækkun á milta með spennu í himnu miltans eða blóðrásartruflunum með drepi í hluta þess valda og verkjum. Liggi drepið að þindinni finnst verkurinn upp í öxl, annars á miltisstað eða geislar fram í kvið. Hann á það líka til að aukast við öndun, þegar hrjúfir fletir miltans og lífhimnu núast saman. Þá má oft finna titring eða heyra núningshljóð við hlustun yfir milta.

Alvarlegastar afleiðingar hefur þó íferð í taugakerfi. Þetta var sjaldgæfur kvilli fyrir tilkomu meðferðar, sem lengdi lífið verulega eins og átt hefur sér stað í leukemia lymphatica akuta. Sjúklingarnir lifðu ekki nægilega lengi til þess að þessi kvilli fengi tækifæri til að myndast. Hér er aðallega um að ræða íferð í heilahimnur. Þetta á sér stað þótt sjúklingurinn sé að öðru leyti í hléi (remission), þ.e. að engin merki sjúkdómsins finnast í blóði eða merg. Skýringin er talin vera sú að lyfin nái ekki að fara inn í miðtaugakerfið og því takist illkynja frumum að blómstra þar. Sé ekkert gert til hindrunar kemur þessi kvilli fram hjá 50% sjúklinga með ALL innan tveggja ára frá greiningu og endanlega hjá um

80%<sup>24)</sup> og er því orðið mjög alvarlegt vandamál enda algeng dánarorsök.

Einkennin eru að verulegu leyti vegna aukins þrýstings mænuvökva, svo sem höfuðverkur, uppköst, sljóleiki og bjúgur í augnbotni (papilledema) en geta einnig stafað af staðbundinni truflun á ýmsum heilataugum. Greiningin byggist fyrst og fremst á því að sýna fram á illkynja frumur í mænuvökva. Svo virðist sem hættan af mænustungu vegna aukins þrýstings sé minni hér en við önnur heilaæxli<sup>25)</sup>. Mænustungu ætti því að gera þrátt fyrir teikn um aukinn þrýsting en lítið magn mænuvökva tekið<sup>27)</sup>. Frumufjöldinn er oftast aukinn, fleiri en 10 ul í 89% tilfella með taugakerfisferð<sup>28)</sup>. Til auðkenningar á frumgerðinni er bezt að strjúka mænuvökvan á gler og lita með Romanowsky litum en til þess að fá frumurnar til að tolla við glerið getur verið nauðsynlegt að setja frumurnar fyrst í blóðvökva<sup>29)</sup>. Aðrar breytingar í mænuvökva eru helzt aukin eggjahvíta og lækun á sykri en hvorugt getur talizt til einkennandi breytinga, þar sem sömu breytingar finnast við ýmsa aðra sjúkdóma, einkum heilahimnubólgur.

#### *Blóðbreytingar — Mergbreytingar.*

Anemia finnst við greiningu hjá um 95% sjúklinganna<sup>12, 13)</sup>. Venjulega er blóðmyndin normocytisk og normochrome. Polychromasia og normoblastar geta verið áberandi, meira í myelogen en í lymfatisku gerðinni.

Fjöldi hvítra blóðkorna er mjög mismunandi allt frá því að vera undir

eðlilegum fjölda og yfir 100.000/ul. Innan við 5000/ul eru um 25% — 37.5%<sup>12, 13)</sup> en um 10% yfir 100.000/ul. Hvort heldur hvítu blóðkornin eru fá eða mörg er neutropenia til staðar í meiri hluta tilfella, en fjöldi neutrophil granulocytar ræður mestu um tíðni sýkinga. Fjöldi blasta er einnig mjög mismunandi. Sé um leukopenia að ræða geta blastar verið mjög fáir eða jafnvel vantað alveg. Á hinn bóginn, þar sem hefur orðið aukning á fjölda blóðkorna geta hvítu blóðkornin nær einvörðungu verið blastar. Útliti þeirra hefur þegar verið lýst.

Fækkun blóðflaga er til staðar í flestum tilvikum en fjöldi innan við 50.000/ul hefur fundizt hjá um það til 60% sjúklinganna<sup>12, 13)</sup>.

Beinmergur er oftast mjög frumuríkur með samfelldum breiðum af blöstum en litlum fituvef. Þó kemur fyrir frumurýr mergur (hypocellular). Stundum eru blastar svo fáir að rétt má greina aukningu. Getur þá verið um að ræða hægfara sjúkdóm (smoldring leukemia). Sé fylgzt með beinmerg má smám saman greina aukningu á blöstum svo enginn vafi liggur á greiningunni. Megakaryocytar eru fáir eða engir.

### *Meðferð.*

Segja má að lyfjameðferð á bráða hvítblæði hefjist þegar Farber 1948<sup>14)</sup> fann að unnt var að fá hlé í sumum tilfellum hjá börnum með aminopterin, sem er mótverkandi folinsýru (folinsýru antagonist). Enda þótt hér væri eingöngu um skammvinnt hlé að ræða

en ekki lækningu var þá sýnt, að unnt var að hafa áhrif á blasta, fækka þeim verulega.

Fyrir tilkomu lyfjameðferðar hafði meðalæviskeið verið um 2.2 mánuðir<sup>15)</sup> en nú lengdist það smám saman, einkum í leukemia lymphatica akuta. Endanlega létust allir og því datt engum í hug varanleg lækning. Nú hefur þetta viðhorf breytt, einkum í bráðalymfatisku hvítblæði og meðferðinni er ætlað að vera lækandi. Þótt segja megi, að þróunin hafi smám saman farið í þennan farveg varð þó aðallega tvennt til þess að farið var að stefna að lækningu fremur en hléi. Í fyrsta lagi höfðu Skipper<sup>16)</sup> og félagar hans sýnt fram á, að unnt var að lækna tilraunahvítblæði í músum, L1210 og eru mörg nútíma „meðferðarþrógröm“ byggð á grundvallarreglum þeirra. Þá hafði Burchenal<sup>17)</sup> safnað, frá blóðsjúkdómasérfræðingum í mörgum löndum, sjúkraskrár 157 sjúklinga, sem lifað höfðu 5 ár eða lengur frá greiningu og höfðu sumir verið í „hléi“ án lyfja í mörg ár. Þeir, sem enn voru í hléi eftir 5 ár frá greiningu höfðu 50% líkur á áframhaldandi hléi og eftir 10 ár voru líkurnar á afturkipp (relapse) hverfandi litlar. Hvort þetta fólk er læknað veit raunar enginn, en það er freistandi að ætla, að einhverjir kunni að hafa læknað.

Í fyrstu var aðeins notað eitt lyf í einu og lyfjameðferð hætt, þegar hlé (remission) náðist. Viðhaldsmeðferð var engin en meðferð hafin aftur, þegar afturkipp varð vart. Nú eru yfirleitt notuð tvö eða fleiri lyf saman til

að framkalla hlé og viðhaldsmeðferð síðan haldið áfram.

Talið er, að barn, fyrir meðferð sé með um  $10^{12}$  af illkynja frumum eða um 1 kg. Eftir að hlé hefur fengizt hefur þeim fækkað í  $10^{10}$  til  $10^8$ . Eigi lækning að takast er nauðsynlegt að útrýma öllum illkynja frumum og er því samsetning „viðhaldsmeðferðarinnar“ miðuð við það að halda áfram að fækka frumunum. Hér er því í raun ekki um að ræða viðhaldsmeðferð í þeim skilningi að viðhalda því ástandi sem fyrir var er meðferðin hófst heldur áfram stefnt að frekara frumudrápi.

Í músatilraunum Skippers<sup>16)</sup> sýndi hann fram á að ákveðin meferð drap sama hlutfall frumufjöldans án tillits til heildarfjölda frumanna. Hið sama er nú verið að reyna að gera í mönnum, en hvort það tekst að sama skapi og í músum með þeirri meðferð, sem nú er höfð í frammi veit enginn enn.

Í leukemia lymphatica akuta hjá börnum fæst hlé í upphafi hjá 85-90% sjúklinganna og í sumum tilvikum allt upp í 98%. Á þingi Ameríska krabbameinsfélagsins 1972<sup>18)</sup> var látið í ljós það álit, að líklegt væri að um 50% barna á meðferð sem miðuð er við lækningu næðu að lifa 5 ár. Aðrir hafa látið í ljós svipaðar vonir<sup>19, 21)</sup>. Tíminn er enn ekki nógu langur til þess að sýna hvort þessir sjúklingar haga sér á sama hátt og þeir 157, sem Burchenal safnaði. Ef svo skyldi fara má áætla, að 25% upprunalega hópsins nái 10 ára markinu og þar með miklum líkum á langtíma hléi eða „lækningu“.

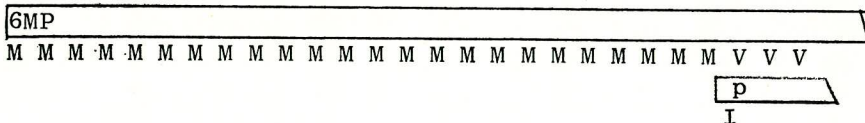
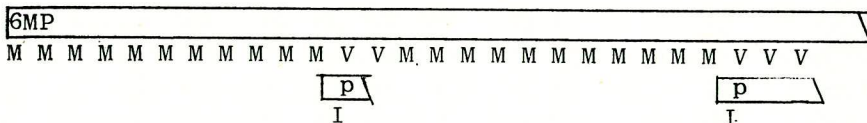
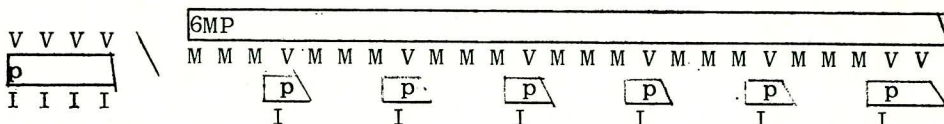
Með hliðsjón af tíðni íferðar í heilhimnur og miðtaugakerfi var ennfremur sett í meðferðaráætlanirnar áframhaldandi meðferð til varnar henni, annað hvort með lyfjum, sem gefin eru í mænuvökva eða með geislum á heila og mænu eða hvoru tveggja<sup>19, 20)</sup>. Hefur þetta gjörbreytt horfunum.

Þær meðferðaráætlanir, sem nú eru notaðar eru margvíslegar og erfitt er að benda á, hver muni gefa bestan árangur. Sameignlegt þeim öllum er þó, að í byrjun við framköllun á hléi (remission induction) eru alltaf notuð fleiri en eitt lyf. Þá kemur viðhaldsmeðferð einnig með fleiri lyfjum og að lokum fyrirbyggjandi eða lækandi meðferð á taugakerfi.

Hér verður ekki gerð tilraun til að gera grein fyrir þeim öllum heldur sýnt hvernig meðferðin sem notuð er á Landspítalanum og upprunninn er frá Acute Leukemia Group B með aðalstöðvar í Buffalo, New York, er útfærð<sup>21)</sup>.

Meðferð á bráða kyrnikorna-hvítblæði (leukemia granulocytica akuta) er skemmra á veg komin. Bæði er, að hlé fæst miklu sjaldnar og að árangur viðhaldsmeðferðar er lélegri. Fáist hlé lifa sjúklingar lengur en ella, en þó er ekki um langan tíma að ræða því að miðæviskeið er um eitt ár.

Hér hefur verið farið eftir „L6“ meðferð Clarkcon's<sup>22, 23)</sup>, við Memorial sjúkrahúsið í New York: Cytosine arabinoside 3 mg/kg líkamsþunga gefið í æð á 12 tíma fresti og thioguanine 2.4 mg/kg líkamsþunga gefið í töflum einni á 12 tíma fresti. Gefnir eru



V = Vincristine 2 mg/m<sup>2</sup> í æð með viku fresti.

6MP = 6-Mercaptopurine 90 mg/m<sup>2</sup> daglega P.O.

M = Methotrexate 15 mg/m<sup>2</sup> vikulega P.O.

P = Prednisolone 120 mg/m<sup>2</sup> daglega P.O.

I = Methotrexate 12 mg/m<sup>2</sup> í mænu vökva daga 1, 8 og 15 ef ekkert fannst í taugakerfi. Annars gefinn sami skammtur daglega eða annan hvern dag þar til illkynja frumur (blastar) voru horfnar úr mænuvökva.

allt að 36 skammtar af hvoru lyfi og hlé í um það bil 3 vikur eftir því hvernig ástand og blóðmynd sjúklingsins er. Þessi meðferð veldur mjög mikilli rýrnun á heilbrigðum mergvef með fækkun á hvítum blóðkornum og blóðflögum. Tímabilið eftir hverja meðferð er því mikill hættu tími vegna blæðingar- og sýkingarhættu. Clarkson fékk hlé í 65% tilfella eftir 2-3 slíka kúra. Þrjú samskonar kúrar voru gefnir eftir að hlé fékkst (consolidation), en að því loknu hófst viðhaldsmeðferðin samsett úr vincristine,

methotrexate + BCNU, thioguanine + cyclophosphamide og hydroxyurea + daunorubicin.

Hér er engin meðferð á taugakerfi, þar eð tíðni íferðar í taugakerfi er minni líklega vegna þess að tími er of stuttur til þess að hún nái að þróast.

Ónæmislækningar (immunotherapy) hafa verið reyndar, en hafa raunar ekki komið af stigi tilrauna í það að verða fastur liður í meðferð. Til þess þykir árangur enn of vafasamur, en þó nægilega jákvæður til þess að réttlæta áframhaldandi tilraunir.



Um er að ræða þrennskona meðferð:

- a) Óvirka „passive“ þar sem gefið er mótefni myndað í mönnum eða dýrum.
- b) Virka, þar sem sjúklingurinn er „bólusettur“ og ónæmiskerfi hans vakið eða hvatt til aukinna starfa. Þá er um tvennt að ræða annað hvort ósérhæfa meðferð t.d. BCG vaccine (Bacille Calmette Guérine berkla) eða sérhæfa, þar sem notaðar eru frumur sjúklingsins sjálfs eða samskonar frumur frá öðrum.
- c) „Adoptive“ þar sem fluttar eru virkar ónæmisfrumur (plasmafrumur eða lymphocytar), sem áður kunna að hafa verið gerðar virkar eða stefnt gegn æxli eða illkynja frumum sjúklings.

Öllum er þessum aðferðum ætlað að vera liður í meðferð til þess að útrýma síðustu leifum illkynja fruma. Ónæmislækningar eru því ekki bornar við nema í fullkomnu hléi (complete remission), þegar ætla má, að tilförlulega fáar frumur séu eftir. Dýratilraunir höfðu sýnt, að árangurs var fyrst að vænta við slíkar kringumstæður<sup>25</sup>).

Önnur meðferð glímur við vandamál þau, sem frumufæð í blóði (pancytopenia) veldur, en áður hefur þeirra verið getið í kaflanum um einkenni. Sumpart beinist meðferðin að því að lagfæra kvilla, sem þegar eru orðnir en hins vegar að reyna að fyrirbyggja að þeir eigi sér stað. Þannig er rekið að finna sýkilinn sé um hita að ræða

og að meðhöndla sýkinguna með réttum sýklalyfjum eða að reynt er að koma í veg fyrir að sjúklingurinn sýkist þegar kyrnikorn eru fá.

Blóðleysi er lagfært með blóðgjöfum, ýmist heilblóði eða pökkuðum rauðum blóðkornum. Hefur það farið vaxandi undanfarið að gefa aðeins þá hluta blóðsins sem viðkomandi sjúklinga vantaði. Gjöf á rauðum blóðkornum bætir liðan sjúklinganna. Álag á hjarta vegna blóðleysis minnkar svo minni hættu er á hjartabilun hjá öldruðum. Með því að gefa ekki blóðvökvann verður minni rúmmálsaukning á blóði og þar með minni hættu á hjartabilun vegna hraðrar ofhleðslu á hjarta- og æðakerfi. Þá er og talið að blæðingar og sýkingar séu algengari í miklu blóðleysi og því sé af þeim sökum einnig rétt að lagfæra það.

Með gjöf á blóðflögum, venjulega frá 8-10 blóðgjöfum á dag má hækka blóðflögurnar og stöðva blæðingar vegna skorts á þeim. Sums staðar er blóðflögugjöf hafin ef fjöldi þeirra er undir 15.000-20.000. Blóðflögur eru alltaf gefnar ef blæðing er til staðar og sjúklingur er talinn eiga einhverjar líkur á hléi um tíma. Það þjónar litlum tilgangi að gefa þeim flögur, sem meðferð er hætt að verka á. Áhöld eru um hvort ágóði sé að gefa flögur „profylaktískt“ þeim sem ekki blæðir. Hér skiptir þó aldur miklu máli því börn þola fáar blóðflögur betur en fullorðnir, líklega vegna styrkara æðakerfis. Myndun mótefna gegn blóðplötum er m. a. ein ástæða fyrir

íhaldssemi, því elli gæti svo farið að lítið gagn yrði af gjöf þeirra síðar í blæðingum.

Á síðustu árum hafa gjafir á hvítum blóðkornum verið reyndar ef sýking og kyrnikornafæð var fyrir hendi. Í fyrstu voru blóðkorn frá sjúkl-ingum með langvinnt kyrnikorna hvít-blæði (kronisk granuloc. leukemia) notuð en þar sem slíkir eru ekki á hverju strái hafa blóðkornin verið unnin úr blóði heilbrigðra með sérstök-um skilvindum. Rauðu blóðkornunum og blóðvökvanum er að mestu skilað aftur og á þann hátt fengin miklu fleiri blóðkorn úr hverjum gjafa. Slíkar skilvindur eru enn ekki til nema á fáum stöðum. Til að ná sem beztum árangri er nauðsynlegt að gefa  $2 \times 10^{12}$  hvít blóðkorn frá HLA samrýmanleg-um (compatible) blóðgjafa. Sumir halda ákveðið fram gagnsemi gjafa á hvítum blóðkornum <sup>39)</sup> en aðrir hafa náð sama árangri án þeirra<sup>40)</sup>. Spiers telur<sup>41)</sup> að enn hafi gagnsemi neutrofil blóðkornagjafa ekki verið sönnuð líklegt sé að svo sé ef blóðkornagjafir eru notaðar ásamt með góðri sýkla-lyfjagjöf.

Sýkingar eru margs konar, bæði er lýtur að staðsetningu og sýklategund og stundum eru sýklategundirnar margar. Sumpart eru sýklarnir frá sjúklingnum sjálfum, t.d. úr þörmum hans eða utan að komandi. Gram neikvæðir sýklar eru algengir, ennfremur sveppir, einkum í kjölfar notkunar stera og fúkalyfja. Tími vinnst yfirleitt ekki til að bíða eftir svári úr ræktunum og því hafa verið notuð margs-

konar lyfjasamsetningar í því augna- miði að ná til sem flestra tegunda sýkla. Þegar svarið kemur er meðferð- inni breytt með hliðsjón af næmi sýkla- anna. Tvennskonar sjónarmið hafa oft verið höfð til hliðsjónar við sam- setningu slíkra „lyfjasamsteypa“, í fyrsta lagi að nota lyf sem frásogast ekki í þörmum og er því ætlað að eyða þarmabakteríum og í öðru lagi lyf sem fara um allt, blóð og vefi. Dæmi um eitt slíkt frá Medical Research Council Leukemia Unit and Department of Haematology, Royal Postgraduate Medical School, London, England<sup>41)</sup> fer hér á eftir.

Carbenicillin	20 g.
Cephalithin	8 g
Gentamicin	160 mg
Lincomycin	1.5 g

Sjúklingi með Penicillin er sleppt við carbenicillin en í staðinn gefið Polymyxin B.  $1.5 \times 10^6$  IU.

Ef árangur er mældur eftir hve oft tekst að fá hita niður fékkst með þessu 54% árangur sem mun besti árangur- inn hingað til<sup>41)</sup>.

Þá hefur verið reynt að fyrirbyggja utanaðkomandi sýkingar með því að loka sjúkling í sérgerðu dauðhreins- uðu herbergi, þannig útbúnu að inn í það komast ekki sýklar auk þess sem þarmaflóran er minkuð með sýklalyfj- um sem frásogast ekki. Spiers<sup>41)</sup> segir að enda þótt unnt sé að fækka sýk- ingum með þessum ráðum sé ekki hægt á grundvelli núverandi upplýsinga að mæla með almennri notkun svo vand- aðra og kostnaðarsamra aðferða. Víð- tæk storkumyndun (Dic, disseminated

intravascular coagulation) getur komið fyrir við almenna sýklun (sepsis) og sérlega í promyelocytá hvítblæði. Venjulega fylgir þessu blæðing vegna fækkunar blóðflaga og minnkunar ýmissa storkupátta en hvort tveggja er afleiðing óhóflegrar notkunar við storkumyndunina. Venjan er að meðhöndla þetta fyrirbrigði með heparini, sem stöðvar storkumyndunina svo að

blóðflögum fjölgar og storkupættir aukast. Í hvítblæði er ekki víst að blóðflögurnar nái að aukast vegna áhrifa sjúkdómsins eða „cytotoxiskra“ lyfja. Blæðing getur jafnvel aukist við hepari meðferð. Má þá grípa til mikilla blóðflögugjafa, jafnframt heparini, auk venjulegrar meðferðar við sjúkdómnum.

#### Heimildir.

- 1) Hayhoe F.G.J., Quagliano D., Doll R.: The Cytology and Cytochemistry of Acute Leukaemias, London, H.M. Stationary Office, 1964.
- 2) Hayhoe F.G.J., Cawley J.C.: Acute Leukaemia: Cellular Morphology, Cytochemistry and Fine Structure. Clinics in Haematology, Volume 1/Number 1, Febr. 1972, bls. 49. W.B. Saunders Company Ltd.
- 3) Hayhoe F.G.J. (1968) Clinical and Cytological Recognition and Differentiation of the Leukaemias. Í Proceedings of the International Conference on Leukaemia-Lymphoma, ed. Zarafonitis C.J.D., bls. 307. Philadelphia: Lea & Febiger.
- 4) Dacie, J.V., Lewis, S.M. Practical Haematology, Fourth edition, Grune & Stratton Inc. 1968.
- 5) Cancer incidence in Finland, Iceland, Norway and Sweden. ACTA Pathol, et Microbiologica Scandinavica, Section A 1971 Supplement No. 224.
- 6) Magnusson, S. (1964): Leukemia in Iceland 1957 to 1961. Pathol. et Microbiol., Vol. 27, No. 5, bls. 53.
- 7) Gunz F. and Baikie A.G. (1974): Leukemia, Third edition, kafli 4, Incidence bls. 27. Grune & Stratton.
- 8) Miller R.W. (1969), Decline in U.S. childhood leukaemia mortality, Lancet II, 1189.
- 9) Sutow W.W., Welsh V.C. (1958): Acute leukemia and mongolism. J. Pediatr. 52: 176.
- 10) Jackson E.W., Turner J.H., Klauber M. R., Norris F.D. (1968). Down's Syndrome. Variation of leukemia occurrence in institutionalized populations. J. Chron. Diseases 21:247.
- 11) Bizzozzero O.J. Jr., Johnson K.G., Cioceo A., Kawasaki S., Toyoda S. (1967): Radiation-related leukemia in Hiroshima and Nagasaki, 1946-'64. II Observations on type-specific leukemia, survivorship and clinical behavior. Ann. Int. Med. 66:522.
- 12) Wintrobe M.M., Lee G.R., Boggs D.R., Bithell T.C., Athens J.W., Foerster J. 1974, Clinical Hematology, bls. 1482, Seventh edition Lea & Febiger, Philadelphia.
- 13) Blood and its Disorders (1974) edited by Hardisty R.M., Weatherall D. J., bls. 915, Blackwell Scientific Publications.
- 14) Spicers A.S.D. (1972) Chemotherapy of Acute Leukaemia í Clinics in Haematology, Febr. 1972, bls. 127, tilvitnun í Farber S. et al (1948), Temporary remission in acute leukemia in children produced by folic acid antagonist 4-aminopteroylglutamic acid (Aminopterin) New England J. Med. 238, 787-793.
- 15) Sama og 14) tilvitnun í Tivey, H. (1954): The natural history of untreated acute leukemia. Annals of the New York Academy of Sciences 60, 322-358.
- 16) Sama og 14) tilvitnun í Skipper H.E., Schabel, F.M. & Wilcox, W.S. (1964): Experimental evaluation of anticancer agents. XIII. On the criteria and kinetics associated with „curability“ of experi-

- mental leukemia. *Cancer Chemotherapy Reports* 35, 1-111.
- 17) Burchenal, J.H. (1968) Long-term survivors in acute leukemia and Burkitt's tumor., *Cancer* 21, 595-599.
- 18) Kom fram í umræðum á þingi Ameríska krabbameinsfélagsins, Los Angeles 1972.
- 19) Leukemia, Third edition 1974, F. Gunz, Baikie A.G., bls. 679, Grune & Stratton tilvitnun í Aur, R.J.A., Simone, J.V., Hustu, H.O., Verzosa M.: A Comparative study of central nervous system irradiation and intensive chemotherapy early in remission of childhood acute lymphocytic leukemia. *Cancer* 29:381, 1972.
- 20) Sama og 19) bls. 698 en tilvitnun í Aur, R.J.A., Simone, J., Hustu, H.O., Walter, T., Borella, L., Pratt, C., Pinkel, D.: Central nervous system therapy and combination chemotherapy of childhood lymphocytic leukemia. *Blood* 37:272, 1971.
- 21) Holland, J.F., Glidewell, O, (1972). Oncologists Reply: Survival expectancy in acute lymphocytic leukemia, editorial í N. E.J. Med., Vol. 287, No. 15, bls. 769-777.
- 22) Fjölritað eintak af meðferðaráætlun er dr. Clarkson afhenti höf. (S.M.) haustið '72.
- 23) Clarkson B.D.: Acute Myelocytic leukemia in adults, *Cancer* 30:1572, 1972.
- 24) Chapter 20. The acute leukaemias, Kay H.E.M. í *Blood and its Disorders*, editet by R.M. Hardisty and D.J. Weatherall, bls. 938.
- 25) Galton D.A.G. and Spiers A.S.D. Progress in the leukemias í *Progress in Hematology*, ed. E.B. Brown, M.D. and C.V. Moore M.D., Vol. VII, tilvitnanir í Mathé, G. et al. *Lancet* 1:697-699, 1969 og Mathe, G. et al. *Proc. XIII, Congr. Int. Soc. Hemat.*, Munich 1970. J.F. Lehmanns Verlag, bls. 278.
- 26) Wintrobe, M.M., Lee, G.R., Boggs, D.R., Bithell, T.C., Athens, J.W., Foerster J., 1974, *Clinical Hematology*, bls. 1671. Seventh edition. Lea & Febiger, Philadelphia.
- 27) Gunz, F., and Baikie, A.G. (1974) Leukemia, third edition, bls. 323, Grune & Stratton.
- 28) Sama og 27) bls. 322.
- 29) Skeel, R.R. et al. Meningeal Leukemia. Two simple methods for rapid detection of malignant cells in spinal fluid. *J.A.M.A.* 205:863, 1968.
- 30) Leukemia, Third edition 1974, F. Gunz, A.G. Baikie, bls. 98-99, tilvitnanir, fjöldagreina um efnið. Grune & Stratton.
- 31) Sama og 30) bls. 99-111.
- 32) Harman, J.B., Ledlie, E.M. (1967), Survival of Polyeythaemia vera patients treated with radioactive phosphorus, *Brit. M. J.* i, 146.
- 33) Tubiana, M., Flamant, R., Attie E., Hayat M. (1968) A Study of hematological complication occurring in patients with polycythemia vera treated with 32p. *Blood*, 32, 536.
- 34) Leukemia, Third edition, 1974, F. Gunz, A.G. Baikie, bls. 100. Tilvitnun í 3 greinir eftir March, H.C. og 1 eftir Ulrch H.
- 35) Roath, S. (1972) Observations on the etiology of acute leukaemia í *Clinics in Haematology*, Febr. '72. Tilvitnun í: Ellermann, V. & Bang, O. (1908) Experimentelle Leukemie bei Huhnern. *Zentralblatt für Bakteriologie (Abt. i. Orig.)* 46, 595.
- 36) Sama og 34) Tilvitnun í: Rous, P. (1911) A sarcoma of the fowl transmissible by an agent separable from the tumor cells. *Journal of Experimental Medicine*, 13, 397-411.
- 37) Sama og 35), Tilvitnun í: Gross, L. (1959) Serial cell-free passage of radiation activated mouse leukaemia agent. *Proc. of the Society for Experimental Biology & Medicine*, 100, 102.
- 38) Sama og 35), tilvitnun í: Dmochowski, L. et al. (1959). Studies on human leukemia. *Proc. of the soc. for Exp. Biol. & Med.* 101, 686.
- 39) Graw, R. G., Herzig, G., Perry, S., Henderson, E.S.: Granulocyte transfusion thereby: septicemia due to Gram-negative bacteria. *N. Engl. J. Med.* 287, 367, 1972.
- 40) Spierg, A.S.D., Tattersall, M.H.N., Galton,

# Frá 11. alþjóðþingi meinatækna í París 30. júní til 5. júlí 1974

Aðalfulltrúi Íslands var Bergljót Halldórsdóttir, en annar fulltrúi Guðbjörg Sveinsdóttir. Félag okkar hefur rétt til að hafa 2 fulltrúa samkv. lögum IAML. Þetta var í fyrsta sinn, sem stjórn samtakanna fer þess á leit, að hvert land velji aðalfulltrúa, var það gert í þeim tilgangi að þrengja hópinn og ná betur saman. Reyndin varð þó sú, að aðeins einn fundur aðalfulltrúa var haldinn á mánud.kvöld og var þar jafnframt kvöldverðarboð, þar sem Merz & Dade voru gestgjafar.

Allir fulltrúar sóttu fundi, sem haldnir voru á þriðjudag og miðv.dag til undirbúnings aðalfundinum, sem hófst kl. 15.30 á fimmtudag. Aðaláhersla var lögð á að ná samkomulagi um lagabreytingar þær, sem lengi hafa verið á döfnni hjá samtökunum og stuðla að liðugri afgreiðslu mála á aðalfundinum. Endarnir virtust vera

að ná saman í lok seinni fundarins og var sett nefnd til að slípa enska orðalagið á lagabreytingunum. Hér er um að ræða fyrstu breytingar, sem gerðar eru á lögum IAML frá stofnun, en mótið í París var, sem fyrr segir, hið 11. og fagnað var á lokasamkomunni 20 ára afmæli samtakanna.

Uppkast að lagabreytingunum var tilbúið, þegar aðalfundur hófst og vonuðust þeir bjartsýnustu eftir skjótri afgreiðslu, en það fór á annan veg.

Helstu dagskráratríði:

Nokkur félög og landssamtök höfðu lagt fram inntökubeiðnir og voru þessi samþykkt:

Belgisk samtök sem stofnuð voru úr tveimur félögum, er nú hafa verið lögð niður.

Landssamtök í Uganda og loks félag í Indlandi, sem var samþykkt sem félag (group), en ekki landssamtök.

Hafnað var beiðni frá Ísrael sakir ónógra upplýsinga og sömuleiðis beiðni frá nýstofnuðu norsku félagi, en þaðan eru þegar tvö félög fyrir í samtökunum og þótti æskilegra að Norðmenn reyndu að sameinast betur heima fyrir.

Þá var tekið til við lagabreyting-

---

D.A.G. Splenectomy and leucopheresis in chronic granulocytic leukemia Br. Med. J. 2:610, 1973.

41) Spiers, A.S.D.: Management of the Diff-  
Leukemia F. Gunz, A.G. Baikie, third edi-  
erent forms of Leukemia, 18. kafli í:  
tion 1974, Grune & Stratton.



arnar og eftir þriggja tíma þjark voru samþykkt lög, sem voru ekki að öllu þau sömu og ætlað var daginn áður.

Næst fór fram kosning stjórnar IAMLT til næstu tveggja ára. Þeir, sem gáfu kost á sér til stjórnarsetu, höfðu áður sent ágríp af lífshlaupi sínu til samtakanna og komu þeir einir til greina við stjórnarkjörið. Ekkert varð úr framboði Bergljótar, þar sem hún hafði ekki sent sína sögu, harmaði hún það ekki að fenginni reynslu á fundunum í París. Litlar breytingar urðu á stjórninni enda kosið aðeins um hluta hennar hvert sinn. Nýir í stjórn eru þau hr. Baker frá Englandi, tölugur maður og glaðbeittur og fr. Gloria H. Waters frá

USA, hnellin myndarkona. Forseti var kjörinn Robert Houston frá Bandaríkjunum, en þar verður næsta mót haldið í Chicago '76.

Fjárhagsyfirlit fyrir síðustu tvö ár sýndi, að útgjöld höfðu stórhækkað og sjóðir rýrnað. Þessi tíðindi komu ýmsum fulltrúum í allmikið uppnám og hlaut af þessu tilefni nokkurt orðaskak. Einkum voru það Bretarnir, sem deildu á dr. Burkhalter, en hann var ráðinn framkv.stjóri samtakanna fyrir tveimur árum. Endirinn varð sá að samþykkt var 15% hækkun á iðgjöldum til samtakanna.

Fundi var slitið kl. 22. Þetta sama kvöld þágu aðrir mótsgestir boð borgarstjórnar Parísar í ráðhúsinu.

Hér hefur verið greint lítillga frá fundahöldum alþj. samtakanna, en auk þess voru nokkrir fundir hjá norrænu samtökunum, þar voru laga-breytingarnar kannaðar einu sinni enn, rætt um næsta norðurlandamót, sem verður í Finnlandi í vor, málefni norsku félaganna o.fl.

Dagskrá 11. IAMLT mótsins í París var mikil að vöxtum. Skipulagðar voru kynningarferðir um París og nágrenni, sem tókust með ágætum. Ennfremur var gefinn kostur á að fara í skoðunarferðir á rannsóknarstofur, en það reyndist svo að færri komust að en vildu og olli þetta vonbrigðum hjá mörgum. Þá er að geta fyrirlestrahaldsins. Þar

voru margvísleg efni tekin fyrir og hefur sjálfsagt verið fróðlegt fyrir þá, sem skilja frönsku að fylgjast með þeim. En Frakkar bera ört á, og túlkarnir áttu mjög erfitt með að ná öllum orðaflaumnum og fyrir kom að þeir gerðu uppreisn. Íslensku þátttakendunum varð þessi þáttur mótsins til sárra vonbrigða. Hins er skylt að geta, að mannfagnaðir voru með ágætum hjá gestgjöfunum, einkum var ferðin til Versala skemmtileg.

Að lokum má minna á, að gildi alþjóðamóta sem þessa, felast einkum í því, að fólk frá sem flestum löndum blandi geði og kynnist högum hvers annars. Það er a.m.k. okkar álit.

*Bergljót og Guðbjörg.*

*Fyrirlestrar fluttir á 11. alþjóðamótinu í París 1974:*

Hemostasia — Recent methods. Pr M SAM-AMA (PARIS)

Advantage of cytochemical methods using electronic microscope to demonstrate blood cells peroxydase activities.

Mrs. J. BRETON-GORIUS (CRÉTEIL, FRANCE)

The automation of white cells differentiacounts. Pr A. SIMMONS (IOWA CITY, U.S.A.)

Coagulopathy consumption and hyperfibrinolysis.

Dr J. TROKAN (MERZ + DADE, SWITZERLAND)

Recent methods in the diagnosis of Toxoplasmosis.

Pr Y. PELOUX (MARSEILLE, FRANCE)

The interpretation of glucose tolerance test.

Pr H. LESTRADET (PARIS)

Arterial blood-gas analysis in laboratory

Various measuring methods

Medical importance of body chemistry exploration and intensive care.

Pr D. LAURENT (CRÉTEIL, FRANCE)

Using a British computer.

M. WALTER (U.K.)

The Technical Management of a British Pathology Laboratory.

J. LEWIS (U.K.)

Automation in clinical biology. Computer applied to medical field.

M. GOTTY (FRANCE)

Management of a school of cytology facing the clinical needs and the pathological anatomy.

F. BERNARD and M. ROBIN (PARIS)

Recent acquisitions among Enterobacteria.

Pr L. LEMINOR (PARIS)

Genital Herpes viruses.

Pr Y. PEROL (PARIS)

Pathology of the environmental flora limited to viruses.

Pr J. LAVILLAUREIX (STRASBOURG, FRANCE)

The gonococcus, Bacteriological and epidemiological aspects of gonorrhoea.

Pr M. VANDEKERKOVE (NICE, FRANCE)

- The preparation of lactate dehydrogenase assay standards.  
P. ENTWISTLE and R.L. FOSTER  
LIVERPOOL, U.K.)
- Drugs and deterrence of alcohol consumption.  
A.E. WILLIAMS (CHESTER, U.K.)
- A quick method of demonstrating electrode placement in brain for neurophysiological research.  
P. DRURY (U.K.)
- The significance of gas chromatography in clinical assays with new inhalation anaesthetic.  
E. MATEJCEK (VIENNA, AUSTRIA)
- Importance of control sera choice with Quality Control.  
F.H. SCHOFF (BOEHRINGER, FRANCE)
- Quality control in steroid hormonology. Significance of a solution of urinary steroid conjugate.  
M. PICCARDI (B.D. MERIEUX, Marcy l'Etoile, FRANCE)
- Plasma protein immunonephelometric analysis to illustrate the biochemical semiology.  
Pr M.F. JAYLE (PARIS)
- Red blood cells emzymology.  
Pr J.C. KAPLAN (PARIS)
- Structure, activity and evolution of a class of enzymes : the lysozymes.  
Pr P. JOLLES (PARIS)
- Serum bilirubin. The significance of bilirubin binding capacity to albumin for the detection of nuclear icterus.  
Pr M. PAYS (VERSAILLES, FRANCE)
- Diagnosis of tropical diseases, a world problem.  
Pr M. GENTLINI (PARIS)
- Esone tumors diagnosis during surgery.  
Dr MAVEC (YUGOSLAVIA)
- A special report on recent advances in transfusion medicine.  
R. HOUSTON (U.S.A.)  
C. STINGL (HOECHST, AUSTRIA)
- Some technical aspects of clinical immunology.  
R.J. KENT (LONDON)
- Immunofluorescence. New approach in the diagnosis.  
Serum euglobulins. Significance and study possibility in the course of biological check-ups.  
Dr Y. AUGUSTI (PARIS)
- Findings in African Blood Group Serology.  
E.C.T. SSEBABI (UGANDA)
- Platelet antibodies in I.T.P. (Idiopathic Thromboeytopenic Purpura).  
I.L. SMITH (AUSTRALIA)
- Evidence of enzymatic activity in anaesthetic research.  
E. WICHE (AUSTRIA)
- Lymphocyte role in immunology.  
Pr B. HALPERN (PARIS)
- Immunosuppressors.  
Pr J. DORMONT (CLAMART, FRANCE)
- Recent advances in radioimmunoassay.  
Pr J.L. MORETTI (CRETEIL, FRANCE)
- Immunology and cancer.  
Dr. D. BUFFE (VILLEJUIF, FRANCE)
- The significance of references for investigating.  
Dr H. HOLZRICHTER (MERZ+DADE, SWITZERLAND)
- In vitro sensitivity of Entamoeba histolytica.  
P.G. SARGEAUNT (LONDON)
- Trematode Cataract in Fresh Water Fish.  
G.E. KNIGHT (LONDON)
- Intestinal biopsy. Significance of histological manipulation for the differential diagnosis of intestinal diseases.  
H. TRINKER (SWITZERLAND)
- Farmer's lungs.  
J. BOREL (SWITZERLAND)
- Perfusion technique and perfusate composition of cadaveric kidneys prior to transplantation.  
F. PASSERETTI (U.S.A.)
- Typhoid fever in the Tonga Islands.  
A.E.P. GRIMMO (SPAIN)
- An epidemiological and microbiological study of anthrax.  
P.N. CHAPMAN (NEW ZEALAND)
- Education of Technicians in growing countries.  
Dr LEVY-LAMBERT (O.M.S.)



**BECTON, DICKINSON, UK LIMITED OG SYSTUR-  
FYRIRTÆKIN: BBL-SPECTRA-FALCON, CLAY AD-  
AMS-TURNER-STAYNE-HYNSON WESTCOTT AND  
DUNNING, FRAMLEIÐA M.A.:**

STERILE HYPODERMIC EQUIPMENT — Sterile *Micralance* Needles — disposable. Sterile *Plastipak* Syringes — disposable Accessories.

VACUTAINER BLOOD COLLECTION SYSTEM. *Vacutainer* Tubes — Needles and Accessories — Culture Bottles.

UNOPETTE SYSTEM. Micro-pettes and Reservoirs — Accessories — *Blood lancets*.

CLOVES. *Tru-touch* Exahination Gloves — Surgical Gloves - sterile.

**MICRO-INFUSION SETS**

APEM — Blood Test Sample Appliance.

RESUSABLE HYPODERMIC EQUIPMENT — Resusable *Microlance* Needles. — *Multifit* syringes. — High Precision syringes. *Yale-multifit control*. (*insulin* Syringes and accessories — *Tuberculin* Syringes — Accessories for Needles and Syringes.

*Cornwall* Continuous Pipetting Outfits Accessories and Spares for *Cornwall*.

BBL\* Dehydrated Culture Media Gas Pak\* Anaerobic system. Fibrometer\* Precision Coagulation Timer — Brewer\* Automatic Pipetting System.

SPECTRA\* Auto 2 — automatic Cell Washer & Coombs injection System — HepaScreen — Hepatitis Associated — Antigen Kits — Blood Group — Serology Products.

FALCON\* Pipettes, Dishes and Tissue Culture, Sterile Disposable Labware.

CLAY ADAMS\* Selectapette Micro-Selectapette — Micropet.

TURNER\* Pasteur Pipettes — Capillary, Microheamatocrit and Coagulation Tubes.

STAYNE\* Disposable Blood Collection Tubes — Auto Analyser Cups.

HYNSON WESTCOTT AND DUNNING\*

\*RPR Card Test Kits.

**UMBOD: ISLENZK-**

*Ameriska* <sup>H</sup><sub>F</sub>

*Tunguhálsi 7 — Sími 82700*

# Frá ORION

## Finnlandi

LÆKNAR — MEINATÆKNAR — HJÚKRUNARFÓLK

### URICULT

Aauðveld, áreiðanleg aðferð til ákvörðunar á bakteríumagni í þvagi.

Objektgleri með Nutrient Agara á annarri hliðinni og Mac Conkey Agar á hinni hliðinni er difið í nýtt þvag.

Bakteríukólóníur taldar eftir 16-24 klst.

### ORI - PREG

Áreiðanlegt og mjög næmt þungunarpróf.

Næmleiki 1000 IV/1

Handhægt á lækningastofum og öllum rannsóknastofum.

*Biðjið um sýnishorn og upplýsingar.*

UMBOÐSMENN:

**URANUS HF.**

Pósthólf 646 — Reykjavík — Sími 11590.



**CARL ZEISS**

 **HAUKAR** HF

*Grandagarður 1 B — Sími 27544*

# PRODUCTS FOR THE LABORATORY

*Brunswick*

Sterile Disposable,  
syringes and needles

## Symbols of Dependability

Tri-Pour	RED-TIP	BLU-TIP	Deodor-All	Capall
Trutol	WANGER	Bea-Kup	Paraplast	
COAGULYZER		SPEEGRAV	SPIRACRIT	
Bacti-Capall	Critoseal	Critocaps	Bacti-Cinerator	

Products from  
**Sherwood**  
MEDICAL INDUSTRIES



Einkaumboð á Íslandi  
**AUSTURBAKKI HF.**

UMBOÐS- OG HEILDVERZLUN  
SUÐURVERI V/STIGAHLIÐ-SÍMAR 38944 & 30107 P.O. BOX 1282

# Má ég vera með?



Nýju bílarnir frá Reykjalundi  
draga stelpurnar að bílaleiknum líka.

## SEX NÝJAR GERÐIR

fást nú í öllum leikfangabúðum.

Stigabíll, kælibíll, sandbíll,  
flutningabíll, grindabíll og tankbíll

— allir í samræmdri stærð —

og svo stærri **MALARBÍLL**.

Harðplast — margir litir.



## REYKJALUNDUR



### VINNUHEIMILIÐ AÐ REYKJALUNDI

ADALSKRIFSTOFA REYKJALUNDI, Mosfellssveit — Sími 91 66200

SKRIFSTOFA Í REYKJAVÍK Bræðraborgarstíg 9 — Sími 22150



*Möguleiki  
fyrir þig,  
fyrir SÍBS*

**RADIOMETR**

**rannsóknatæki**

**BDH efnavörur**

**AMES prófefni**



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

**G. ÓLAFSSON HF.**

*Suðurlandsbraut 30 — Sími 84166.*

TÆKI OG ÁHÖLD FYRIR RANNSÓKNASTOFUR

**PYREX** glervörur

OG

**E-MIL** glervörur

Á LAGER



*Útvegum áhöld frá  
breskum, þýskum, sænskum og dönskum  
framleiðendum og seljendum  
rannsóknastofutækja, -efna og -áhalda.*

**Ingólfs Apótek**

*Sími 11330*