

# DNA ja Helsingin geenetikot

Olli Halkka

Tämän lehden numerossa 8/2003 Jan Rydman kommentoi Pekka Nuortevan *Luonnon Tutkijassa* julkaisemaa kirjoitusta. Professori Nuorteva antaa eläinfyysiolgian professorilleen Paavo Suomalaiselle tunnustuksen DNA-molekyylin esille ottamisesta peruskurssin luennoissa. Paavon pikkuveljen Esko Suomalaisen johtamasta perinnöllisyystieteen laitoksesta Nuorteva muistelee, ettei ”DNA:ta mainittu ennen vuotta 1953”. DNA:n merkityksen oivaltaminen ja sisäistäminen vaati itse asiassa ei vain Suomessa vaan koko maailmassa tiedeyhteisöltä 1950-luvun mittaisen pätkän sulattelua. Annettiinhan 1953 julkaistulle ja kahdentumisen selittämiseksi pohjan luoneelle Watsonin ja Crickin molekyylimallillekin Nobel vasta vuonna 1962.

Saksalainen biokemisti Robert Feulgen (1884–1955) oli jo 1920-luvun alussa kehittänyt DNA:lle spesifisen värjäysmenetelmän. Kasvien tai eläinten soluja värjättäessä kromosomit ja vain ne näkyvät solussa kauniin magentanpunaisina. Tiedettiin siis, että vain kromosomeissa nähdään DNA:ta. Toisaalta jo 1900-luvun alusta lähtien tiedettiin geenien olevan jonojärjestyksessä kromosomeissa.

Feulgen-värjäys oli ainakin jo 1940-luvulla yksi rutiinimenetelmistä perinnöllisyystieteen laitoksessa ja kurssiopetuksessa käytettiin Feulgen-värjättyä aineistoa. Käytin sitä itsekin kun kaskasmies Pekka Nuortevan innoittamana tein vuonna 1952 valmistuneen pro graduni kaskaiden kromosomeista.

Toki se laitoksella ymmärrettiin, että DNA:lla ja geneeillä on jotain tekemistä toistensa kanssa. Olihan niillä asunto samassa osoitteessa. Tästä on kuitenkin hiukan matkaa ajatukseen, että geenit ovat pelkkää DNA:ta. Läpimurtoon tarvittiin (a) tieto siitä, miten DNA kahdentuu ja (b) tieto siitä, miten rakenteeltaan melko yksinkertainen DNA-molekyyli voi olla pohjana elämän moninaisuudelle ja erityisesti proteiinisynteesille.

Perinnöllisyystieteen laitoksessa DNA:ta katsottiin 1950-luvulla silmästä silmään Feulgen-värjättyissä kromosomeissa, mutta sen mahdollista erikoisasemaa ei otettu korostetus-

ti esille. Edellä mainitut kohdat (a) ja (b) olivat avoimna ja tekivät geenetikot varovaisiksi.

DNA:n merkityksen oivaltaminen ja sisäistäminen vaati itse asiassa ei vain Suomessa vaan koko maailmassa tiedeyhteisöltä 1950-luvun mittaisen pätkän sulattelua. Annettiinhan 1953 julkaistulle ja kahdentumisen selittämiseksi pohjan luoneelle Watsonin ja Crickin molekyylimallillekin Nobel vasta vuonna 1962.

Helsingissä kokoontui 1950- ja 1960 lukujen vaihteessa keskustelukerho, joka nimitti itseään ”Laboratorio-ompeluseuraksi”. Hallussani olevassa jäsenluettelossa on 18 nimeä. Mukana on tutkijoita teollisuuden ja lääketieteen tutkimusyksiköistä sekä neljästä yliopiston laitoksesta. Primus motoreita olivat lääketieteen puolelta mm. Olli ja Pirjo Mäkelä ja biokemisteistä Tor-Magnus Enari. Muita jäseniä näiden ja itseni lisäksi olivat mm. Ralpf Gräsbeck, Ossi Renkonen, Lauri Saxén ja Henrik Wallgren. Ompeuseuran jäsenet levittivät DNA-valistusta vaikutusalueilleen. Niin tein minäkin.

Perinnöllisyystieteen laitoksessa DNA-oppia sai vuodesta 1961 lähtien allekirjoittaneen pitämien luentojen ja niihin liittyvien demonstraatioiden annista. Laboratoriossa oli luentoihin liittyvien demonstraatioiden suunnittelussa mukana Seppo Lakovaara, josta sittemmin tuli Ouluun perinnöllisyystieteen professori.

Johdin vuonna 1970 yhdessä Liisa Halkan kanssa mikrobi- ja molekyyligenetiikan ensimmäisen laudatur-kurssin. Tutkimme muita genetiikan aloja ja ymmärsimme antaa seuraavien kurssien johtamisen ensimmäisen käyneiden käsiin. Tämän kurssin alkuvuosien oppilaista Dennis Bamford ja Tapio Palva kehittivät dosentteina laitoksen sisään molekyyligeneettiset koulukunnat.

Kurssitus tuotti muutenkin tuloksia. Veli-Matti Aution toimittamassa yliopiston matkikelissa mainituista, vuoden 2000 loppuun mennessä nimitetyistä 81 genetiikan dosentista huomattava osa on erikoistunut DNA:n tutkijoiksi ja sijoittunut moniin mm. lääketieteellisiin ja tekniikan tutkimus- ja opetusyksiköihin Helsingissä ja muualla. Lämpimän kiitoksen ansaitsevat ne lääkärit ja muut tutkijat, jotka ovat omien alojensa laboratorioissa jatkou-

luttaneet monet näistä geneetikoista.

Opetin Helsingin luentojen lyhennettyä versiota 1960-luvun puolivälissä Vaasan kesäyliopistossa. Yksi molekyyligeneettisten luentojeni kuulijoista oli Tapio Palva. Erään aikakauslehden haastattelussa Tapio Palva kertoi sittemmin aluksi suunnitelleensa tekniikan pariin lähtemistä isänsä tavoin. Kesäyliopiston luennot saivat hänet muuttamaan mielensä ja ryhtymään geneetikoksi. Vuonna 1996 hän sai nimityksen perinnöllisyystieteen professorin virkaan. Hän on vasta neljäs professori ja ensimmäinen molekyyligeneetikko 80 vuotta

täyttäneen perinnöllisyystieteen laitoksen (nyt biotieteiden laitoksen osasto) johdossa. Kesäyliopistotoiminnalla voi joskus olla odottamattomia seurauksia!

Tänä päivänä DNA on paitsi tutkimuskohde myös joustava työkalu geneetikkojen ja muiden molekyylibiologioiden käsissä. Pitkä oli matka magentanpunaisista kromosomeista tähän vaiheeseen.

*Kirjoittaja on Helsingin yliopiston perinnöllisyystieteen emeritus professori*  
olli.halkka@helsinki.fi