

Lyhyesti

Molekyylibiologian ja bioteknologian tutkimus mallikasta Suomessa

Miksi ja miten pitää arvioida
"HKKK ja valtsika yhteen?"
Mediafilosofit kritiikin hampaissa
Harvinaisen komea juhlakirja
Arkit?
Matematiikan opetus kouluissa sittenkin mallikasta?
Heikki Räisäsestä väitös
Heureka suunnittelee vuoden 2000 maailmannäyttelyä
Heureka saavutti tavoitteensa
Vuoden betonirakenne Kaivopuistossa
Hyönteistieteellinen julkaisuautoiminta ajetaan alas?
Viikin Biokeskukselle oma väitöskirjasarja
Kongressijulkaisut - tehokas itsepuolustusväline

Molekyylibiologian ja bioteknologian tutkimus mallikasta Suomessa

Suomalaisen molekyylibiologian ja bioteknologian tutkimuksen taso on nyt arvioitu perusteellisesti. Arviointi oli mittavin Suomessa toteutettu tieteenala-arvio. Arvioinnin suoritti kansainvälinen 23-jäseninen raati ja sen tuloksena syntyi mittava 300 sivuinen loppuraportti *Molecular Biology and Biotechnology Research in Finland. EMBO Evaluation report 1996* (Suomen Akatemia 1997).

Arvioinnin kohteina oli 18 suomalaista laitosta. Yleisesti ottaen arviointiryhmä toteaa, että suomalaisella molekyylibiologian ja bioteknologian tutkimuksella on vankka pohja. Kiitosta saivat tutkimusyksiköt, jotka ovat koonneet sateenvarjo-organisaation alle eri laboratorioissa ja eri paikoissa työskenteleviä tutkijoita.

Arviointiryhmä piti suorastaan erinomaisina Oulun yliopiston Biocenteriä, Helsingin yliopiston Biokeskusta ja Haartman instituuttia sekä joitakin pienempiä yksiköitä (Kansanterveyslaitoksen molekyylibiologian ohjelma, VTT:n Bio- ja elintarviketekniikan tutkimus).

Kovin mielenkiintoista oli, että esimerkiksi julkisuudessa paljon huomiota saavuttanut kuopiolainen biotieteellinen tutkimus saa arviointiraportin yleisessä osassa varsin tylyn arvion, niin yliopiston biokemian ja bioteknologian tutkimusyksiköt kuin A. I. Virtanen -instituutti. Jälkimmäisestä jopa todetaan:

"The original concept of the institute organisation was good. [...] In practise, however, the neurosciences component is dominated by one individual. This has skewed much of the research towards approaches which are unoriginal, oldfashioned and unfocussed." (s. 43)

Niin on maine katoavaista.

Evaluaattoriryhmän yleisarvioinnin mukaan Suomessa on useita maailman huippuihin kuuluvia tutkimusryhmiä. Vaikka kritiikkiäkin esitetään, moni tutkija ja tutkimusryhmä saa osakseen melkoista suitsutusta. – Arvostettu tiedelehti *Nature* on myös tuoreessa numerossaan nostanut esille suomalaisen korkealuokkaisen molekyylibiologian ja bioteknologian tason viitaten tähän evaluaatioon.

Käytettävissä oleva tutkimusrahoituskin vaikuttaa arviointiryhmän mielestä tarkoituksenmukaiselta, mutta tulevaisuudessa suurin osa rahoituksesta tulisi kohdentaa mahdollisimman objektiivisesti suoritettua vertaisarvioinnin perusteella. Arviointeihin työlläntyneiden kannalta arviointiryhmä antaa myös lohtua: arviointeja tulisi suorittaa säännöllisin väliajoin, mutta huomattavasti harvemmin kuin nykyisin.

Raportissa nousee esille myös pieni huoli: yliopistoista valuu jatkuvasti parhaita voimia tutkimuslaitoksiin. Esimerkiksi opetuksen kannalta tämä kehityssuunta ei ole onnellinen.

Raportti esittää myös, että tohtoreiden työnsaantimahdollisuudet pitäisi voida taata paremmin. Samalla tulisi ehkä pohtia onko nykyinen tohtoribuuri liiallinen.

Konkreettisista puutteista korostetaan erityisesti sitä, että maasta puuttuu keskitetty biologisen rakennetutkimuksen yksikkö, jollainen tulisi kiireesti perustaa. Toinen puute on paikoin riittämättömät koe-eläintilat, joiden tarve on nopeasti kasvanut siirtogeneenteknologian yleistyessä.

Arviointiraportin tärkein tiedepoliittinen osa on yleinen osa, jota suositellaan pakolliseksi luettavaksi kaikille päättäjille ja tutkijoille. Arvioinnin suomalaisena koordinaattorina toiminut kansleri **Lauri Saxén** onkin jo arvioinut (*Duodecim* 4/1997), että "Päättäjillä on nyt käsissään korkeimman asiantuntemuksen laatima dokumentti, jonka tulisi opastaa tiedepoliittikkaa lähivuosien aikana. On varmaan viisasta toimia sen osiitton mukaisesti."

Miksi ja miten pitää arvioida

Ennen minkään laajemman arviointiohjelman käynnistämistä on kyettävä selkeästi vastaamaan kysymykseen miksi tätä tehdään ja vasta sitten laadittava evaluoinnin strategia, muistuttaa **Saxén**. "Tieteellisiä saavutuksia ja suunnitelmia arvioitaessa näen neljä osittain päällekkäistä tarkoitusta: (1) Puhdas uteliaisuus ja "ranking"-tyyppinen luokittelu, (2) palkitseminen, (3) resurssien jako sekä (4) opastus."

Ranking-listat (1) palvelevat lähinnä viiteenä; "jokin aika sitten julkistettiin opetusministeriön tietokantoihin perustuva laskelma, jossa sekä kokonaiset yliopistot että yksittäiset tutkijat pantiin arvojärjestykseen vuosittaisten julkaisumääriensä perusteella. Ilmeisesti "julkaisu" oli varsin väljästi tulkittu eikä laatua lainkaan pohdittu", kirjoittaa Saxén.

Tulokset ja tulokset tiedotusvälineissä olivat sen mukaiset. "Toivoo sopii, ettei tällaista aineistoa käytetä mihinkään johtopäätösten tekoon", toivoo Saxén.

Palkitseminen (2) on tieteessä yleistä ja varmasti tärkeääkin. Tällöin punnitaan menneitä ansioita ja apuun huudetaan usein numeerisia indikaattoreita (julkaisumääriä, sitaatiolukuja, impaktiarvoja). Tällaiset matemaattiset indikaattorit ovat kuitenkin yksipuolisia ja helposti virhepäätelmiin johtavia; Saxén näkee niiden suosiossa monenlaisia vaaroja kuten julkaisupoliittikan ohjautumisen vääriin urille ja ratkaisuvallan siirtyminen byrokraateille, että tälle tiedeyhteisöstä.

Resurssien jako (3) on arkipäivää ja sen pohjaksi tarvitaan arviointeja. Ainoa järkevä pohja tällaiselle arvioinnille on asiantuntijajamenettely. Aikaisemmat näytöt tulee luonnollisesti huomioida, mutta "tärkeintä on arvio projektin merkityksestä ja toteutumismahdollisuuksista."

Saxén muistuttaa, että opastus (4) on myös evaluoinnin olennainen elementti. Parhaimmillaan arviointeihin sisältyy myös "ulkopuolisten asiantuntijoiden opastava osio". Edellä esitelty kansainvälinen arvio lienee tästä erinomainen esimerkki.

"HKKK ja valtsika yhteen"?

Satunnaisella internet-selailijalla saattaa joskus mennä pulla väärään kurkkuun. Näin kävi tammikuun lopulla.

Helsingin kaupparokkeakoulun kansantaloustieteen laitoksen uutissivuilla oli eräs uutinen otsikoitu seuraavasti: "HKKK ja valtsika yhteen". Uutisessa kerrottiin, että "alustavien suunnitelmien mukaan Helsingin kaupparokkeakoulun, Helsingin yliopiston ja Hankenin kansantaloustieteen laitokset ovat muuttamassa saman katon alle OKO:n pääkonttoriin Arkadiankadulle". Yhdistymisneuvotteluissa on sähköisen tiedotteen mukaan mukana myös joitakin taloudellisia tutkimuslaitoksia (mm. VATT). OKO:n kiinteistö on vapautumassa keväällä 1997.

Ja uutinen jatkaa: "Jos kaikki sujuu suunnitelmien mukaan, on meillä kasassa ensisyyksynä kansainvälisestäkin varsin kilpailukyinen kansantaloustieteen tutkimusyksikkö".

Varsinainen suuryksikkö on todellakin ilmeisesti syntymässä. Vanhaa epäilijää hanke kuitenkin askarruttaa. Ei kai yliopiston kansantaloustieteen tarkoituksena ole ottaa etäisyyttä muihin yhteiskuntatieteisiin – sillä yhteiskuntatiedehän kansantaloustiede kuitenkin lopulta lienee?

Mediafilosofit kritiikin hampaissa

"Mediafilosofit" – ja filosofit yleensä – saavat kyytiä nuorelta filosofian tohtorilta, "liikuntafilosofi" **Jyri Puhakaiselta** Tampereen tieteen ja opetuksen äänenkannattajassa *Aikalaisessa* (5/1996). Lehden haastattelussa hän moittii julkisuudessa esiintyviä mediafilosofia oleellisten kysymysten karttamisesta; "Todellista vallan kritiikkiä löytyy vähän esilläolevien nimien joukosta". "Marimekkoilofosofiaa" löytyy, mutta ajattelijat pitää Puhakaisen mukaan etsiä muualta kuin filosofiasta, "siinä on tyhjiö älyllisessä kentässä". Ja edelleen: "Akateeminen filosofia on suojatyoapaikka, josta voi kirjoitella alan lehtiin filosofistavilleen".

Haastattelun loppu sen sijaan herättää erityistä mielenkiintoa. Puhakaisen mukaan "Luonnontieteen tutkimuksessa, genetiikassa ja aivotutkimuksessa tehdään eettisesti arveluttavaa tutkimusta, mutta filosofit ovat liian laiskoja paneutumaan empiriaan".

Tieteessä tapahtuu -lehti jää uteliaana odottamaan listaa tästä "eettisesti" arveluttavasta tutkimuksesta. Sillä olisi jo ehkä uutisarvoa. Siis keiden em. tutkijoiden mitkä tutkimukset ovat "eettisesti" arveluttavia – ja millä mittarilla mitaten? Missä Top Ten -roistot? Vahvoille väitteille lienee lupa odottaa vahvoja näyttöjä.

Harvinaisen komea juhla kirja

Juhlakirjat ovat yleensä juhla kirjan oloisia. Se tarkoitus niillä kai onkin. Niinpä sitä ilahtuu suuresti, kun saa käsiinsä huolellisesti, ajatellusti kokoonpannun teoksen. Sellaisen kun nyt vaikkapa Helsingin yliopiston ylikirjastonhoitaja **Esko Häklin** 60-vuotisjuhla kirjan *Mundus Librorum. Kirja ja oppihistorialisia tutkielmia*.

Kirjan ovat toimittaneet **Pentti Laasonen**, **Anto Leikola** ja **Tapio Markkanen**, "epäsuomalaisen" kauniista ulkoasusta on vastannut **Markus Itkonen**.

Kirjoituskokoelmassa on 26 aiemmin julkaisematonta, tätä teosta varten kirjoitettua artikkelia, tutkielmaa, kirjoittajina joukko kotimaisia ja ulkomaisia tutkijoita. Ja mitä siis on tarjolla: Mikael Agricolan kirjasto (Simo Heininen), Francesco Rediä (Anto Leikola), Descartesia Liivinmaalla (Arvo Tering), Dekadentin lehtyryjä (S. Albert Kivinen), Suomen syntymäpäiviä (Matti Klinge) ja tuhansia virstoja maailmankaikkeuden mittojen vuoksi (Tapio Markkanen).

Tässä yhteydessä ei ole tilaisuutta tehdä kirjasta varsinaista seikkaperäistä arviota tai edes esittelyä. Mutta sanansaattajana on syytä ainakin toimia. Ken ei kirjaa tunne, maksaa vaivan tutustua.

Itse asiassa viime vuosi oli varsin hyvä juhla kirjavuosi. Juhla kirjoja koottiin mm. Matti Klingen (60 v.), Ilkka Niiniluodon (50 v.) ja Simo Knuutilan (50 v.) merkkipäivän kunniaksi.

Arkit?

Vuonna 1982 löydettiin Tyynenmeren pohjalta 2600 metrin syvyydestä bakteerin kaltainen organismi. Kyseessä on hiilidioksidia ja vetyä käyttävä ja metaania syntetisoiva mikro-organismi (*Methanococcus jannaschii*), jolle happi on tappava myrky. Nykyisin näitä kutsutaan arkeiksi (Archae), koska kyseessä on kolmas elämän perusmuoto bakteerien (Bacteria) ja tumallisten solujen (Eucarya) ohella, kirjoittaa professori **Leevi Kääriäinen** *Duodecimissa* (3/1997).

Siis mikä ihmeen arkit? Sen geeneistä 56 % on aikaisemmin tuntemattomia, ja siinä on niin bakteerien kuin tumallisten solujen ominaisuuksia. Niinpä se on luokiteltu omaksi elämänmuodokseen.

Voisivatko arkit edustaa elämän alkumuotoa, josta bakteerit ja tumalliset solut ovat peräisin? Tuskinpa, vastaa Kääriäinen. "Arkkien on täytyntä kehittyä pitkään saadakseen vaikkapa tumallisten solujen kaltaisen proteiinisynteesin."

Arkeilla, tumallisilla soluilla ja bakteereilla on Kääriäisen mukaan täytyntä olla esimuoto, joka on syntynyt maapallon alkumeressä "tavalla, joka jäänee ikuisiksi arvoitukseksi". Kääriäinenkin muistuttaa, että olisi helppo ajatella elämän itujen tulleen maapallolle esimerkiksi meteoriitin mukana, mutta tämä ei poistaisi sinänsä mihinkään elämän synnyn probleemia.

Matematiikan opetus kouluissa sittenkin mallikasta?

Matemaattis-luonnontieteellisen perussivistyksen tasosta ollaan oltu näkyvän huolestuneita viimeisten vuosien aikana (ks. esim. *Tieteessä tapahtuu* 8/1996).

Erityisesti matematiikan osalta huoli on ollut suurta. Mutta nyt kuuluu Turusta kummia. Åbo Akademin matematiikan professorin **Olof Staffansin** mukaan matematiikanopetus kouluissa on oikein mallikasta; "matematiikan opiskelijoiksi hakevien taso tietysti vaihtelee, mutta käsitykseni mukaan kouluopetus on oikein hyvää" (*Meddelanden från Åbo Akademi* 2/1997).

Heikki Räisäsestä väitös

Ei liene aivan tavallista, että elossaolevasta ja virassa toimivasta professorista tehdään väitöskirja. Sellainen ihme nyt kuitenkin on tapahtunut: akatemiaprofessori **Heikki Räisäsestä** on julkaistu väitöskirja Hollannissa. **Teunis Erik van Spanjen** väitöskirjan aihe on *Inconsistentie bij Paulus? Een confrontatie met het werk van Heikki Räisänen*.

Heureka suunnittelee vuoden 2000 maailmannäyttelyä

Tiedekeskus Heurekan kansainvälinen menestys jatkuu: Heureka suunnittelee Hannoverin vuoden 2000 maailmannäyttelyn Ravinto-

osaston. Heureka on allekirjoittanut asiaa koskevan aiesopimuksen näyttelyn suunnitteluorganisaation kanssa.

Heureka saavutti tavoitteensa

Heurekassa oli viime vuonna kaikkiaan n. 260000 kävijää; tämä ylitti juuri ja juuri tavoitteeksi asetetun 255000. Heurekan keskimääräinen kävijämäärä lähes kahdeksan toimintavuoden aikana on ollut n. 306000.

Koululaisia Heurekassa kuitenkin kävi viime vuonna enemmän kuin moniin vuosiin (yhteensä n. 73000).

Vuoden betonirakenne Kaivopuistossa

Helsingin Kaivopuistossa sijaitseva Asunto Oy Myllytien Olympos valittiin voittajaksi Vuoden Betonirakenne 1996 -kilpailussa. Kyseinen rakennusprojekti herätti pari vuotta sitten runsaasti keskustelua ja kritiikkiä; hankkeessahan rakennettiin suunnilleen Kaivopuiston viimeiselle vapaalle tontille.

Nyt on kritiikki vaimentunut ja itse rakennus palkittu. Vuoden betonirakennekilpailun järjestää Betonitieto Oy.

Hyönteistieteellinen julkaisutoiminta ajetaan alas?

Tieteellisen julkaisutoiminnan julkisen tuen leikkaukset jatkuvat. Suomen Akatemian ympäristön ja luonnonvarojen tutkimuksen toimikunta on evännyt julkaisutuen kokonaan maan ainoalta hyönteistieteelliseltä aikakauskirjalta Entomologica Fennicalta, samoin on tuki lopetettu monelta muultakin lehdeltä (mm. Memoranda, Karstenia ja Sorbifolia).

Sarjojen mahdollisella loppaamisella on laajoja seurannaisvaikutuksia. Kun loppuu sarja niin loppuu myös esimerkiksi vaihtoyhteydet. Entomologica Fennican tapauksessa ainakin 150 ainoastaan yhtenä kappaleena Suomeen tulevaa alan julkaisusarjaa jäänee jatkossa tulematta.

Akatemian päätösten taustalla kuuluvat olevan tiedepoliittiset syyt, ei rahapula.

Viikin Biokeskukselle oma väitöskirjasarja

Uusien julkaisusarjojen perustaminen ei ole tavanomaista, pikemminkin päinvastoin, kuten edellisestä kävi ilmi. Mutta ei painettu sana sentään täysin henkitorissaan ole: Helsingin yliopiston Viikin Biokeskus on perustanut oman väitöskirjasarjan Dissertationes Biocentri Viikki Universitatis Helsingiensis. Sarjassa odotetaan ilmestyvän vuosittain noin 30 kirjaa.

Kongressijulkaisut – tehokas itsepuolustusväline

Firenzessä järjestettiin viime elokuussa suuri kansainvälinen hyönteistutkijakongressi, jossa oli yli 2500 osanottajaa 81 maasta. Kuten kunnan kongresseissa konsanaan, niin esitelmä- ja posteriabstrakteista oli koottu kirja. Mutta ei mikä hyvänsä vihkonen vaan kolmikiloinen järkäle! Mutta erinomaisen hyödyllinen ja käyttökelpoinen.

Arja Vasarainen ja **Irene Vänninen** kertovat kongressin vaikutelmistaan *Kasvinsuojelu*-lehdessä 1/1997 – ja kongressijulkaisun merkityksestä: "Painavasta entomologisesta tiedosta oli kongressin aikana hyötyä brasilialaiselle osanottajalle, joka kirjaa puolustusvälineenä käyttäen karkotti tiehensä hänen kimppuunsa käyneet ryöstäjät."

Jan Rydman