

## **Ulf Ernström**

Då jag hösten 1955 blev antagen som oavlönad amanuens på histologiska avdelningen, Karolinska Institutet leddes institutionen av den gamle professorn Gösta Häggqvist (1891-1972). Samtidigt med mig var den blivande författaren och socialmedicinaren P.C. Jersild amanuens under några år och han har i sin bok Uppror bland marsvinen (1972) beskrivit Häggqvist på ett träffande sätt. Jersild skriver: "Mitt möte med den fruktade professorn blev en klar besvikelse. Han visade sig vara en snäll gammal farbror med tunga glasögon bakom den höga, äggformade hjässan. Under den långa näsan doldes munnen i ansiktets terrasser. Han bar fler doktorsringar än jag sett någon bära; han innehade ett flertal centraleuropeiska doktorat. Och han visade inte ett spår av vrede för att jag glömt vakten i föreläsningssalen. Där han satt bakom skrivbordet i sin svällande vita rock utan skärp och knackade ur pipan, såg han nästan övergiven ut, trots att hyllorna och fönsterbänken var tätt belamrade med tunna glaskuber innehållande centimetertjocka tvärsnitt av människohjärnor." Häggqvist var vid denna tid mest omtalad för några jättegrisar som efter behandling med colchicin påstods vara stora på grund av ett ökat kromosomantal. Det skall tilläggas att det ännu vid början av 50-talet var svårt att med säkerhet bestämma kromosomantal. I läroböckerna stod det länge att människan hade 44 kromosomer trots att svenska forskare redan 1953 visat att antalet faktiskt är 46.

Vid institutionen fanns också en prosektorstjänst; den innehades av Lars Gyllensten (1921-2006). Han och professorn hade ansvar för undervisningen av varannan kurs i histologi för medicinarna. Vidare fanns en lärartjänst för undervisningen av tandläkarstudenterna. Denne lärare skulle själv föreläsa hela histologikursen. Tjänsten innehades någon tid av Nils Ringertz (1932-2002) senare professor i medicinsk cellgenetik, av Ulf Friberg (1926-2004) senare universitetslektor i histologi och av mig själv - också blivande universitetslektor i histologi. Flera äldre forskare höll på att avsluta sina avhandlingar. Bland dem fanns Gunnar Bloom (1927-2003) som senare skulle bli professor i histologi med cellbiologi i Umeå, Jan Wersäll (1930-2017) som skulle bli professor i oto-rhino-laryngologi vid KI, Ove Nilsson som skulle efterträda Bror Rexed som professor i anatomi i Uppsala. Bengt Fredriksson studerade tuba uterina och blev docent i gynekologi. Bland de yngre forskarna kan nämnas Claes Wirsén (1932-2016), som senare blev anställd vid Sveriges television för att göra medicinska TV-program. En yngre amanuens var Karl-Erik Hellström, som skulle disputerat på Tumörbiologen och bli professor i tumörbiologi i Seattle. Karl-Axel Norberg gjorde en

neurobiologisk avhandling och blev som kliniker anesthesiolog. Gunnar Swanbeck (1935-2018) började samtidigt med mig; han gjorde en avhandling om psoriasis på institutionen för cellforskning och slutade som professor i dermatologi i Göteborg. Per Gotthard Lundqvist (1937-2016) kom något senare, han skulle bli professor i öronsjukdomar i Linköping. Åke Flock (1938-2016) var amanuens vid institutionen under några år; han slutade sin karriär som professor i fysiologi vid KI.

När Häggqvist gick i pension kallades och utnämndes Fritiof Sjöstrand (1912-2011) till den lediga professuren. Han var pionjär i Sverige för den biologiska elektronmikroskopin och innehade redan en professur i Los Angeles, Kalifornien. Han begärde tjänstledigt i flera år och då han tvingades att välja valde han att avstå från sin professur vid KI. Under hans tjänstledighet hade Gyllensten vikarierat som professor. Ny professor blev aminforskaren Nils-Åke Hillarp (1916-1965). Under hans ledning skedde en dramatisk utveckling av forskningen vid institutionen. Hans fluorescens teknik för påvisande av aminerga neuron (nervceller med dopamin, noradrenalin, adrenalin eller serotonin som signalsubstans) skulle leda till banbrytande neurovetenskapliga upptäckter. Hillarp avled redan 1965, men han hade skisserat en fortsättning på en rad forskningsprojekt, vilka fullföljdes på ett föredömligt sätt av hans doktorander. I första ledet fanns Kjell Fuxe, Annika Dahlqvist, Tomas Hökfelt, Torbjörn Malmfors, Gösta Jonsson (1941-2019), Bertil Hamberger, Lars Olson och Urban Ungerstedt. Dessa har sedan i sin tur fört det vetenskapliga arvet vidare och resulterat i ett nästan oräkneligt antal avhandlingar.

Lars Gyllensten var redan 1955 en erkänd skönlitterär författare vid sidan av sin akademiska befattning vid KI, men han gjorde åtskillnad mellan sina två roller och var obenägen att beröra sitt litterära jag. Hans forskning omfattade främst två områden, dels sambandet mellan sköldkörteln och de tymo-lymfatiska organen, dels sambandet mellan fungerande eller icke fungerande sinnesorgan och utvecklingen av motsvarande delar av hjärnbarken. Ett annat experimentellt arbete på möss, utfört tillsammans med Bo Hellström, var att exposition för hög syrgashalt tidigt i ögats utveckling leder till den typ av blindhet som drabbar prematura barn vårdade i kuvös med extra syre. Gyllenstens egen avhandling visade att en lätt ökad sköldkörtelaktivitet (motsvarande cirka 10 % ökad syrekonsumtion) resulterar i en hypertrofi av de tymo-lymfatiska organen.



Lars Gyllensten, handledare till författaren och hedersgäst vid författarens disputationsfest 1965

Då jag varit vid institutionen några år och bland annat ägnat mig åt elektronmikroskopisk undersökning av myelinet kring nervcellskropparna i ganglion vestibulare, blev jag tillfrågad av Gyllensten om jag ville åta mig ett project, som kunde ses som en morfologisk fortsättning på hans avhandling. Jag accepterade och därmed inriktades mitt arbete mot sambandet mellan det endokrina systemet, tymus och de s.k. perifera lymfatiska organen. De första arbetena gjordes i samarbete med Gyllensten, men jag fick mycket snart en egen forskningslinje inriktad på exporten av celler från tymus via blodet till de övriga lymfatiska organen. Studierna av utflödet av immunceller från tymus gjordes till stor del i samarbete med min första doktorand, Bengt Larsson. Exporten av celler från tymus och celldöden i tymus visade sig vara beroende av hormoner, särskilt studerades effekten av steroider och sköldkörtelhormon. Min andre doktorand, Göran Sandberg, kom att stanna vid institutionen och det resulterade i ett givande samarbete under flera decennier både när det gällde forskning och undervisning. Vi bildade efter att Gyllensten avgått från sin tjänst vid KI den s.k. "lymfocytgruppen". Resursmässigt var vi svagare än den dominerande "amingruppen", som förvaltrade arvet efter Nils-Åke Hillarp, och den cellbiologiska gruppen ledd av Hillarps efterträdare som professor i histology, Jan-Erik Edström (1931-2013). Efter det Edström lämnat sin tjänst vid KI år 1980 för att verka i Heidelberg och sedan i Lund skulle institutionen delas. Den cellbiologiska delen representerad av Bertil Daneholt, Endre Egyhazi, Bo Lambert, Ulrik Ringborg och Ulf Friberg m.fl. flyttade och kom att ingå i institutionen för

cell- och molekylärbiologi (CMB) ledd av Nils Ringertz.

Vår grupp fortsatte med tymusforskning och inriktades bland annat på frågan vad som gjorde att cellproliferationen i tymusbarken hos unga individer är så intensiv. Detta ledde till arbete med extrakt av tymus med målet att finna och isolera humorala tymusfaktorer. Detta ledde till samarbete med både Viktor Mutts (1923-1998) och Hans Jörnvalls forskningsgrupp. Den tillväxtstimulerande effekten av tymusextrakt visade sig kunna delas upp i flera komponenter. Gemensamt för dessa var att de kunde binda zink. Vi fann sålunda en zinkbindande nonapeptid, zinkbindande folater och xantin.

Studier av adenosin och tymocyter gjordes i samarbete med Bertil Fredholm. Våra resultat bidrog till förståelsen av severe combined immunodeficiency på grund av adenosindeaminasbrist. Adenosin verkar på A<sub>2</sub>-receptorer och ökar intracellulärt cAMP i likhet med förhållandet hos nervceller. En annan likhet mellan tymocyter och nervceller var fyndet att gangliosiden GM1 kunde skydda tymocyter från celldöd in vitro. Effekten var tydligast på steroid-inducerad apoptos och var specifik för GM1 och saknades hos såväl asialo-GM1 som andra testade gangliosider. Eftersom tymocyter är lättare att odla in vitro än nervceller kunde detta fynd användas för att screena ett stort antal gangliosider avseende skyddseffekt. VIP (vasoactive intestinal peptide) är också känd för att skydda nervceller och vi kunde visa att detta även gällde tymocyter.

Ett annat projekt i samarbete med Hans Jörnvalls forskningsgrupp var undersökning av det gula pigment som är bundet till transthyretin/prealbumin. Hos kyckling visade det sig vara lutein, viktigt för syncellernas funktion. Hos homo hittades istället ett svårösligt gult pterinderivat.

Som universitetslektor i histologi ägnade jag mycken tid åt undervisningsplanering och egen undervisning. Som studierektor under flera decennier deltog jag i planering och genomförande av flera nya studieplaner för läkarprogrammet. Doktoranderna i min forskningsgrupp började tidigt som lärare och alla blev omtyckta av studenterna och skickliga pedagoger, vilket framgick av anonymt inlämnade enkäter. Vid ett tillfälle vid sökande av en tjänst i Uppsala framfördes t.o.m. det faktum att vederbörande tillhört min grupp som särskild undervisningsmerit. Av de disputerade forskarna som varit verksamma i lymfocytgruppen gjorde flera akademisk karriär, sålunda blev Klas Nordlind professor i dermatologi, Magnus Björkholm professor i medicin och Olle Söder professor i barnmedicin.

Foto taget på författarens 80-årsdag 2015. Från vänster Magnus Björkholm, Göran Sandberg,



Foto taget på författarens 80-årsdag 2015.  
Från vänster Magnus Björkholm, Göran Sandberg, Ulf Ernström, Klas Nordlind

I början av 1990-talet skedde en förändring genom sammanslagning av institutioner inom KI. Till de äldre institutionerna för anatomi och histologi med sin omfattande neurobiologiska forskning fogades nu även neurofysiologi med professor Sten Grillner som chef. Denne utsågs till prefekt för den nya storinstitutionen 1993. Efter några år uppkom behovet av en utbildningschef för den omfattande lägre undervisningen vid institutionen. Det var förutom läkar- och tandläkarlinjerna även sjuksköterske-, sjukgymnast- och optikerutbildningarna. Alla studenter skulle framförallt ha större eller mindre kurser i anatomi. Jag ombads då av prefekten att åta mig detta ansvar, vilket jag accepterade då jag ansågs vara den som bäst kunde handha den rådande något kaotiska situationen på undervisningssidan. Resultatet blev också tillfredsställande, men det krävdes en betydande insats från min sida. Att inspirera och lyckas få alla forskare att utföra sina pedagogiska plikter på ett ansvarsfullt och bra sätt kunde ibland vara ganska svårt. För yngre medarbetare var en bra insats i den lägre undervisningen ett absolut krav för erhållandet av en docentur. Jag minns särskilt ett fall då avsaknaden av undervisningserfarenhet hindrade vederbörande från att utnämnas till docent vid KI. Först sedan den unge forskaren skaffat sig erforderliga pedagogiska meriter kunde han på nytt ansöka om docentur. Själv avgick jag vid 65 års ålder från min tjänst som universitetslektor och utbildningschef vid institutionen för neurovetenskap år 2000. Mitt intresse för undervisning gjorde att jag fortsatte att föreläsa för medicinarna i flera år efter min

pensionering. Då jag avgick blev jag avtackad och uppvaktad i samband med en avskedsföreläsning, i vilken jag delade med mig av minnen och erfarenheter av mina många år vid Karolinska Institutet.

## **Referenser**

Gyllensten, L.: Influence of thymus and thyroid on the postnatal growth of the lymphocyte tissue in guinea pigs. Acta anat. Suppl. 18, 1953.

Ernström, U.: Studies on growth and cytomorphosis in the thymo-lymphatic system. Acta path. microbiol. scand. Suppl. 178, 1965.

Larsson, B.: Studies on thymic contribution to circulating lymphocytes. Thesis. Stockholm 1967.

Sandberg, G.: On the release of lymphocytes from the spleen. Thesis. Stockholm 1972.

Nordlind, K.: Exploration of lymphocyte growth factors in calf spleen, thymus and liver. Thesis, Stockholm 1979.

Söder, O.: Studies on thymocyte growth regulation. Thesis. Stockholm 1984.