

Missä viipyvät Suomen nobelistit?

Ralf F. Pettersson

Suomen menestyminen tieteessä ei ole kuitenkaan kiinni yhdestä tai kahdesta Nobelin palkinnosta. Unohtakaamme siksi Nobelin palkinnot ja jatkakaamme menestyksestä politiikkaa päämääränä tietoyhteiskunnan rakentaminen, jossa luova tutkimus on polttopisteessä. Jonain päivänä Nobelin palkinto saattaa sitten tulla ylimääräisenä bonuksena.

Nobelin palkinto on kiistatta suurin tunnustus mikä tutkijalle voidaan myöntää. Maailmassa on lukuisia muita suuria ja arvostettuja kansainvälisiä palkintoja, mutta Nobelin palkinnot ovat selvästi yllä muitten. Niiden maine ja arvostus on pysynyt muuttumattomana jo runsaan 100:n vuoden ajan ja mikäli mahdollista niiden asema näyttää jopa vain vahvistuvan. On esitetty palkintojen lukumäärän korreloivan tutkijan koti- tai työskentelymaan tieteen tasoon. Jossain määrin tämä pitäneekään paikkansa, ainakin suurten maiden osalta. Ajatelkaamme vain USA:n hämmästyttävää menestystä palkintojen valloittamisessa toisen maailmansodan jälkeen. Japani on toistaiseksi menestynyt tässä kilvassa huonosti. Japanin yhteiskuntahan oli täysin raunioina maailmansodan jälkeen. Nobelin palkintojen satavuotisjuhlien yhteydessä vuonna 2001, Japani julisti asettaneensa tutkimuspoliittiseksi tavoitteekseen voittaa 30 Nobelin palkintoa seuraavan 50:n vuoden aikana. Vuonna 2001 Japani sai kemian ja viime vuonna sekä kemian että fysiikan palkinnon, joten tällä menolla tavoite voikin toteutua. Myös Suomessa on pitkään toivottu palkintoa, jotta saataisiin todiste Suomen kansainvälisesti korkeasta tutkimustasosta ja tunnustus harjoitetun tutkimuspolitiikan oikeellisuudesta.

Suomalaiset huonoja ehdottamaan palkintoa

Kuten tunnettua, Nobelin palkintoja jaetaan fysiikassa, kemiassa, sekä fysiologiassa tai lääketieteessä, kirjallisuus- ja rauhanpalkinto-

jen ohella (taloustieteessä myönnetään Alfred Nobelin muistopalkinto, jonka jakaa Ruotsin keskuspankki. Se ei ole siis varsinainen Nobelin palkinto). Vastuu fysiikan ja kemian palkinnoista on Nobelin testamentin mukaan annettu Ruotsin Kuninkaalliselle Tiedeakatemialle ja lääketieteen palkinnosta Karolinska Institutetin viisikymmenhenkiselle Nobel-valtuuskunnalle. Jokaista palkintoaluetta varten on oma komiteansa, joka perusteellisen selvitystyön pohjalta tekee ehdotuksen kunkin vuoden palkinnonsaajaksi. Selvitystyö on pitkäaikainen, usean vuoden prosessi. Ensimmäisestä ehdotuksesta palkinnon myöntämiseen kuluu usein 5–10 vuotta, joskus enemmänkin. Päätöksenteon perustana on monen asiantuntijan perusteellinen selvitys sekä ehdokkaasta että tutkimusalasta. Palkinto voidaan myöntää vain kirjallisen ehdotuksen perusteella ja sen voi jakaa keskenään korkeintaan kolme henkilöä. Vain nimetyt yliopistot, tutkimuslaitokset, tiedeakatemit ja yksittäiset henkilöt saavat tehdä ehdotuksia palkinnonsaajiksi. Esimerkiksi kaikilla Pohjoismaiden yliopistojen fysiikan, kemian ja lääketieteen professoreilla on oikeus tehdä ehdotuksia oman alansa palkinnonsaajiksi, oikeus jota Suomessa käytetään valitettavan harvoin.

Nobel-palkinnon saajan valintakriteerit määritellään selkeästi Alfred Nobelin testamentissa: fysiikan palkinto annetaan merkittävästä 'havainnosta' tai 'keksinnöstä', kemian palkinto 'havainnosta' tai aiempien havaintojen merkittävästä 'parannuksesta' ja kolmas fysiologian tai lääketieteen alan palkinto 'havainnosta'. Valintakriteerit siis poikkeavat aloittain jossain määrin toisistaan.

Yhteistä kaikille palkinnoille on, että ne pyritään antamaan työlle joka on tehty edeltävänä vuonna ja on toisaalta oleva ihmiskunnalle suurimmaksi (största) hyödyksi. Ensimmäistä kriteeriä ei ole voitu orjallisesti noudattaa, vaan edeltäväksi vuodeksi on tulkittu se vuosi, jona palkintokomiteat ovat todenneet keksinnön täyden ja pysyvän merkityksen. Vain pari kertaa palkinto on jaettu keksintöä seuranneena

vuonna. Tavallisesti keksinnön tekemisen ja palkitsemisen välinen aika on varsin pitkä. Ennätys lienee Peyton Rousilla, joka vuonna 1916 havaitsi, että eräs tietty virus (nykyisin tunnettu nimellä 'Rousin sarkoomavirus') saattaa aiheuttaa kananpojilla syöpää. Rous palkittiin kuitenkin vasta vuonna 1966 eli 50 vuotta havainnon tekemisen jälkeen!

On hyvin tavallista, että palkinto jaetaan 10–40 vuotta vanhasta keksinnöstä. Esimerkiksi perusta viime vuoden fysiologian tai lääketieteen palkinnon saamiseen luotiin jo 1960-luvun puolivälissä, ja keksintö joka palkinnon toi tutkijoille Brenner, Sulston ja Horvitz, tehtiin 70- ja 80-luvuilla. Keksinnöstä Nobel-palkintoon johtaa siis tavallisesti hyvin pitkä itämisvaihe. Toista keksinnölle asetettua tärkeää kriteeriä, siitä ihmiskunnalle koituvaa suurta hyötyä, on ollut melkoisen vaikea arvioida objektiivisesti. Se onkin ollut jatkuvan keskustelun ja tulkinnan aihe.

Kolmas valintakriteeri, eli että palkinto on jaettava havainnosta (upptäckt) (tai fysiikan ja kemian palkintojen kyseessä ollen keksinnöstä tai parannuksesta) on jo alusta lähtien ollut ylivoimaisesti tärkein. Palkinto jaetaan tutkijoille, joiden havainnot ovat ratkaisseet jonkin tieteellisen ydinkysymyksen, perusteellisesti muuttaneet vallalla olevia käsityksiä, johtaneet tieteen kehityksen suuntaa uusille urille tai avanneet aivan uusia tutkimuskenttiä. Täten vuosikymmeniä jatkunut uurastus, johon ei ole liittynyt selvää yksittäistä keksintöä, ei ole riittänyt palkinnon saamiselle, vaikka tutkija kuuluisikin maailman huippuun. Aina pyritään palkitsemaan tutkija, joka on tehnyt alkuperäishavainnon. Täten erittäin ansioitunut tutkija, joka on merkittäväällä tavalla myötävaikuttanut muiden tutkijoiden tekemien alkuperäishavaintojen edelleenkehittämiseen, mutta joka on "astunut junaan myöhemmin", voi jäädä palkitsematta, mikä joskus on herättänyt sekä ihmetystä että kritiikkiä. Tähän voi vielä lisätä, että moni ansiotunut tutkija on kuluneen 100 vuoden aikana todettu palkinnonarvoiseksi, mutta hän on kuitenkin syystä tai toisesta jäänyt vaille palkintoa. Nobelin palkinnon saaminen ei siis todellakaan ole helppoa.

Kannattaa työskennellä ulkomailla

Minkälaisesta tutkijasta sitten tulee nobelisti ja löytyykö tyypillisiä ulkoisia puitteita nobelistin tuottamiseksi? Ensiksikin kaikki analyysit ovat

päättyneet siihen, ettei selvää nobelistin prototyyppiä ole olemassa. Jokainen palkinnonsaaja on ainutlaatuinen, joskin heissä ja heidän työolosuhteissaan on eittämättä tunnistettavissa tiettyjä yhteisiä piirteitä.

Intohimo ja täydellinen antautuminen tieteelle on keskeinen piirre tyypilliselle nobelistille. Hän ei ole karttanut pitkiä työpäiviä. Hän on usein työskennellyt luovassa ja kansainvälisessä, älyllisten virikkeitten ja kriittisen ajattelun täytämässä ilmapiirissä. Näitä tutkimusympäristöjä on usein johtanut aikaisempi nobelisti tai muu maailman johtava tutkija, toimien nuorten tutkijoiden opettajana ja esikuvana. Vuoden 1953 lääketieteen Nobelin palkinnonsaaja Hans Krebs kirjoitti vuonna 1967 ilmestyneessä *Nature*-artikkelissaan "The making of a scientist":

"If I ask myself how it came about that one day I found myself in Stockholm, I have not the slightest doubt that I owe this good fortune to the circumstance that I had an outstanding teacher at the critical stage of my scientific career, when from my twenty-fifth to my twenty-ninth year I was associated with Otto Warburg in Berlin. He set an example in the methods and quality of first-rate research".

Hän myös toteaa: "Big people feel dwarfed in the company of giants, a most useful feeling". Oma havaintoni on, että vaatimattomuus ei ole kovin tyypillinen nobelistin erikoispiirre. Myös Otto Warburg, joka itse oli saanut lääketieteen palkinnon vuonna 1931, toteaa omaelämäkertateksteissään vuodelta 1964:

"The most important event in the career of a young scientist is the personal contact with the great scientists of his time. Such an event happened to me in my life when Emil Fischer accepted me in 1903 as a co-worker in protein chemistry".

Fischer puolestaan oli saanut kemian palkinnon vuonna 1902. On perustellusti sanottu, että varmin tapa saada Nobelin palkinto on työskennellä nobelistin laboratoriossa. Hans Krebs osoittaa selvästi tämän väittämän paikkaansapitävyyttä *Nature*-artikkelissaan kemian ja biokemian palkintojen suhteen. Siinä kuvataan noin 25 nobelistia käsittävä sukupuu, opettaja-mentoreineen ja oppilaineen. Tämä sukupuu on sen jälkeen kasvanut, käsittäen nyt jo yli 30 nobelistia. On mielenkiintoista todeta, että näistä puolet ovat saaneet kemian ja puolet lääketieteen palkinnon,

mikä on selvä osoitus kemian ja lääketieteen läheisistä yhteyksistä. Vastaavanlaisia pienempiä sukupuita on löydettävissä myös muilla aloilla. Tähän havaintoon perustuen Krebs toteaaakin, että "distinction breeds distinction".

Tieteen jättiläiset toimivat voimakkaina magneetteina, jotka vetävät puoleensa parhaat kyvyt ja tätä kautta luovat stimuloivia tutkimusympäristöjä. Johtopäätös siis on, että nuorelle tutkijalle on tavattoman tärkeätä valita mentorinsa, tutkimusympäristönsä sekä -kohteensa suurella huolella koulutuksensa postdoc-vaiheessa. On siksi erinomaista, että moni menestynyt suomalainen tutkija on oivaltanut tämän ja työskennellyt postdocina joko aikaisemman nobelistin tai muun maailman johtavan tutkijan laboratorioissa.

Eräs toinen mielenkiintoinen havainto on, että moni on tehnyt palkintoon johtaneen työnsä muussa kuin kotimaassaan. Todennäköisyys saada Nobelin palkinto siis lisääntyy tuntuvasti mikäli tutkija muuttaa kotoaan! Joka neljäs 132:sta lääketieteen palkinnon saajasta toisen maailmansodan jälkeen on tehnyt palkintoon johtaneen työnsä ulkomailla. Tämä koskee eritoten juutalaisia tutkijoita, jotka toisen maailmansodan yhteydessä pakenivat USA:han. He ovat merkittävällä tavalla myötävaikuttaneet siihen, että noin 60 % kaikista tieteen Nobelin palkinnoista on sodan jälkeen mennyt USA:han. Tässä yhteydessä voidaan mainita, että yhdellekään Israelissa työskentelevälle juutalalaiselle tutkijalle ei ole myönnetty Nobelin fysiikan, kemian tai lääketieteen palkintoa. Joutuessaan haastateltavaksi Israelissa tunnettu ruotsalainen syöpätutkija Georg Klein kertoo kirjassaan *Den sjunde djävulen* saavansa toistuvasti kysymyksen "Missä viipyvät Israelin nobelistit?, eli miten voidaan selittää, että juutalaiset ovat yliedustettuina Nobel-palkinnonsaajien joukossa, Israelin saamatta yhtäkään. Hänen ytimekäs hepreankielinen vastaus on: "atem babait" eli "te olette kotona". Hänen käsityksensä mukaan ulkomailla työskentelevä tutkija "juoksee muita paljon nopeammin" pärjätäkseen kovassa kilpailussa. Tämä on varmasti vain osaselitys, mutta hieman perää siinä varmasti on.

Onni ja sattuma tarpeen

Väitetään usein Nobel-luokan keksinnön edellyttävän myös aimo annoksen hyvää tuuria. Tässä voi olla perää, joskin eräät ovat väittäneet että tämä on myytti. Esimerkiksi Lewis Wolpert, englantilainen kehitysbiologi, kirjailija ja lehtimies,

toteaa kirjassaan *The unnatural nature of science*, että sattumalla (engl. *serendipity* = "to describe people's discoveries by accident and sagacity of things they were not in quest for", Horace Walpole 1754), ei ole mitään tekemistä suurten tieteellisten läpimurtojen kanssa. Hän yhtyy Louis Pasteurin kuuluisaan toteamukseen, että "In the field of the observation in science, fortune favours the prepared mind". Oma käsitykseni on kuitenkin, että onnella ja sattumalla on monessa tapauksessa ollut melkoinen osuus.

Keskeisten tieteellisten kysymysten valitseminen tutkimuksen kohteeksi, sekä sopivien tutkimusmallien kehittäminen kompleksien tieteellisten ongelmien ratkaisemiseksi on myös ollut tärkeätä. Näin on esimerkiksi viimeisen 7 vuoden aikana yhteensä 10:lle tutkijalle myönnetty lääketieteen palkinto tutkimuksista, joissa on käytetty hyväksi banaanikärpystä, *Aplysia*-etanaa, leivinhivaa ja nyt viime vuonna sukku-lamatoa, *C. elegansia*. Yhtä tärkeätä on ollut tutkimusaiheen valinnan ajoitus siten, että tiedolliset ja tekniset edellytykset ovat olleet olemassa kysymysten menestykselliselle ratkaisemiselle. Eli kuten nobelisti Peter Medawar on sanonut: "If politics is the art of the possible, science is the art of the soluble".

Voiko sitten tätä taustaa vastaan odottaa, että Suomeen lähivuosina saadaan Nobelin palkinto? Valitettavasti joudun tuottaamaan teille pettymyksen, koska en voi valaista teitä tämän suhteen. Emme saa unohtaa, että Suomella jo ennestään on kaksi tieteen nobelistia: kemian palkinnon vuonna 1945 saanut Artturi Ilmari Virtanen ja vuonna 1967 lääketieteen palkinnon saanut Ragnar Granit. Granit muutti 1940 40-vuotiaana Karolinska Institutettiin Ruotsiin ja hänestä tuli pian sen jälkeen Ruotsin kansalainen. Tärkeimmät palkintoon johtaneet värinäköön liittyvät elektrofysiologiset tutkimuksensa hän teki kuitenkin Suomessa jo 1930-luvulla toimissaan Helsingin yliopiston fysiologian laitoksella. Häntä voidaan siis hyvällä syyllä pitää suomalaisena nobelistina.

Suomalainen tutkimuspolitiikka onnistunutta

Suomalainen biolääketieteellinen tutkimus on tänään monella osa-alueella kansainvälisesti katsottuna varsin korkeatasoista. Tähän on päästy hämmästyttävän lyhyessä ajassa. Sodan jälkeen tutkimuksemme volyymi ja taso oli varsin vaatimaton ja pääasiallisesti luonteeltaan kansallista.

1950- ja 1960-luvuilla tulokset julkaistiin lähes poikkeuksetta kotimaisissa, joskin ajoittain englanninkielisissä sarjoissa. Tutkimustason nousu alkoi todenteolla vasta 1960-luvun loppupuolella mm. nopean kansainvälistymisen myötä. Puhumme siis kehityksestä, joka on tapahtunut vain viimeisen 30–35 vuoden aikana.

Tärkeimpiä askeleita kohti kansainvälistymistä olivat nuorten oleskelu USA:ssa ASLA-Fulbright-apurahojen turvin, sekä myöhemmin vastaväitelleiden jatko-opinnot amerikkalaisissa laboratorioissa, minkä mahdollisti aluksi etenkin National Institute of Healthin Fogarty International Centerin ohjelma. Tämän avulla suoritettiin vuosittain 5–6 postdoc-tutkijaa lähes 30 vuoden aikana, yhteensä yli 150 tutkijaa, jatko-opintojaan USA:n parhaimmissa laboratorioissa. Näiden vierailujen seurauksena Suomeen tuotiin uusia ideoita, menetelmiä ja tutkimusalueita, amerikkalainen tutkimuskulttuuri, sekä luotiin arvokkaita kontakteja. Nämä tutkijat ovat tänään professoreita ja tutkimusjohtajia ympäri maatamme. Toinen tärkeä tekijä oli myös muutaman vahvan tutkimusmiljöön luominen, esimerkiksi nykyisen Helsingin yliopiston Haartman-instituutin ja lääketieteellisen kemian laitoksen yhteyteen. Näissä syntyi ja kehittyi uusia kilpailukykyisiä tutkimusalueita mm syöpäbiologian, virologian, genetiikan, geeniteknologian, solu- ja kehitysbiologian ja sidekudostutkimuksen aloilla. Viimeisen parin vuosikymmenen aikana on lisäksi joukko strategisesti merkittäviä toimenpiteitä myötävaikuttanut biolääketieteen nopeaan kehitykseen. Näihin kuuluvat uusien korkeakoulujen perustaminen, viiden biokeskuksen luominen, tutkimusrahoituksen voimakas lisääminen ja kilpailuttaminen, vertaisarviojärjestelmän vahva painottaminen, yhä jatkunut kansainvälistyminen, jne.

Luetteloa voisi jatkaa edelleen. Valtiovallalle ja tutkimuspolitiikamme johtajille on annettava erityistä tunnustusta kaukonäköisyydestä rakentaa korkeammalle koulutukselle ja huippututkimukselle perustuvaa tietoyhteiskuntaa. Tämä koskee etenkin opetusministeriön panostusta molekyylibiologian ja bioteknologian ohjelmaan vuodesta 1988 alkaen. Vasta suoritus kansainvälisessä arvioinnissa tämä ohjelma erityisesti ja Suomen tiedepolitiikka yleensä sai jälleen korkean arvosanan ja ihailua osakseen. Arvioinnin mukaan on menestyksestä huolimatta kuitenkin vielä paljon tekemistä ja ohjelman pitkäjänteisyys on taattava. Suomen Akatemia on 1970-luvulla ja 80-luvun alussa vallinneen puoluepolitiikan läpätunkeman synkän kauden

jälkeen viimeisten 10–15 vuoden aikana harjoittanut kiitettävää tulevaisuuteen tähtäävää ja tuloksia tuottavaa tutkimuspolitiikkaa, johon on mm. kuulunut kohdennettuja erityisohjelmia, panostus korkeatasoiseen perustutkimukseen, huippuyksikköjärjestelmän ja tutkijakoulujen perustaminen, sekä jatkunut kansainvälistyminen jne. Tämän lisäksi vahva taloudellinen tuki tutkimustulosten hyödyntämiselle ja kaupallistamiselle TEKESin ja SITRAn kautta ja tuella on ollut varsin tärkeä.

Suomalaisten menestyksenkäs invaasio Ruotsiin

Esimerkkinä suomalaisen tutkimuksen vahvasta noususta kuluneen parinkymmenen vuoden aikana voi nostaa esille esimerkiksi suomalaisten menestytymisen viranhauissa Ruotsissa. Kun pari suomalaista tutkijaa 1980-luvun keskipaikkeilla muutti Ruotsiin professoreiksi syntyi kiihkeä julkinen keskustelu lisääntyvästä aivoviennistä. Tämän katsottiin tutkijoiden keskuudessa johtuvan maassamme harjoitesta väärästä tutkimuspolitiikasta. Keskustelu sammui vähitellen tutkimuspolitiikan järkiintymisen myötä. Viimeisen 10–12 vuoden aikana on runsaat 40 suomalaista tutkijaa kovassa ruotsalaisessa ja osin kansainvälisessä kilpailussa saanut professuurin Ruotsissa eri biolääketieteen ja sitä lähellä olevilla aloilla. Näistä 25 hoitavat tänään professuurejaan (joista puolet Karolinskassa), n. 10 on muuttanut takaisin Suomeen tai muualle ja 7 ei ottanut vastaan professuuriaan, näiden joukossa Suomen Akatemian nykyinen pääjohtaja. Lisäksi on syytä mainita pieni joukko eri maissa tomivia erittäin hyvin menestyneitä suomalaisia tutkijoita.

Tätä hämmästyttävän myönteistä kehitystä kommentoidessaan tunnettu tutkijamme ja tammikuussa Äyräpää-palkinnon saanut Kai Simons kertoi vaikutelmistaan vieraillessaan 70-luvun alkupuolella ensimmäistä kertaa Karolinska Institutetissa. Hän katsoi omansa tai muiden suomalaisten kollegoiden mahdollisuudet tulla nimitetyksi professoriksi KI:ssa saavuttamattomaksi utopiaksi, niin paljon edellä olivat hänen arvionsa mukaan ruotsalaiset tutkijat siihen aikaan. Paljon on siisen jälkeen tapahtunut. Suomen ja Ruotsin biolääketieteen tutkimus on nykyään usealla alalla kutakuinkin samalla tasolla ja Suomessa tietyillä alueilla jopa selvästi parempi, kuten professorikilpa on osoittanut.

Mielenkiintoista on, että melkoisesta maastamuutosta huolimatta aivovientikeskustelua ei ole tietääkseni juurikaan enää käyty. Tähän lienee montakin syytä, joihin en nyt puutu, mutta on selvää että eksodukseen on katsottu liittyvän enemmän positiivisia kuin negatiivisia piirteitä. Suomalaiset tutkijat ovat luoneet arvokkaita verkostoja ja pystyneet tarjoamaan nuorille mahdollisuuksia oleskella ulkomailla pitempiä aikoja. Maastamuutto on voimakkaasti myötävaikuttanut lisääntyneeseen tutkimusyhteistyöhön Suomen ja Ruotsin välillä. Sopii toivoa, että tämä yhteistyö voimistuu ja että sen piiriin tulee myös muut nappurimaat. Ellei Suomen Akatemia ole jo asiaa tutkinut, ehdottaisin, että se selvittäisi tutkijoiden maastamuuton syitä ja sen positiivisia ja negatiivisia seuraamuksia.

Tämä 'liikenne' on ollut kuitenkin valitettavan yksisuuntainen. Harva ulkomainen tutkija on halunnut asettua Suomeen pidemmäksi ajaksi. Jatkuvan kansainvälistymisen varmistamiseksi on välttämätöntä saada liikenne kaksisuuntaiseksi. Patenttiratkaisua on vaikea löytää, vaan asian parantamiseksi tarvitaan monia voimakkaita toimenpiteitä. Tässä on seuraavan vuosikymmenen suuri haaste. Täytyy toivoa, että EU jäsenyys tulee pidemmällä tähtäimellä lisäämään tutkijoiden liikkuvutta myös Suomen suuntaan. Ja kuten mainitsin, myös rekrytointi naapurimaistamme on tärkeä mahdollisuus.

Kehitys on nyt edennyt niin pitkälle, että ympäröivä maailma on alkanut kateellisesti kääntää katseensa Suomeen ja ryhtynyt pitämään Suomea tutkimuspoliittisena esikuvana ja edelläkävijänä. Tämä hejastuu esimerkiksi keskusteluissa, joita nyt käydään valmisteltaessa Ruotsin hallituksen seuraavaa tutkimuspoliittista esitystä eduskunnalle. Samalla Ruotsissa on ollut vaikeata sulattaa, että esimerkkejä on ehkä syytä nyt hakea Suomesta tilanteen aikaisempina vuosikymmeninä oltua päinvastainen. Suomessa voidaan siis olla ylpeitä kehityksestä. Tämä ei kuitenkaan merkitse, että voisimme levätä laakeilla. Vauhtia on pidettävä yllä. Sopii toivoa, että valtiolta pitää kiinni pitkäjänteisistä päämääristään ja että suotuisa kehitys ja vahva tuki tutkimukselle jatkuu ja vahvistuu, jotta Suomi voisi täysimittaisesti hyötyä tehdyistä investoinneista. Erityisen tärkeätä on taata vahva tuki vapaalle perustutkimukselle.

Tutkimuksen edellytykset ovat siis selvästi parantuneet Suomessa viime vuosikymmenten aikana. On luotu ensiluokkaisia tutkimusympäristöjä, vakaa ja hyvä tutkimusrahoitus näyttää varmistuneen. Laatuajattelu lyö leimansa rahoit-

tusjärjestelmään. Nuorten, lupaavien tutkijoiden jälkikasvu on hyvä. Eikö siis voisi jo odotella Suomeen Nobel-palkintoa? Ei välttämättä: on hyvä muistaa, että Suomen perinne nykyaikaisessa tutkimuksessa on vielä lyhyt, vain 30 vuoden mittainen. Tieteellisten läpimurtojen edellytysten luomiseen tarvitaan kuitenkin huomattavasti enemmän aikaa.

Ruotsi on onnistunut keräämään 16 Nobel-palkintoa: 4 fysiikassa, 4 kemiassa ja 8 lääketieteessä – vaikuttava saldo siis. Ruotsalaiset tutkijat ovat ehkä tietystä mielestä saaneet osakseen erityiskohtelua, vaikkei laatuvaatimuksista sinänsä olekaan tingitty. Tärkeämpää kuitenkin on Ruotsin tutkimusperinteen ulottuminen satojen vuosien päähän, Olof Rudbeckista 1600-luvulta Carl von Linnén, Carl Wilhelm Scheelen, Anders Celsiusen, Jöns Jacob Berzeliusen ja Anders Reziuksen kautta 1900-luvun nobelisteihin.

Tutkimuksen volyymi ja rahoitusresurssit ovat lisäksi olleet moninkertaiset Suomeen verrattuna. Sitä paitsi Ruotsi on saanut paljon iloa ja hyötyä Nobel-palkinnosta, joka on luonut arvokkaita kontakteja sekä stimuloinut ruotsalaista tutkimusta valtavasti. Mikäli Suomessa jatketaan nykyisen tutkimuspolitiikan noudattamista, kasvavat myös meillä mahdollisuudet merkittäviin tieteellisiin läpimurtoihin tulevaisuudessa.

Kuulee usein sanottavan, että biolääketieteellistä tutkimusta, ollakseen kilpailukykyistä, tulisi tulevaisuudessa harjoittaa laajamittaisesti, jopa puoleksi teollisessa mittakaavassa ja suurissa tutkimusryhmissä. On mahdollista, että kehitys on menossa tähän suuntaan. Haluaisin kuitenkin korostaa innostavan, hyvin resurssoidun ja varustetun tutkimusympäristön tärkeyttä mieluummin kuin suuria tutkimusryhmiä. Tällaisissa ympäristöissä voivat myös pienet innovatiiviset tutkijaryhmät ja jopa yksittäiset tutkijat menestyä. Huippututkimusyksikköjen väliin jääviä katvealueita on varjeltava tinkimättä kuitenkaan kvaliteetti vaatimuksista. Tutkimuksen leveyttä ei saa myöskään unohtaa ja omaperäisiä tutkijoita on myös uskallettava tukea. Loppujen lopuksi paljon riippuu luovista, tutkimukselle sataprosenttisesti antautuvista ja ahkerasti työtä tekevästä yksilöistä ja vahvoista tutkimusjohtajista. Siksi on tärkeätä, että Suomessa voidaan tulevaisuudessa rekrytoida maan parhaat aivot tieteen uralle, antaa heille paras mahdollinen koulutus, optimaaliset tutkimuspuitteet sekä houkutteleva karriäärimahdollisuus. Nobelin palkinto suomalaiselle tutkijalle olisi tietysti mukavaa ja stimuloivaa ja sillä olisi vahva symboliarvo.

Suomen menestyminen tieteessä ei ole kuitenkaan kiinni yhdestä tai kahdesta Nobelin palkinnosta. Unohtakaamme siksi Nobelin palkinnot ja jatkakaamme menestyksestä politiikkaa päämääränä tietoyhteiskunnan rakentaminen, jossa luova tutkimus on polttopisteessä. Jonain päivänä Nobelin palkinto saattaa sitten tulla ylimääräisenä bonuksena.

Kirjoittaja on molekyylibiologian professori Karolinska Institutetissa ja toimii johtajana Tukholman syöpätutkimukseen keskittyvässä Ludwig-instituutissa, Hän on myös toiminut lääketieteellisessä Nobel-toimikunnassa vuodesta 1990 ja sen puheenjohtajana 1998–2000. Kirjoitus perustuu Tieteen päivien avajaisissa 8.1. pidettyyn esitelmään.

Tieteen päivät julki

Tieteen päivien esitelmien pohjalta laadittuja artikkeleita julkaistaan mahdollisimman laajalti Tieteessä tapahtuu -lehden numeroissa 1–8/2003; tässä ensimmäisessä niteessä viisi ensimmäistä. Lisäksi päivien tiettyjen teemojen ympärille kootaan jälleen myös erillinen kirja, joka ilmestyy syksyllä.

Tieteen päivien moniin esityksiin voi tutustua myös internetin välityksellä osoitteessa <http://video.helsinki.fi>. Lisäksi YLE Tiedeohjelmat lähettää joitakin tapahtumataltointeja ja keskusteluja televisiossa.

Lisätietoja: Jan Rydman, puh. (09) 228 69 227, jan.rydman@tsv.fi