

PALJON MELUA TYHJÄSTÄ

ANALYYSI KIRJASTA

"EVOLUUTIO – MITEN LAJIT KEHITTYVÄT?"

MIKKO TUULIRANTA



PALJON MELUA TYHJÄSTÄ

ANALYYSI KIRJASTA: "EVOLUUTIO - MITEN LAJIT KEHITTYVÄT?"

(Juha Valste, SKS 2018)

(Naturalistin näkökulma tieteen ja evoluution historiasta kirkon hallitsemalta pimeältä keskiajalta valistuksen kultaisen ajan kautta evoluution hallitsemalle 2000-luvulle)

Kirjoittanut: Mikko Tuuliranta

Kannet ja taitto: Ari Takku

Oikoluku: Ari Norolampi ja Esko Syrjäläinen

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän kirjan e-versio on täysin maksuton, ja se on vapaasti saatavilla www.sivuiltamme osoitteesta luominen.fi/melua. Kirjaa voi vapaasti myös jakaa eteenpäin, ja siitä voi ottaa lainauksia artikkeleihin yms. Kaikenlainen kaupallinen käyttö tai hyödyntäminen on kielletty ilman kirjallista lupaa Luominen ry:ltä.

1. painos 2019

Kustantaja:

Luominen ry

PL 10, 33581 Tampere

Puh. 020 730 7400 (myös tekstiviesti)

Sähköposti: luominen@luominen.fi

Nettisivut: luominen.fi

ISBN 978-952-69229-1-1 (nid.)

ISBN 978-952-69229-2-8 (PDF)

KANSI: Suurennuslasi, iStock.com/ChakisAtelier | Kirjan kansi, SKS 2018

LU  **MINEN.FI**

Esipuhe

ELÄMME AIKANA, jolloin evoluutio on esillä joka puolella. Se on läsnä kaikissa oppiasteissamme lastentarhasta yliopistoon. Luemme siitä uutisista ja törmäämme siihen jopa Aku Ankka -lehdessä muusta populaarikulttuurista puhumattakaan. Vauvasta vaariin kuulemme ”tieteellisenä totuutena” kertomusta siitä miten kaikki maailman eliöt ovat kehittyneet pienin asteittaisin muutoksin ”yksinkertaisista” eliöistä aina ihmisiksi asti. Tämä tarina tuntuu saumattomalta ja sen julkisivu esitellään virheettömänä. Äänekäs tiede-eliitti julistaa ihmisen ja maailman alkuperäkysymyksen ratkenneen pois päiväjärjestyksestä, sillä jokainenhan tietää, että ”evoluutio on tosiasia”. **Mikään** ei voisi olla kauempana totuudesta!

On suorastaan hämmästyttävää, että meille ei kerrota evoluution monista ongelmista. Eikö ihmisille pitäisi antaa kaikki tieto jotta meistä jokainen voisi tutustua asioihin ja muodostaa niistä omat johtopäätöksensä?

Kirurgi Mikko Tuulirannalla on vuosikymmenten vankka kokemus evoluutio-aihepiirin eri osa-alueilta ja tietysti omaa luokkaansa oleva ihmisen anatomian tuntemus. Hän on aiemmin ansiokkaasti analysoinut kouluissa käytettävää biologian oppimateriaalia ja osoittanut siinä olevan lukuisia puutteita ja jopa suoranaisia virheitä.^{1,2}

Äskettäin julkaistun lukion biologian BIOS 1 -kirjan evoluutio-osion analyysin³ jälkeen Mikko käänsi tarkan katseensa Juha Valsteen kirjaan *Evoluutio - Miten lajit kehittyvät?* Kädessäsi on tämän syvällisen analyysin tulos. Disinformaatio erotellaan informaatiosta tuttuun tyyliin – kirurgin viiltävällä tarkkuudella.

Toivon ja uskon, että kädessäsi oleva kirja voi johtaa Sinua eteenpäin tiedon etsimisen tiellä. Olen vakuuttunut, että puolueettomasti asioihin tutustumalla tulet tekemään saman loogisen johtopäätöksen jonka monet – minä ja Mikko mukaanlukien – ovat tehneet: me emme ole kehittyneet jostain apinaoliosta vaan meidät on luotu⁴ Jumalan kuvaksi.

ARI TAKKU

suoritti yläasteen Tulkkilan yläasteella, kirjoitti ylioppilaaksi Kokemäen lukiosta 1998 ja valmistui tietotekniikan diplomi-insinööriksi Tampereen teknillisestä yliopistosta vuonna 2005. Hän toimii kristillisen Luominen-tiedelehden vastaavana päätoimittajana ja asuu vaimonsa ja kahden tyttärensä kanssa Tampereella.

1 Koulubiologian analyysi, osa 1; luominen.fi/koulubiologian-analyysi-osa-1.

2 Koulubiologian analyysi, osa 2; luominen.fi/koulubiologian-analyysi-osa-2.

3 BIOS 1 - Elämä ja evoluutio - Evoluutio-osion analyysi, luominen.fi/bios1.

4 Lisätietoja luomisenäkemyksen tieteellisistä perusteista, ks. luominen.fi/KJVL.

Sisällysluettelo

Esipuhe.....	3
Huomioita lukijalle.....	6
Johdanto.....	7
Termejä ja käsitteitä.....	9
LUKU 1: KEHITYSAJATUKSEN HISTORIAA.....	12
Galileo Galilei ei ollut syntipukki.....	18
Gould ja Rudwick kertoivat totuuden Huttonista.....	28
Luonnonvalinnan teoria (s.25–28):.....	29
Mitä evoluutiossa tapahtuu? (s.36–40):.....	31
Yksi kantamuoto (s.40–41):.....	32
Synteettinen evoluutioteoria (ja laajennettu synteesi, s.41-43):.....	33
LUKU 2: ELIÖMAAILMAN KEHITYS.....	37
Geologiset kaudet (s.49–51).....	37
Elämän synnyn ongelma.....	40
Elämän alku (s.60-64):	42
Konvergenttinen evoluutio.....	46
Joukkosukupuutot.....	47
Ediacarakausi.....	48
Silmän ongelma (s.88-89).....	48
Paleotsooista nykyaikaan.....	50
LUKU 3: MITÄ EVOLUUTIO ON?.....	52
LUKU 4: EVOLUUTION TODISTEITA.....	54
Sukulaislajien samankaltaisuus	54
Fossiilit.....	54
Menneisyyden iän selvittäminen.....	55
Eliömaantiede.....	57
Välimuodot.....	57

Edulliset mutaatiot.....	59
Muutoksia luonnossa ja laboratoriossa.....	62
Biokemia todistaa evoluutiosta.....	63
LUKU 5: KROMOSOMIT JA GEENIT.....	64
Mitä tietoa geenit sisältävät? (Tai mitä ne eivät sisällä?).....	64
LUKU 6: PERINNÖLLINEN MUUNTELU JA SOPEUTUMINEN.....	65
Geenimutaatiota.....	65
Kromosomimutaatiot.....	66
Auto ja allopolyploidia (s. 142-143):.....	66
Rekombinaatio (s. 143-144):.....	66
Polymorfismi (s. 147).....	67
Luonnonvalinta.....	67
Keinotekoinen valinta (s.149-150).....	69
Valinnan tasot (s.152-153).....	70
Sopeutuminen (s. 153-156):.....	70
LUKU 8: LAJIUTUMINEN (s. 159–170).....	71
Galápagoksen sirkut.....	71
Sattuma.....	72
LUKU 9: EVOLUUTIO JA USKONNOT (s.173–185).....	73
Kirkkojen suhde evoluutioon (s.176–177).....	76
Daytonin kuuluisa ”apinaoikeudenkäynti”.....	78
Intelligent design – älykäs suunnittelu? (s.182-184).....	80
Kehitysopista on moneksi (s.184-185).....	84
LUKU 10: IHMISEN KEHITYS - OIVA ESIMERKKI EVOLUUTIOSTA (s.187–197).....	85
Lopuksi.....	88
LIITE: NISÄKKÄIDEN KEHITYS – EVOLUUTION PARAS PALEONTOLOGINEN TODISTE?.....	89

Huomioita lukijalle

Tämän kirjan rakenne seuraa analyysin kohteena olevaa kirjaa. Kirjassa on korostettu analysoitavan kirjan otsikot seuraavasti:

LUKU X: analyysin kohteena olevasta kirjasta

Luvun aliotsikko analyysin kohteena olevasta kirjasta

Tämän kirjan kirjoittajan oma otsikko

Koska kirja on analyysi toisesta kirjasta, se sisältää runsaasti lainauksia. Selvyyden vuoksi sitaatit on korostettu seuraavasti:

{ *”Sitaatit analyysin kohteena olevasta kirjasta ovat aaltoviivoin eriteltyinä kappaleina, joissa alleviivaus on allekirjoittaneen korostus”, [selvennykset, lisäykset ja kommentit lainausmerkeissä on kirjoitettu hakusulkeisiin.]* }

Muut lainaukset (jotka siis eivät ole analyysin kohteena olevasta kirjasta) on korostettu näin.

Vielä huomiona se, että Valsteen kirjasta puuttuu luku 7. Niinpä tässä kirjassakaan sitä ei ole.

Johdanto

JUHA VALSTE on biologi ja tietokirjailija. Aikaisemmin hän on kirjoittanut kolme kirjaa ihmisen oletetusta kehityksestä: *Apinasta ihmiseksi* (2004), *Ihmislajin synty* (2012) sekä *Neandertalinihminen – kadonnut lajitoveri* (2015) (jotka kaikki olen lukenut). Tässä nyt tarkasteltavassa kansantajuudessa teoksessa (238 sivua) monista oletetuista ja usein myös hyvin kyseenalaisista evoluutiotapahtumista, kuten esim. kemiallinen evoluutio ja endosymbioosi, kerrotaan ikään kuin asiantuntijan^{1*} arvovallalla ikään kuin tapahtuneina tosiasioina juuri ilman minkäänlaisia varauksia tai pohdintoja. Luonnontieteiden synnyn historia kirkon hallitsemalla ”pimeällä keskiajalla” esitetään noitarovioiden hämärässä lepatuksessa. **Ja mitä reaalibiologiaan tulee, tiedon ohella kirjassa on myös virheellistä tai vuoteen 2018 mennessä muuten jo vanhentuneeksi osoittautunutta dataa.** – Vaikka tuskin maailmasta löytyy yhtään täysin virheetöntä tietokirjaa. Siitä huolimatta kirjaa ei voi ohittaa pelkällä olan kohautuksella. (Enkä väitä, että omakaan tekstini olisi loogisesti tai tiedollisesti täysin tarkkaa ja moitteetonta, vailla kirjoitusvirheitä.)

Evoluutiosta kiinnostuneen, ainakin aloittelijan, kannattaa lukea kirja. Opuksesta näet saa kohtalaisen hyvän käsityksen siitä perinteisestä, jo vuosikymmeniä sitten vakiintuneesta tavasta, jolla evoluutiota yhä vieläkin yritetään markkinoida totuutena ”kansan syville riveille”. Joskus 30–40 vuotta sitten tämäkin kirja olisi vielä voinut ”mennä kaaliin”. Ajat ovat kuitenkin muuttumassa: Kansan syvissäkin riveissä alkaa olla yhä enemmän niitä, joita evoluutio mikrobista minuksi ei enää vakuuta. Ja päinvastoin kuin mitä meille koetetaan yhä kiihkeämmin vakuuttaa, luonnontieteiden, erityisesti molekyylibiologian/biokemian ja genetiikan parin viimeisen vuosikymmenen havainnot ja tutkimustulokset eivät ole olleet evoluution kannalta katsottuina kovin rohkaisevia. Soraääniä kuullaan yhä useammin muualtakin kuin jostain ”tieteenvastaisten hihhuleiden” ja ”fundamentalististen uskovaisten” leiristä. Vuosien 2018 – 2019 vaihteessa Englannissa tehdyn tutkimuksen mukaan puolet nuorista ei enää uskonut evoluutioon (mitä sillä sitten tarkoitetaankin – siinäpä se).

1 Evoluutiossa ei ole asiantuntijoita; et voi suorittaa loppututkimtoa yliopistossa pääaineena evoluutio. Evoluution aihepiiri on niin laaja, käsittäen ainakin ”puolet kaikesta maan ja taivaan välillä”, että ei sitä kukaan hallitse. - Usein me vain luulemme jonkun muun tietävän. Ja tämä ”muu” taas luulee, että joku ”toinen muu” tietää sen, minkä hän vain itse uskoo luonnontieteiden kokeiden ja havaintojen varmistamaksi tosiasiksi jne. Kuka tai missä tuo ”toinen muu” taas sitten on, sitä ei taida tietää kukaan...

Kirjassa esitettyä kuvausta nisäkkäiden oletetusta evoluutiosta ”nisäkösliskoista”, eräästä kuulemma ”parhaiten dokumentoidusta uuden ja suuren eläinryhmän synnystä”, käsitellään yksityiskohtaisemmin tämän kirjan lopussa olevassa liitteessä. Kaikkia tämän kirjan väitteitä en lähde ruotimaan – tähän on jo näinkin turhan pitkä. Jonkun tieteelliseksi tai historialliseksi faktaksi väitetyn seikan kyseenalaistamiseksi ei näet riitä joku ”lyhyt heitto”. Sen tueksi pitäisi kaivaa esiin jotain ”faktaa” (sana, jota joudun itsekin käyttämään). Siksi tästä pamfletista tuli ehkä turhankin pitkä. Jos et muuta jaksa, lue ainakin ”mielenkiintoinen” luku 9: Evoluutio ja uskonnot sekä sitä seuraava eli viimeinen luku, josta käy ilmi, miten oiva esimerkki evoluutiosta ihmisen kehitys on. (Jos luonnontieteiden synnyn historia ja kirkon hallitsema ”pimeä keskiaika” kiinnostavat, lue luvun 1 ensimmäinen puolikas.)

Jyväskylässä toukokuussa 2019,

Mikko Tuuliranta

LL, kirurgian erikoislääkäri

Termejä ja käsitteitä

Ennen siirtymistä lukuun 1 ja siitä eteenpäin, pari huomiota kirjan lopussa olevasta 35-sivuisesta osiosta ”Termejä ja käsitteitä” (omat korostukset alleviivattuina):

- Makroevoluutio: Evoluutio, joka johtaa populaation kehittymiseen uudeksi lajiksi. Ei periaatteessa eroa mikroevoluutiosta.*
- Mikroevoluutio: Populaation kehittyminen, joka perustuu valinnan vaikutuksesta tapahtuvaan alleelien (= geenimuunnosten) lukusuhteiden muuttumiseen. Tyypillisesti hyvin hidasta ja muutokset vaikea havaita.*

Mutta: Jos muutokset ovat ”hyvin hitaita ja vaikea havaita”, voidaanko silloin puhua mikroevoluutiosta *tieteellisenä käsitteenä*? Tiedehän perustuu ennen kaikkea havaintoihin. Jos ilmiötä ei voida havainnoida, siitä ei voida puhua tieteen käsittein.

Makroevoluutio siis johtaa populaation kehittymiseen uudeksi lajiksi. Tämä on kovin hämärä määritelmä, sillä itse lajin määritelmä on hämärä, ainakin 15-16 eri versiota. Tämän määritelmän mukaan Galápagos-saarten sirkkupopulaatiossa on tapahtunut ”nopeaa makroevoluutiota silmiemme edessä”: makroevoluutio onkin nyt tieteellisesti todistettu fakta, m.o.t. Tämän uuden sirkkulajin synty on kuitenkin selitettävissä kahden geenin aktiivisuuden (palautuvalla) muuttumisella; mitään uutta geneettistä informaatiota tai rakennetta ei syntynyt (ks. Grantin/Darwinin sirkut tuonnempana).

[*Megaevoluutio*: Tätä termiä sanastossa ei ole, eikä sitä kirjassa mainita. *Biologian sanakirja* (Tirri ym., 2006) tietää, että sillä tarkoitetaan ”korkeimpien systemaattisten taksonien kuten sukujen (!), heimojen, lahkojen, luokkien ja pääjaksojen evoluutiota”. Mutta: suku ei edusta ”korkeampaa systemaattista taksonia”: Taksoniassa eli eliöiden tieteellisessä luokittelussa heimojen väliset rajat vaikuttavat jo kohtalaisen selviltä verrattuina sukujen ja lajien keskinäisiin tai välisiin, usein hyvin liukuviin/epämääräisiin rajapintoihin.]

Voitaisiin siis esittää, käsitteiden ollessa näin hämääriä, että mikroevoluutio (+paljon aikaa) on johtanut makroevoluutioon, joka taas on johtanut megaevoluutioon. Havaintotuki tälle on kuitenkin minimaalista ja tulkinnanvaraista. Mutta: jos tällaisilla säännöillä pelataan – totta kai – evoluutio on fakta kuin painovoima (ks. tuonnempana). Tällaista taktiikkaa voitaisiin kutsua kaksi- tai moniselitteisyydeksi. Sen valossa melkein ilmiö kuin ilmiö (kuten lähes mikä tahansa muutos) voidaan lukea evoluution piiriin kuuluvaksi ja siis ”tosiasiaksi”: evoluutio on fakta. (Kirjan ydinsana onkin **muutos**; ”evoluutioidean ydin on muutos: *kaikki* lajit ovat *koko ajan* muuttumassa” [s.77]. Näin ei tietenkään ole.)

Mutta: jos rehellisiä oltaisiin, eli tunnustettaisiin myös tietämättömyys eikä esitettäisi niin tietäväistä, määritelmät voitaisiin esittää kohtalaisen yksinkertaisesti ja selkeästi kahdella termillä:

- Mikroevoluutio: lajien/lajityyppien sopeutumismuuntelu muuttuviin olosuhteisiin tai populaation moninaisuuden ja geenipoolin yksipuolistuminen suuntaavan valinnan tai geneettisen ajautumisen seurauksena.
- Makroevoluutio: Kokonaan uudentyyppisten eliöryhmien synty, uuden geneettisen informaation, uusien rakenteiden ja toimintojen synty.

Jaksottaiset tasapainot: Punctuated equilibrium; evoluution malli, jossa populaatio pysyy pitkään lähes muuttumattomana, mutta tätä pysähtynyttä tilaa seuraa nopean kehityksen vaihe. Sen jälkeen uudenlainen populaatio levittäytyy laajalle alueelle. Eliökunnan kehityksessä on ilmeisesti eri aikoina ja eri lajeilla ollut hyvinkin erilaiset kehitysmallit. Joillain ja joskus evoluutiossa on ollut jaksoittaisia tasapainoja, toisilla taas kehitys on ollut gradualistista. Useimmilla lajeilla kehitykseen on kuulunut milloin hidasta ja vähittäistä muuttumista, milloin taas lyhyessä ajassa tapahtuneita suurempia muutoksia. Eroa saltatorisesta (hyppäyksellisestä) kehityksestä mm. siinä, että nopean kehityksen vaiheissa vaikuttaa luonnonvalinta, ja nämä vaiheet kestävät kauemmin kuin muutaman tai yhden sukupolven verran.

Saltatorinen evoluutio: Populaatio pysyy pitkän ajan muuttumattomana, mutta muuttuu sitten hyppäyksellisesti yhden tai muutaman sukupolven aikana.

Näin vanhakantainen ”perusdarwinismi” pelastettiin jälleen kerran uusilla määritelmillä (kielipelillä). Darwinin mukaan evoluution oli oltava hidasta, aikaa vievää, pienen pienin askelin etenemistä, muuten luonnonvalinta ei voisi vaikuttaa. Hän ei voinut sallia ”hyppäyksiä”, sillä jos sellaisia tapahtuisi, niiden takana pitäisi olla jotain muuta kuin hänen ”pyhä luonnonvalinta”. Hän uskoi, että kunhan aika kuluu, monet puuttuvat, pienen pienet ja vähittäiset muunnokset fossiilisten lajien väliltä tullaan kaivamaan esiin. 1950-luvulle tultaessa joidenkin, kuten George Simpsonin toivo alkoi pettää ja hän alkoi puhua ”toivotusta hirviöstä” eli hyppäyksestä: dinosauruksen munasta voisikin kuoriutua lintu. Se kuitenkin torjuttiin mm. siksi, että hyppäyksen takana pitäisi olla jotain muuta kuin ”pyhä valinta”. 1970-luvulle tultaessa tärkeät välittävät muodot yhä puuttuivat. Niinpä Gould ja Eldredge kehittivät jaksoittaisen tasapainon mallin: ”tätä pysähtynyttä tilaa seuraa nopean kehityksen vaihe” (josta ei jää fossiileja todisteeksi!). Tämän ainakin osa hyväksyi nimenomaan siksi, että luonnonvalintaa ei hylätty. Tämä jaksoittaisen tasapainon malli synnyttää kuitenkin ns. evoluution aukkojen jumalan:

Kun tärkeät välittävät muodot puuttuvat, vedotaan siihen, että evoluutio tapahtui ”jossain kaukana”, jossain pienessä syrjäisessä populaatiossa niin nopeasti, että siitä ei jäänyt fossiileja todisteeksi; todisteiden puute todistaa teorian oikeaksi.

Johtofossiili: Jonkin runsaan ja laajalle levinneenä eläneen sekä paljon fossiileja jättäneen lajin fossiili. Sellaisten avulla eri alueilla sijaitsevat löydöt kyetään järjestämään sekä määrittämään kerrostumien ikä.

Mikä siis määrää kerrostuman iän? Johtofossiili. Entä mikä määrää johtofossiilin iän? Kerrostuma? Jos ei, mikä sitten? Fossiilin lähellä esiintyvä tuliperäinen kerrostuma? Jos sitä ei ole, mikä sitten? Entä jos johtofossiileja ei löydy? Tai entä jos tuliperäinen kerros antaa ”sopimattoman” iän? Joku toinen fossiiliko, kuten sian hammas (ks. KNMER 1470 tuonnempana)? Eivätkä johtofossiilitkaan ole läheskään aina maailmanlaajuisesti sellaisessa kauniissa järjestyksessä kuin mitä oppikirjojen idealisoidut piirrokset esittävät. Miksiköhän oppikirjoissa ei puhuta tuhansista fossiilisista suurhautausmaista ja niiden ”järjestyksestä” (ks. tuonnempana)?

Entsyymi: Biokatalyytti; molekyyli, joka helpottaa jotain tiettyä tai tietyn tyyppistä biokemiallista reaktiota. Kaikkien yksilön elämänsä aikana tarvitsemien entsyymien rakennetieto sisältyy hänen perimäänsä eli kromosomien DNA:han. Entsyymit ovat melkein aina proteiineja, joiden toiminta perustuu niiden pinnan tiettyjen kohtien muotoon. Koska muoto on suora seuraus aminohappojen järjestyksestä polypeptidiketjussa, DNA:n täytyy sisältää vain tämä järjestystieto.

Aivan näin se ei taida mennä. Kirjoittaja on joko tietämätön, tai sitten hän ei halua kertoa asioiden yksityiskohtaisempia, ”mutaatioevoluution” kannalta kiinnostavia seikkoja. Vielä muutama vuosikymmen sitten uskottiin, että geeneissä on ”elämän piirustukset”, ja että proteiinien tärkeä kolmiulotteinen muoto on aina suoraa seurausta DNA:n tuottaman primaarisen polypeptidiketjun aminohappojärjestyksestä, että *kaikki* proteiinit automaattisesti, luonnonpakosta laskostuvat DNA:n emäsjärjestyksen määräämään muotoon. Joskus niin voi käydä, mutta ei läheskään aina. Palaan asiaan.

LUKU 1: KEHITYSAJATUKSEN HISTORIAA

”Lajien muuttumisen osoittaminen ja sen selvittäminen, mihin eri tekijöihin nämä muutokset perustuvat, ovat yksiä länsimaisen ajattelun suurista keksinnöistä. Idea lajien kehittämisestä on muuttanut peruuttamattomasti ihmisen kuvaa maailmasta, luonnosta ja ihmisestä itsestään” (s.13).

AJATUS LAJIEN muuttumisesta ei ole ainakaan uusi eikä mullistava – jo tuhansia vuosia on tiedetty, että lajit voivat muuttua/muunnella (eläin/kasvijalostus). (Samoin on havaittu, että muuttumisella on rajansa.) Mutta jos kirjoittajan esittämä ”idea lajien kehittämisestä” tarkoittaa sitä, että vuosimiljoonien kuluessa sammakosta kehittyy prinssi, idea saa tietysti aivan toisenlaiset ulottuvuudet.

”Erityisesti keskiaikaisessa ja uuden ajan alun Euroopassa ’uutta tietoa’ vierastettiin ja joskus sen esittäjiä suorastaan vainottiin. Ajatukset olivat ristiriidassa vanhojen käsitysten ja erityisesti kirkon esittämän maailmankuvan kanssa” (s.14).

Tätä valistusfilosofien luomaa myyttiä (jonka nykyhistoria torjuu), lienee syytä ruotia parin sivun verran, koska se vaikuttaa juurtuneen naturalistiseen yhteisöön yhtä sitkeästi kuin Ernst Haeckelin vuonna 1874 väärentämät selkärankaisalkio-kuvat lukioiden biologian oppikirjoihin (Kuten *Elämä*, WSOY, 2005, s.33, jossa kirjoittaja oli yhtenä tekijänä).

Huomaa: ”Erityisesti – – Euroopassa”. Tämä viittaisi siihen, että kirjoittajan tietolähde on modernissa populaarihistoriassa eli valistusfilosofien aloittamassa tarinassa taantumuksellisen ja uudelle tiedolle vihamielisen kirkon taistelusta järkeä, akatemista vapautta ja uutta tietoa vastaan.



Eliöiden muuntelu on täysin eri asia kuin mikrobista mikrobiologiksi -evoluutio. Epäselvä termien käyttö johtaa epäselvään ajatteluun (ks. luominen.fi/syotti).

”Erityisesti” myös vihjaa siihen, että Euroopan ulkopuolella uusille ajatuksille oltaisiin oltu paljon avoimempia. Tämä tuskin pitää paikkaansa. Esimerkiksi Kiina ja Japani olivat erityisen konservatiivisia. Kun jesuiittalähetyssaarnaajat veivät Kiinaan mikroskoopin, sille viitattiin kintaalla; ”Kohde tosin näyttää suurenneltulta, mutta se ei ole todellinen”. Vielä 1900-luvun alussa he totesivat, että ”omista lähtökohdistaan johtuen Kiina ei tarvitse tiedettä” (Latvus P., *Ymmärryksen siivet – Miksi tiede on länsimaista*, Omega-kustannus 2002).

On sanottu, että jokainen aikakausi kirjoittaa historian uudelleen, ainakin osittain: historia on taistelua historiasta; historia pitää aina kirjoittaa niin, että se miellyttää kulloisiakin vallanpitäjiä tai vallitsevaa kulttuuri- ja mielipideilmas-toa. Neuvostoliiton versio talvisodasta ja sen syistä olikin kovin erilainen kuin suomalaisten. Historia voi olla myös vaikenemista (sodan jälkeinen Saksa) – tai menneisyyden hävittämistä (Taleban Afganistanissa, ISIS Syyrian Palmyrassa)

Euroopan uudelleen kirjoitettua historiaa voi lukea esimerkiksi jo peruskoulun oppikirjoista *Historian tuulet II* (Kyllijoki ym. 2007) tai *Historia kertoo* (Varis ym. 2007).² Itse historian uudelleen kirjoituksesta ja sen syistä saa tietoa esim. David Bentley Hart’n kirjasta *Atheist Delusions: The Christian Revolution and its Fashionable Enemies* (Suom. *Ateismin harhat* Perussanoma, 2010.), tai yllämainitsemastani Päiviö Latvuksen perusteellisesta (517 sivua) ja hyvin dokumentoidusta tutkielmasta *Ymmärryksen siivet – Miksi tiede on länsimaista*.

Ote Hart’n kirjasta *Ateismin harhat* (s.71):

”Useimpien ihmisten käsityksen menneisyydestä määräävät yleisesti ottaen heikkotasoiset populaarihistorioitsijat, heidän toistamansa tai keksimänsä historialliset kuulopuheet, heidän levittämänsä myytit ja yksinkertaistukset. Kuinka väsymättömästi ahkerat, tunnollisen tarkat akateemiset orjat sitten saattavatkin uurastaa huolellisesti tutkittujen ja tyhjentyvästi dokumentoitujen teostensa parissa, mikään heidän työnsä tuloksista ei pääse nauttimaan murto-osaakaan samanlaisesta suosioista kuin huolimattomasti laaditut (vaikkakin joskus runsaasti kuvitetut) tähdenlennot, joita pinotaan suurten kirjakauppojen esittelypöydille ja jotka kiipeävät myyntilistojen keskivaiheille. Jokaista sellaista henkilöä kohden, jonka mielikuvan keskiajasta ovat muovanneet kuivat, täsmälliset, hillityn valaisevat kirjat, kirjoittajinaan kalpeat, velvollisuudentuntoiset saivartelijat, jotka tuhlavat elämänsä parhaat vuodet kuljeksimalla kirjastohyllyjen varjoissa ja tuijottamalla silmänsä kipeiksi pieniä karolingilaisia minuskeleita – jokaista tällaista henkilöä kohden useampi sata henkilöä vakuutuu esimerkiksi William Manchesterin kauheasta, mauttomasta ja lähes

2 Variuksen historia väittää eräässä alaotsikossaan, että ”kirkko vastustaa uutta tietoa” ja toteaa: ”Katolinen kirkko oli yrittänyt estää uusien ajatusten leviämisen ja kahlinnut tieteellistä tutkimusta”.

läpeensä virheellisestä teoksesta *A World Lit Only by Fire*.³ Tottahan on, että vain harvoilla on aikaa ja halua ryhtyä erottelemaan jyviä akanoista käymällä läpi akateemisia julkaisuja ja tutkimuksia ja pitkävetisiä esityksiä vaikeatajuisista aiheista. Niinpä on luonnollista, että sekä sivistyneiden että sivistymättömien mielissä vallitsee kulloisestakin aiheesta yleensä yksinkertainen kuva, vaikkakin sen värit ja sävyt vaihtelevat kuten kaikkien kuvien, joita jäljennetään usein ja halvoin menetelmin. Tämä yksinkertainen kuva on tässä tapauksessa se tarina, jota länsimainen yhteiskunta on kertonut itsestään jo vuosisatojen ajan.”

Näin on: kenellä olisi aikaa ruveta erottelemaan jyviä akanoista? Ja kuitenkin historia muokkaa maailmankuvaamme, tapaamme ajatella ja toimia: menneisyys selittää nykyisyyden (ja varoittaa tulevaisuudesta). Ja mikä pahinta: historiaa ei ole ainoastaan ”uudelleen työstetty” (*reworking*), se on käännetty jopa nurinpäin: ”nykyisyys selittää menneisyyden”! Tähän syyllistyivät uuden geologian pioneerit, *amatöörit* James Hutton (1726–1797, lääkäri ja maanviljelijä) sekä nuori asianajaja Charles Lyell (1797–1875). Heistä tuonnempana.

”Kristilliset kirkot halusivat hyväksyä ja pitää oikeina Aristoteleen, ennen ajanlaskumme alkua eläneen pakanan, käsityksiä luonnosta sekä eläin- ja kasvilajeista. Ilmeisesti tämä johtui siitä, että monet hänen ajatuksistaan sopivat yhteen Raamatussa esitettyjen käsitysten kanssa.

Juutalaisuus, kristinusko ja islam nojaavat pyhiin kirjoituksiinsa ja perimätietoon. --- Niiden mukaan kaikki on alkanut luomistapahtumasta, jonka jälkeen luonto ja myös ihmiset ovat pysyneet muuttumattomina” (s.14).

1200-luvun ehkä vaikutusvaltaisin kirkon opettaja oli dominikaanimunkki Tuomas Akvinolainen (1225 – 1274). Hän toimi opettajana Roomassa, Napolissa ja Pariisissa. Hän pyrki yhdistämään Aristoteleen ”kaikista pakanallisista aineksista puhdistetun filosofian” kristilliseen oppiin. Hän yritti luoda ”kristinuskon ja tiedon suurta synteisiä”. Tuon ajan ”tietoa” oli muun muassa Aristoteleen (ja Ptolemaioksen) tieto siitä, että aurinko ja planeetat kiertävät maata. Näin maakeskeinen aurinkokunta liitettiin joksikin aikaa myös kirkon oppeihin. - Oppi maata kiertävästä auringosta ei kuitenkaan ole peräisin Raamatusta (vaikka jotkut vetoavat esim. Psalmiin 19, joka on vertauskuvallinen virsi).

Osittain muslimien ansiosta Aristoteleen tekstejä, kuten toinen analytiikka, oli hiljattain käännetty latinaksi. – Kuitenkin, ei niinkään kirkko, kuin tuon ajan oppineet tarrautuivat auktoriteetti Aristoteleen oppeihin, kuten animoidun taivaan teoriaan, siihen että oikulliset jumaluudet liikuttivat planeettoja, että kaikki kiertää maata jne. Tuon ajan tieteen pioneerit kuten Oxfordin fransiskaanit, Grosseteste,

3 William Manchester, *A World Lit Only by Fire: Portrait of an Age* (Little, Brown, Boston 1992).

Bacon (Robert) ja Pariisin piispa Tempier jne. saivatkin paiskia töitä olan takaa häättääkseen Aristoteleen opit Euroopan nuorista yliopistoista. Heitä ei auktoriteetti-usko kahlinnut: he käyttivät omaa järkeään ja ottivat ”sen, mikä on hyvää ja hylkäsivät sen mikä on huonoa”. Tämä koski myös Aristoteleen oppeja, logiikkaa/syllogismia, analytiikkaa ja animoidun taivaan teoriaa (Latvus).

Akvinolaisen oli kuitenkin onnistunut saada osan papistosta ”Aristoteleen puolueeseen”. Näin hän toimi eräänlaisena kirkon haudankaivajana: ainakin osa papistosta opetti maakeskeistä maailman-kaikkeutta. Myöhemmin tämä herätti hämminkiä ja riitoja, kun huomattiin, että näin ei olekaan. Tieteenfilosofi Stephen Toulmin onkin varoittanut tämän päivän liberaaliteologeja ottamasta heti todesta kaikkea sitä mitä kunkin aikakauden ns. ”johtavat tiedemiehet” väittävät. (Tämä koskee mm. eräitä evoluutioteoreettikojen väitteitä.) Hän mainitsee useita surullisen kuuluisia esimerkkejä aloittaen tapauksesta Aristoteles/Akvinolainen.

{ *”Niiden [siis pyhien kirjoitusten] mukaan kaikki on alkanut luomistapahtumasta, jonka jälkeen luonto ja myös ihmiset ovat pysyneet muuttumattomina” (s.14).* }

Raamatussa Jumala tosin sanoo *itsestään*, että ”minä, Jumala en muutu”. Ja Raamatun runoudessa, Psalmeissa sanotaan esim. ”Maan ja sen perustusten” pysyvän järkähtämättä paikoillaan hamaan ikuisuuteen eli ajan päättymiseen saakka.

Ajatus luonnon ja eliölajien muuttumattomuudesta ei kuitenkaan tule Raamatusta, vaan 1700-1800 -lukujen vaihteen brittiläisestä luonnonfilosofiasta. Jostain syystä muutamat tuon ajan luonnonfilosofit olivat saaneet päähänsä, että luontokappaleet, Jumalan luomistyön tulokset eivät voi muuttua (ja että ne on luotu valmiina omiin ekologisiin lokeroihinsa). Ehkä se johtui tulkinnasta, että koska Jumala on muuttumaton ja että koska hänen kättensä jälki, luomistyö, oli ”sangen hyvää”, sekään ei voi muuttua? Näin ei kuitenkaan ole: eliöiden perimässä saattaa olla useita geneettisiä ohjelmia, joita kytketään joko osittain tai kokonaan päälle tai pois olosuhteiden muuttuessa.⁴ Väitetään, että vasta Darwin osoitti eliöiden



Carlo Crivelli / public domain

Tuomas Akvinolainen (1225-1274).

4 Itse olen työni puolesta joutunut jonkin verran perehtymään bakteerien muodostamiin biofilmeihin ja tiedän, miten nopeasti ns. vapaa eli planktoninen bakteeri, kuten *Pseudomonas aeruginosa* voi muuttua ilmiasultaan ja käyttökseltään täysin toisenlaiseksi, ”sosiaaliseksi biofilmibakteeriksi” (tästä lisää myöhemmin).

kyvyn muunnella. Tämä ei tietenkään pidä paikkaansa. Mutta hyvä kuitenkin, että hän osoitti aikansa luonnonfilosofien olleen väärässä.

Tähän kirjan alun historialliseen katsaukseen kuuluu myös lyhyt renessanssin ja valituksen ylistys:

”Euroopan keskiajan pitkä ja monin tavoin hämärä tai ajoittain jopa pimeä jakso päättyi vähitellen, kun vihdoin myös eurooppalaisten maailmankuva alkoi olennaisesti laajentua 1300-1500-luvuilla tehtyjen tutkimusmatkojen seurauksena. Samaan aikaan taiteet ja tieteet elpyivät ja kehittivät. Kutsumme tätä aikaa renessanssiksi. Euroopassa opittiin tuntemaan uudelleen maapallon todelliset mitat ja sen suurten merien ja mantereiden sijainti” (s.14-15).

Huomaa: ”– – monin tavoin hämärä tai ajoittain jopa pimeä”. Tämä ei taida pitää paikkaansa. (1900-luku, jos mikä, oli pimeä.) Siteeraan vielä Hart’a:

”Useimmat pelkästään ideologiset rekonstruktiot menneisyydestä ovat liian karkeita ollakseen erityisen vakuuttavia — *Nyky aika on kuitenkin itsessään ideologia*, kaiken kattava ja valtavan voimakas... Tarina siitä, kuinka ihmiskunta on kulkenut Gibbonin sanoin ´keskiajan pimeydestä ja sekasorrosta´ kohti uutta, vallankumouksellista valistuksen ja järjen aikakautta, on ollut jo vuosisatojen ajan se hallitseva historiallinen kertomus, jonka useimmat imevät itseensä koulun, lehtien, populaariviihteen, usein jopa kirkkojen välityksellä – lyhyesti sanoen koko yhteiskuntarakenteesta. Yhdessä tämän kertomuksen kanssa esiintyy väistämättä myös taidokas mytologia siitä, mikä silloin kukistui, kun nykyaika syntyi loppuaan lähenevän ´uskon aikakauden´ myllerryksistä” (*korostus* allekirjoittaneen).

”Maakeskeinen maailmankuva vastasi tavallisten ihmisten havaintoja ja käsitysmaailmaa, minkä lisäksi se perustui Raamattuun ja joidenkin antiikin Kreikan filosofien ajatuksiin. Lujasta ja paikallaan pysyvistä Maasta puhutaan Psalmeissa 93:1, 96:10 ja 104:5, Ensimmäisessä aikakirjassa 16:30 sekä Saarnaajan kirjassa 1:4 ja 1:5. Monista ja arvovaltaisista tukijoistaan huolimatta 1600-luvun huomattava matemaatikko, fyysikko ja astronomi Galileo Galilei törmäsi yhteen katolisen kirkon ja erityisesti jesuiittojen kanssa —. Galileosta tehtiin syntipukki, vaikka aurinkokeskeisen mallin planeettojen ja Maan liikkeistä oli esittänyt Nikolaus Kopernikus ja yli vuosisata aikaisemmin” (s.16).

Tämä on osa tuota ”taidokasta mytologiaa”. Todellisuus on hieman toisenlainen: ”Rahvas” on luultavasti kautta aikojen pitänyt maata ”pannukakkuna”.⁵ Johan jo pelkkä näköhavainto sen todistaa: Aavaa merta ja lakeutta silmäkantamattomiin. – Tai että aurinko kiertää maata: ymmärtäähän sen tyhmäkin; idästä se nousee, kulkee kautta taivaankannen painuakseen länteen; sitä uskotaan, mitä näkyy.

5 Kuulemani huhun mukaan Esko Valtaoja tietää, että Raamattu puhuu maasta pannukakkuna.

Mutta: Olin pari vuotta sitten ällikällä lyöty: Jotkut alkoivat puhua litteästä maasta, jopa raamatullisena ”tietona”. Ajattelin, että ”piruilevat” ja viittasin kintaalla. Nyt on kuitenkin käynyt ilmi, että he ovatkin aivan tosissaan. Heillä on kuulemma jopa oma, kansainvälinen yhdistys (Flat Earth Society) – tieteen aikakautena!

Mitä sitten tulee noihin yllä viitattuihin Raamatunkohtiin, luulen, että kirjoittaja on kuullut ne puskaradiosta. Siispä tarkennan: Ensin olisi hyvä tietää, että Raamatussa on sekä runoutta että allegoriaa kuin myös historiallista kerrontaa (sekä muita kirjallisuuden lajeja kuten viisaukirjallisuutta). Psalmi, Sananlaskut ja Saarnaaja kuuluvat joiltain osiltaan ykköskategoriaan. Psalmi 93:1: ”Herra on kuningas, hän on pukeutunut loistoon, vyöttäytynyt voimaan. Sen tähden maanpiiri pysyy lujana, se ei horju.” Sama Psalmissa 96:10. Ps. 104:5: ”Hän on perustanut maan perustuksilleen, niin ettei se ikinä horju.” Sama 2. Aikakirjan luvussa 16, joka on Daavidin ylistyslaulu – siis *laulu* (joka niin kuin runokin, pitää ”riimittää”). Mikä näissä sanan kohdissa (runoissa/virsissä) viittaa siihen, että maa olisi jotenkin ”liikkumaton”? – Ei mikään. Ja kun Raamattua tulkitaan, pitää ymmärtää konteksti ja ottaa huomioon kokonaisuus. Siis: Valsten olisi ehkä hyvä tuntea nämä ”pyhät kirjoitukset” vähän paremmin ennen kuin tekee kovin hätäisiä johtopäätöksiä. Kannattaa huomioida esimerkiksi se, mitä Jumala sanoi Jobille, joka syytti häntä huonosta onnestaan: ”Missä olit silloin kun minä Maan perustin? Ilmoita se, jos ymmärryksesi riittää. Tunnetko taivaan lait? Sinäkö säädät, miten se maata hallitsee?” (Job 38). Tässähän viitataan selvästi *luonnonlakeihin*, lakeihin, jotka takaavat sen, että Maan ”perustukset”, sen rata ei horju. Miksi? Siksi, että nämä luonnonlait ovat *muuttumattomat* ja pysyvät, kuten esimerkiksi Jeremia (33) toteaa ainakin kahdesti: ”Jos te saatte rikotuksi minun liittoni päivän ja yön kanssa, niin että päivä ja yö eivät enää tule ajallaan, niin --” ”Niin totta kuin liittoni päivän ja yön kanssa on voimassa, ja niin totta kuin olen säätänyt taivaan ja maan *lait* --”

Saarnaajan runomittaa (1:4-5): ”Sukupolvi menee, sukupolvi tulee, mutta maa pysyy ikuisesti.” ”Aurinko nousee, aurinko laskee. Se kiirehtii sijalleen, josta se jälleen nousee.” Mitä erikoisen mainittavaa tässä on? Epätieteellistä? Maa pysyy (radallaan) hamaan ikuisuuteen, siihen asti kunnes aika loppuu – vai mitä? Liekö se sitten Suuri Loppurysäys tai universumin lämpökuolema, jolloin jopa mustat aukot höyrystyvät tyhjiyteen ja kaikki lakkaa olemasta (Hawking) – vai mikä? Päiviäkö, jolloin ”taivaat katoavat pauhinalla, jolloin alkuaineet kuumuudesta hajoavat ja maa ja kaikki mitä siinä on, palavat” (Pietari)? Niin: ”Aurinko nousee, aurinko laskee. Se kiirehtii sijalleen, josta se jälleen nousee.” Onko tässä jotain huomauttamista? Sanotaanko siinä, että aurinko kiertää maata?

Galileo Galilei ei ollut syntipukki⁶

Toistan:

”Monista ja arvovaltaisista tukijoistaan huolimatta 1600-luvun huomattava matemaatikko, fyysikko ja astronomi Galileo Galilei törmäsi yhteen katolisen kirkon ja erityisesti jesuiittojen kanssa – –. Galileosta tehtiin syntipukki, vaikka aurinkokeskeisen mallin planeettojen ja Maan liikkeistä oli esittänyt Nikolaus Kopernikus ja yli vuosisata aikaisemmin” (s.16).

Tarina Galileosta syntipukkina ei pidä paikkaansa. Se kuuluu osana valistusfilosofien luomaan fiktion tieteeseen ja uskonnon välisestä sodasta, josta olisi jo aika päästä eroon. Hart:

”Tämä (valistus) puolestaan on monien mielestä itse ihmisen vapauden historiaa, kertomusta rodun aikuistumisen suurenmoisesta seikkailusta (jota pappisvalta ja taikausko ja suvaitsemattomuus viivästyttivät niin kauan), suuresta vallankumouksesta, joka päästi niin yhteiskunnan kuin yksilönkin vapaaksi perinteen ja uskonopin musertavan painon alta.

Tällä tavalla nykyaika koetti ensimmäisen kerran määritellä itse itsensä: ´järjen aikakausi´ syntyi ´uskon aikakaudesta´ ja kukisti sen. Tämän määritelmän taustalla oli yksinkertainen, mutta valtavan lumoava tarina. Se kuului näin: Kauan sitten länsimainen ihmiskunta oli kirkkoäidin hemmoteltu holhokki, joka ei pyrkinyt sen helmoista mihinkään. Tuon uskon aikakautena kulttuuri oli pysähdyksissä, tiede lamaantui, uskonsotia käytiin säännöllisin väliajoin, inkvisiittorit polttivat noitia ja ihmiset uurastivat paremmasta tietämättä uskonoppien, taikauskon sekä kirkon ja valtion muodostaman epäpyhän liittouman vallan alla. Kiihkoilun ja fideismin kuumat tuulet olivat kauan sitten kuivattaneet pois klassisen sivistyksen viimeiset rippeet; tutkimus oli tukahdutettu, klassisen antiikin kirjalliset jäänteet oli kauan sitten heitetty uskon rovioihin ja jopa ´kreikkalaisen tieteen´ suuret saavutukset olivat unohduksissa, kunnes islamin kulttuuri toi ne takaisin länsimaihin. Pimeys vallitsi. Sitten, kun uskonsodat olivat repineet kristikunnan kahtia, valistus puhkesi täyteen kukoistukseensa ja sen myötä alkoi järjen ja edistyksen, tieteellisten saavutusten ja poliittisen vapauden valta-aika. Ihmisarvo ymmärrettiin uudella ja vallankumouksellisella tavalla. Sekulaari kansallisvaltio sai alkunsa, alisti uskonnon valtiolle ja erotti sen ajan myötä valtiosta kokonaan, ja niin länsimainen yhteiskunta pelastui uskonnon verisen suvaitsemattomuuden vallasta.

6 Osio perustuu artikkeliin: Schirmmacher T.: The Galileo affair: History or heroic hagiography? *Journal of Creation* 14(1):91–100, 2000. Tämä puolestaan perustuu lähinnä Arthur Koestlerin kirjaan *The Sleepwalkers: A History of Man’s Changing Vision of the Universe*, Hutchinson, London 1959 sekä Zdenko Solle’n väitöskirjaan *Neue Gesichtspunkte zum Galilei-Prozess* Wienin yliopistossa v. 1980.

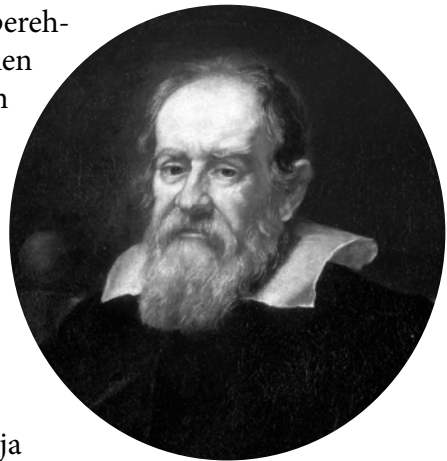
Nyt länsimainen ihmiskunta on lopultakin jättänyt alaikäisyyden taakseen ja astunut aikuisuuteen niin tieteen, politiikan kuten etiikankin alalla.

Tarina Galileon kärsimyksistä pääsee tässä kertomuksessa lähes aina kunniapaikalle esimerkkinä ”uskon” ja ”järjen” luonnollisesta suhteesta ja erinomaisena havaintokuvana siitä valtavasta kamppailusta, jolla tieteellinen järki pyrki varhaismodernina aikana vapautumaan uskonnon hirmuvallasta. Kuten sanottu, tämä on yksinkertainen, lumoava tarina, jota on helppo seurata ja joka on äärimmäisen kiehtova siksi, että se antaa kaikille selkeän selityksen. **Sen ainoa vika on siinä, että sen jokainen tunnistettavissa oleva yksityiskohta sattuu olemaan virheellinen – –”**

Tämä käy ilmi esimerkiksi tapaus Galileihin perhe-tyneiden Sir Arthur Koestlerin ja Zdenko Sollen tutkimuksista. Koestler on käynyt läpi Galilein omia kirjoituksia sekä oikeudenkäynnin pöytäkirjat vuodelta 1633 ja Solle on tehnyt vm. väitöskirjan. Pitkän tarinan lyhyt yhteenveto: Kyseessä oli kahden ylimielisen, erehtymättömän ja äkkipikaisen henkilön, Galilein ja paavi Urbanus VIII:n välinen riita vm. tulkittua Galilein kirjan *Dialogo* henkilökohtaiseksi panetteluksi:

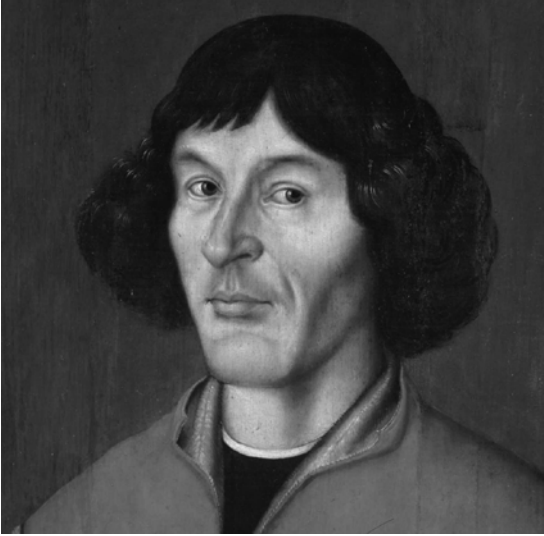
Galilei sai paavilta, hyvältä ystävältään ja tukijaltaan luvan painattaa käsikirjoituksensa *Dialogo* (korkeintaan pienin muunnoksina). Siinä kolme kuvitteellista tiedemiestä keskusteli Kopernikuksen mallista, siis siitä, että planeetat kiertävät Aurinkoa *ympyränmuotoisia* ratoja pitkin. Tuohon mennessä moni jesuiitta-astronomi ja Vatikaanin edustaja, päinvastoin kuin suurin osa ns. maallikotiedemiehistä, oli jo sanoutunut irti Ptolemaioksen mallista (1. vuosisata jKr.), jossa kaikki taivaankappaleet kiersivät Maata.

Kopernikuksen aikoihin (1473–1543) käytännössä kaikki hänen kollegansa pitivät kiinni Ptolemaioksen mallista. Niinpä Kopernikus ei uskaltanut julkaista omia, päinvastaiseen suuntaan viittaavia havaintojaan 38 vuoteen, koska hän pelkäsi kollegojensa, ei kirkon, ivaa ja vainoa. Moni arvostettu jesuiitta-astronomi oli näet jo noihin aikoihin hylännyt Ptolemaioksen mallin. Vasta kun useat kirkon edustajat, paavi Clemens VII mukaan luettuna, rohkaisivat häntä, hän uskalsi julkaista teoksensa *De revolutionibus orbium coelestium* kuolinvuonnaan 1543. Vatikaani oli siis tässä suhteessa avoimempi kuin Martti Luther. Hän näet nimitti Kopernikusta ”hulluksi”, joka kääntää koko astronomian ylösalaisin! (Tosin myöhemmin



Justus Suertermans / public domain

Galileo yhdistetään virheellisesti ”usko vastaa tiede” -vastakkainasetteluun. Ks. Sarfati, J., Galileo 400 vuotta: myyttejä vai faktaa?, Luominen 16:45–47.



Kopernikus (1473-1543) ei uskaltanut julkaista tutkimuksiaan vuosikymmeniä, koska pelkäsi kollegojensa – ei kirkon – ivaa.

ton ja kaiken keskipisteessä. Eikä ollutkaan helppoa osoittaa Maan kiertävän Aurinkoa – varsinkin kun näköhavainto viittasi päinvastaiseen. Kirkonkin piirissä jotkut vetosivat tähän ja Psalmiin 19 (joka on runoutta), jonka mukaan Aurinko on siis kuin sankari, joka juoksee rataansa nousten taivaiden ääristä kiertäen niiden toisiin ääriin.

Vatikaani oli siis sanoutunut irti Ptolemaioksen mallista, mutta piti Kopernikuksenkin mallia pelkkänä hypoteesina kunnes se olisi todistettu oikeaksi. Galilein *Dialogossa* kolme henkilöä siis väittelivät Ptolemaioksen ja Kopernikuksen mallista. Yksi heistä, Simplicio, kuvattiin typeryksenä, joka puolusti Ptolemaioksen mallia. Saatuaan paavilta painatusluvan, Galilei kiersi määräystä eli luvasta vain pikkuisiin muutoksiin panemalla Simplicion suuhun muutaman argumentin, jotka paavi tulkitse omikseen. Lisäksi Kopernikuksen malli esitettiin nyt oikeaksi todistettuna, vaikka se oli hyväksytty pelkkänä hypoteesina. Niinpä paavi ja inkvisitio vaativat Galileita todistamaan Kopernikuksen mallin oikeaksi. Tähän hän vastasi ylimielisesti, ettei halua esittää mitään todisteita, koska muut ovat joka tapauksessa niin tyhmiä, etteivät ymmärtäisi niitä. Painostuksen alla hän lopulta keksi todisteen: vuoroveden! Se oli kuitenkin helppo kumota, sillä Kepler oli, aivan oikein, selittänyt sen johtuvan Kuun vetovoimasta. Galilei ei siis pystynyt todistamaan kopernikaalista mallia oikeaksi, koska se oli väärä. Kirkko vaati todisteita, mutta Galilei sokeaa uskoa.

Galilei oli paitsi nero, myös äkkipikainen ja ylimielinen – mainio yhdistelmä hankkia verivihollisia. Jo opiskeluvuosinaan hän oli saanut lempinimen ”riidan haastaja”. Koestler kirjoittaa, että Galileilla oli harvinainen ”lahja” hankkia vihol-

Kopernikuksen kirja joutui väliaikaisesti, v. 1616-1620 Vatikaanin kiellettyjen teosten listalle, koska hänen laskelmansa taivaankappaleiden liikkeistä monimutkaisine episykleineen eivät vaikuttaneet täsmäävän havaintoihin. Näin siksi, että hänenkin mallinsa oli väärä!)

Galilei oli siis monen muun tapaan sanoutunut irti Ptolemaioksen mallista, muttei vaikuttanut olevan varma Kopernikuksenkaan aurinkokeskeisestä maailmankaikkeudesta. Ajateltiin näet niinkin (kuten Tycho Brahe), että vaikka planeetat kiertävätkin Aurinkoa, Maa on silti liikkumaton

lisiä, piirre, jonka johdosta hän ei kyennyt minkäänlaiseen yhteistyöhön muiden tutkijoiden kanssa. Neron ylimielisyys, armoton satiiri ja kyky nolata kollegojaan, kuten Ptolemaios-kriitikko Horatio Grassia, herätti paitsi vihaa myös pelkoa. Hän ei myöskään suostunut jakamaan havaintojaan muiden kanssa, vaan oli sitä mieltä, että kaikki uudet havainnot ovat vain hänen, ja yksistään hänen tekemiään: ”Ette voi mitään sille, Sr. Sarsi, että vain minulle yksin suotiin oikeus tehdä uusia tähtitai-vaan löytöjä eikä mitään kenellekään muulle. Tämä on totuus, jota pahansuopuus eikä kateus voi estää.” Hän pilkkasi jopa Keplerin kuuluisaa teosta *Astronomia Nova*, jossa hän esitti, että planeetat kiertävät Aurinkoa ei ympyränmuotoisia, vaan elliptisiä ratoja!

Eikä ylimielinen ja äkkipikainen Urbanus ollut pekkaa pahempi: Hän oli mm. sitä mieltä, että hän yksin tietää enemmän kuin kaikki kardinaalit yhteensä – että heiltä on turha kysyä mitään.

Lähinnä vain paavi ja hänen veljensä, yksi kardinaaleista, vaativat Galilein tuomitsemista; muut olivat haluttomia tai välinpitämättömiä ja kolme jätti tuomion kotiarestista ja *Dialogon* pannaan julistamisesta allekirjoittamatta. Kyseessä ei ollut ”tieteen ja uskonnon välinen taistelu” tai syyte pyhien kirjoitusten kritisoinnista, vaan myrsky vesilasissa, syyte paavillisen käskyn noudattamatta jättämisestä. Keskiajan kirkko ei muutenkaan vainonnut tiedemiehiä – päinvastoin: luonnontieteet syntyivät keskiajan Euroopassa kristillisen maailmankatsomuksen pohjalta ja kirkon myötävaikutuksella. Tieteen 52 suuresta pioneerista ainakin 50 oli vakaumuksellisia kristittyjä ja raamatulliseen luomiseen uskovia miehiä – myös Galilei, vaikkei käytökseltään ollutkaan mikään nöyrä kristitty.

Mitä kirjoittajan kehuun renessanssiin ”tieteiden ja taiteiden elvyttäjänä” tulee, asiantuntijat ovat eri mieltä:

{ ”Samaan aikaan taiteet ja tieteet elpyivät ja kehittyivät. Kutsumme tätä aikaa renessanssiksi” }

{ (s.14). }

Herää kysymys, että *mistä* tieteet elpyivät? Antiikin Kreikan ”tieteistäkö”? Eivät varmasti: antiikin Kreikka ei tuntenut luonnontieteitä sanan varsinaisessa merkityksessä. Kreikkalaisten maailmankuva animoituine taivaineen ja oikullisine jumaluuksineen oli selvä este luonnontieteiden synnylle. Mistä ne siis elpyivät? Eivät mistään; ne alkoivat vasta syntyä. Mutta eivät suinkaan renessanssin ansioista. Latvus toteaa, että renessanssi eli ”paluu antiikkiin, lähteille” (*ad fontes*) jäi pelkäksi yläluokan liikkeeksi, pienen joukon puuhasteluksi ja että renessanssin jälkeen Italia oli itse asiassa pimeämpi kuin ennen sitä, mm. taikausko alkoi tehdä paluutaan.

Niinpä kristinuskosta, ei humanismista, tuli vedenjakaja astuttaessa pois myöhäisantiikin pimeydestä, kohtalon ja oikullisten jumaluuksien maailmasta uuteen aikaan. Humanistien vedenjakajana pitämä renessanssi oli päinvastainen ilmiö, paluu antiikin orja- ja yläluokkayhteiskuntaan, joka ei tiennyt mitään ihmisoikeuksista, tasa-arvosta, naisten ja lasten oikeuksista yms. Renessanssin aikana syntynyt

humanismi ei luonut mitään uutta. Silti humanistit ovat väittäneet kaikenlaisen vapauden olleen tieteiden ja taiteen esiinmarssin aikaansaaja. Heidän mukaansa luonnontieteiden synnyn mahdollisti taantumuksellisen kirkon vaikutusvallan heikentyminen ja antiikin teosten kääntäminen latinaksi. Joidenkin teosten kääntäminen toki vaikutti tieteiden syntyyn, mutta sillä ei ollut mitään tekemistä renessanssin eikä humanismin kanssa. Mutta totta on, että renessanssia edeltäneen ajan eurooppalaiselle yhteiskunnalle oli leimaavaa yksilöllisen vapauden puute. Se ilmeni yhteiskunnan rakenteissa, tieteissä ja taiteissa ja ennen kaikkea paavin kirkon ortodoksiassa. Sen ajan kristillinen yhteiskunta oli suuresti yhdenmukaistava, jopa enemmän kuin islam. Mutta Galileon ja Newtonin löytöjen ja koko uuden ajan tieteiden ja taiteiden käynnistämistä 1200- ja 1300-luvuilla pohjustaneet suuret ajattelijat eivät olleet humanisteja, vaan munkkeja! Grosseteste, Roger Bacon, Bonaventura, Johannes Duns Scotus ja Vilhelm Ochamilainen liittyivät fransiskaaneihin, Albert Suuri dominikaaneihin.

Kun arvioidaan tieteellisen ajattelun kehitystä myöhäisellä keskiajalla, on syytä ottaa huomioon Thomas Kuhnin toteamus:

”Jos humanismi olisi ollut ainoa intellektuelli liike renessanssissa, kopernikaaninen vallankumous olisi siirtynyt pitkälle tulevaisuuteen.”

Myös sveitsiläinen renessanssin tutkija Jakob Burckhardt vahvistaa humanistien epätieteellisyyden toteamalla heidän olleen ”erityisen alttiita uskomaa ihmeisiin ja enteisiin”. Renessanssin humanistit pyrkivät jarruttamaan tieteen kehitystä pilkkaamalla Kopernikuksen ja hänen kollegojensa edustamaa yliopisto-traditiota. Renessanssin merkitys tieteen kehityksessä osoittautuu negatiiviseksi, kun tiedostetaan se, että 1400-luvun renessanssin edustajissa kehitys suorastaan pysähtyi heidän pyrkiessään toistamaan antiikin auttamattomasti vanhentunutta ajatusmaailmaa. Antiikin ajatusmaailma oli monessa suhteessa todellisuudelle vieras ja edistyksen este. Vain kristityt intellektuellit ymmärsivät, että se kuuluu menneeseen maailmaan, joka ei enää koskaan palaa. Tästä ja monesta muusta, löytyy mielenkiintoista lisätietoa Latvuksen kirjasta *Ymmärryksen siivet – Miksi tiede on länsimaista*.

Sivu 17 ylistää valistuksen kulta-aikaa:

”Euroopassa monet vanhat ajattelutavat alkoivat muuttua 1700-luvulla. Ranskassa tämän valistuksen ajan filosofit ja luonnontieteilijät pyrkivät vapautumaan tietämättömyyden, taikauskon ja erilaisten kirkkojen muodollisista kahleista sekä ajattelemaan loogisesti ja itsenäisesti. Heitä kutsuttiin ensyklopedisteiksi, sillä 1700-luvun puolivälissä Ranskassa alkoi valmistua ensimmäinen moderni, valtavan laaja ensyklopedia —. Aika oli Ranskassa nimenomaan monipuolisen valistuksen ja vapautumisen aikaa: liikkeessä oli mukana tieteentekijöiden, tutkijoiden ja filosofien ohella esimerkiksi — Diderot — — Voltaire ja Rousseau”.

Tätähän tuli jo ruodittua. Silti vielä pari sanaa: Populaarihistoria on vuosikymmenet rummuttanut näitä valaistuneita ranskalaisia jonkinlaisina ihmiskunnan ja ihmisyyden, inhimillisen vapauden, demokratian ja tieteen pelastajina, kristinuskon ja sen edustajan, taantumuksellisen kirkon kukistajina: *liberté, égalité, fraternité!*

Totuus on hieman toisenlainen: Ranskassa kristinuskoa kohtaan tunnettu kauna ei aluksi johtunut niinkään sen opinkappaleista kuin sen historiallisesti ainutlaatuisesta asemasta vallankumousta (1789) edeltäneellä ajalla: Ranskassa jesuiittojen vastauskonpuhdistus ja hugenottien karkotukset olivat lähes täysin vaijantaneet kaikki uskonnolliset herätysliikkeet. Kun Gallian jesuiitat, jotka eivät todella olleet mitään pyhäkoulupoikia, olivat 1600-luvun lopulla onnistuneet nujertamaan myös katolisen kirkon sisäisen uudistusliikkeen, jansenismin, he sinetöivät myös oman kohtalonsa. Noihin jansenisteihin kuului myös vakaumuksellinen kristitty lahjakkuus, matemaatikko Blaise Pascal (1623–62). Hän julkaisi salanimellä Louis de Montalte *Maalaiskirjeet*.⁷ Siinä hän hyökkäsi murhaavasti jesuiittoja, heidän ahneuttaan ja vallanhimoaan vastaan.

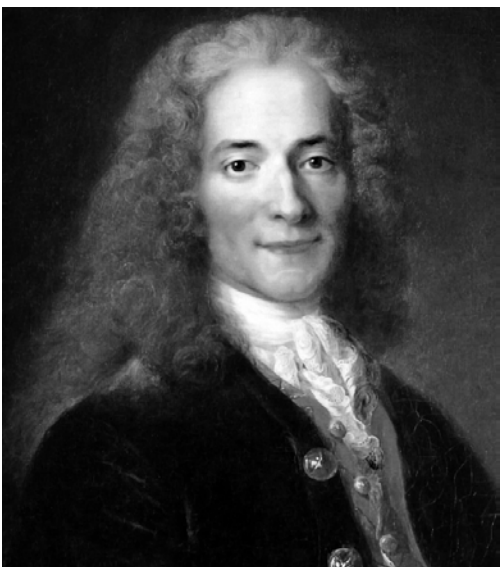
Pettynyt katolinen pappi Jean Meslier (1678–1733) oli ensimmäinen merkittävä kirkon vastaisten aatteiden levittäjä. Kuolinvuonnaan julkaistussa teoksessaan *Testament* hän syytti kirkkoa täydellisestä petoksesta. Taivaaseen pääsemisen varjolla ahneet ja välinpitämättömät papit ryöstävät kansaa aiheuttaen puutetta, köyhyyttä ja surkeutta. Meslierin mukaan kirkko oli tarvellyt kauniin pyhän ja luonnollisen

uskonnon niin, että se palveli enää vain tuhoon tuomittua instituutiota ja sen huijaripapistoa.

Valistuksen ehkä teräväkielisin saarnamies oli Francois Jean-Marie Arouet, alias Voltaire (1694–1778). Voltaire ei silti ollut ateisti. Hänen mukaansa ateismi oli pelkkää yli-reagointia turmeltunutta kirkkoa kohtaan eikä itsessään mitään kannatettavan arvoista filosofiaa. Hänen jyrkkää asennettaan kirkkoa kohtaan kuvaa hänen taisteluhuutonsa: ”Ecrasez l’infâme!” (murskatkaa tuo kunniation).

Valistuksen johtotähdet eivät olleet tiedemiehiä, eivät ainakaan siinä mielessä, että olisivat löytäneet/keksi-

Wikimedia / Nicolas de Largillière / public domain



Voltairein (1694–1778) mukaan ateismi oli pelkkää yli-reagointia turmeltunutta kirkkoa kohtaan.

⁷ *Les Provinciales ou Les Lettres écrites par Louis de Montalte à un provincial de ses amis et aux RR. PP. Jésuites*, joka on omassakin kirjahyllyssäni

neet jotain uutta ja merkittävää. (Luonnontieteet olivat syntyneet jo ennen heitä.) Voltaire, ei hänkään ollut mikään pyhäkouluopika: hän ansaitsi omaisuutensa orjakaupalla. Lasten puolestapuhuja Rousseau’lla (1712-78) oli aviottomia lapsia, joista hän ei välittänyt. La Mettrie (1709-51) oli teoriassa deisti, mutta käytännössä ateisti. Hän piti Jumalan olemassaoloa niin vähäarvoisena siksi, että hän oli vain maailman luoja, ns. ”poissaoleva, muille maille muuttanut kartanon isäntä”. Humanisti La Mettrien mukaan ihminen oli itse itsellensä laki (*Homo mensura*) ja sen perustana olivat hänen biologiset ja fysiologiset tarpeensa. Kivun ja tuskan paras ennalta ehkäisijä oli mielihyvän tavoittelu. Hän kuolikin ylensyöntiin erään potilaansa sponsorioimilla ylellisillä päivällisillä. (Olisikohan kuolinsyy ollut Boerhaaven syndrooma eli ahmimisen aiheuttama ruokatorven repeämä? Tämä oli meillä yhtenä tenttikysymyksenä erikoislääkärikuulustelussa. Nimensä se on saanut hollantilaisesta merimiehestä, jonka ruumiinavausraportti oli tällaisen kuolinsyyän ensimmäinen lääketieteellinen kuvaus.)

Mitä ensyklopedisteihin tulee, moni, elleivät kaikki, olivat tieteisuskovaisia. Heistä ehkä vakaumuksellisin oli Antoine de Condorcet (1734-94). Hän väitti ihmiskunnan kehityksen kulkevan kymmenen vaiheen kautta, josta viimeinen on vielä kokonaan tulevaisuudessa. Prosessin kuluessa ihmisen kyvyt jatkuvasti täydellistyisivät, ja lopputuloksena olisi eräänlainen maanpäällinen paratiisi, jota hallitsisivat tiede ja järki. Ensyklopedistit uskoivat, että ihmiskunta voidaan kehittää täydelliseksi järjen ja tieteen keinoin, ja että järjellä oli avaimet ihmiskunnan moraaliseen muutokseen. Denis Diderot (1713-84), *Encyclopédian* toimittaja kirjoitti:

”Varmasti barbaarejakin on vielä olemassa; milloin heitä ei olisi? Mutta barbarismin ajat ovat ohi. Vuosisata on valistunut. Järki on kehittynyt ja kansakunnan kirjastot ovat täynnä sen neuvoja. Kirjat, jotka ovat syntyneet ihmisen hyväntahtoisuuden inspiroimina, ovat käytännössä ainoita, mitä luetaan.”

Luin joitain vuosia sitten Bainvillen teoksen *Ranskan historia*.⁸ Siinä tekijä kommentoi tätä naiivia edistysuskoa mm. seuraavasti:

”Ludvig XVI:n tullessa kuninkaaksi (1774) Eurooppa oli karkea. Se eli suurten teurastusten aikaa. Preussin Frederik ja Venäjän saksalaissyntyinen Katariina ovat alkaneet Puolan jaon ja ottaneet liittoonsa myös Itävallan. Englanti märehcii valloituksiaan eikä ajattele muuta kuin kauppaetujaan tahtoen turvata meriherruutensa kilpailijoita vastaan. Sellainen oli maailma, kun suurin osa ranskalaisista haaveili ihmiskunnan uudistamista ja kulta-aikaa” (s.254).

8 Kirja on painettu v. 1938. Se päättyi Ranskan tulevaisuuden visioihin. Valtakunnan tulevaisuus oli täynnä mahdollisuuksia: Ranska on suurvalta, sillä on mahtava laivasto, vahva armeija, linnoitetut rajat. Ei ole näköpiirissä mitään sellaista ulkopuolista tekijää, joka olisi uhka ja uskaltaisi haastaa Ranskan suurvalta-aseman.

Aikamme historian ammattilaiset osaavatkin jo suhtautua kriittisemmin valistuksen ja moderniteetin myyttiin eli tarinaan, jota nykyaika niin mielellään kertoo itsestään: tarinaa ”järjen aikakaudesta”, siitä, kuinka kriittinen järki voitti ”irrationaalisen” uskon, kuinka ”sosiaalinen moraali” edisti tieteiden kehitystä, oikeudenmukaisuutta, yksilönvapautta, suvaitsevuuutta jne. Kaikki eivät varmaan halua muistaa sitä, mihin tuo ”valistunut järki” lopulta johti: katastrofiin, Ranskan suureen vallankumoukseen (1789), Robespierren hirmuhallintoon ja ns. dekrisianisaatioon, jolloin siirryttiin mm. 10-päiväiseen työviikkoon. Ranskan suuri vallankumous oli mallina muille suurille katastrofeille kuten Venäjän lokakuun vallankumoukselle ja Maon kulttuurivallankumoukselle.

Totuus on, ettei uuden ajan valistusideologialla sinänsä ollut mitään erityisasioita nykyaikaisen tieteen saavutusten suhteen ja että nykyaikainen sekulaari valtiokoneisto kykenee paljon suurempaan raakuuteen ja joukkotuhontaan kuin mistä valistus voisi kristikuntaa oikeutetusti syyttää. Syynä ei ole pelkästään sen käytössä oleva nykyaikainen tekniikka, vaan sen ominaisluonne, se, että nykyaikaisen kulttuurin suurimpiin ”saavutuksiin” kuuluvat a) erityisen säälimättömien nihilismin muotojen kehitys ja b) laajamittainen joukkopako uustaikauskoon.⁹

Ei ole vaikea kumota sen väitteen perättömyyttä, että kristinuskon nousu oli esteenä tieteen kehitykselle. Mutta: onko tieteen kehitys sinänsä mikään ehdoton arvo, josta kristinuskon kunnioitettavuus jollain tavalla riippuu, Hart kysyy ja jatkaa: ”Minua ei ehkä erityisemmin huolestuttaisi vaikka kristinuskon voittokulku olisikin viivyttänyt joitain länsimaiden tieteiden saavutuksia.”

Se, ettei kristinuskoko hidastanut varhaisen uuden ajan tieteen kehitystä, vaan edisti sitä, ja se, ettei nykyaikainen empirismi saanut alkuaan ns. ”valistuksen” aikana, vaan myöhäisellä keskiajalla, ovat yksinkertaisia historiallisia tosiasioita. Kristillistä kirkkoa ei tulisi moittia ”antiikin sivistyksen tuhoamisesta” ja sen jumalien karkottamisesta, vaan siitä, ettei se onnistunut karkottamaan niitä ja niihin liittyviä tapoja ja tottumuksia riittävän kauas: Kristinuskoko tosin hääti Euroopan noidat, poppamiehet, shamaanit, kummitukset ja muut henget sivistyneen maailman ulkopuolelle, mutta ei riittävän kauas – valitettavasti: ne ovat taas täällä vaivaamassa ”tieteellisten yhteiskuntien eksyneitä kansalaisia”. (Kymmenen minuutin piipahdus kirjakaupassa riittänee vahvistamaan tämän väitteen.)

Vaikuttaa siltä, ettei nykyaika ole koskaan ollut erityisen kiinnostunut järjestä sinänsä, vaan kaikenlaisen vapauden, riippumattomuuden ja itsemääräämisoikeuden periaatteesta. Järki toimi ainoastaan valistuksen vapaudentaulun kauniina kehiksenä – taulun, jonka sanottiin kohonneen ”irrationaalisen uskon” yläpuolelle.

Valistuksen myytti kyllä vapautti ihmisen niistä vanhentuneista käsityksistä, joiden mukaan jumalallinen tai luonnollinen laki voisi asettaa hänen tahdolleen

9 Henkisen tyhjiön synnyttämä taantumuksellinen pako henkioppaiden, meedioiden, ennustajien, henkilökohtaisten enkeleiden, horoskooppien, parapsykologian ja muiden paranormaalien ilmiöiden maailmaan, new age -filosofiaan, skientologiaan, ufologiaan jne.

epämiellyttäviä rajoituksia, mutta se on nyt tehtävänsä tehnyt. Nyt kun rationaalisuuden huippukausi on ohi, ihmisestä näyttää tulleen entistä itsekkäämpi, kovempi ja taistelevampi; vapaus on noussut järjen yläpuolelle. Yksilön oikeuksista ja vapauksista on tullut korkein mittapuu – *Homo mensura*.

Valistus synnytti myös yhä sitkeästi hengissä olevan **myytin tieteen ja kristinuskon välisestä sodasta**. Tämän ”sotatieteen” pioneeri taisi olla Thomas Paine (1737–1809) teoksellaan *Age of Reason*. Painen mukaan kaikki tietomme maailmasta on joko ristiriidassa kristinuskon oppirakennelman kanssa tai tekee sen muuten naurettavaksi. Paljon merkittävämpiä taisivat kuitenkin olla amerikkalaiset John Draper ja Andrew White. Draperin kirja *History of the Conflict between Religion and Science* ilmestyi vuonna 1874 (samana vuonna kun Ernst Haeckel julkaisi väärennetyt sikiökuvansa). Draperille luonnontieteet olivat Prometheuksen kaltainen vapauttaja roomalaiskatolisesta ajattelutavasta. Teos oli hyvin poleeminen; keskeistä oli väitteiden terävyys eikä argumenttien painavuus. Whiten teos *History of the Warfare of Science with Theology and Christendom* (1896) sijoittuu Cornell-yliopiston perustamisen aikaisiin kiihkeisiin tunnelmiin. Monet uskonnollisesti tunnustukselliset oppilaitokset pitivät uuden yliopiston perustamista uhkana ja syyttivät Whitea, sen ensimmäistä rehtoria ateismista. Tämä lienee ollut kipinä kirjan synnylle. Tunnettu tiedemies James B. Conant kritisoi Whiten teosta todeten, että *nykyisyyttä* koskevien tieteellisten havaintojen ja Raamatun välillä ei ole ristiriitaa. ”Sota”, jota White kuvaa on *sotaa menneisyyden tulkinnasta* ja liittyy darvinistisen yhteisön tulkintaan elämän historiasta.

On totta, että eräät kirkon tahot aluksi vastustivat tieteellistä tutkimusta, mutta he jäivät marginaaliin eikä tällä kerettiläisellä asenteella ole mitään tekemistä kristinuskon opinkappaleiden kanssa. Ehkä tunnetuin Whiten kampanjoimista valheista on taru Kolumbuksesta ja kirkosta:

”Kolumbuksen matka suuresti vahvisti sitä teoriaa, että Maa on pyöreä – – mutta kirkko kompasteli ja meni yhä kauemmaksi harhaan – –. Mutta vuonna 1519 tiede saavutti murskavoiton Magellanin purjehdittua maailman ympäri ja todistettua, että Maa on pyöreä – – mutta vielä tämäkään ei lopeta sotaa ja kirkon piirit vastustavat uutta oppia vielä 200 vuotta.”

Washingtonin yliopiston sosiologian ja vertailevan uskontotieteen professori Rodney Stark toteaa¹⁰, että Whiten jokainen Kolumbusta ja kirkkoa koskeva väite on valhe: Jokainen tuon ajan oppinut, Rooman katolisen kirkon prelaatit mukaan luettuina, tiesivät, että Maa on pyöreä. Kirkko ei koskaan opettanut, että Maa on pannukakku. Stark kertoo, että Whiten kirja kuului hänen nuoruusaikansa (1960-luku) opiskelijoiden pakolliseen lukemistoon ja että se teki kaikkiin suuren vaikutuksen. Myytti tieteen ja kristinuskon vastakkaisuudesta sai sen kautta

10 Kirjassa *For The Glory of God: How Monotheism Led to Reformations, Science, Witchhunts and the End of Slavery* (Princeton University Press, 2003)

suuresti vahvistusta, koska kenenkään mieleen ei tullut, että näin sivistynyt ja vaikutusvaltainen henkilö voisi valehdella näin räikeästi.

”Maapallon pinnanmuotoja tutkivat geologit päätyivät 1700-luvun lopulla siihen, että Maa oli hyvin paljon vanhempi kuin mitä Raamatusta oli aikaisemmin laskettu. Englantilainen geologi, lääkäri ja maatalouskemisti James Hutton kehitti tuolloin niin sanotun aktualismin eli uniformitarianismin periaatteen. Sen mukaan maapallon pinnanmuotoihin nykyisin vaikuttavat voimat ovat samoja, jotka ovat muokanneet maapalloa myös muinaisuudessa. Hän oli myös ensimmäisiä tutkijoita, jotka esittivät maapallolla olleen muinaisuudessa nykyistä paljon kylmempiä ilmastovaiheita, jääkausia” (s.18).

Huomaa käytetyt termit: *geologi* ja *tutkija*. Hutton (1725-97) ei ollut kumpakaan. Hän oli opiskellut lääketiedettä (ja ilmeisesti myös kemiaa) Edinburghissa, Pariisissa ja Leydenissä. Hän ei kuitenkaan koskaan harjoittanut ammattiaan, vaan ryhtyi viljelemään sukutilansa maita Edinburghin eteläpuolella ja samalla harrastelemaan geologiaa.

Hutton siis ”kehitti niin sanotun aktualismin eli uniformitarianismin periaatteen”. Mihin tämä ”kehittely” perustui? Ei mihinkään, ei ainakaan kenttä-tutkimuksiin; se oli pelkkä filosofinen johtopäätös. Sen verran hän oli kuitenkin ympäristöönsä tarkkaillut, että huomasi lähiympäristönsä eroosion ja sedimentaation olevan hidasta, suurin piirtein samanlaista vuodesta toiseen. (Seuranta-aika!) Tästä hän teki johtopäätöksen:

”Kerrostuman muodostumiseen on kulunut satoja tuhansia vuosia, koska kerrostumat muodostuvat tavallisesti maltillisesti, kenties vain tuuman vuodessa – –”

Huomaa: ”kenties vain tuuman vuodessa”. Hän ei siis ollut tehnyt mitään mittauksia – hän vain oletti: tuuma vuodessa. Tämä kuulostaa suhteettoman suurelta ns. normaaliolosuhteissa. Tämä on yli sata kertaa enemmän kuin mitä Liverpoolin geologisen seuran presidentti Thomas Melard Reade arvioi vuonna 1879: 0,2mm/vuosi! Todellisuudessa sedimentaationopeudet voivat olla mitä tahansa, olosuhteista riippuen, useasta senttimetristä sekunnissa muutamaan savihiukkaseen vuodessa.

Huttonin deistisestä filosofiasta tulee mieleen hinduismi. Sen käsitys ajasta on syklinen, siis ei-historiallinen (eli lineaarinen): ikuinen syntymisen, kuoleamisen ja uudelleen syntymisen ketju. Hutton kielsi lineaarisen historian. Hänen yli tuhatsivuinen, osittain ranskaksi kirjoitettu *The Theory of Earth* oli niin sekava ja vaikeaselkoinen sekoitus ”geologiaa” ja itämaista syklisen maailman filosofiaa, että ei sitä kuulemma juuri kukaan ymmärtänyt eikä viitsinyt lukea, varsinkin kun osa oli ranskaksi. Huttonista Huttonin teki hänen oppilaansa John Playfair, joka sensuroi teoksesta kaiken ”teologisen ja filosofisen” ja ”naturalisoi” sen ”salonkikelpoiseksi” teoksessaan *Illustrations*, joka ilmestyi viisi vuotta Huttonin kuoleman jälkeen vuonna 1802.

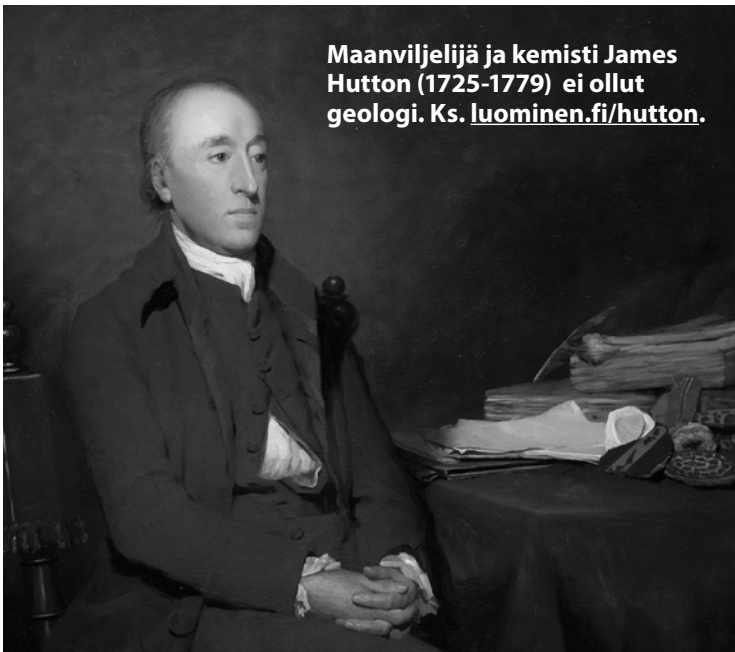
Gould ja Rudwick kertoivat totuuden Huttonista

Paleontologi Stephen J. Gould ja geologi M.J.S. Rudwick ovat riisuneet Huttonia Playfairin hänelle luomasta sädekehästä teoksissaan *Time's Arrow* (Gould, 1997) ja *Bursting the Limits of Time* (Rudwick, 2005). Heidän mukaansa:

1. Hutton ei ollut ”epäraamatullisen syvän ajan” (deep time) ja uniformitaristisen geologian isä. Samanlaisia ideoita olivat esittäneet mm. Buffon, Laplace, Desmarest, Werner jne.
2. Hutton ei ollut empiristi.
3. Hutton ei ollut objektiivinen ajattelija.
4. Hutton ei ollut kirkon vainoama tieteen marttyyri.
5. Playfair ei vain ”selventänyt” Huttonin vaikeaselkoisia kirjoitelmia, vaan hän kirjoitti ne uudelleen.

Muuten: Mistä me *tiedämme*, että aktualismin eli uniformitarianismin periaate on totta? Siis se, että ne geologiset, hitaat prosessit, jotka vaikuttavat tämän päivän maailmassa, ovat kautta vuosimiljoonien aina tapahtuneet samalla tasaisella intensiteetillä? Emme mistään. Piste. Meillä ei ole aikakonetta voidaksemme palata menneisyyteen havainnoimaan jotain permi- tai triaskauden geologisia tapahtumia. Meillä ei ole mitään luonnontieteiden havaintoihin ja tutkimustuloksiin pohjautuvaa dataa voidaksemme perustella, että viimeisen 600 miljoonan vuoden aikana sedimentaationopeus on ollut 0,2 mm/vuosi, kuten Melard Reade oli esittänyt vuonna 1879.

Wikimedia / Henry Raeburn / public domain



Maanviljelijä ja kemisti James Hutton (1725-1779) ei ollut geologi. Ks. luominen.fi/hutton.

”Erasmus Darwin oli vakuuttunut siitä, että maapallon eliöt olivat kehittyneet elottomista kemiallisista yhdisteistä, joita oli ollut liuenneina maapalloa alussa peittäneessä alkumeressä. Suotuisissa oloissa nämä aineet reagoivat keskenään ja muodostivat mikrokooppisen pieniä eläviä ’säikeitä’” (s.19-20).

Näin saattaa olla – että hän oli vakuuttunut. Monet ovat vakuuttuneita myös siitä, että esimerkiksi joissain vanhoissa kartanoissa tai linnoissa kummittelee keskiyöllä – tai että maa on pannukakku.

Luonnonvalinnan teoria (s.25–28):

”Vain 33 vuoden ikäinen Darwin yhdisteli omiin ajatuksiinsa useita muiden jo aikaisemmin tekemiä havaintoja. Hän kirjoitti eläinten ja kasvien muuttumisesta vuonna 1842. Käsikirjoituksessa hän tarkastelee myös luonnonvalintaa ja toteaa, että se on varsinainen käyttövoima” (s.26).

Luonnonvalinnan teoriaa on esitetty Darwinin keksinnöksi. Näin ei kuitenkaan ole. Kreationistinen eläintieteilijä ja kemisti Edward Blyth kirjoitti siitä vuosina 1835–1837 ja plagiointi Darwinin puolelta on ilmeinen. Darwin jopa mainitsee Blythin *Lajien synnyssä*, vaikkakaan ei luonnonvalinnan yhteydessä. Darwin kuitenkin käänsi valinnan nurinpäin tehden siitä aktiivisen ja positiivisen vaikuttajan, vaikka valinta todellisuudessa on negatiivista, kuten Blyth esitti: valinta karsii epäkelvot yksilöt ja pitää näin lajin puhtaana. Valinta toki toimii, mutta sen kyvyt ovat paljon rajallisemmat kuin mitä darvinistit haluaisivat meidän uskovan. Valinta selittää

kelpoisimman eloonjäämisen, mutta ei sen syntyä.

Jotkut tosin ovat luulleet ratkaisseensa tämän arvoituksen, kuten evoluutiobiologi Andreas Wagner kirjassaan *Arrival of the Fittest* (2014). Se näyttää olevan tämänkin opuksen lopussa olevassa kirjallisuusluettelossa. Wagnerin kirja on kuitenkin lähinnä spekulointia hänen ja hänen työryhmänsä tekemistä tietokonesimulaatioista, ei muuta. Ei vakuuttanut. Vielä vähemmän Terra Gognitan melko heikko suomennos, jonka takia jouduin ostamaan alkukielisen. Ks. analyysini Luominen ry:n kotisivuilta. Myöskään biokemisti ja kuuluisan *Darwin’s Black Box* tekijä, Michael Behe ei uutuusteoksessaan *Darwin Devolves* (HarperOne, 2019, 342 sivua) näe Wagnerin kirjassa mitään ”ratkaisua”. (Luonnonvalinnasta lisää tuonnempana.)

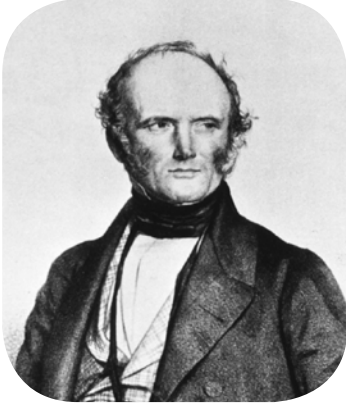


Wikimedia / Hume A. O. (ed.) / Woodbury Company / public domain

Luomiseen uskonut tiedemies Edward Blyth kirjoitti luonnonvalinnasta vuosina 1835–1837 – kauan ennen Darwinia.

} ”Kirja on vaikuttava, vaikka se Darwinin mielestä oli vain puutteellinen torso” (s.27, tarkoittaa siis Lajien syntyä). }

Kovan kritiikin alla Darwin joutui joskus harjoittamaan itsekritiikkiä – ainakin näennäistä. Siitä, että kirja on torso, olen samaa mieltä: *Lajien synty*, vaikka sisältääkin havaintoja lajien muuntelusta, on silti tylsä jatkuvine spekulatioineen ja



Wikimedia / public domain

Lakimies Charles Lyellin geologiaa käsittelevä kirja oli Charles Darwinin mukana Beagle-laivassa. Ks. luominen.fi/lyell.

jossitteluineen, joihin alkaa kyllästyä luettuaan ensimmäiset sata sivua (suomalaisessa laitoksessa, Karisto, 1988 on 684 sivua). Laskin kirjasta 696 oletusta ja 61 uskon ilmaisua: ”jos, ja jos, kenties, arvellaan, on syytä otaksua, ja sellaisia varmaan löydämmekin, olettakaamme että, luullakseni, uskon että, ilmeisesti, varmaankin...”

Darwinilla ei ollut mitään akateemista loppututkimtoa eikä hän koskaan ollut minkään oppituolin haltija. Sanotaan, että hän oli enemmän geologi kuin biologi. Tämä johtuu siitä, että Beagle-laivan kapteeni FitzRoy lahjoitti hänelle matkaan lähtiessä nuoren asianajajan Charles Lyellin teoksen *Principles of Geology*. Lyell, kuten Huttonkaan, ei ollut koulutukseltaan geologi; hän vain rupesi harrastamaan sitä. Lyell popularisoi Huttonin uniformitarismin. Sen sijaan Darwinin

toinen aikalainen, Adam Sedgwick oli aikansa arvostetumpia geologeja ja hän oli yrittänyt opettaa Darwinille geologian alkeita. Luettuaan Darwinin Lajien synnyn, Sedgwick kirjoitti hänelle: ”Kirjaasi lukiessani tunsin enemmän tuskaa kuin nautintoa --”¹¹. Lisäksi hän sanoi, että kirjassa oli myös niin paljon huvittavaa, että hän sai kylkensä kipeäksi nauramisesta.

} ”Darwin ei koskaan päässyt perehtymään Mendelin tuloksiin, vaikka niiden julkaisupaikka oli melko tunnettu ja Mendelin artikkeliin myös viitattiin joissakin muissa julkaisuissa” (s. 32). }

Tämä ei pidä paikkaansa: Mendel lähetti monografiansa Darwinille, mutta jostain syystä hän ei sitä lukenut. Pelkäsikö Mendeliä, vai johtuiko siitä, että vähän vanhemmalla ikää hän oli sairaalloinen ja kärsi ajoittain melkoisista mielenterveyden häiriöistä. Hän jaksoi tehdä töitä vain pari-kolme tuntia päivässä. Mendelin monografia löydettiin Darwinin kirjahyllystä hänen kuoltuaan. Sen sivuja ei oltu leikattu auki eli sitä ei oltu luettu. Tuon ajan kirjojen sivut piti näet leikata auki paperiveitsellä. Itsellänikin on vielä yksi sellainen: *Yleisbiologia oppikoulujen yläasteita varten* (Gunnar Ekman, Otava, 1933).

11 “In reading your book, I felt more pain than pleasure...” (Suomennos taittajan).

Mitä evoluutiossa tapahtuu? (s.36–40):

”Suurin osa mutaatioissa syntyvistä alleleista on haitallisia tai merkityksettömiä. Joskus jälkeläinen kuitenkin selviytyy yhtä hyvin (neutraalimutaatio) tai jopa paremmin (edullinen mutaatio) kuin vanhan alleelin perimässään omaavat yksilöt” (s.38).

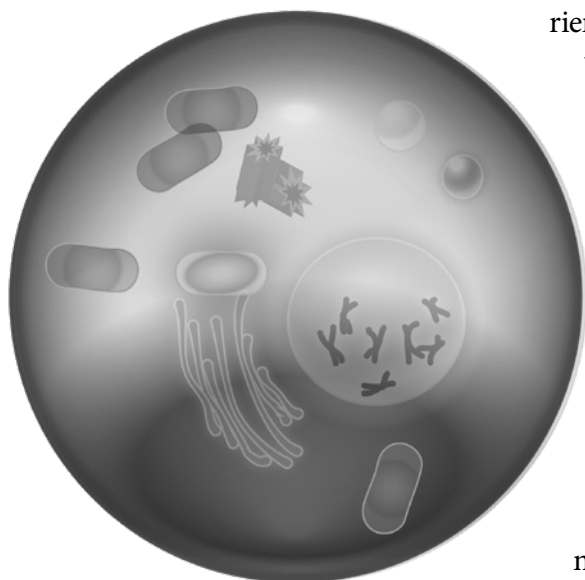
Ensimmäinen lause on ok, mutta tarkentaisin: ”Suurin osa” tarkoittaa, että ehkä 99 999 sadasta tuhannesta tai 999 999 miljoonasta. (Nämä ovat geneetikkojen arveluja.) Vaikea uskoa, että yksi sadasta tuhannesta olisi saanut aikaan koko nykyisen biodiversiteetin miljoonine lajeineen. Vaatii melkoisen vahvaa uskoa: ”Usko on luja luottamus, siihen mitä toivotaan.”

Niin tai näin, mutaatiot eivät selitä makroevoluutiota, kokonaan uudenlaisten rakenteiden, metabolioiden (kuten steroidisynteesi) tai ominaisuuksien syntyä. Geneistä ja mutaatioista ei löydy paikan tietoa (positional information), ei ruumiinkaavaa eikä anatomiaa, ei ns. ”isäntägeneistäkään”, jotka eivät ole informatiivisia vaan pelkästään estäviä tai sallivia kytkimiä. Geenikeskeinen evoluutioteoria on periaatteessa kuollut, sillä tärkein informaatio (ruumiinkaava ja anatomia on ohjelmoitu munasoluun, geenien ulkopuolelle).

Tiettyihin erikoisolosuhteisiin sopeuttavia mutaatioita toki on, mutta tavallisesti kyseessä on ns. ”degeneratiivinen adaptaatio” ja

informaation menetys, kuten sairaalabakteerien, DDT-resistenssin, sirppisoluanemian tai laktoositoleranssin tapauksessa.

(Tästä perusteellisemmin Behen kirjassa *Darwin Devolves*.) Kävin tästä lyhyen keskustelun Jyväskylän yliopiston evoluutiogeneetikko Anneli Hoikkalan kanssa syksyllä 2013. Vakuuttavana esimerkkinä ”positiivista mutaatioista” hän esitti pohjoiseurooppalaisten laktoositoleranssin! Pyysin esimerkkejä ”paremmista mutaatioista” ja sanoin, että sairaalabakteerit eivät kelpaa. Hän hermostui ja ilmoitti, että ”koska suhtaudutte evoluution niin kyynisesti, en halua keskustella kanssanne”. Tästä on aikaa jo yli viisi vuotta, mutta en ole vielä saanut tietoa paremmista mutaatioista.



Wikimedia / KDS444 / CC BY-AS 3.0

Tärkein informaatio ei ole geneissä vaan niiden ulkopuolella munasolussa. Geenikeskeinen evoluutioteoria on kuollut.

Yksi kantamuoto (s.40–41):

”Ajatus kaiken elollisen yhteisestä kantamuodosta saa vahvaa tukea 1900-luvun lopun ja 2000-luvun alun DNA-tutkimuksista. Melkein kaikilla elollisilla ja kaikilla monisoluisilla perimän informaatiokoodi on joko täysin tai melkein täysin samanlainen. Tuman DNA:n emäskolmikko TAC vastaa aminohappo metioniinia solulimassa rakennettavassa polypeptidiketjussa ihmisellä, herkutatilla, tohvelieläimellä ja kolibakteerilla. Nukleiinihappojen emäskolmikkojen sama merkitys eli koodin universaalisuus ei voi olla sattumaa. Yksinkertaisimmin sen selittää sama alkuperä.”

Mitähän tuo ”sama alkuperä” tarkoittaa? Se on tulkinnanvarainen ilmaisu. Entä ”perimän informaatiokoodi on joko *täysin* tai *melkein täysin* samanlainen”? Tämä on mielestäni liioittelua. Perustelut:

Geneettistä koodia koskevan tutkimuksen alkuaikoina, 1960-luvun tiedon perusteella, tultiin siihen johtopäätökseen, että koodi on universaali, kaikille eliöille sama. Tätä pidettiin *erinomaisena* osoituksena kaikkien eliöiden polveutumisesta samasta yhteisestä alkusolusta (LUCA), koska oletettiin, että *koodin myöhempi muuttuminen ei ollut mahdollista*. Evoluutioteoreetikkojen suureksi hämmästykseksi koodista alkoi kuitenkin löytyä poikkeuksia ja sitä enemmän mitä enemmän tutkittiin. Aluksi koodimuutoksia havaittiin vain mitokondrioissa. Esim. ihmisen mitokondrion koodi poikkeaa ”universaalisesta” neljässä kohdassa ja hiivan kuudessa. Ja kun koodattavia aminohappoja on 20–22, se tekee 20–30 %. Jos ero on 30 %, ovatko koodit silloin *melkein täysin* samanlaiset? Eri eliöillä on erilaisia tuma- tai mtDNA-koodin poikkeamia. Toukokuun 2019 tilasto osoittaa jo kymmeniä, ehkä toista sataa koodin poikkeamaa. Suurin osa mitokondrio-DNA:ssa, mutta monia myös tuma-DNA:ssa. Tuma-DNA:n poikkeamat käsittääkseni kuitenkin vain yksisoluisissa.¹²

Jos kaikki on syntynyt joistain yhdestä ja yhteisestä alkusolusta, on kysyttävä, että miten ja millä todennäköisyydellä koodin uudelleen ohjelmointiin tarvittavat muutokset olisivat voineet tapahtua? Silloin täytyisi tutkia, mitä valintahaittaa tai -etua koodin muutos merkitsisi eli mitä seurauksia sillä olisi kuvitteellisen mutantin henkiinjäämiselle. Koska uusi ohjelmointi muuttaisi solun kaikkia proteiineja, joihin kyseinen koodi osallistuu, olisi odotettavissa, että kyseisessä mutantissa ilmenisi merkittäviä toiminta- ja ehkä myös rakennehäiriöitä.

”Ajatus kaiken elollisen yhteisestä kantamuodosta saa vahvaa tukea 1900-luvun lopun ja 2000-luvun alun DNA-tutkimuksista.”

Entä ajatus kaiken elollisen yhteisestä suunnittelijasta? Onko se vähemmän tieteellinen tai epäloogisempi? Jos on, perustelu? Tiedän jo vastauksen: ”Vetoaminen

¹² The Genetic Codes, Compiled by Andrzej (Anjay) Elzanowski and Jim Ostell at National Center for Biotechnology Information (NCBI), Bethesda, Maryland, U.S.A. www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Utils/wprintgc.cgi.

Suunnittelijaan ei ole tieteellinen, koska se ei ole naturalistinen vedotessaan ylliluonnolliseen.” Naturalismi on siis jo lähtökohtaisesti rajannut ns. ”alkuperätieteen” (siis elämän synnyn ja historian tutkimuksen) siten, että myös ”Alkusyyn” on pakko olla naturalistinen, koska *Natura* on suljettu luonnonjärjestelmä, jonka ulkopuolella ei voi olla (eikä saa olla) mitään.

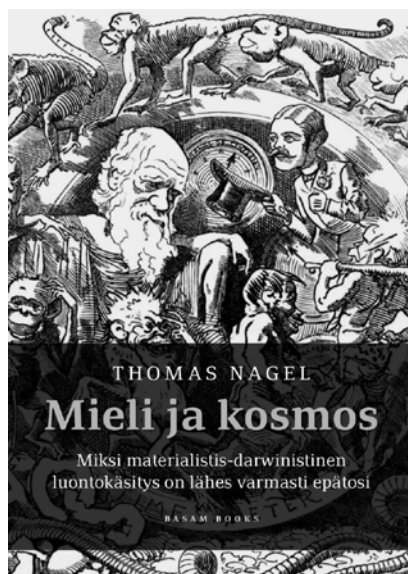
Kirjoittajan väittämä perustuu kyseenalaiseen analogia-argumenttiin. Jo Darwinkin tunnusti, että analogia ei ole kovin vahva argumentti, sillä se on niin subjektiivinen: yhden mielestä samanlaisuutta ei ole riittävästi, jonkin toisen mielestä on. Kuinka paljon analogiaa pitää olla, että se olisi uskottava kelvatakseni tieteelliseksi argumentiksi?

Tai: ”Viimeistään 2010-luvun DNA-tutkimus viittaa siihen, että eliöryhmien (lahkot, luokat, pääjaksot) erot vaikuttavat olevan niin suuria, että ne tuskin ovat sukua toisilleen eli että menneisyyden muunneltu polveutuminen voisi selittää niiden huomattavat erot. ”Jos yksilöt ovat tähtiä, lajit ovat galakseja, joita erottaa toisistaan avaruuden valtava tyhjiys.”¹³

Synteettinen evoluutioteoria (ja laajennettu synteesi, s.41-43):

”Moderni synteesi eli synteettinen evoluutioteoria muotoiltiin melkein 80 vuotta sitten, ja se oli moderni nimenomaan 1940-luvulla. --- Se yhdisti molekyyli- ja populaatiogenetiikan, paleontologian, ekologian sekä etologian tutkimustuloksia ja metodiikkaa selittämään evoluutiotahtumaa.”

Geeni/mutaatio- ja valintaperusteinen ”moderni” synteesi ei kuitenkaan toimi, jopa ateistinen filosofi Thomas Nagel tunnusti sen pari vuotta sitten kirjassaan ”Miksi uusdarwinistinen evoluutioteoria on lähes varmasti väärä?”. Evolutionistit ovatkin viimeisen 20 vuoden aikana koettaneet korvata toimimattoman uusdarwinistisen mekanismin jollain uudella naturalistisella mekanismilla:



Ateistinen filosofi Thomas Nagelkin on tunnustanut pari vuotta sitten, että moderni synteesi ei toimi (kirjassaan *Mieli ja kosmos – Miksi materialistis-darwinistinen luontokäsitys on lähes varmasti epätosi*).

13 Stoeckle M.Y. and Thaler D.S. 2018. Why should mitochondria define species? *Human Evolution*, 33;1-2:1-30. Tutkimus perustuu mitokondrio-DNA -vertailuihin.

”Nykyisin evoluutiossa katsotaan olevan usein myös muita kuin perinteisiä tekijöitä vaikuttamassa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi kulttuurievoluutio, hankittujen ominaisuuksien eli lähinnä geenien toiminnan säätelyyn liittyvien tekijöiden siirtyminen sukupolvelta toiselle ja yksilönkehitykseen vaikuttavien tekijöiden siirtyminen. Tällä tavalla laajennettu synteesi ottaa mukaan myös epigeneettisen periytymisen merkityksen evoluutiolle.”

”Synteettisessä evoluutioteoriassa katsotaan, että geenit eli perintötekijät ovat periytymisen ainoa mekanismi. Hankitut ominaisuudet – – eivät periydy, niillä ei ole mitään osuutta evoluutiossa.”

”Perinnöllinen muuntelu on synteettisen evoluutioteorian mukaan sattumanvaraista.”

”Laajennetun synteessin mukaan geenien ja ympäristön aiheuttama fenotyypin muuntelu ei ole sattumanvaraista. Yksilöille kehitty paikallisten olojen ja mutaatioiden vaikutuksesta koordinoituja muutoksia [?] ominaisuusyhdistelmiin. --- Jos ne perustuvat geenien toiminnan säätelyyn, ne voivat myös periytyä.”

”Laajennetun synteessin mukaan evoluutio voi olla nopeaa.”

Vielä vuosituhaten vaihteen tienoilla kehitysbiologiaan (evo-devo) asetettiin suuria toiveita: Primaaristen säätelygeenien tai *Hox*-geenien (sekundaarisia säätelygeenejä) mutaatiot voisivat aiheuttaa äkillisiä evolutiivisia muutoksia. Tämä toivo on kuitenkin hiipunut, kun huomattiin, että niissä ei olekaan ”tietoa”, että ne ovatkin pelkkiä kytkimiä ja että niiden mutaatiot johtivat alkion kuolemaan tai ainakin kehitysvammaisuuteen.

Nyt toivoa on pantu epigenetiikkaan¹⁴ eli ”perusgeenien” ilmentymisen säätelyyn ilman DNA:n ”kirjainjärjestyksen” muutoksia, mutaatioita. Geenien ilmentymistä voidaan säädellä mm. siten, miten tiukasti DNA:n geeni-alue on kierretty histonimolekyylien ympärille. ”Tiukka kiertyminen” estää geenin luennan. Tätä voidaan säätää esimerkiksi DNA:n ja histonien metylaatiolla ja asetylaatiolla (ns. histonikoodi). Olosuhteiden muuttuessa eliö voi nopeasti avata tarpeellisia ja sulkea tarpeettomia ohjelmia. Tämä on kuitenkin eliöihin jo etukäteen ohjelmoitu systeemi, joka sallii nopeat sopeutumiset *tietyissä, melko suppeissa rajoissa*, kuten on tapahtunut esimerkiksi Galápagos-saarten sirkkujen kohdalla.

”Mikroevoluution tapahtumat selittävät synteettisessä evoluutioteoriassa makroevolutiivisia muutoksia. Yksilöitä ja populaatioita muovaavat voimat selittävät myös lajitasolla ja sitä ylempinäkin tapahtuvat evolutiiviset muutokset.” (s.43)

14 Epigenetiikasta kirjoittaja itsekin toteaa:

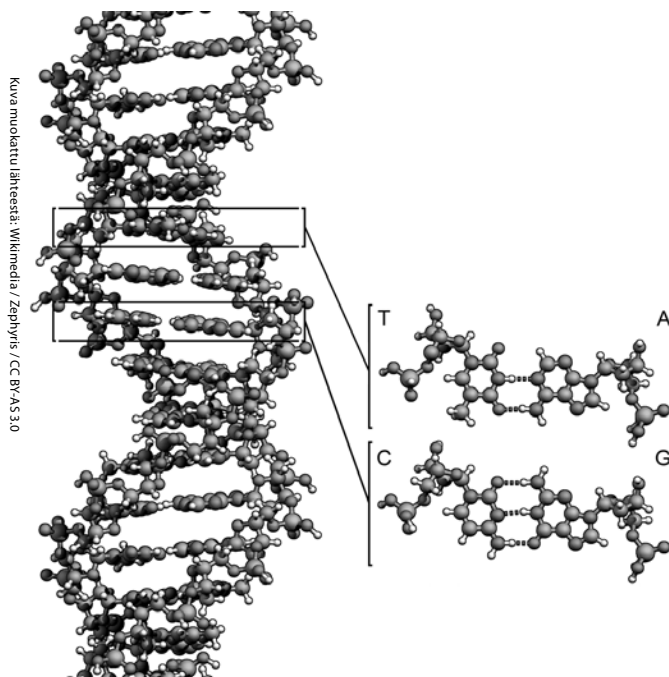
”Epigeneettisten ilmiöiden merkitys evoluutiossa on kiistelty ja kaikkea muuta kuin selvä asia. Monien synteettistä teoriaa kannattavien evoluutiobiologien mielestä epigenetiikalla ei ole minkäänlaista osuutta lajikehityksessä” (s.45).

Näin on ”synteettisessä evoluutioteoriassa” (joka ei mega/makroevoluution tasolla toimi kuin paperilla eli mikroevoluution tapahtumat eivät reaalimaailmassa selitä makroevoluutiivisia muutoksia – varsinkaan nyt, kun tiedetään, että mutaatiot eivät ole makroevoluution raaka-ainetta).

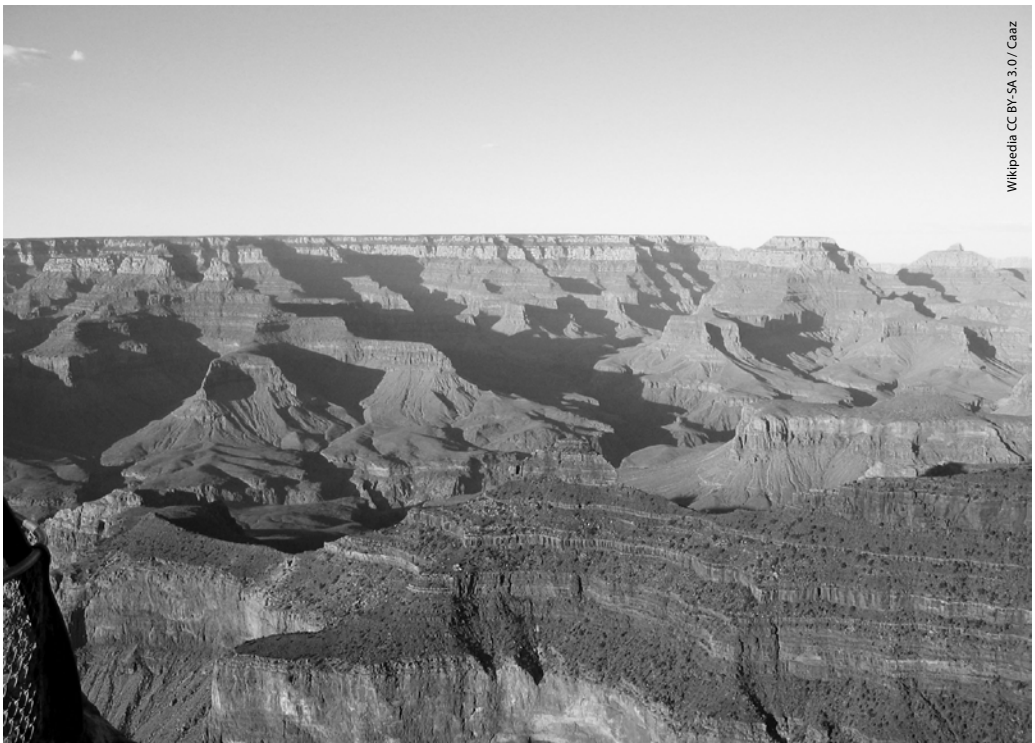
Siispä:

”Nykyisin monet kuitenkin ajattelevat, että makroevoluutiivisten muutosten takana voi olla toisenlaisiakin ilmiöitä. Ne lisäävät kehitysmahdollisuuksia parantamalla kykyä synnyttää sopeuttavaa monimuotoisuutta.”

Kukaan ei kuitenkaan osaa kertoa, mitä nuo ”toisenlaisetkin ilmiöt ovat”. Jotkut, kuten Stuart Kaufman, ovat ehdottaneet ”itseorganisaatiota”. Mitä se on? Kukaan ei tiedä. (Tosin tiedämme, että esim. ribosomin alaosat voivat koeputkessa itseorganisoidua ribosomiksi, mutta se johtuu siitä, että niissä jo on siihen tarvittava sähköinen ja kolmiulotteinen informaatio.) Entä ns. neutraaliteoria (Kimura ja Lynch)? Tämä populaatiogeneettinen malli ei voi selittää uusien biologisten rakenteiden eikä täsmennetyin, monimutkaisen informaation syntyä. Teorian mekanismi on täysin hypoteettinen. (Ja perustui ns. roska-DNA:n suureen määrään. Sittemmin roska-DNA -oppi on käytännössä kumottu, ks. esim. ENCODE-projekti, *Nature*, syyskuu 2012.) (Entä kompleksisuusteoria, tai multiversumi?)



Evoluutioteorian synnyttämä ”roska-DNA” -käsite jarrutti DNA-tutkimusta ja on kukaties suurin tieteen harha-askele. Evoluutiouskomus on tässäkin hidastanut todellisen tieteen tekemistä.



Grand Canyon, Colorado.

LUKU 2: ELIÖMAAILMAN KEHITYS

Geologiset kaudet (s.49–51)

”Maapallon historia jaetaan geologisiin kausiin, joita ovat eonit, maailmankaudet, kaudet ja alakaudet. Jako perustuu paljolti siihen, minkälaisia kallioperän kerrostumia kultakin ajalta on löytynyt.”

TARKOITTAAKO TÄMÄ sitä, että kunkin ajan kalliit ovat koostumukseltaan/rakenteeltaan ajalleen ominaisia? Ehkä ei, mutta näin voi ymmärtää. Saksalainen geologi Werner esitti tällaista litologiaan perustuvaa jakoa 1800-luvun alkupuolella, mutta se ei mennyt läpi, koska huomattiin että litologia ei korreloi johtofossiileihin. Esimerkiksi jotkut Coloradon Suuren Kanjonin sedimenttikerrostumat ovat litologialtaan hyvin samankaltaisia, vaikka niillä pitäisi olla ikäeroa kymmeniä, jopa yli sata miljoonaa vuotta.

”Usein näissä kerrostumissa on tyypillisiä jäännöksiä kullakin aikakaudella eläneistä mikrobeista, kasveista ja eläimistä.”

Näin oppikirjat kertovat, mutta kentällä, tilanne on usein ”hyvin mutkikas” ja tulkinnoille altis: fossiileja saattaa löytyä vääristä paikoista tai erilaisten ekolokeroiden ja ilmastovyöhykkeiden fossiileja on samassa esiintymässä sikin sokin. Siksi niille on täytynyt keksiä selityksiä kuten ”uudelleen järjestäytynyt näyte”, ”kerrosvuoto” jne. Lisäksi kaikista oppikirjoista löytyy kuva geologisesta kerrossarjasta ja niiden vieressä olevista, kullekin kaudelle ”tyypillisistä” eliöistä: simpukoita, oikosarvisia, leuattomia kaloja, varsieväkaloja, ”alkusammakoita”, matelijoita, kortepuita, nisäkäsliskoja, nisäkkäitä, puita, lintuja jne.

Kentällä tilanne on hieman toisenlainen ja ”arvoituksellisempi”: 95% fossiileista on matalien merten selkärangattomia, pääosin simpukoita. Jäljelle jäävästä 5 prosentista, 95% on leviä ja kasveja. Tästä jäljelle jäävästä 5 prosentista, 95% on hyönteisiä ja muita kuivan maan niveljalkaisia. Loput ovat selkärankaisia, joista suurin osa on kaloja. Ja kaiken kukkuraksi 99% selkärankaisfossiileista koostuu yhdestä ainoasta luusta.

Yksi arvoitus ovat fossiiliset suurhautausmaat. On sanottu, että maapallo on yhtä suurta joukkohautaa. Esimerkiksi jotkut Pohjois-Siperian rannikon edustan saaret koostuvat pääosin fossiileista. Joissakin, kuten Saksan Geiseltalissa on hyönteisfossiileja sikin sokin maapallon kaikilta ilmastovyöhykkeiltä. Saksan Solnhofenin kalkkikivessä, josta mm. kuuluisa liskolintu löytyi, esiintyy samanaikaisesti hautautuneina maakasvien oksien lisäksi myös sudenkorentoja ja heinäsiirkkoja yhdessä merieliöiden kanssa. Muita suuria ”sikin-sokin – joukkohautoja ovat

mm. Montceau-Les-Mines (Ranska), Langebaanveg¹⁵ (Etelä-Afrikka), Santana (Brasilia), Tepexi (Meksiko), Djadokhta (Mongolia) jne.

Varsieväkalan (*Latimeria*) piti olla kuollut sukupuuttoon 70 miljoonaa vuotta sitten, kunnes se löytyi elävänä vuonna 1938. Miksi 70 miljoonaa vuotta nuorempia latimeria-fossiileja ei löydy? Miten *Latimeria* on pysynyt samanlaisena 70 miljoonaa vuotta (vaikka kaiken pitäisi muuttua kaiken aikaa, sitähan evoluution pitäisi olla). Muita eläviä fossiileja ovat mm. sontasittiäinen, sudenkorento, muurahainen, mehiläinen, hai, molukkirapu, tuatara, wollemia- eli dinosaurismänty jne., joiden ikä evoluution aika-asteikolla

lienee 50 – 400 miljoonaa vuotta. Maailman 43 maaselkärankaislahkosta ainakin 40 on eläviä fossiileja. 329 maaselkärankaisheimosta niitä on 261. Kysymyksiä herättävät myös lukuisat orgaaniset eli tuoret fossiilit, joissa on eriasteisesti säilynyt eliön omia kudoksia (nahkaa, verisuonia, verisoluja, maksaa, suolistoa, aivokudosta jne.) ja joille radiohiilen mukaan on saatu ikää vain muutamia kymmeniä tuhansia vuosia.

”Kausille annettiin nimiä jo varhain ja niitä käytettiin yleisesti 1800-luvun puolivälissä. Tästä huolimatta kausien todelliset iät ja pituudet olivat tuntemattomia ennen fysikaalisten iänmäärittymenetelmien kehittymistä. Nykyisin käytetyt, useimmiten eri alkuaineiden radioaktiivisten isotooppien hajoamis aikaan perustuvat ovat useimmissa tapauksissa mahdollistaneet muinaisten kerrostumien luotettavat iänmäärittymiset” (s.49).

Tämä ei taida olla aivan totuudenmukainen kuvaus geologisten kerrostumien iänmäärittymisistä. Näin siksi, että prekambriksen peruskallioiden päällä olevat muodostumat koostuvat pääasiassa kerrostuneista sedimenttikivistä, joiden materiaali on siis sekundaarinen sekoitus eri kivilajien eroosiossa syntyneestä aineksesta (esimerkiksi hiekkakivi). Niistä voi toki löytyä uraania ja radiogeenistä lyijyä sisältäviä zirkoneita, mutta zirkonin ikä ei kerro itse hiekkakiven ikää. Tuliperäisen aineksen ikää voidaan koettaa selvittää esimerkiksi K-Ar tai Ar-Ar-isokronimenetelmillä. Vielä 80-luvulla esim. alan guru, Dalrymple piti sitä varmana menetelmänä. Nyt on ääni kellossa kuitenkin muuttunut, kun esimerkiksi sellaisille



Wikimedia / Baillia CC BY-AS 3.0

Varsieväkala oli evoluution aikajanelä kuollut sukupuuttoon 70 miljoonaa vuotta sitten – kunnes elävä yksilö löytyi.

15 ks. *Luominen* 28: ”Eläinsalaatti vahvistaa vedenpaisumuksen”, s. 42-43.

tuliperäisille kallioille joiden tiedetään syntyneen historiallisena aikana, on saatu satojen tuhansien tai miljoonien vuosien ikiä. Ja vaikka puoliintumisajat ovatkin vakioita ja ne tunnetaan, emme kuitenkaan voi tietää alkutilannetta, sitä mikä emoaineen ja tytäraineen suhde oli hetkellä 0. Isokronin luultiin ratkaissees sen, mutta ristiriitaisten tulosten takia tilanne on vain pahentunut. Ja systeemit eivät suinkaan ole suljettuja: vettä kulkee näissä usein huokoisissa sedimenteissä vieden ja tuoden aineita. Sen todistaa jo itse fossiili: *jos vettä ei kiertäisi, pehmytkudosten (ja luiden) mineralisaatiota ei voisi tapahtua*, eliö muumioituisi, ei fossiloituisi. - Fossiloituminen vaatii paljon vettä.

Laitteistot, kuten AMS, ovat kehittyneitä, ne ”ampuvat tarkasti”. Mutta kun käytetään eri alkuaineita, hajonta voi olla suuri. Niinpä fossiili saa aina ensin jonkinlaisen ”järkevän oletusiän” ja myös laboratorio lomakkeessaan aina kysyy, että minkä ikäiseksi määrityksen pyytävä näytteen arvioi, mikä se on ja mistä se on löytynyt. Tämä kuulostaa hieman kummalliselta, jos menetelmät kerran ovat niin luotettavia. Tulee mieleen kauppias, joka epäilee vaakansa olevan epäkunnossa. Kun vien perunani kassalle, hän kysyy, että mitä luulet, paljonko perunasi painavat. Tai kysyisin potilaaltani, että miksikä hän itse arvioi verenpaineensa. Niinpä, aina kun fossiilille saatu ikä ei sovi ”raameihin”, se hylätään, jätetään pöytälaatikkoon. Muuan geologi (Woodmorappe) on selvitellyt tätä perin pohjin jo 1970-luvulta lähtien ja hänen mukaansa tämä ”pöytälaatikko syndrooma” on kiusallisen yleinen. Oiva esimerkki tästä on 1970-luvulla löydetty ja tärkeänä esi-ihmisen kallona pidetty KNMER-1470 (rudolfinihminen). Sen iästä käytiin kiistaa yli kymmenen vuotta tiedelehti *Naturen* sivuilla. Ensin iäksi saatiin 212–230 miljoonaa vuotta läheltä löytyneen tuliperäisen kerrostuman ikämäärityksen perusteella. Geokronologit kuitenkin säikähtivät, kun kuulivat, että sen vierestä on löytynyt muinaisen ihmisen kallo. He selittivät, että virhe johtui siitä, että ulkopuolinen argon oli kontaminoinut näytteen (vaikka systeemin piti olla suljettu). Lopuksi erään läheltä löytyneen sian hampaan perusteella iäksi sovittiin noin 1,8 miljoonaa vuotta (mikä on miljoona vuotta vähemmän kuin sen ihmisen alaleuka, joka löydettiin Etiopiasta muutama vuosi sitten). Fossiilin iän määrittää siis ensi sijassa johtofossiili – jos sellaista löytyy. Johtofossiilin iän taas määrittää teoria ja aktualismi. Nämä iät oli periaatteessa lukkoon lyöty jo vuosikymmeniä ennen radioaktiivisuuteen perustuvien iänmääritysmenetelmien kehittämistä.



Surullisen kuuluisan KNMER-1470-kallon ajoituskiista osoittaa miten heppoisin perustein näille fossiileille annetaan ikiä.

”Aurinko muodostui suuresta kaasupilvestä, joka painovoiman vaikutuksesta tiheni ja painui kasaan. Samalla se kuumentui ja saavutti vihdoin lämpötilan, jossa vety alkoi fuusioitua heliumiksi” (s.49).

Aivan näin yksinkertaista tämä ei taida olla. Kysymyksiä on enemmän kuin vastauksia. Brittiläinen matemaatikko James Jeans laski miten massiivisen kaasupilven pitäisi olla, jotta se voisi tiivistyä painovoiman vaikutuksesta. Lähtökohtana oli, että suuri tiheys aiheuttaa kutistumista ja suuri lämpötila laajenemista. Laskelmissa otetaan huomioon kaasupilven tiheys, paine, lämpötila ja gravitaatiopotentiaali. Kaasupilven molekyylien kineettinen energia on tavallisesti ainakin kymmeniä kertoja suurempi kuin niiden välinen vetovoima. On arvioitu, että pelkistä vetyä ja heliumatomeista koostuvan kaasupilven massan pitäisi olla 100 000 Auringon massaa, jotta painovoima pääsisi voitolle voidakseen synnyttää ensimmäisen sukupolven tähden. Jos sellainen syntyisikin, se romahtaisi saman tien mustaksi aukoksi. Toisen sukupolven tähtien, kuten Auringon syntyä on yritetty selittää mm. sillä, että ”lähellä tapahtunut supernovan räjähdys aiheutti paineaallon, joka puristi kaasupilveä kasaan”. Tämä selitys on kuitenkin poissuljettu silloin kun kyse on ensimmäisen sukupolven tähdistä. Joidenkin kosmologien esittämä ”kvanttiheilautelu” ei ole kovin uskottava *ad hoc* -selitys, ei ainakaan tieteellinen sellainen.

Elämän synnyn ongelma

”Elämän alun keskeinen ongelma on sen selvittäminen, millä todennäköisyydellä^[16] elämää syntyy elottomista aineista erilaisissa oloissa. Monet ovat sitä mieltä, että elämän syntyminen on äärimmäisen epätodennäköinen tapahtuma. Jotkut pitävät elämän syntymistä ’itsestään’ eli spontaanisti jopa mahdottomana: he uskovat, että elämän täytyy olla tietoisien luomistyön tulosta. --- Useimmat luonnontieteilijät ovat kuitenkin sitä mieltä, että elämä on todennäköisesti syntynyt itsestään, tietynlaisissa fysikaalisissa oloissa tapahtuneiden kemiallisten ja biokemiallisten reaktioiden tuloksena. He uskovat, että tällainen alkusynty on mahdollista, jos aikaa on riittävästi ja olot ovat sille otolliset” (s. 51-2).

Näin on: ”He uskovat.” Eikä voi kuin ihailla heidän uskoaan. Joskus 1920-luvulla, kun venäläinen biokemisti Alesandr Oparin alkoi puhua ns. kemiallisesta evoluutiosta, uskoa ei tarvittu niin paljon kuin tänään. Ja vielä niinkin myöhään kuin 80-luvulla muuan evo-uskovainen kirjoitti aikakauslehti *Kanavassa*, että ”loppujen lopuksi elämä saattaa osoittautua hyvinkin yksinkertaiseksi ja ymmärrettäväksi”. Toisin on käynyt ja nyt täytynee tunnustaa, että emme tiedä elämästä juuri mitään.

16 Kyse on paljon suuremmista asioista kuin todennäköisyydestä

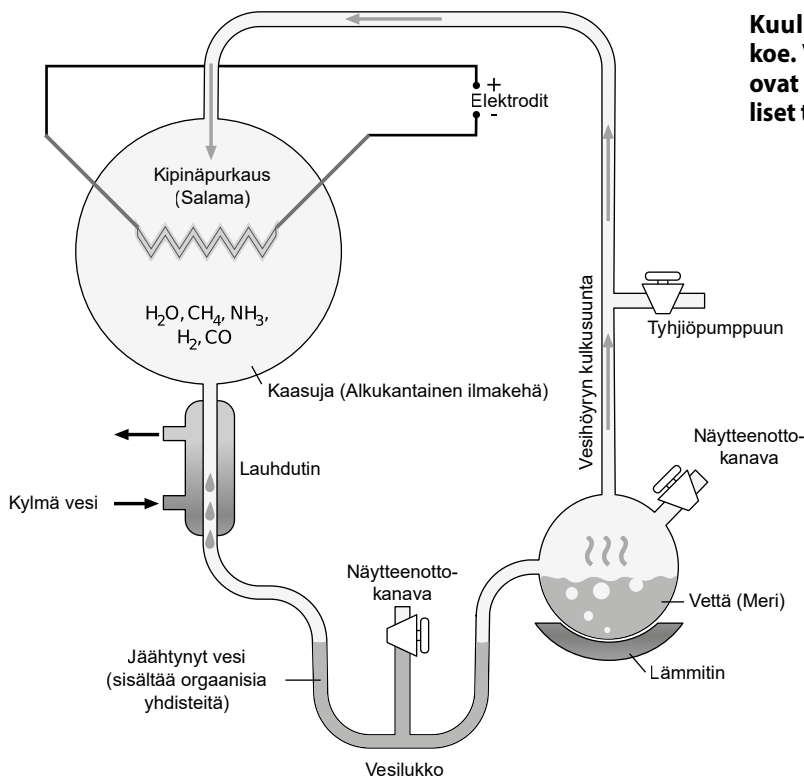
Sen kuitenkin tiedämme, että sen perusolemus on *informaatio*; perimmäinen todellisuus on informaatiota, josta Noam Chomsky, naturalisti ja eräs informaatioteorian pioneereista totesi: ”Informaation alkuperä on ajan ja tapahtumahorisontin takana, viimeinen mysteeri, jota ihminen ei voi selvittää.” Biologisesta informaatiosta löytyy hyvä saksalaisten biologien tekemä ja Datakirjojen suomeksi toimittama suppeahko teos vuodelta 2014: *Evoluutio ja biologinen informaatio*.

Toistan:

} ”Jotkut pitävät elämän syntymistä ´itsestään´ eli spontaanisti jopa mahdottomana.” }

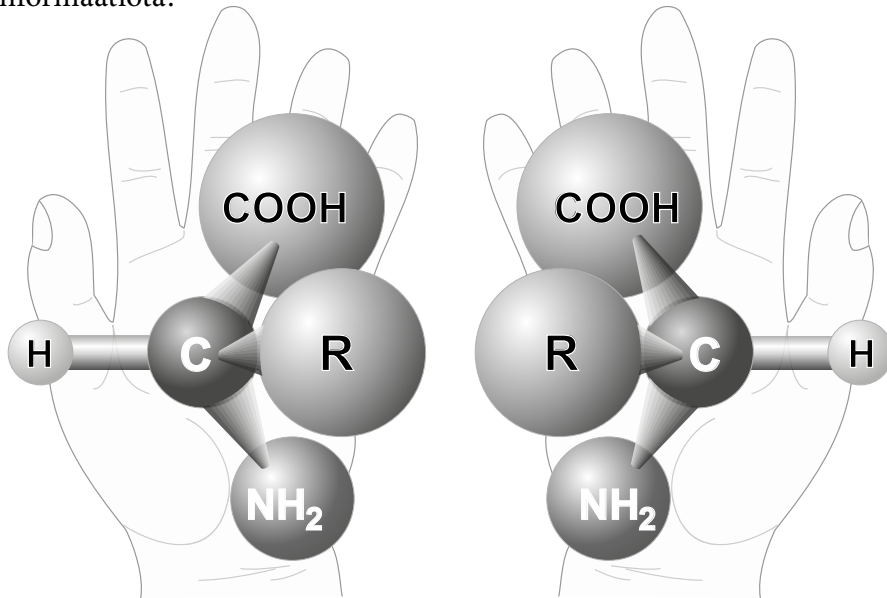
Tässä on vähättelyn makua; ”jotkut”. Jos rehellisiä oltaisiin, pitäisi sanoa ”monet”. Ja monien mielipiteelle on vankka tiedollinen perusta. Joissain Miller-tyylisissä kipinäkokeissa tosin saadaan syntymään helpostikin *joitain* yksinkertaisia orgaanisia molekyylejä, kuten muutamia yksinkertaisimpia aminohappoja *raseemisina seoksina*, mutta se ei todista mitään elämän synnystä. Kuulostaakin peräti kummalliselta, että kirjoittaja pitää näitä kipinäkokeita ”vakuuttavina”:

”Koe oli kuitenkin *vakuuttava osoitus* siitä, että alkumaapallolla mahdollisesti vallinneissa oloissa syntyi varsin monimutkaisiakin orgaanisia yhdisteitä. Tätä tulosta vahvisti myös energialähteen vaihtaminen: jos kaasutilaan tuotiin energiaa sähköpurkausten sijasta UV-säteilyllä, tämä ei paljoakaan muuttanut orgaanisten aineiden valmistumista” (s.62-3).



Kuuluisa Millerin–Ureyn koe. Vähemmän kuuluisia ovat sen elämälle myrkylliset tulokset.

Vanhoilla päivillään Miller naureskeli näille omille kokeilleen ja piti niitä ”paperikemiana”. Raseemisuuden lisäksi yksi ongelma on se, että jos syntyneitä yhdisteitä ei viedä suojaan, kipinäointi tai UV-säteily hajottaa ne lähes saman tien. Ja miksi ei kerrota, että pääosa syntyneistä yhdisteistä oli myrkkyyä, kuten tervaa, ketoneja ja muurahaishappoa – tai epäorgaanisia, siis myrkyllisiä aminohappoja. Disinformaatiota?



Aminohapot ovat epäsymmetrisiä molekyylejä kuten hansikkaat ovat epäsymmetrisiä vaatekappaleita. Solu valmistaa vain vasenkätisiä aminohappoja, mutta abiottiset prosessit kuten Miller-tyyppiset kokeet tuottavat molemminkätisiä aminohappoja suurin piirtein saman verran (ns. raseemisena seoksena). Ne ovat solulle myrkyllisiä. Näin siksi, että yksikin vääräkätinen aminohappo voi pilata proteiinin vääristämällä sen 3-ulotteista rakennetta. Kukaan ei ole osannut selittää, miten ”alkuliemi” eliminoi vääräkätiset aminohapot. Selityksiksi on tarjottu mm. polarisoitunutta valoa ja ”eri faasien erilaista haihtumista”.

Elämän alku (s.60-64):

”Elämän alku” on kuin suoraan koulubiologian kirjasta: suurin osa tarinankerontaa juuri ilman minkäänlaisia varauksia. Elämän synnyn vaiheita kuvataan ikään kuin tapahtuneina tosiasioina:

{ *”Seuraavassa vaiheessa alkoi rakkuloiden sisässä tapahtua RNA-molekyyliden kahdentumisia.”* }

Kysyn vain, että miten. Voisiko kirjoittaja selittää sen tarkemmin, yksityiskohtaisesti?

Abiogeneesi, kemiallinen evoluutio on monta kertaluokkaa suurempi ongelma kuin jonkin lajin, kuten ”alkukoira-eläimen” (susi?) lajiutuminen kojootiksi, pysty-

korvaksi jne. Jokaisen, joka vähänkin tuntee kemian peruslakeja, pitäisi ymmärtää, että spontaanissa synnyssä on kyse kemian lakien ja kemiallisten reaktioiden periaatteiden vastaisista mahdottomista tapahtumista. Ja vesi ja sen ”lämpömyrsky”, vesimolekyylien lämpöliike (5–40 asteessa keskimäärin noin 2 300 km/t) melko pian solusuojan ulkopuolella hajottaisi syntyneet primaariset biopolymeeriketjut.

”Elämä on syntynyt askel askeleelta, useassa eri vaiheessa. Aivan alussa on tapahtunut melko pienten orgaanisten molekyylien abioottista synteisiä – samaan tapaan kuin Millerin laitteessa. ---Liuoksessa vapaina olevat orgaaniset eli hiiltä sisältävät molekyylit hajoavat helposti. Osa niistä kiinnittyi kuitenkin savikerrosten tai sopivien mineraalien pinnalle ja koloihin.^[17] Tällaisissa paikoissa molekyylit olivat suojassa hajoamiselta ja pystyivät reagoimaan keskenään liittymällä toisiinsa. Näillä pinnoilla muodostui makromolekyyliä, kuten peptidejä, proteiineja, lipidejä ja nukleiinihappoja” (s.60).

Tämä kaikki on pelkkää tarinaa, kuvittelua jostain kaukaisen menneisyyden oletetuista (ja toivotuista) tapahtumista. Totta on, että laboratorioissa on tehty monenlaisia tarkkaan suunniteltuja ja valvottuja kokeita ja, että niissä on esim. aktivoiduista nukleotideista saatu syntymään jossain savikiteiden pinnoilla lyhyitä nukleiinihappoketjuja. Mutta: molekyylit vaikuttavat kiinnittyvän näille pinnoille liian lujasti, ilmeisesti kovalenttisin sidoksin.

”Ensimmäisessä kokeessa laitteisto toimi suunnilleen viikon. Vesipullon aluksi kirkas vesi oli viikossa muuttunut tummaksi. Kun vettä analysoitiin, tutkija hämmästy: yksinkertaisessa kokeessa oli syntynyt koko joukko erilaisia orgaanisia yhdisteitä. Myöhemmin suoritetuissa jatkokokeissa saatiin muodostumaan yhä uusia yhdisteitä, joiden joukossa oli muun muassa erilaisia aminohappoja, aminohappojen muodostamia lyhyitä peptidiketjuja, pentoosisokereita (riboosia ja deoksiriboosia) sekä DNA- ja RNA-nukleotidien emäsosia (adeniinia, tymiiniä, sytosiinia ja urasiilia). Vaihtelemalla kokeen kaasuja ja lisäämällä veteen erilaisia liuenneita aineita ja ioneja järjestelmä saatiin tuottamaan erilaisia yhdisteitä” (s.62).

Nämä kuulostavat kovin rohkeilta väittämiltä, erityisesti mitä tulee lyhyisiin peptidiketjuihin, riboosiin ja sytosiiniin. Tietääkseni Miller-tyylisissä kokeissa syntyi joskus vain muutama dipeptidi eli kahden aminohapon ”ketju” (jonka senkin sama kipinöinti, joka sen synnytti, pian myös hajotti.) Koetin varmistaa omaa tietoani suomalaisena alan asiantuntijana pidetyltä Kirsi Lehdolta (Turun yliopisto). Lähetin hänelle sähköpostin joulukuussa 2018. Siitä on tätä kirjoitettaessa vierähtänyt jo muutama kuukausi, enkä ole saanut mitään kommenttia. Tulkitsen hiljaisuuden siten, että Valsten väitteet eivät pidä kaikilta osin paikkaansa, mutta Lehto ei halua ottaa asiaan kantaa.

17 Mistäköhän kirjoittaja tämän tietää?

Totta on, että 1960-luvulla Joan Oró pystyi syntetisoimaan adeniinia vetysyanidista (HCN) – siis *ohjatusti*, mutta se ei kerro mitään elämän synnystä. Wikipedian mukaan Millerin kaltaisissa kokeissa ei ole toistaiseksi saatu syntymään seuraavaa 12 elämän käyttämästä 22 aminohaposta: kysteiini, histidiini, lysyiini, asparagiini, proliini, glutamiini, arginiini, treoniini, tryptofaani, tyrosiini, pyrrolyysiini ja selenokysteiini.

Kuuntelin pari vuotta sitten James Tourin luennon Waterloon yliopistolla. Tour rankattiin jokin aika sitten kemistien top-ten listalle. Hän on Rice yliopiston orgaanisen kemian professori, nanoteknologi, joka tekee molekyylejä työkseen. Tour sanoo haastaneensa illalliselle useita Nobel-tason kemistejä tai muita tutkijoita, niitä, jotka uskovat abiogeneesiin, selittämään ja keskustelemaan asiasta kanssaan. Ketään ei ole ilmoittautunut. He lienevät sen verran fiksuja, että ymmärtävät, että selitykseksi ei käy ennustus, se, että kunhan saadaan vielä enemmän tutkimusmäärärahoja ja laitteita, tiede pystyy tämänkin ongelman selvittämään. Hän otti esimerkiksi riboosin. Sen suhteen synteettisen kemian ehkä pätevin ekspertti, Albert Eschenmoser ei Tourin mukaan saanut aikaan oikeastaan muuta kuin ”sotkua” (mess).¹⁸

Kukaan ei tiedä, miten elämä syntyi elottomasta. Kenelläkään ei ole harmainta aavistusta, ei kenelläkään. Mutta: evolutionistit ja ns. ”elämän synnyn tutkijat” toki kovasti puuhastelevat (ja tuhlaavat veronmaksajien rahoja) saadakseen itsensä ja muut vakuuttuneiksi siitä, että se ei todellakaan ole mikään ongelma: vielä hieman lisää tutkimusmäärärahoja, laitteita ja laboratorioita ja tiede ratkaisee ongelman



Wikimedia, Poetcbent / Sodipodi clipart

Millerin-Urey koe tuotti elämälle myrkyllistä tervaa ja muurahaishappoa. Moni kuvittelee yhä virheellisesti, että koejärjestely olisi todistanut elämän synnyn hypoteettisessa alkuliemessä.

¹⁸ Tour piti tunnin esitelmän elämän synnyn ongelmista myös Discovery Institutin konferenssissa Dallasissa huhtikuussa 2019: evolutionnews.org/2019/04/chemist-james-tour-is-scathing-hilarious-show, joka on ehdottomasti katsomisen arvoinen. Siinä Tour (jolla kemistinä on todella ”iso kengän numero”) lyö lyttyyn kaikki kemialliseen evoluutioon liitetyt kokeet ja spekulatiot. Sellaisia kuuluisia elämän synnyn tutkijoita kuten Jack Szostakia ja John Sutherlandia hän kutsuu ”vääriksi profeteoiksi” ja toteaa, että päivä päivältä naturalistisen elämän synnyn ongelma kasvaa yhä suuremmaksi: Elämän synnyn tutkimus on polkenut paikallaan 67 vuotta (sitten Millerin vuoden 1952 kokeiden): Luonnontieteet ja teknologia ovat edenneet jättiharppauksi, mutta elämän synnyn tutkijat eivät tuumaakaan.

viimeistään seuraavalla vuosikymmenellä. Ongelma vain on siinä, että se todella on ongelma – ja iso sellainen...

Minua kummastuttaakin kirjoittajan ilmeinen äyllisen rehellisyyden puute: miksi hän ei halua tunnustaa, että emme tiedä elämän synnystä juuri mitään – käytännössä emme yhtään mitään?

Suosittelen myös *Tiede*-lehden (4/2019) artikkelia ”Tuliko elämä avaruudesta?” (Jossa haastatellaan mm. Kirsi Lehtoa.)

} ”Useampi fakta tukee eukaryoottisolujen syntyä endosymbioositeorian esittämällä tavalla – – }
 } Lisäksi niissä olevien ribosomien rakenne on samanlainen kuin bakteerien ribosomien” (s.64). }

Ja vielä useampi fakta ei tue aiotumaisten syntyä endosymbioositeorian esittämällä tavalla. Biologina kirjoittajalla luulisi olevan riittävästi tietoa esimerkiksi bakteerien/sinibakteerien/arkkien, mitokondrioiden ja viherhiukkasten sekä niiden sisältämien ribosomien merkittävistä eroista. Yhtäläisyyksiä toki on ja ne ovat täysin ymmärrettäviä. Eroavaisuuksia on kuitenkin enemmän ja ne ovat syvällisempiä kuin pintapuoliset samankaltaisuudet. Joidenkin ominaisuuksien korostamista ja toisista vaikenemista tavataan sanoa disinformaatioksi. Asiaa ei lievennä se, että joidenkin monisoluisien solujen sisällä asuu mikrobeja joko parasitteina tai symbiootteina. Siitä huolimatta ei ole havaittu, että mikään niistä olisi muuttumassa esimerkiksi mitokondrioksi. Lynn Marquillin yli 50 vuotta sitten esittämä endosymbioosihypoteesi joutanee ns. historian roskakoppaan. Se esitettiin aikana, jolloin mitokondrioista, viherhiukkasista ja ribosomeista ei tiedetty juuri mitään. Jos juuri mitään ei tiedetä, silloinhan voi spekuloida melkein mitä vain.

} ”Erlaisia aineita siirtyi rakkuloita ympäröivän lipidikalvon läpi sisälle rakkulaan ja ulos siitä” }
 } (s.65). }

Tämä on tarinointia, jolla ei ole mitään tekemistä reaalibiologian tai yleensä luonnontieteiden kanssa. Pelkän peruskoulun käynyt ”rahvas” saattaa tällaiseen kuitenkin uskoa, ainakin, jos se tulee jonkun tohtorin tai dosentin kynästä.

} ”Elämä alkoi kehittyä kahteen pääsuuntaan. Tätä jakautumista edeltänyttä elämänmuotoa }
 } kutsutaan usein nimellä LUA (*last universal ancestor*) tai LUCA (*last universal common ancestor*). }
 } Emme tiedä siitä muuta kuin sen, että toisessa siitä lähteneestä päähaarasta kehittyivät bakteerit }
 } ja sinibakteerit, toisessa arkit ja kaikki tumalliset solut sekä niistä rakentuvat monisoluiset eliöt” }
 } (s.66). }
 } ”Emme tiedä siitä muuta kuin sen, että – –” }

Todellisuudessa emme tiedä siitä mitään.

”Happi mahdollisti myös sellaisten bakteerien kehittymisen, jotka eivät olleet enää kemiallisissa reaktioissa vapautuvan energian varassa. Näin syntyivät ensimmäiset aerobiset eli happea käyttävät bakteerit. Niille kehittyi soluhengitys, joka oli selvästi tehokkaampi tapa saada energiaa kuin esimerkiksi käyminen” (s.70).

Mistä me *tiedämme* tämän? Siitä, että koska aerobinen soluhengitys on olemassa, sen on ollut pakko kehittyä – muutenhan sitä ei olisi! Onko tämä tiedettä?

Konvergenttinen evoluutio

”Samankaltaiset rakenteet johtuvat samanlaisista elintavoista. Samanlaiset valintapaineet ovat johtaneet toisiaan muistuttavaan rakenteeseen ja ulkonäköön” (s.73).

Tässä esimerkiksi on otettu Vanhan maailman korppikotkat ja Uuden maailman kondorit, jotka eivät ole lähisukulaisia, mutta ovat samankaltaisia niin ulkonäöltään kuin elintavoiltaan. Muistuttavuus, analogia ei olekaan nyt homologiaa eli yhteisiltä esivanhemmilta perittyä, vaan konvergenssiä eli samanlaisten elintapojen aiheuttamaa ”suuntautumista kohti samankaltaisia rakenteita”. Niinpä, kun lintu ”päättää/joutuu” ryhtymään raadonsyöjäksi, sille kehittyy pitkä ja paljas kaula ja kaljupää, terävä koukkunokka, tarkka näkö ja hyvät liito-ominaisuudet. - Tai: jos lintu ”päättää” ryhtyä vesilinnuksi, se kehittää räpylät: ”vetinen ympäristö laukaisi räpylöiden kehittymisen niin sorsilla kuin hylkeilläkin”.

Konvergenssi. Mitä se on? Se on ihmismielen keksimä abstraktio, joka ei tarkoita mitään: Ensin yhteistä polveutumista perusteltiin homologioilla eli samansynnyisillä ja siitä syystä samankaltaisilla rakenteilla (kuten nisäkkäiden eturaajojen luusto). Mutta kun samankaltaisuuksia alkoi löytyä myös sukupuiden ulkopuolelta, niille piti keksiä selitys. Siksi riitti pelkkä uusi sana, ”konvergenssi”: samankaltaiset olosuhteet ja elintavat synnyttävät samankaltaisia rakenteita. Onko tällä mitään tekemistä tieteen kanssa?

”Koevoluutio on kahden tai useamman lajin toisistaan riippuva kehittyminen. Se lisää kaikkien osapuolten kelpoisuutta. Tunnetuimpia esimerkkejä ovat kukkakasvien ja niitä pölyttävien hyönteisten ja lintujen kehittyminen. Koevolutiivissa suhteissa jokainen niihin osallistuva laji synnyttää valintapaineen toista kohtaan ja vaikuttaa tällä tavalla sen kehittymiseen. Koevolutiivisiin suhteisiin kuuluu mutualismin eri muotoja sekä isäntä/loinen ja peto/saalis -suhteita. --- Kaiken kaikkiaan mutualististen suhteiden kirjo on valtava ja vaihtelee satunnaisesta täydelliseen riippuvuuteen. Erinomainen esimerkki tästä ovat kukkakasvit ja niitä pölyttävät eläimet” (s.74).

Näin on, nimittäin tuo ”erinomainen esimerkki”: kukkien ja mehiläisten suhdetta kutsutaan pakolliseksi mutualismiksi, siis *täydelliseksi* riippuvuussuhteeksi. Kun sen naturalistinen selitys on ”tapahtumahorisontin tuolla puolella”, on taas

keksitty selittävät sanat, ”koevoluutio” ja ”valintapaine”: Erään orkidean kukan pidentyminen ja kaventuminen loi ”painetta”. Tällöin muuan kolibrin (nyt pasuunakolibri) nokka alkoi kasvaa pituutta samalla kun lentonopeus putosi nolleen, jopa sen alapuolelle.

} *”Evoluutioidean ydin on muutos: kaikki lajit ovat koko ajan muuttumassa” (s.77).* }

Totta kai maailma on koko ajan myös muuttunut, jopa lajit ovat muunnelleet; sehän on ollut monien eliöiden säilymisen edellytys. Mutta: ”kaikki lajit ovat koko ajan muuttumassa”. Mitähän se tarkoittaa? Mutaatioiden kumuloitumista, vai mitä? Kuitenkin, suuri osa lajeista ei vaikuta koskaan muuttuneen, ei kymmeniin, ei satoihin miljooniin vuosiin. Tästä hyvä todiste on fossiilaineisto ja fossiilien elävät lajitoverit, jo aikaisemmin mainitsemani elävät fossiilit. Meripihkassa säilyneet liitu- ja paleo/eoseenikauden mehiläiset ja muurahaiset ovat pienintä yksityiskohtaa myöten aivan samanlaisia kuin niiden nykyiset lajitoverit. Tai varsieväkala, tika-ripyrstö, wollemiamänty jne. Mutta: monien koko on kuitenkin ”kääpiöitynyt”: monet menneen maailman sudenkorennot, sanikkaiset jne. olivat huomattavasti kookkaampia. Siinä mielessä maailma on muuttunut, ”surkastunut”. Evoluutiota? Jos eliön, kuten hevosen koko kasvaa, se on evoluutiota. Jos se pienenee, sekin on evoluutiota. Jos koko ei muutu, sekin on evoluutiota (sen ”staattista vaihetta”).

} *”Kehitysajatuksen mukaan lajien muuttumisessa on yleensä nimenomaan kyse sopeutumisesta selviytymään muuttuvassa elinympäristössä. Lajien muuttumattomuus merkitsisi sitä, että jos ympäristössä syystä tai toisesta tapahtuu suuria muutoksia, yksinomaan niissä oloissa elämään sopeutuneet lajit väistämättä tuhoutuisivat. --- Katsomalla ympärilleen huomaa helposti, etteivät lajit voi olla muuttumattomia” (s.78-9).* }

Tämän luulisi olevan kaikille selvä asia – paitsi, että jotkut lajit eivät vaikuta muuttuneen juuri lainkaan ja että muutoksilla vaikuttaa olevan selvät rajat.

Joukkosukupuutot

Kirjoittajan mukaan 75–90 % lajeista on kuollut sukupuuttoon. Pitääköhän tämä paikkansa? Maailmassa arvioidaan vieläkin olevan jopa kaksi miljoonaa lajia. Väite saattaa perustua siihen, että hyvin usein, kun jokin fossiili löydetään, siinä saatetaan havaita pienen pientä erilaisuutta aikaisemmin löydettyihin ja niinpä se nimetään uudeksi lajiksi, vaikka todellisuudessa ne kuuluvat samaan lajiin. Tämän mukaan maailmassa pitäisi olla yli 500 erilaista koiraeläinlajia, koska esim. mäyräkoira ja pystykorva ovat niin erinäköisiä.

Ediacarakausi

”Useimmat kauden alun fossiilit ovat peräisin pohjaan kiinnittyneistä merieläimistä, joista monet muistuttivat nykyisiä merisulkiä ja sienieläimiä. Niistä kehittyi vapaasti uivia meduusoja ja muita saalistajia (s.83).

Mistä kirjoittaja tämän tietää – että ”niistä kehittyi”? Siitähän on jo lähes 600 miljoonaa vuotta. Oliko joku havainnoimassa – vai onko tämä vain ”päättelyä”? - Ja sitä paitsi: Monet eivät vain muistuttaneet nykyisiä merisulkiä, vaan vaikuttavat olleen niiden kanssa täysin identtisiä. Merisulat ovat siis eläviä fossiileja. Vaikka kirjoittajan mukaan ”kaikki muuttuu kaiken aikaa”, merisulat ovat kuitenkin pysyneet samoina ainakin 560 miljoonaa vuotta.

Silmän ongelma (s.88-89)

Tässä kirjoittaja toimii teologisen neuvonantajan roolissa (ja vaikuttaisi puhuvan itsensä pussiin):

”Kreationistien vanha mieliväite oli, ettei ihmissilmän kaltainen rakenne ole voinut kehittyä – siitä kun ei kuulemma olisi ollut mitään hyötyä ennen kuin ihan valmiina. Tässä kreationistit kuitenkin olivat väärässä, mikä on helppo osoittaa tutkimalla eläinkunnasta löytyviä, monia erilaisia valoa aistivia elimiä.”

Kuten: Yksisolujen siimaeliöiden valoa aistiva soluelin, stigma. Sitten listalta löytyvät mm. kastemadon ihon valoherkät solut sekä laakamadon pigmenttisolujen muodostama malja. Ja vielä sudenkorennon verkkosilmä, kotilon malja-, mustekalan kamera- ja selkärankaisten ”aivojenjatkos-silmä”

Näkemisen fotobiokemiasta ei kuitenkaan puhuta mitään. Se taitaa olla molekyylyitasolla kaikissa tunnetuissa valoa aistivissa soluissa samankaltainen ja äärimmäisen monimutkainen, siis esimerkki Michael Behen *palautumattomasta kompleksisuudesta*. Samoin ohitetaan silmän kyky käsitellä gigabittejä informaatiota ”silmän räpäyksessä”:

”Hienoja ratkaisuja samaan ongelmaan. Mutta miksi ratkaisut ovat erilaisia? --- Asian on helppo ymmärtää ja selittää, kun muistaa, että evoluution yksi perustekijä on sattuma. Paljon vaikeampaa on ymmärtää, miksi eri eläimille olisi luotu erilaiset ja hyvin paljon laadultaan vaihtelevat elimet valon aistimiseen. Eikö kaiken järjen mukaan olisi kannattanut tehdä periaatteeltaan samanlaiset ja mahdollisimman hyvät silmät eri eläinryhmille?”

Terävä huomio – varsinkin, jos muistaa, että vain vähän aikaisemmin oli puhetta konvergoivasta evoluutiosta: Samanlaiset valintapaineet, ympäristöt ja elintavat saivat aikaan sen, että evoluutiopuun eri haaroilla istuville eliöille kehittyi samankaltaisia rakenteita, joista siis esimerkkinä Vanhan maailman korppikotkat ja Uuden maailman kondorit. Miksi valo ei siis saanut aikaan konvergenttista evoluutiota: samankaltaiset silmät kaikille? Miksi homologian selitykseksi ei kelpaa sama suunnittelija, Luoja, jonka ”**kaiken järjen mukaan olisi kannattanut tehdä periaatteeltaan samanlaiset ja mahdollisimman hyvät**” eturaajat kaikille selkärangkaisille? Tässä tapauksessa sama suunnittelija ei kuitenkaan kelpaa, mutta jossain toisaalla (silmässä) se kaivetaan esiin negaationa ja torjutaan vetoamalla sattumaan (parempana selityksenä). Jos sattumalla tosiaankin on näin merkittävä rooli, silloin selkärankaisten eturaajojen ei pitäisi muistuttaa niin paljon toisiaan (eikä siis muistuttaa meitä jostain yhteisestä kantamuodosta).

Silmän kehitys on siis ollut tapana kuvata yksinkertaisesta valoa aistivasta soluelimestä ihmisen pitkälle kehittyneeseen kamerasilmään. Totuus kuitenkin on, että ihmisen silmä tuskin on sen kehittyneempi kuin mitä olivat monet paljon vanhimmat silmät: trilobiitit syntyivät heti elämän ns. suuressa alkuräjähdyksessä noin 540 miljoonaa vuotta sitten. Niitä oli monia eri lajeja ja niiden silmät olivat meitä huomattavasti monimutkaisemmat. Entä kampasimpukka? Sillä on jopa 200 silmää ja jokaisen takana on guaniinikiteistä muodostunut peili, joka heijastaa valon kahdelle eri verkkokalvolle. Toisella nähdään lähelle, näkökentän keskiosille, toisella kauas ja näkökentän ulkolaidoille. Entä muuan trooppinen katkarapu (mantis shrimp). Ihmisen silmä ei ole kuulemma juuri mitään verrattuna tämän ravun näkökykyyn. Mikä näiden mitä huimempien ja mitä erilaisimpien ratkaisujen takana on? Sattuma vai suunnittelu? Miksi eri eliöillä on niin erilaiset silmät? Eikö siksi, että ne ovat rakenteeltaan, kooltaan, elinympäristöiltään, elintavoiltaan ja tarpeiltaan niin erilaiset, että niiden silmienkin on oltava erilaiset, sellaiset kuin mitä kukin tarvitsee.



Wikimedia CC BY-SA 2.0 / Stephen Hanafin

Porche 911 (vasemmalla) ja ikoninen kuplavlolkkari muistuttavat toisiaan selvästi. Tämä ei kuitenkaan johdu polveutumisesta yhteisestä kantamuodosta, vaan siitä että ne on suunnitellut sama henkilö (Ferdinand Porche). Yhteinen suunnittelija on samoin pätevä selitys elävien eliöiden homologialle.

Paleotsooista nykyaikaan

”Siluurikaudelta ovat peräisin myös varhaisimpien maaniveljalkaisten fossiilit. Niitä oli kaksi ryhmää, jotka molemmat olivat kehittyneet merissä” (s.90).

Mistä hän sen tietää? Ei mistään. Meren niveljalkaiset hengittävät kiduksilla, mutta maalla elävät ns. hengityspuikilla, trakeoilla, jotka avautuvat niiden kylkiin. Kyseessä on kaksi aivan eri rakennetta ja toimintoa. Miten toinen muuttui toiseksi. Mutaatiot? Sattuma? Itseorganisaatio?

”Ensimmäiset maaselkärangaiset kehittyivät devonikauden lopulla varsieväkalosta. Tunnetuin näistä on *Ichthyostega*, joka on erinomainen esimerkki välimuotofossiilista. Sen häntä, hampaat ja kallo tuovat mieleen varsieväiset, mutta sillä ei ole kiduksia peittävää luukantta kallon takaosassa, minkä ansiosta se pystyi liikuttamaan päätään. Ennen muuta sillä kuitenkin oli isompi hartia- ja lanneyö sekä täydellisesti kehittyneet neljä raajaa. Jaloissa oli kuitenkin enemmän kuin viisi varvasta, missä *Ichthyostega* erosi melkein kaikista myöhemmistä nelijalkaisista.

Myöhemmin on löydetty lisää varsieväisten ja nelijalkaisten maaeläinten välimuotoja, jotka ovat hyviä todisteita evoluutiosta. Tunnetuin on *Tiktaalik rosae*, jonka Neil Schubin kollegoineen löysi Pohjois-Kanadan devonikautisista kerrostumista. *Tiktaalik* on lähempänä varsieväisiä kuin *Ichthyostega*, mutta vielä lähempänä on äskettäin löydetty *Ventastega*” (s. 90).



Taiteilijan näkemys *Ichthyostegasta*.

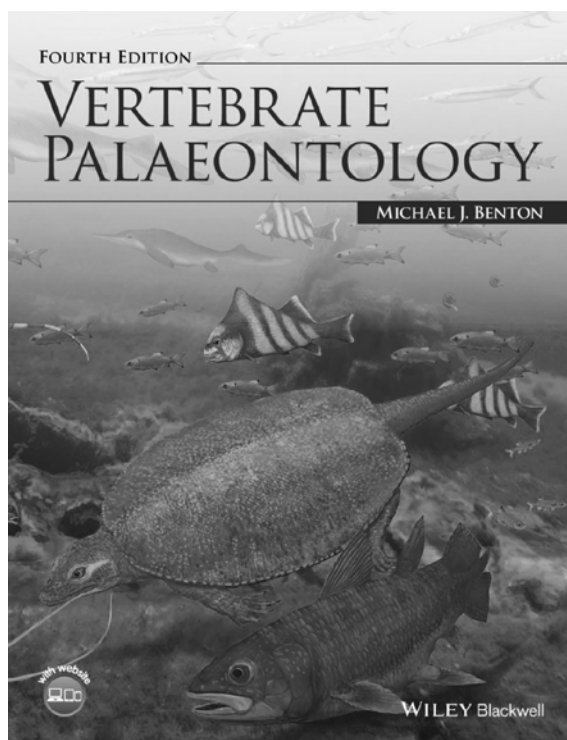
Ichthyostega on kieltämättä mielenkiintoisen näköinen kala: ikään kuin suuripäinen krokotiili, jolla on seitsenvarpaiset raajat ja litteät kylkiluut. Se oli kuitenkin kiduksilla hengittävä varsieväkala, kuten myös *Panderichtys*, *Tiktaalik* ja *Aganhostega* sekä vieläkin elävä *Latimeria*. Latimerian tapaan ne

olivat ilmeisesti pohjakaloja, jotka elelivät ja saalistivat myös riuttojen jyrkänteiden sokkeloissa, joissa varrellisista evistä oli suuri apu (kuin myös kääntyvästä päästä, jonka mahdollisesti ”surkastunut” kiduskansi). *Latimerian* on havaittu pystyvän jopa peruuttamaan. *Latimeriaa* esiintyy riutoilla sekä alueilla, joissa on voimakkaita pohjavirtauksia ja ilman varrellisiä eviä ne voisivat joutua virtausten vietäviksi.

} Tiktaalik on lähempänä varsieväisiä kuin *Ichtyostega*, mutta vielä lähempänä on äskettäin löydetty *Ventastega*"(s. 90). }

Kuinka äskettäin? En tiedä, mutta Benton (2015) ei puhu *Ventastagasta* oikeastaan mitään. Wikipediassa (2/2019) on lyhyt maininta Latviasta löytyneestä kallosta sekä hartian ja lantion alueen luista sekä viittaus Per Ahlbergin artikkeliin tiedelehti *Naturessa* (syyskuu 2008).

Vertebrate Palaeontology -teoksessa Michel Benton tunnustaa, että kukaan ei tiedä, mistä maaselkärangaiset kehittyivät. Ehkä ne kehittyvät vasta hiilikaudella, hän arvelee. Tekijänkin kirjallisuusluettelossa Bentonin kirja on, mutta vuoden 2005 painos. Mitä siinä sanotaan näistä asioista, sitä en tiedä; minulla on vuoden 2015 laitos.



Paleontologian professori Michel Benton tunnustaa kirjassaan *Vertebrate Palaeontology*, että kukaan ei tiedä, mistä maaselkärangaiset kehittyivät.



LUKU 3: MITÄ EVOLUUTIO ON?

”Evoluution seurauksena *kaikki eliöt* ja niille sukua olevat biologiset järjestelmät, kuten eläimet, kasvit, sienet, levät, bakteerit, arkit ja virukset muuttuvat ajan kuluessa. Eliöpopulaatiosta tai lajeista syntyy uudenlaisia muotoja, jotka usein ovat entistä paremmin sopeutuneita tulemaan tulemaan toimeen ja selviytymään vallitsevista tai muuttuvista ympäristöoloissa” (s.93).

TÄSSÄ TEKIJÄN pääsanoma (joka toistuu tuon tuosta): Kaiken olevaisen takana on vaikuttajia, joita kutsutaan yhteisnimellä ”evoluutio”. Niiden seurauksena *kaikki eliöt* ja *niille sukua olevat biologiset järjestelmät* (mitähän ne ovat?) muuttuvat ajan kuluessa. Mutta: kaikki *ei muutu* (ja tuskin on muuttunut). Väite on suuresti suurenneltu. Pikemminkin päinvastoin: kuten jo todettiin, monen monet lajit ovat pysyneet lähes muuttumattomina monia miljoonia vuosia. Ja miksi eliöt on varustettu vastustamaan muuttumista, sattumanvaraisia DNA:n muutoksia, mutaatioita (monimutkaiset DNA-vaurioiden korjauskoneistot, joita ilman ketään ei olisi)?

”Fossiileja tutkittaessa ja ryhmiteltäessä niiden rakenteessa *saattaa* näkyä muutos vanhemmasta ja yksinkertaisemmasta tai alkeellisemmasta muodosta kohti nuorempia ja tavallisesti kehittyneempiä muotoja. *Jotkin eliölajit* ovat kuitenkin pysyneet lähes muuttumattomina kymmenien tai jopa satojen miljoonien vuosien ajan. Eräät puolestaan näyttävät jopa muuttuneen yksinkertaisemmiksi kuin edeltäjänsä” (s.94).

Juuri päästiin sanomasta, että *kaikki* eliöt muuttuvat ajan kuluessa. Mutta nyt jotkut ovatkin pysyneet lähes muuttumattomina, jopa satoja miljoonia vuosia.

Evoluutiossa myös käsitykset sen nopeudesta ovat *muuttuneet*: ensin se oli hyvin hidasta, mutta nyt jopa negatiivista – tai sitten hyvin nopeaa – tai jotakin siltä väliltä. Kaiken lisäksi samankin populaation kehitysvauhti ja *suunta* voi *muuttua* tilanteiden mukaan olojen *muuttuessa* (s.95). Näin myös taantuminen on nyt evoluutiota.

”Eliöiden muuttumiseen vaadittavien aikojen keston ymmärtämisestä ovat auttaneet erilaiset *fysikaaliset, koko ajan yhä paremmiksi* kehitetyt iänmäärittämenetelmät. Niiden avulla pystytään monesti selvittämään fossiilien todellinen ikä” (s.95).

Menetelmät¹⁹ eivät ole kehittyneet koko ajan paremmiksi eikä ole olemassa mitään menetelmää, jolla fossiilin todellinen ikä voitaisiin määrittää. Tämä on kuitenkin aivan oma lukunsa, joten en puutu siihen tässä. Mielenkiintoista, että kirjoittaja ei tässä kohtaa esitä mitään varauksia menetelmien monista epävarmuustekijöistä ja kyseenalaisista lähtökohtalettamuksista.

19 Jotkut laitteet ovat kehittyneet. *Menetelmä* ei kuitenkaan ole sama kuin *laite*.

”Sammalet, maksasammalet ja putkilokasvit ovat kaikki kehittyneet viherlevistä. Sopeutuminen maalla elämiseen vaatii monia asioita. --- Todellisista maakasveista voidaan puhua vasta sitten, kun kasveille ja sienille kehittyi symbioottinen sienijuuri. --- Siluurikaudella ilmestyivät maakasvit ja devonikaudella kehittyivät sammalet, sanikkaiset ja liekokasvit” (s.96).

Viherlevät, sammalet ja putkilokasvit ovat aivan eri eliöitä ja kukaan ei tiedä mistä ja milloin ne ovat kehittyneet.

”Itiökasvit kehittyivät siemenkasveiksi permikauden loppupuolella. --- Koppisiemeniset kehittyivät paljassiemenisistä mesotsooisella maailmankaudella, jurakauden loppuvaiheessa” (s. 98).

Miten tämä tiedetään kun kukaan ei ollut havainnoimassa?

”Kukkakasvien evoluutio puolestaan johti lukemattomien, siitepölyä ja mettä käyttävien pölyttäjähyönteisten ja joidenkin pölyttävien lepakoiden ja lintujen kehittymiseen. --- Kukkakasvien sopeutumisleivittäytyminen ja siihen liittynyt pölyttäjäien ja kasvisyöjiäien valtava kehitys on ehkä hienoin esimerkki koevoluutiosta. Kukkiäien ja pölyttäjäien kehityksessä on kyse mutualistisesta suhteesta, josta molemmat hyötyvät” (s. 99).

Tässä on vähättelyä: Kukkiäien ja pölyttäjäien tapauksessa kyse on *pakollisesta* mutualistisesta suhteesta, jota ilman kumpaakaan ei olisi. Koska pakollisen mutualismin kehityksestä kenelläkään ei ole mitään hajua, on keksitty taikasana (stiiknafaulia) *koevoluutio!*

Valsten kirjasta puuttuu lähes täysin rakentava/kyseenalaistava pohdinta: Asiat vain todetaan, aivan kuin luomiskertomuksessa: Herra sanoi ja niin tapahtui!

Evoluutiivinen kehitysbiologia (EvoDevo, s. 102-3) ongelmineen/haasteineen on sivuutettu vähin äänin. Munasolusta elämän piirustuksina ei puhuta mitään.

LUKU 4: EVOLUUTION TODISTEITA

Sukulaislajien samankaltaisuus

”Kahden toisiaan muistuttavan mutta eri lajeihin kuuluvan eliön samankaltaisuus eli yhteiset ominaisuudet osoittavat, että näillä lajeilla on yhteinen kantamuoto, josta ne ovat kehittyneet. Jo Carl von Linné luokitteli kasvit ja eläimet kategorioihin niiden rakenteen yhteisten piirteiden mukaan. Merkillistä kyllä, vaikka Linné luokitteli kasveja ja eläimiä nimenomaan niiden sukulaisuuden perusteella, hän ei koskaan vienyt loppuun ajatusta, mitä eliöiden sukulaisuus tarkoittaa. Sukulaislajeilla on yhteisiä kantamuotoja jossain menneisyydessä, siksi ne ovat sukua toisilleen eli sukulaisia” (s.105).

NÄIN SAATTAA olla. Tämä sopii hyvin luomiskertomukseenkin, jonka mukaan Luoja loi ehkä vain muutama tuhat muuntelukykyistä eliötyyppiä (eng. *kind*, hebr. *min*), joista kaikki nykyiset lajit polveutuvat. Ehkä Hän loi esimerkiksi koiraeläimen (susi?), jolla oli monipuolinen perimä ja josta kojootti, sakaali, kettu ja kesykoirat ovat ”kehittyneet”? Tai ”alkuhärän” ja ”perussorsan”?

Fossiilit

”Monien eläin- ja kasviryhmiä fossiileissa näkyy muutos kohti kehittyneempiä muotoja. Tällaisia kehityssarjoja tunnetaan monista eri ryhmistä. Tunnetuimpia ovat esimerkiksi valaiden kehitys nelijalkaisista rantaeläimistä täysin vesielämään sopeutuneiksi muodoiksi ja karioeläinten kehittyminen pienistä monivarpaisista metsäeläimistä avomaiden yksivarpaisiksi juoksijoiksi. Toisaalta jotkin fossiilit näyttävät korkeasta iästään huolimatta suunnilleen samanlaisilta kuin nykyisin elävät sukulaisensa. Tällaisissa tapauksissa oletetaan vanhan muodon olleen poikkeuksellisen onnistunut eli hyvin sopeutunut ja säilyneen ainakin sen elinympäristön poikkeuksellisen vakauden ansiosta. Suurin osa nykyään elävistä eläimistä ja kasveista eroaa kuitenkin selvästi muinaisista sukulaisistaan” (s.108-9).

Jos kuitenkin tarkemmin tutustuu esimerkiksi valaiden ja hevoseläinten oletettuun kehitykseen, saa siitä kovin erilaisen kuvan. Todellisuudessa kukaan ei tiedä, mistä valaat kehittyivät. Kirjoittaja on mielestäni epärehellinen, koska ei puhu halaistua sanaa valaiden oletetun evoluution monista ongelmista, siitä mitä todellisuudessa olivat esim. *Pakicetus* tai *Ambulocetus*, *Rhodocetus* tai *Bacilosaurus*. Tässä myös Benton on epärehellinen. Hän ei esimerkiksi kerro, että *Pakicetuksesta* löytyi vain pala takaraivoa, pala poskikaarta ja alaleukaa sekä pari hammasta.²⁰ Silti hän

²⁰ Myöhemmin *Pakicetuksesta* löytyi tosin muutakin, joka osoitti, että kyseessä oli noin suden kokoinen maaeläin.

kuvaa täydellisen kallon sekä taiteilijan loihtiman rekonstruktion koko eläimestä, joka muistuttaa ”puolihyljettä” (s.373)! Ambulocetuksesta löytyi osittainen kallo, 3-4 kaulanikamaa, yksi häntänikama, muutama kylkiluu, yläraaja, jalkaterä ja pala sääriluuta (tämä tietääkseni 5 m pinnallisemmasta kerroksesta). Tärkeästä lantiosta ei löytynyt jälkeäkään. Kuin ei myöskään alaselän nikamista, jotka ovat valailla hyvin massiiviset.

Kevään 2019 evouutinen on *Peregocetus pacificus*. Tämä nelimetrinen fossiili löydettiin Perun rannikolta ja joidenkin mielestä se on ”kävelevä valas”, välittävä muoto maaselkärankaisista valaisiin. Välimuotoisuudesta fossiili ei kuitenkaan anna kovin vakuuttavaa kuvaa: Kallosta ei ole tietoaakaan (paitsi alaleuka) eikä siis valaille ainutlaatuisesta keski- ja sisäkorvasta, kuin ei myöskään ns. ”suihkuaukosta” (blow hole). Eläimellä oli hyvin kehittynyt, maaeläimelle tyyppillinen hartia ja lantio sekä raajat. Muutama häntänikama on säilynyt ja ne voisivat viitata häntään, joka muistuttaa majavan litteää häntää. Iäksi on arvioitu 43 miljoonaa vuotta eli 4 miljoonaa vuotta vähemmän kuin edellisellä välittävällä muodolla, *Rodhocetusilla*.

Menneisyyden iän selvittäminen

} ”Fysikaalisten iänmäärittämenetelmien luotettavuutta voidaan usein testata määrittelemällä saman näytteen ikää kahdella tai jopa useammalla eri menetelmällä. Tulokset ovat yleensä hyvin tai melko lähellä toisiaan” (s.109). }

Näin ei ole. Tämä tuli erityisen selväksi seitsemän fyysikon ja geologin 2000-luvun alussa toteuttaman RATE-projektin aikana.²¹ Asiaan perehtynyt geologi John Woodmorappe oli jo tätä ennen kirjoittanut aiheesta jopa kirjan, jossa lukuisia esimerkkejä tuloksista, jotka eivät ole ”hyvin tai melko lähellä toisiaan”.²² (Katso myös kuva seuraavalla sivulla.)

} ”Radiohiili käyttäytyy kemiallisesti tavallisen hiilen tavoin, ja siksi kasvit yhteyttäessään ottavat rakentuvaan glukoosiin ja sen kautta kaikkiin orgaanisiin yhdisteisiinsä yhtä suuren osuuden radiohiiltä kuin sitä on ilmakehän hiilidioksidissa” (s. 111). }

Näin ei ole: kasvit suosivat hiilen normaalia, kevyempää isotooppia (¹²C).²³

21 Lisätietoja: creation.com/rate ja icr.org/rate.

22 Woodmorappe, J., *The Mythology of Modern Dating Methods*, ICR 1999. Ks. myös luominen.fi/olipa-kerran.

23 Lisää radiohiilestä, ks. *Kysymyksiä ja vastauksia luomisesta*, luku 4, luominen.fi/KIVL.

Miljardimoka iänmäärityksessä - 1 000 000 000 vuotta metsään

Yksi Uuden-Seelannin aktiivisimmista tulivuorista, Ngauruhoe-vuori, purkautui viimeksi vuonna 1975. Silminnäkijätodistusten mukaan 25-51 vuotta vanhasta kivettyneestä laavasta otettiin näytteitä tutkittavaksi kalium-argon -menetelmällä. Näytteet lähetettiin hyvin arvostettuun kaupalliseen ajoituslaboratorioon Yhdysvaltoihin, eikä laboratoriolle kerrottu, minkä ikäisiksi näytteet tiedettiin. Neljä näytettä antoi kiviaineksen iäksi alle 270 kA (kA, tuhatta vuotta; MA, miljoonaa vuotta) ja yksi alle 290 kA, mutta kahdeksalle näytteelle tuli jokin ikä väliltä 800 kA – 3,5 MA.

Jos menetelmä toimisi, jokainen näyte olisi ajoitettu alle 270 kA:n ikäiseksi, koska 270 kA oli menetelmän alaraja.¹

Vuonna 2012 tutkimuksessa

ajoitettiin dinosaurusten luita ¹⁴C-menetelmällä 22–39 kA:n ikäisiksi,

vaikka niiden pitäisi evoluutioteorian mukaan olla vähintään 65 MA vanhoja.²

Tutkimusryhmä esitteli tuloksensa Asia Oceania Geosciences Societyn ja American Geophysical Unionin yhteistapaamisessa. He olivat tutkineet löytönsä huolella myös sen varalta, että nykyisin ilmakehässä oleva ¹⁴C-isotooppi olisi saastuttanut näytteet. Sekulaarigeologien mukaan 1-3 miljardia vuotta sitten muodostuneista timanteista on löydetty ¹⁴C-isotooppia, eli timantit ovat alle 100 kA vanhoja.³ Vääriä tai ristiriitaisia tuloksia antavat menetelmät eivät voi olla luotettavia.

1. Lubenow M.L., *Myytti apinaihmisistä - hiista fossiilien ajoituksesta*, s. 242-243, Datakirjat, 2005, luominen.fi/lubenow.

2. Wieland C., Radiocarbon in dino bones – International conference result censored, creation.com/c14-dinos.

3. Sarfati J., Diamonds: a creationist's best friend, *Creation* 28(4):26-27, 2006, creation.com/diamonds.

Eliömaantiede

”Charles Darwin tarkastelee Lajien synnyn kahdessa luvussa eliömaantiedettä. Hän osoittaa, että monien lajien esiintymisessä ei ole mieltä, mikäli ne olisi luotu nykyisille elinpaikoilleen. Sen sijaan niiden esiintyminen tulee mielekkääksi, jos laji on syntynyt tietyllä alueella, mistä se on levinnyt laajemmalle alueelle, ja jos se on kehittynyt uusilla asuinseuduillaan alkuperäisestä muodosta eroaviksi muodoiksi, joista on kehittynyt uusia lajeja” (s.114).

”Mikäli ne olisi luotu nykyisille elinpaikoilleen.” Tällainen teologinen kanta on jo menneen talven lumia. Se lienee tarkoitettu jonkinlaiseksi *contra creativo* -argumentiksi? Tietääkseni kreationistit eivät ole koskaan esittäneetkään, että esimerkiksi leijona olisi luotu vain Afrikkaan. Väitteen takana olivat siis vain muutamat Darwinin ajan luonnonfilosofit. Darwin luuli ratkaisseensa asian edukseen, mutta todellisuudessa on käynyt päinvastoin: eliömaantiede on nyt yksi darvinismin monista ongelmista. (Joihin en tässä aio puuttua. Englanniksi ongelman nimi on *disjunctive distribution*.²⁴)

Välimuodot

”Välimuodolla tarkoitetaan sellaista fossiilista tai elävää lajia, jossa on yhdistelmä kahdelle eri ryhmälle tyypillisiä rakenteita tai rakennepiirteitä. Vuosikymmeniä tai jopa toistasataa vuotta sitten esiin tuotuja välimuotoja ovat liskolintu (*Archaeopteryx*), nisäkäsliskot (*Therapsida*), varsieväkalat (*Crossopterygia*) ja keuhkokalat (*Lepidoserineformes*)” (s.114).

Entä mosaiikki? Eikö siihen sovi sama määritelmä: ”Mosaiikilla tarkoitetaan sellaista fossiilista tai elävää lajia, jossa on yhdistelmä tai yhdistelmiä kahdelle (tai useammalle) eri ryhmälle tyypillisiä rakenteita tai rakennepiirteitä.”

Tuskin on mitään suurta eliöryhmää, jolla olisi täysin itsenäiset piirteet. Onko mustekala mosaiikki vai välimuoto? Sillä näet on samanlainen kamerasilmä kuin maaselkäränkaisilla, mutta valoa aistivien solujen valoa aistivat päät osoittavat valoa kohti kun taas maaselkäränkaisilla ne osoittavat takana olevaa suonikalvoa kohti. (Tästä syystä näön fysiologiaa huonosti tunteneet evolutionistit ovat väittäneet, että maaselkäränkaisen silmässä on ”suunnitteluvirhe”. Näin ei kuitenkaan ole.) Mustekala ei kuitenkaan voi olla välimuotofossiili, koska sillä ei ole selkärankaa. Entä Etelä-Amerikan rasvakehrääjä (*Steatornis*)? Sillä on samanlainen silmä kuin mustekalalla. Tämän lisäksi sillä on samanlainen ultraäänitutka kuin lepakolla. Se on hiirihaukan näköinen ja kokoinen. Sillä on hiirihaukan nokka ja kynnet. Kuitenkin se syö vain hedelmiä. Mikä se on? Välimuoto vai mosaiikki? Entä tikka, muurahaiskarhu, kameleontti ja maasika? Kaikilla on sinkokieli. Entä

24 Lisätietoja esim. *Kysymyksiä ja vastauksia luomisesta* -kirjan luvusta 17, luominen.fi/KIVL.

vyötiäinen ja käpyeläin. Ne ovat kuulemma nisäkkäitä, mutta niillä on suomet. Entä liejuryömijä? Se on kala, jolla on eturaajat ja se voi kiivetä jopa puuhun. Se hengittää osittain iholaan ja suun limakalvolla, mutta sen on kuitenkin pakko palata veteen. Myöskään *Archaeopteryx* (”liskolintu”) ei ole välimuoto, vaan aito lintu. Se tosin on *mosaiikki*, jolla on pitkä pyrstöruoto (nykylinnuilla on vain 0–2 pyrstönikamaa).

Eikä se suinkaan ole ainoa lintu, jolla on hampaat. Lisäksi on liskoja, joilla ei ole hampaita. Tunnetut varsieväkalat ja keuhkokalatkaan eivät sovi välimuodoiksi; kuilussa kaloista sammakkoeläimiksi on paljon, paljon muutakin kuin raajat ja keuhkot. ”Nisäkäsliskoista” erikseen kirjan lopussa.

”Parikymmenen viime vuoden aikana Kiinasta^[25] on löydetty koko joukko höyhenpeitteisiä hirmuliskoja, joista jotkut ovat liskolintua vanhempia. Sinällään asiassa ei ole mitään ihmeellistä: linnut ovat itse asiassa kehittyneet hirmuliskoista (monien mielestä lintuja ei pitäisi luokitella omaksi eläinluokaksi, vaan pitää niitä hirmuliskoryhmänä – linnut olisivat siis matelijoita). Sukulaisuus hirmuliskoihin näkyy selvästi lintujen luuston rakenteesta” (s.115).

Tämän kaavan mukaan myös nisäkkäitä, kuten ihmisiä, pitäisi kutsua matelijoiksi – tai oikeastaan sammakkoeläimiksi – tai kaloiksi – niistähän me olemme kehittyneet.

Ei ole löydetty höyhenpeitteisiä dinosauruksia. Kaikki ne, joilla on selvät höyhenet, ovat lintuja, suurin osa lentokyvyttömiä, joista kookkaimmat ovat painaneet jopa 350 kg. Niiden luustoissa on jonkin verran samankaltaisuuksia kaksijalkaisiin petodinosauruksiin (esim. *Velociraptor*). Totta toki on, että jotkut evolutionistit uskovat lintujen kehittyneen matelijoista. Mutta yhtä paljon taitaa olla niitä, jotka eivät usko. Näillä spekulatioilla ei taida olla paljoakaan tekemistä tieteen kanssa – vaikka niiden takana olisikin joku professori, dosentti tms. Ja mitä tulee ns. ”esihöyheniin”, joiden painaumia on mukamas löydetty joidenkin dinosaurusfossiilien pinnalta, kyseessä vaikuttaa olevan pelkkä ihon kollageenisäikeiden muodostama kuvio, joita on löytynyt myös delfiinien ja kalaliskojen fossiileista. Ikään kuin kirjoittaja olisi täysin tietämätön matelijoiden ja lintujen valtavista fysiologisista ja anatomisista eroista – munasta ja alkionkehityksestä alkaen. Kirjoittajan mielestä ”Sinällään asiassa ei ole mitään ihmeellistä!” Todellako?



Wikimedia / Bodhisattwa / CC BY-SA 2.0

Rasvakehräjällä on mustekalan silmä, lepakon ultraäänitutka ja hiirihaukan kynnet ja nokka. Silti se syö hedelmiä. Kumpi on järkevämpi selitys: välimuoto vai *mosaiikki*?

Keväällä 2018 Helsingin Sanomien tiedepalstalla oli artikkeli uudesta *Tyrannosaurus rex* -fossiilista. Muutama vuosi aikaisemmin väitettiin, että sillä olisi ollut ”esihöyheniä” (eli noita kollageenikuvioita). Nyt kuitenkin oli selvät merkit suomuista, ei höyhenistä. Tätä selitettiin seuraavasti: ”Jostain syystä hirmulisko oli menettänyt esi-isiensä höyhenet!”

”Varsievä- ja keuhkokalat ovat selkärankaisten evoluution kannalta tärkeitä ryhmiä. Alkusammakoiden eli ensimmäisten maaselkärankaisten raajat ovat kehittyneet varsieväkalojen parillisista ja varrellisista evistä, joiden ruodeista käsien ja jalkojen luustot kehittyivät miljoonien vuosien aikana” (s.116).

Tällaisen kehityksen aikana tapahtui merkittäviä ruumiinkaavan ja anatomian muutoksia. Missä eläimen ruumiinkaavan tieto sijaitsee (DNA:ssa?) ja mitä sille tapahtui? Miten yksinkertainen verenkierto kehittyi suureksi ja pieneksi verenkiertosysteemiksi? Miten urea- ja virtsahapposynteesin mutkikkaat biokemiat entsyymeineen kehittyivät? (Kalat ”ulostavat” myrkyllisen ammoniakkin suoraan veteen.) Tämän kaltaisia kysymyksiä voitaisiin varmaan esittää kymmeniä, ellei satoja.

Edulliset mutaatiot

”Monet^[26] uskovat, että mutaatiot eli muutokset DNA:n rakenteessa tai organisoitumisessa ovat aina haitallisia. Mikäli näin olisi, evoluutio eli eliöiden parempi sopeutuminen^[27] ympäristönsä muutoksiin ei olisi mahdollista. Todellisuudessa useimmat mutaatiot ovat yleensä merkityksetömiä tai haitallisia^[28], mutta pieni osa niistä on hyödyllisiä” (s.116).

Muutamia erikoisolosuhteisiin sopeuttavia pikkumutaatioita tosin on, mutta ei sellaisia, jotka olisivat aikaansaaneet uutta ja merkityksellistä informaatiota, joka synnyttäisi uusia rakenteita ja toimintoja. Ja kuten jo totesin, geenit eivät määrää ruumiinkaavaa eivätkä anatomiaa – geenit eivät ole ”elämän piirustuksia”; vanhanaikainen, geenikeskeinen evoluutioteoria on periaatteessa kuollut, ”menneen maailman oppia”.²⁹

26 Nämä monet eivät siis voi uskoa evoluutioon? (Mutaatiot ovat evoluution raaka-ainetta..)

27 Tässä tapauksessa evoluutio on siis parempaa sopeutumista, vaikka se jossain toisessa yhteydessä on huonompaa sopeutumista. Molemmat ovat kuitenkin evoluutiota? Parempi sopeutuminen ympäristön muutoksiin on mahdollista nimenomaan siksi, että *sopeutuminen ei läheskään aina riipu mutaatioista*.

28 Ronald Fisher, tilastomatematikko, oli yksi neosynteettisen teorian luojista 1930-luvulla. Hän uskoi, että 50 % mutaatiosta on hyödyllisiä, 50 % haitallisia, jotka valinta kaikki poisti! Näin hän luuli pelastaneensa Darwinin teorian, joka joutui vakaviin ongelmiin, kun George Mendelin työt löydettiin uudelleen. Todellisuudessa korkeintaan yksi mutaatio sadasta tuhannesta on edes jollain tavalla hyödyllinen.

29 Asiaa käsitellään jonkin verran Andreas Wagnerin kirjan *Sopeutuneimman synty* analyysissä, joka on luettavissa netistä osoitteesta luominen.fi/wagner.

”On hyvä muistaa, ettei suurin osa tietoa sisältävän DNA:n muutoksista vaikuta geenien toiminnan tulokseen millään tavalla. Tämä johtuu koodin rappeutumisesta; vaikka jonkin emäskolmikon yksi emäsosa vaihtuisi, uusikin kolmikko hyvin usein vastaa samaa aminohappoa kuin aikaisempi” (s.116).

Huomaa: ”tietoa sisältävän DNA:n muutoksista”. Tämä näyttää viittaavan siihen, että on myös DNA:ta, jossa ei ole tietoa?³⁰ Mietin, että mahtaako kirjoittaja vielä uskoa ns. roska-DNA-oppiin – siihen, että kenties vain muutama prosentti esimerkiksi ihmisen DNA:sta on toiminnallista, siis ”tietoa sisältävää”? Todellisuudessa tietoa sisältävän DNA:n osuus on ainakin 80, ellei 100 %.

”Koodin rappeutuminen”? Mielenkiintoista kapulakieltä. Hämäystermi? Mutta koodi ei ole ”rappeutunut”. **”Vaikka jonkin emäskolmikon yksi emäsosa vaihtuisi, uusikin kolmikko...”** Ei aivan näin, vaan: ”Vaikka jonkin emäskolmikon viimeinen emäsosa vaihtuisi...”. Totta on, että usein emäskolmikon viimeisen kirjaimen vaihtuminen ei muuta koodattavaa aminohappoa, mutta sillä on muita vaikutuksia. Tavallisin lienee se, että viimeisen kirjaimen vaihtuminen vaikuttaa siihen, miten nopeasti ribosomi liittyy tämän emäskolmikon koodaaman aminohapon syntetisoitavaan peptidiketjuun. Tämä taas vaikuttaa siihen, miten ns. primaarinen laskostuminen tapahtuu heti kun ketju erkanee ribosomilta. Tämä taas vaikuttaa tulevan proteiinin muotoon ja funkioon.

”Epätodennäköisyydestä huolimatta pieni osa DNA:n rakenteen tai sen toiminnan säätelyn muutoksista aiheuttaa genomitoiminnassa muutokset, jonka vaikutus on myönteinen. Toisin sanoen kyse on hyödyllisestä mutaatiosta. Väitteet, joiden mukaan edullisia mutaatioita ei ole olemassa, on helppo osoittaa vääräksi” (s. 117).

Kuka on väittänyt, että edullisia/hyödyllisiä mutaatioita ei ole? Tuskin kukaan. Klassinen esimerkki hyödyllisestä mutaatiosta on tuulisella saarella lentokykynsä menettänyt kovakuoriainen.³¹ Mutaation ansiosta kovakuoriaiset eivät lentäneet kalojen ruoaksi mereen, eli mutaatio oli selvästi *hyödyllinen*. Olennaista on kuitenkin se, mitä tapahtuu *geneettiselle informaatiolle*. Tässä tapauksessa lentokyky menetettiin ja pysyvästi. Mutta on toki väitetty, ja perustellusti, että mutaatiot eivät selitä makro/megaevoluutiota eli eivät saa aikaan täysin uudenlaisia rakenteita ja toimintoja, eivät synnytä uutta geneettistä informaatiota, eivät edes ns. geenikahdentumien (duplikaation) kautta. Tätä väitettä ei ainakaan vielä ole osoitettu vääräksi.

30 On olemassa joitain määrätyn pituisia ja määrättyjä emäsjaksoja sisältävää DNA:ta, joiden pääasiallinen tehtävä on tiettyjen kromosomirakenteiden määrittäminen ja stabilointi, joissa siis ei ole ”proteiini- tai säätelytietoa”. Niiden määrä lienee kuitenkin melko pieni (?) eivätkä ne missään nimessä ole roskaa, ”fossiilista DNA:ta”.

31 Wieland, C., Lentokyvottomät kovakuoriaiset, luominen.fi/kovakuoriaiset.

”Esimerkiksi viljelykasvien tavallisesti kvantitatiivisten ominaisuuksien kehittämiseen paremmiksi on käytetty mutaatiojalostusta. Siinä viljelykasvien soluihin aiheutetaan mutaatioita joko säteilyttämällä tai käsittelemällä niitä mutaatioita aiheuttavilla aineilla. Useimmat tällä tavalla aiheutetut muutokset ovat haitallisia, mutta pieni osa edullisia. Jalostajat ottavat niitä mukaan risteytyksiin ja jatkavat näin uusien lajikkeiden kehittämistä” (s.117).

Kasvigeneetikko John Sanfordin mukaan yllä kuvatun kaltainen mutaatiojalostus oli vuosikymmeniä jatkunut, käytännössä 100-prosenttisesti epäonnistunut ja kallis projekti. Ainoat saavutukset olivat jotkut hieman erikoisen näköiset koristekasvit kirjavine tai sahalaitaisine lehtineen sekä joidenkin rehuksi tarkoitettujen maisilajikkeiden lisääntynyt fytiinipitoisuus säätelygeenin rikkouduttua (Sanford).

Entä banaanikärpäset? Mitä niiden mutaatiojalostuksesta syntyi?

”Eliöpopulaatiot pystyvät reagoimaan muutoksiin nopeasti sopeutumalla fenotyypillisesti ja pidemmän ajan kuluessa kehittymällä perinnöllisesti” (s. 117).

Ne pystyvät reagoimaan nopeasti, koska niillä jo on valmiita geneettisiä ohjelmia, jotka otetaan käyttöön tilanteen vaatiessa. Paras esimerkki lienevät jo yllä mainitsemani vapaat bakteerit ja niiden nopea muuntuminen biofilmibakteereiksi.

Wikimedia / Sanjay Acharya / CC BY-SA 4.0



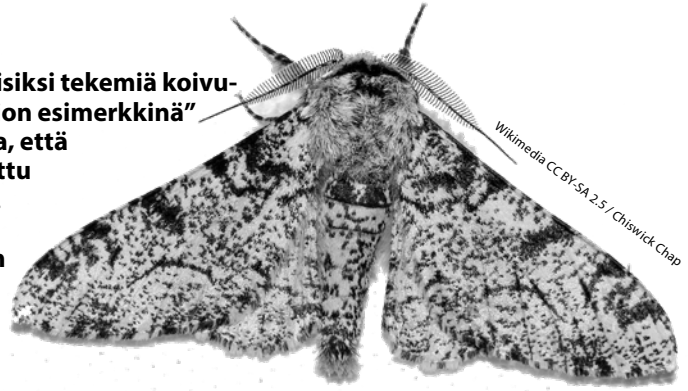
Banaanikärpänen (*Drosophila melanogaster*). Sillä tehdyt mittavat mutaatiokokeet ovat osoittaneet, että parhaimmillaan mutaatiot ovat neutraaleja – useimmissa tapauksissa vahingollisia tai kuolettavia.

Muutoksia luonnossa ja laboratoriossa

”Englannissa havaittiin 1800-luvulla erikoinen muutos erään perhoslajin värityksessä: koivumittarit muuttuivat vähitellen tummemmiksi. Alun perin perhosten valkoisissa siivissä oli siellä täällä mustia täpliä. Tämä väritys suojasi yöllä lentävää perhosta päiväsaikaan. Koivumittarit asettuivat lepäämään valkokuorisen puun – tavallisesti koivun – rungoille, missä yleensä kasvoi myös jäkäliä” (s.118).

Dr Kettlewellin koivumittarit ovat jo kauan olleet hylätty, loppuun asti käsitelty esimerkki luonnonvalinnasta – ei evoluutiosta. Koivumittarien ei ole havaittu ”asettuvan lepäämään (päiväsaikaan) valkokuorisen puun – tavallisesti koivun – rungoille”. Oppikirjojen koivunrungoilla ”lepäivät” mittarit ovat siihen liimattuja preparaatteja. Koivumittarit oleskelevat lehdistöissä tai jossain muualla, eivät rungoilla. Kuitenkin: vielä niinkin myöhään kuin vuonna 2005 lukion biologian oppikirja *Elämä* (WSOY) kertoo sanoin ja kuvin: ”Vaalea perhonen ei värinsä ansioista erotu jäkäläisestä (vaaleasta) puunrungosta levätessään siinä päiväsaikaan” (s.28). Samalla sivulla on valokuva koivun rungolle liimatusta vaaleasta ja tummasta koivumittarista. Tämä on luultavasti Juha Valsten kirjoittama ja kuvittama osio (muut kirjoittajat olivat Kimmo Lahti, Pasi Tolonen, Seija Airamo, Mervi Holopainen, Ilkka Koivisto, Teuvo Suominen ja Pertti Viitanen).

Kettlewellin 1950-luvulla kuuluisiksi tekemiä koivumittareita on käytetty ”evoluution esimerkkinä” vuosikymmeniä siitä huolimatta, että Kettlewellin tutkimus on osoitettu ongelmalliseksi jo 1980-luvulla. Tuntuu käsittämättömältä, että vanhentunutta tietoa levitetään edelleen. Olisi korkea aika päivittää oppikirjat (ja arvion kohteena oleva Valsten kirja!)



Biokemia todistaa evoluutiosta

”Eliöt muistuttavat toisiaan sitä enemmän, mitä läheisempiä sukulaisia ne ovat keskenään. Tämä pätee sekä eliöiden ulkoisiin ominaisuuksiin että erityisesti niiden kemialliseen rakenteeseen. Geenit ovat DNA-molekyylijaksoja, ja ne ovat lähisukalaisilla lajeilla joko täsmälleen samanlaisia tai eroavat toisistaan vain vähän. Eroja syntyy hitaasti ja vähitellen ajan kuluessa” (s.119).

Näin on, koska lähisukulaiset kuuluvat samaan luotuun lajityyppiin (kuten esim. koira- ja nautaeläimet tai varpuslinnut). Miten hitaasti ja miten vähitellen ajan kuluessa erot ovat syntyneet, on sitten jos toinen juttu.

”Samanlaisuudet ja pienet erot eivät johdu sattumasta. Niitä ei voi selittää myöskään erityisellä luomisella – olisi toki ollut helpompaa ja mielekkäämpää tehdä biokemialliset tapahtumat samanlaisiksi lähisukalaisilla ja jopa hyvinkin erilaisilla lajeilla. Ainoa selitys, joka sopii tehtyihin havaintoihin, on lajikehitys ja eliöiden muuttuminen sitä erilaisemmiksi mitä etäisempää sukua ne ovat toisilleen”. (s. 120).

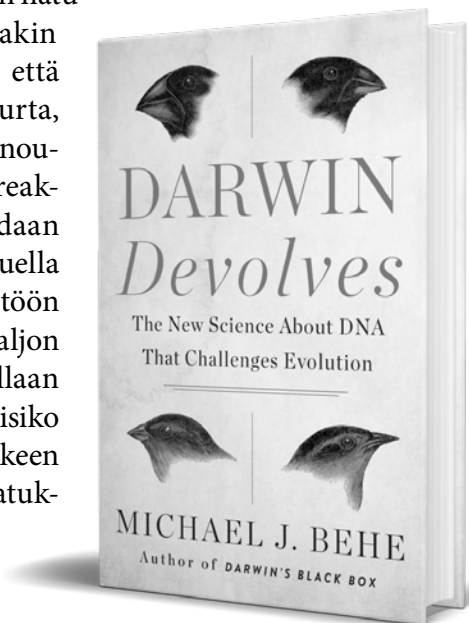
Onko tämä tieteellistä vai teologista pohdintaa? Kirjoittajan mielestä Luojan, jos Häntä on, olisi ilmeisesti pitänyt toimia jonkin naturalistisen kosmisen mandaatin alaisena – ainakin mitä tulee biokemiaan. Vai onko vain niin, että tietämättömyytemme on edelleenkin niin suurta, ettemme ymmärrä, miksi eliön A biokemia noudattaa vain reaktiopolkua aa' ja B:n vain reaktiopolkua bb'? Samanlaisuudet ja erot voidaan hyvinkin selittää erityisellä luomisella: Hauella ja ahvenella, jotka on luotu samaan ympäristöön ja syömään samaa ruokaa, on, totta kai, paljon biokemiallisia yhtäläisyyksiä ja ne ovat tavallaan ”lähisukulaisia”. Entä hauki ja mehiläinen? Olisiko Luojan, jos häntä on, pitänyt asentaa sekä haukeen että mehiläiseen esimerkiksi samat ruuansulatuksesta vastaavat entsyymit?

”Biokemia todistaa evoluutiosta?”

Kannattaa lukea myös, mitä tämän alan ekspertti, Michael Behe kertoo asiasta ym.

kirjassaan *Darwin Devolves – The New Science About DNA That*

Challenges Evolution. Kirja aiheutti valtavan kohun jo ennen ilmestymistään helmikuussa 2019: Mm. tiedelehti *Science* varoitti lukijoitaan ostamasta sitä. Erään ”analyytikon” mukaan Behe on tieteen monsteri, joka uhkaa tuhota sekä tieteen että länsimaisen sivistyksen. (Roviolle määrätty kirjat kannattaa lukea ennen viranomaisten kotietsintää.)



LUKU 5: KROMOSOMIT JA GEENIT

”Polypeptidiketjut eivät suinkaan jää soluun nauhamaisiksi, vaan ne kiertyvät ja vääntyvät ja liittyvät usein yhteen toisten molekyylien kanssa. Näin ketjuista muodostuu tietyn muotoisia molekyyliä. Muoto [mutta ei oikea muoto!] on seurausta aminohappojen järjestyksestä, sillä sitä ylläpitävät sidokset muodostuvat samassa ketjussa olevien aminohappojen sivuketjujen välille aina samalla tavalla. --- Tietty aminohappojärjestys tuottaa aina saman ja tietynlaisen muodon [mutta ei välttämättä oikeaa]. Proteiinin toiminta puolestaan riippuu sen muodosta – useimmat DNA:n koodittamat proteiinit ovat entsyymejä, jotka katalysoivat erilaisia soluissa tapahtuvia reaktioita” (s. 130-1).

NÄIN EI ole (kuten jo alussa todettiin): Tietty aminohappojärjestys ei tuota aina samaa ja tietynlaista muotoa: Erilaisen aminohappojärjestyksen omaavat ketjut voidaan laskostaa samaan muotoon ja päinvastoin. Kuitenkin, jos kirjoittaja tarkoittaa vain ketjun sekundaarirakenteita, alfa-kierteitä ja beetta-levyjä, tämä on totta. Proteiini on kuitenkin valmis vasta sitten, kun se on muokattu tertiaariseen muotoonsa (tai liitetty yhteen muiden proteiinien kanssa kvaternääriseksi rakenteeksi). Niinpä geenin kirjainjärjestyksestä ei voi päätellä juuri mitään tulevan proteiinin muodosta ja funktiosta.

”DNA:n sisältämä tieto on vain toisessa eli niin sanotussa sense-juosteessa. Rinnakkainen ketju vastaa sense-ketjua komplementaarisesti ja sitä tarvitaan DNA:n kahdentuessa” (s. 131).

Näin on joskus luultu, mutta se oli väärä luulo: molemmissa juosteissa on tietoa ja molempia käännetään RNA:ksi.

Mitä tietoa geenit sisältävät? (Tai mitä ne eivät sisällä?)

”Geenit sisältävät pääasiassa tietoa proteiinien ja polypeptidien rakenteesta. --- Koko joukko genejä vastaa RNA-molekyylien rakentamisesta. Solussa tarvitaan proteiinien valmistuksessa polypeptidiketjun rakennetiedon sisältävän lähetti-RNA:n lisäksi myös siirtäjä- ja ribosomi-RNA-molekyyliä sekä joitain entsyymattisia RNA-molekyyliä. Nämä rakentuvat lähetti-RNA:n tavoin transkriptoitumalla DNA:n niitä koodittavien geenien viereen. Lisäksi DNA:ssa on informaatiojaksojen alussa kohtia, joihin DNA:n aktiivisuutta säätelevät molekyylit voivat liittyä. --- Vaikka ihmisen DNA:ssa on arviolta noin 21 000 geenä, suurinta osaa DNA:sta ei tämänhetkisen käsityksen mukaan transkriptoida RNA-molekyyliksi” (s. 133-4).

Kun ottaa huomioon, että tämä on kirjoitettu vuonna 2018, ihmettelen: ”Suurinta osaa DNA:sta ei tämänhetkisen käsityksen mukaan transkriptoida RNA-molekyyliksi.” (Ks the ENCODE consortium, *Nature*, syyskuu 2012.)

LUKU 6: PERINNÖLLINEN MUUNTELU JA SOPEUTUMINEN

HUOMAA SIIS *muuntelu* ja *sopeutuminen*! Ja huomaa, että kirjailija määrittää näiden ym. tekijöiden aikaansaaman (lajityypin sisäisen) muuntelun evoluutioksi, jopa ”kehittymiseksi” vaikka kaikissa populaatioissa on kautta aikojen aina ilmennyt yksilöiden välistä muuntelua. Siitä huolimatta Darwinin peipot ovat pysyneet peippoina, koirat koirina ja varpusparvet varpusparvina.

Geenimutaatiot

”Suuri osa DNA:n emäskolmikkojärjestyksen muutoksista on neutraaleja ja melko moni muutos on haitallinen tai hyvin haitallinen. Tästä syystä soluihin on kehittynyt korjausjärjestelmiä. Erityiset korjausentsyymit käyvät läpi DNA:n kaksoiskierrettä ja korjaavat sen rakenteeseen tulleita virheitä”(s. 138).

Näin on. Mutaatioiden piti olla evoluution raaka-ainetta: ”Ilman mutaatioita ei synny uusia alleleja ja ilman uusia alleleja ei ole evoluutiota” (*Evolutionary Analysis* 2004). Solut siis kehittivät korjausjärjestelmiä kumotakseen evoluution? Ehkä? Miksi? Siksi, että kun evoluutio oli keksinyt (vahingossa) korjausjärjestelmät, se oli jo edennyt niin pitkälle, että se päätti lopettaa (ja kenties kääntyä takaisin sinne, mistä oli tullut).

”Kuitenkin vain pieni osa kaikista meissä tapahtuvista mutaatioista voi siirtyä jälkeläisille: mutaation täytyisi tapahtua ituradan soluissa, jotta se voisi päätyä sukusolun kautta jälkeläiseen. Silti jokaisessa syntyvässä lapsessa on todennäköisesti yksi tai kaksi uudenlaista alleelia. Ja mitä vanhempi on lapsen isä, sitä todennäköisemmin lapsessa on uusia mutaatioita”(s. 140).

Ja sitä suurempi riski saada sairauksia: iäkäs isä on lapsen terveysriski. Lapselle olisi parasta, jos isä ei olisi yli nelikymppinen, mieluummin alle 20-vuotias (Kong, Kondrasov, *Nature* 2012). Ja mitä uudenslaisiin alleleihin tulee, niitä saattaa olla paljon enemmän kuin yksi tai kaksi. (Pelkkien uusien pistemutaatioiden määräksi per uusi sukupolvi, on todettu 60–100.)

Kromosomimutaatiot

”Monosomia on kyseessä, jos kromosomisto on muotoa $2n-1$ eli jotakin kromosomia on vain yksi kappale. Ihmisellä monosomiat aiheuttavat yleensä kuoleman – poikkeuksen tekevät kuitenkin sukupuolikromosomien poikkeavat määrät. Koska X- ja Y-kromosomien määrä vaihtelee luonnollisesti (naisilla ei ole ainoatakaan Y-kromosomia ja miehillä on vain yksi Y- ja yksi X-kromosomi), näissä kromosomeissa ei juuri voi olla alleeleja, jotka olisivat hyvin haitallisia. Tavallisin ihmisen monosomia on kromosomisto, jossa on vain yksi X- mutta ei ainoatakaan Y-kromosomia. Suomessa syntyy vuosittain noin 10–15 tyttöä, joilla on tällainen XO-kromosomiston aiheuttama Turnerin syndrooma” (s. 142).

Tarkennus: Turnerin oireyhtymä on ihmisen ainoa monosomia, joka voi johtaa elinkykyisen yksilön syntymiseen. Siinäkin sikiöaikainen kuolleisuus on yli 90 %. Turnerin oireyhtymän ominaisuuksia ovat pienikasvuisuus, aortan ahtauma (koarktatio) ja gonadotropiinien eli sukupuolirauhasten toimintaa säätelevien aivolisäkehormonien puutteesta johtuva hypogonadismi eli sukuelinten vajaakehittyneisyys.

Auto ja allopolyploidia (s. 142-143):

”Kukkakasveista noin neljännes on polyploidian kautta syntyneitä muotoja.”

Nämä, vaikka saavatkin aikaan uusia kasvilajikkeita (kuten viljakasvit), eivät kuitenkaan tuo populaatioon uutta informaatiota. Polyploidia³² nopeuttaa rappeutumista (Sanford).

Rekombinaatio (s. 143-144):

”Eniten perinnöllistä muuntelua sukupolvea kohti eivät suinkaan tuota mutaatiot, vaan rekombinaatio. Sanalla tarkoitetaan alleelien ryhmittymistä uudella tavalla, eli uusien alleeliyhdistymien muodostamista.”

Totta: jälkeläiset poikkeavat vanhemmistaan ”piirreyhdistelmiensä” suhteen. Mutta: niiden genomien informaatio ei lisääny, seikka, jota makro/megaevoluutio vaatisi. Rekombinaatio vain *ylläpitää* populaation monimuotoisuutta, mutta ei vie sitä evoluutiotikapuun ylemmille askelmille. Kyseessä on pelkkä pöydällä jo olevan korttipakan sekoitus uudelle kierrokselle.

32 Polyploidialla tarkoitetaan kromosomiston moninkertaistumista.

Polymorfismi (s. 147)

”Geneettinen polymorfismi tarkoittaa populaatiossa olevia eroja yksilöiden perintötekijöissä. Se perustuu geenien erilaisiin alleeleihin. Tietyissä lokuksessa oleva geeni voi olla populaation kaikilla yksilöillä samanlainen tai siitä voi esiintyä populaatiossa kaksi tai useampia erilaisia alleeleja. --- Erilaisten alleelien olemassaolo merkitsee kehitysmahdollisuuksia, sillä valinnalla on silloin mahdollisuus vaikuttaa joko suoraan yksittäisiin alleeleihin tai (tavallisemmin) alleelyhdistelmiin.”

Tässä taas hämärretään populaation tavanomaisen sisäisen muuntelun ja kehityksen välistä rajaa: onko se kehittymistä, että populaation alleelisuhteet saattavat vaihdella sukupolvesta toiseen vaikka itse alleelit eivät ”kehity”, vaan pysyivät samoina?

”– – valinnalla on silloin mahdollisuus vaikuttaa joko suoraan yksittäisiin alleeleihin tai (tavallisemmin) alleelyhdistelmiin.”

Näin ei yleensä ole: valinta ei vaikuta suoraan yksittäisiin alleeleihin; valinta vaikuttaa käytännössä aina koko yksilöön, siis fenotyypin. Ks. alle.

Luonnonvalinta

Tässä palataan vähäksi aikaa luonnonvalinnan teoriaan, vaikka sitä käsiteltiin jo kirjan sivuilla 25–28:

”Luonnonvalinta on tapahtuma, joka perustuu perimmältään toisistaan eroavien eliöyksilöiden erilaiseen mahdollisuuteen selviytyä hengissä ja niiden erilaiseen lisääntymismenestykseen. --- Nimi ’valinta’ perustuu siihen, että luonnon ajatellaan ikäänkuin valitsevan ne yksilöt, joilla on suurempi todennäköisyys selviytyä ja menestyä.

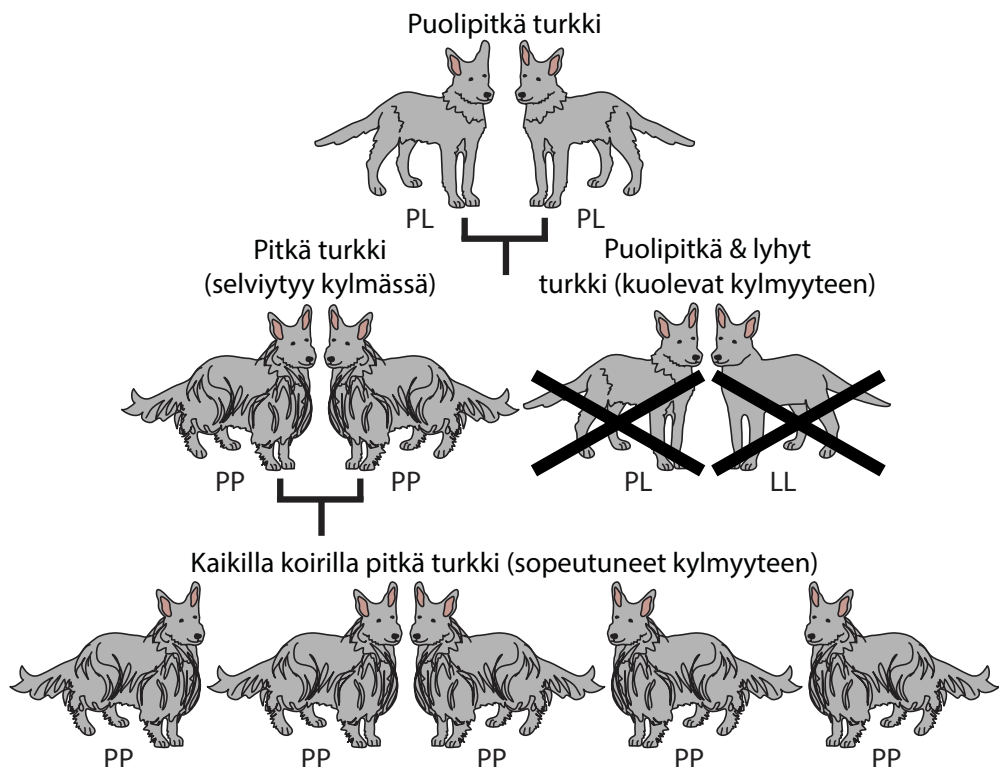
Valinta kohdistuu yksilöiden fenotyyppiin eli ilmiasuun. Koska fenotyypit ovat tulosta perimän ja ympäristön yhteisvaikutuksesta, valinta vaikuttaa populaation perintötekijöihin, itseasiassa geenien eri alleelien yleisyyteen eli frekvensseihin”(s.147).

Huomaa: ”– – **luonnon ajatellaan ikäänkuin valitsevan ne yksilöt, joilla on suurempi todennäköisyys selviytyä ja menestyä.**” Näin voidaan ajatella: ”ikäänkuin”. Luonto ei kuitenkaan ”valitse” mitään. Sana ”valita” tulee jostain indoeurooppalaisesta kantasanasta, en muista mistä. Sillä kuitenkin viitataan älylliseen toimintaan; vain älykäs toimija voi tehdä valintoja eri vaihtoehtojen väliltä. Thomas Huxley moittikin Darwinia siitä, että tämä ”personalisoi” valinnan:

”Kuvaannollisesti puhuen voimme sanoa luonnollisen valinnan joka päivä ja hetki kaikkialla maailmassa tähystelevän pieniäkin muunteluja, hyläten huonot ja kartuttaen hyviä, äärettömästi ja huomaamatta työskennellen missä suinkin tilaisuutta tarjoutuu...” (Lajien synty, s.117).

Näin ei tietenkään ole: Luonnonvalinta on pelkkä *ilmiö, tapahtuma*: Jos populaatioon syntyy vähemmän elinkelpoisia yksilöitä ja/tai jos olosuhteet muuttuvat vaativimmiksi, perimältään ja muilta ominaisuuksiltaan terveemmät tai noihin oloihin paremmin sopivat, menestyvät paremmin – ei siinä sen kummempaa ole. Eikä valinta huomaa ”pienempiäkin muunteluja”. Siksi perimäämme kumuloituu jatkuvasti lähes neutraaleja, hyvin lievästi haitallisia mutaatioita, jotka ajavat meitä kohti uusia tauteja, uusia oireyhtymiä, kehityshäiriöitä ja lopulta kohti sukupuuttoa.

Huomaa: Nyt valinta kohdistuuakin yksilöiden fenotyyppeihin, vaikka edellisessä osiossa se kohdistui alleleihin. Voidaan tietysti sanoa, että epäsuorasti valinta kohdistuu myös alleleihin. Mutta yksittäisiin alleleihin, elleivät ne ole elintärkeitä ja pahasti mutaatioiden vaurioittamia, niihin valinta ei kohdistu. Luonnonvalinnasta ja sen ”voimasta” saa hyvän käsityksen Sanfordin kirjasta *Eliömaailma rappeutuu* (Datakirjatkustannus, 2018, luominen.fi/emr).



Kuva: creation.com

Kuva luonnonvalinnasta. Esimerkissä oletetaan yksinkertaistaen, että koirien turkin pituutta säätelee kaksi geeniä: P=pitkäkarvaisuuden geeni ja L=lyhytkarvaisuuden geeni. Kaksi P-geeniä tuottaa pitkäkarvaisen yksilön, kaksi L-geeniä lyhytkarvaisen yksilön ja molemmat yhdessä puolipitkän turkin omaavan yksilön. Populaatio on aluksi potentiaali sekä lyhyeen että pitkään turkkiin (ylin rivi). Sitten populaatio kokee hyytävän kylmän talven, jolloin ainoastaan pitkäkarvaiset koirat selviävät. Tuloksena on populaatio pitkäkarvaisia koiria. Huomaa, että populaatiosta on kadonnut pysyvästi potentiaali lyhyeen ja keskipitkään turkkiin. Sopeutuminen muuttuviin oloihin on tosiasia, mutta tällä ei ole mitään tekemistä sen kanssa, että kuvitteellisesta alkunisäkkästä olisi tullut koira.

Keinotekoinen valinta (s.149-150)

”Valinta on ollut ihmisille tuttu ja yleisesti käytetty menetelmä viljelyskasvien ja kotieläinten kehittämiseksi paremmin ihmisen tarpeita ja toivomuksia vastaaviksi. Charles Darwin oli hyvin perillä jalostuksesta ja suoritti itsekin valintakokeita esimerkiksi kyyhkysillä. Tällaiset kokeet ja käytännön havainnot esimerkiksi koiraroduista vakuuttivat hänet valinnan voimasta ja merkityksestä.

Mutta voiko eliöiden muuttuminen eli kehittyminen todella perustua valintaan? Voiko valinnan vaikutus olla niin suuri kuin monimuotoisuus osoittaa? Vastaus on yksiselitteinen ja painokas kyllä! Otetaan valinnan vaikutusmahdollisuuksista esimerkkieläimeksi vaikka koira. --- Maailmassa on satoja eri koirarotuja, joiden rakenne, karvapeite, turkin väri ja käyttäytyminen ovat hyvin erilaisia. Näin huolimatta siitä, että useimmat nykyiset koirarodut on kehitetty 250 viime vuoden aikana hyvin tehokkaan valinnan, voimakkaan sisäsiittoisuuden ja vähäisemmässä määrin risteytysten avulla.

DNA:n rakenne ja käyttäytymisen monet yksityiskohdat osoittavat, että koirat ovat susia pikkuruisesta chihuahuaista valtavaan tanskandoggiin. --- Koirien esi-isät olivat luultavasti susia, jotka olivat sopeutuneet liikuskelemaan ihmisten leirien ympärillä. Ne seurailivat metsästäjiä näiden lähtiessä leiristä ja saivat silloin tällöin saalisjätettä syödäkseen. --- Tällaiset sudet menettivät vähitellen arkuuttaan^[33] – ”

”Keinotekoinen valinta eli valintajalostus ja risteytysjalostus ovat tuottaneet villeistä heinäkasveista nykyään kasvatettavat vilja- ja maissilajikkeet. --- alkuhärän jälkeläisistä on tehty maidon- tai lihantuottajakoneita.”

Huomioita:

”Tällaiset kokeet ja käytännön havainnot esimerkiksi koiraroduista vakuuttivat hänet valinnan voimasta ja merkityksestä.”

Totta kai; kyseessä on älykäs valinta, jolla ei ole juuri mitään tekemistä ns. luonnollisen ”valinnan” kanssa. Älykkäänkin valinnan ”voima” on kuitenkin melko vähäinen: eliö voidaan jalostaa vain tiettyyn kohtuulliseen rajaan saakka ennen kuin se alkaa taantua ja kuolla sukupuuttoon.

”Mutta voiko eliöiden muuttuminen eli kehittyminen todella perustua valintaan?”

Huomaa, että jälleen muutos (mikä tahansa?) määritellään kehittymiseksi. Jos pikkuruinen chihuahua on jalostettu sudesta, voimmeko sanoa, että se sutta kehittyneempi? Voitaisiin tehdä koe: Päästetään sadan yksilön chihuahua-lauma kymmenpäisen susilauman reviirille ja katsotaan, miten käy.

33 Tuskin näin. Itse luulen, että ihminen tappoi susinaaraan ja adoptoi sen pentueen.

Valinnan tasot (s.152-153)

”Valinta voi ainakin teoriassa kohdistua geeneihin, yksilöihin, yksilöryhmiin ja populaatioihin. Esimerkiksi tunnettu brittiläinen evoluutiobiologi ja useiden suosittujen kirjojen kirjoittaja Richard Dawkins katsoo valinnan kohdistuvan nimenomaan yksilöiden geeneihin. Valinta olisi siis geenivalintaa. Fitnessiä parantavat geenit pyrkivät siinä yleistymään – Dawkins kutsuu niitä ’itsekkäiksi geeneiksi.’”

Dawkins on myös kirjoittanut kirjan *Itsekkäät geenit*. Hän pitää (tai ainakin piti) geenejä kuolemattomina: geenit ovat ikuisesti eläviä parasitteja, jotka vain käyttävät eliöitä hyväkseen. Ennen kuin eliö vanhenee ja kuolee pois, geeni jättää sen kuin hukkuvan laivan ja siirtyy seuraavaan sukupolveen. Dawkins jopa uskoo, että geenit ”manipuloivat” ja jopa ”huijaavat” meitä! Vahinko vain, että geenit eivät ole kuolemattomia; ne vanhenevat, rappeutuvat ja kuolevat pois: elämä geeneineen on sukupuuttoon kuolemista. (Joskus on jäänyt sellainen tunne, että Dawkins on kirjoittanut itse niin paljon kirjoja, että ei ole ehtinyt lukea, mitä muut, ehkä oppineemmat ja viisaimmat, ovat kirjoittaneet.)

*”Yleisen käsityksen mukaan valinta kuitenkin tavallisimmin kohdistuu nimenomaan yksilöihin. Yksilövalinnan käsitettä kehitti erityisesti yhdysvaltalainen kalatutkija George C. Williams, ja sen merkitystä on korostanut muiden muassa Stephen J. Gould. Williams osoittaa kirjassaan *Adaptation and Natural Selection (1966)*, että valinta on tärkein evoluutiivista muutosta ajava voima, aivan kuten Darwin oli esittänyt.”*

Tuskin: valinta ei luo uutta. Se vain karsii jo olemassa olevaa geneettistä materiaalia eli köyhdyttää populaation ”geenipoolin” moninaisuutta. Sattumalla saattaa olla tärkeämpi muutosta ajava voima (aivan kuten Sanford ja Kimura ovat esittäneet).

”Kyky toimia yhteistyössä laumatovereiden kanssa perustuu osaksi geeneihin ja osaksi oppimiseen. Valinta suosii geenejä, jotka parantavat kykyä toimia ryhmässä.”

Ehkä. Mutta mistähän ne sellaiset geenit ovat tulleet?

Sopeutuminen (s. 153-156):

”Sopeutuminen eli adaptaatio on kaikille eliöille yhteinen ja välttämätön ominaisuus. Sopeutumalla eliöt voivat selviytyä, vaikka ympäristöt muuttuisivat. Yksilön tasolla sopeutuminen perustuu fenotyypilliseen plastisuuteen: yksilön ominaisuudet muuttuvat oloissa tapahtuneiden muutosten seurauksena. Tätä kutsutaan fenotyypilliseksi muunteluksi.”

Mitä pidemmälle yksilö sopeutuu (ja erikoistuu), sitä ”jäykemmäksi” sen fenotyypinen plastisuus käy. Ja mitä enemmän ympäristöt muuttuvat, sitä lähempänä sukupuuttoon fenotyypistä plastisuuttaan menettänyt populaatio on (Behe, Sanford ym.).

LUKU 8: LAJIUTUMINEN (s. 159–170)³⁴

Galápagoksen sirkut

TÄSTÄ ”EVOLUUTION laboratorionista”, Galápagoksen saaristosta, sen sirkuista ja niiden nokkien muuntelusta sekä niitä tutkineesta Grantin pariskunnasta Valste kirjoittaa neljän sivun verran. Michael Behe, jo yllä mainitsemissani kirjassa *Darwin Devolves* (2019) kirjoittaa samasta aiheesta 13 sivun pituudelta ja käsittelen tätä aihetta yksityiskohtaisemmin ehkä tulevassa Behen kirjan analyysissäni. Kuitenkin, pari sitaattia myös Valsten kirjasta:

”Erityisen kiinnostavaa Grantien tutkimustuloksissa on nimenomaan ristisiittoisesti ja melko tehottomasti lisääntyvän lintupopulaation muuttuminen muutamassa sukupolvessa, kun siihen kohdistui hyvin voimakas suuntaava valinta. Selkärankaisten eläinten ominaisuuksien ei uskottu voivan muuttua selvästi muutamissa vuosissa.”

Näin on. Muutokset sirkkujen koossa ja niiden nokkien pituuksissa/paksuuksissa olivat kuitenkin vain noin 5 %. – Ja sirkut pysyivät sirkkuina. Joku irvailikin tästä sanomalehti Keski-suomalaisen lyhyet-palstalla (2018): ”Darwin todisti, että sirkkujen nokat muuntelevat. Kaikki muu on tarinaa.”

”Toinen kiehtova tulos koskee lajien välisiä rajoja. *Daphe Majorilla* muodostui joitain kaktus- ja maasirkun sekapareja, kun olot muuttuivat ankariksi. Tällaisten parien jälkeläiset olivat elinvoimaisia ja selviytyivät kuivissa oloissa. ---Toisaalta tiedämme, että kaikki Galápagoksen 13 tai 14 sirkkulajia ovat kehittyneet yhdestä ainoasta eteläamerikkalaisesta sirkkulajista – DNA osoittaa, että ne ovat huomattavista ulkoisista eroistaan huolimatta läheisiä sukulaisia keskenään.”

Näin on. Tämä havainto sopii ns. perusrühmäkäsitteeseen (ja luomisoppiin): Alussa oli vain laajan ja monipuolisen perimän omaavia ”lajityyppejä” tai ”perusrühmiä”, joiden jälkeläiset, vaeltaessaan uusille asuinsijoille, muodostivat uusia lajeja eli erikoistuivat eri suuntiin (ja samalla niiden allelivalikoima suppeutui). Tähän myös Valste viittaa paria sivua aikaisemmin: ”– ja alkuhärän jälkeläisistä on tehty maidon- ja lihantuottajakoneita” (s. 151). (Mutta nykysonni tuskin pystyisi haastamaan alkuhärkää soidinmenoissa.)

Tästä kaktus- ja maasirkun risteymästä tehtiin muuten yksi vuoden 2018 evoluutioutinen: ”Evoluutiota silmiemme edessä Galápagoksilla!”³⁵

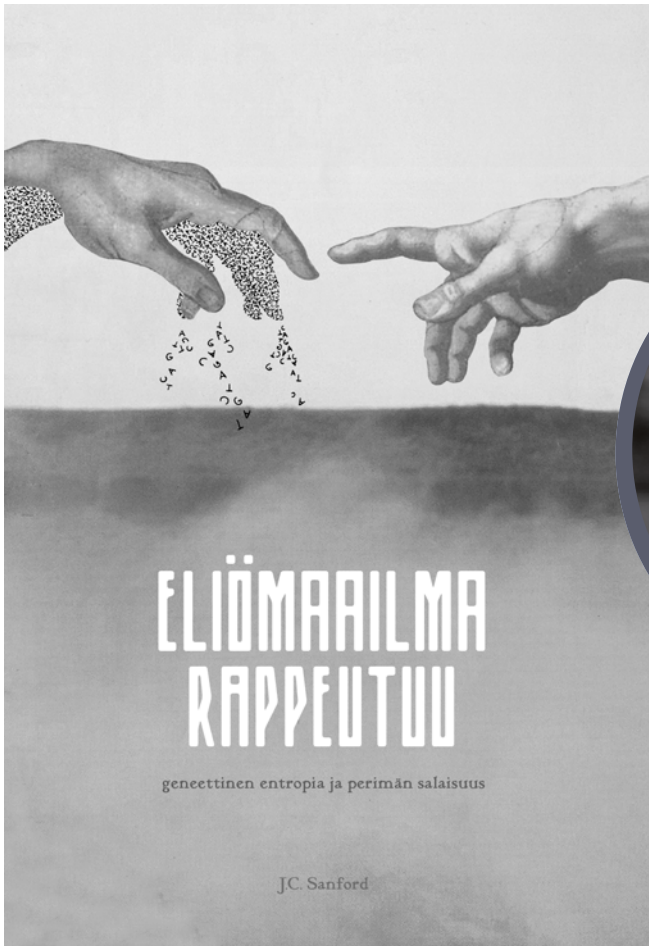
34 Ilmeisesti Valsteen kirjasta luku 7 on jäänyt pois tai numeroinnissa tapahtunut lapsus.

35 Todellisuudessa tämä evoluution riemuvoittona rummutettu uutinen on vahva todiste Raamatullisen luomisen puolesta, katso luominen.fi/blogi-galapagos.

Sattuma

”Sattuma on usein merkittävä ja joskus merkittävin tekijä evoluutiossa. Sattuman vaikutusmahdollisuudet riippuvat kuitenkin hyvin pitkälle siitä, minkä kokoisesta populaatiosta on kyse. --- mitä pienemmästä tai pienempiin osiin pirstoutuneesta populaatiosta on kyse, sitä suurempi osuus sattumalla voi olla” (s.169-70).

Näin on; hyvin usein sattuma, eikä yksilön kelpoisuus, ratkaisee sen kohtalon (ks. Sanford). Tähän liittyy myös ns. geneettinen ajautuminen (satunnaisajautuminen): populaatiota kohtaa jokin katastrofi, josta vain harvat jäävät eloon. Uuden, sisäsiittoisen populaation geenipooli on köyhtynyt ja se saattaa ajautua sukupuuttoon – tai siihen ilmestyy jotain ”omitusuuksia”. Sanfordin (ja Kimuran) mukaan sattumien aiheuttama ”biologinen kohina” kutistaa valinnan osuuden evoluutiossa olemattomiin, noin 4 prosenttiin.



Professori John C. Sanford osoittaa kirjassaan *Eliömaailma rappeutuu* (Datakirjat 2015, tarkistettu 2. painos 2018), että evoluution sijaan ihmiskunta rappeutuu: luominen.fi/emr.

LUKU 9: EVOLUUTIO JA USKONNOT (s.173–185)

”Luomisuskoon liittyy usein evoluution kieltäminen: pyhien kirjoitusten mukaan ihminen ja kaikki muutkin elolliset luotiin suunnilleen samaan aikaan , ja ne ovat säilyneet muuttumattomina tähän päivään saakka. Luomistyön tehdessään ja sen päätettyään Jumala katsoi luomaansa ja havaitsi kaiken hyväksi.”

MITÄ TULEE evoluution kieltämiseen: Riippuu siitä, miten evoluutio ymmärretään. Jos evoluutio määritellään pelkäksi eliöiden muuttumiseksi, kukapa sen nyt suoralta kädeltä kieltäisi. Asian ydin onkin siinä, että puhdasoppisesti ymmärrettynä evoluutiokin on luomisuskoa, materialistista sellaista (elämän synty eli kemiallinen evoluutio, abiogeneesi) – vai onko se tiedettä? Mutta tarvittaessa pelin sääntöjä muutetaan ja ilmoitetaan, että nyt evoluutio onkin vain muuttumista:

”Evoluution seurauksena kaikki eliöt – – muuttuvat ajan kuluessa” (s.93).

”Evoluutio on populaation perintötekijöiden alleelisuhteissa tapahtuvaa muutosta” (s.204).

Kukapa nyt kieltäisi, että populaatioiden alleelisuhteet voivat muuttua? Kuitenkin, jos kieltää sen, että abiogeneesi on tieteellinen teoria, kieltää myös populaatioiden alleelisuhteiden muuttumisen – vai mitä? Tämä on käänteinen esimerkki kysymyksestä ”joko olet lopettanut vaimosi pahoinpitelyn”.

Mitähän kirjoittaja tarkoittaa ”pyhillä kirjoituksilla”? Tuskin hän itse on niitä lukenut? Perustuuko tieto pyhistä kirjoituksista kuulopuheisiin? Jos Raamattu luetaan tällaisten kirjoitusten joukkoon, sen täytyy olla poikkeus, sillä siitä ei löydy mitään tukea sille, että luontokappaleet luotiin muuttumattomiksi. Tosin siellä kerrotaan, kuten kirjoittajakin tietää, että ”luomistyön tehdessään ja sen päätettyään Jumala katsoi luomaansa ja havaitsi kaiken hyväksi” (erittäin/sangen hyväksi).

Näin se ehkä oli. Mutta nyt sille on irvailtu, koska kaikki ei enää ole ”sangen hyvää”; kukapa sen kieltäisi. Syitä on monia. Yksi on se, mitä geneetikko Hermann Müller pelkäsi jo vuonna 1950: luomakunta rappeutuu geneettisesti ja on ”pitkässä juoksussa” vaarassa kuolla sukupuuttoon. Hän sai pian seuraajia kuten Neel, Kondrasov, Sanford ja Lynch – varsinkin sen jälkeen, kun ns. roska-DNA:ksi luullun DNA:n määrä on kutistunut ja kutistunut. Michael Lynch esittikin eräässä tuoreessa artikkelissaan³⁶, että geneettisen rappeutumisen ja valinnan löystymisen (lääketiede) johdosta ihmiskunta saattaa invalidisoitua (ennen kaikkea älyllisesti) ja ajautua sukupuuttoon jo lähitulevaisuudessa, jopa jo 6–7 sukupolvessa.

36 Mutation and Human Exceptionalism: Our Future Genetic Load. *Genetics*, Vol. **202**, 869-875, March 2016.

”Evoluutiobiologi tietää, että luonnonvalinnan vaikutuksesta eliöt sopeutuvat tulemaan toimeen ympäristössään.”

Ei tarvitse olla evoluutiobiologi tietääkseen tällaisen banaliteetin.

”Evoluutioajatukseen kriittisesti suhtautuvat käsittävät usein väärin termin ‘evoluutioteoria’. He uskovat tai haluavat uskoa, että evoluutiossa on kyse vain teoriasta – jostakin asiasta, joka saattaa olla olemassa tai sitten olla olematta. Tämä väärinkäsitys johtuu pääasiassa teoria-käsitteen erilaisesta merkityksestä arkikielessä ja luonnontieteiden kielessä. Tieteellinen teoria on tutkimuksiin ja havaintoihin perustuva selitys jollekin ilmiölle tai lainalaisuudelle. Itse ilmiö on olemassa täysin riippumatta siitä, minkälaisia ovat teoriat, joilla niitä selitetään.

Evoluutioteoria on tieteellinen selitys eliöiden muuttumiselle ajan kuluessa eli evoluutiolle. Muutoksen olemassaolo ei ole teoria vaan tosiasia eli fakta. Käsitettä voisi verrata painovoimaan eli gravitaatioon” (s.174).

Evoluutioajatukseen kriittisesti suhtautuvat tutkijat ja tiedemiehet (joita riittää myös naturalistien leirissä), *eivät* käsitä väärin termiä ”evoluutioteoria” (toisin kuin ehkä jotkut pelkän kansa- tai peruskoulun käyneet). ”He uskovat, että tai haluavat uskoa, että ... on kyse vain... jostain asiasta, joka saattaa olla olemassa tai sitten olla olematta”, kuulostaa ”sanan selitykseltä”.

”Tieteellinen teoria on tutkimuksiin ja havaintoihin perustuva selitys jollekin ilmiölle tai lainalaisuudelle.”

Voisiko kirjoittaja kertoa yksityiskohtaisemmin mihin havaintoihin ja tutkimuksiin perustuu abiogeneesi, noin 3,8 miljardin vuoden takainen ilmiö? – Vai tapahtuuko sitä vielä tänäänkin? Onko se siis (painovoiman kaltainen) toistuva ilmiö, sellainen, jota riippumattomat tarkkailijat voivat *luonnossa* toistuvasti havainnoida ja testata? Jos kyllä, missä ja miten? Entä merellisten niveljalkaisten (esim. äyriäiset) jalkautuminen maalle ja kehittyminen esim. siipikantaisiksi (torakat, termitit, koppakuoriaiset jne.)? Havaintoja?



Kirjoittaja vertaa evoluutiota painovoimaan. Painovoiman voi kuka tahansa todentaa toistettavalla kokeella jota voidaan havainnoida nykyhetkessä. Mikrobista mikrobiologiksi -evoluutio ei täytä todellisen kokeellisen tieteen tuntomerkkejä: sitä ei voida toistaa eikä havainnoida nykyhetkessä.

”Uskonnot eivät ole yrittäneet millään tavalla selittää gravitaatiota, kuten eivät useimpia muitakaan fysikaalisia lainalaisuuksia tai ilmiöitä. Ilmeisesti tämän ansiosta sekä modernin että perinteisen fysiikan tutkijat ovat tavallisesti saaneet tehdä työtään ja esittää teorioitaan rauhassa ja vapaina kirkkojen sekä uskovaisten asioihin puuttumisesta tai ahdistelusta. Poikkeus tästä oli heliosentrisen eli aurinkokeskeisen maailmankuvan hyväksyminen. Roomalais-katolinen kirkko pyörsi vasta vuonna 1992 yli 350 vuotta aiemmin tekemänsä päätöksen, jonka mukaan Galileo Galilein tukema malli Aurinkokunnan rakenteesta oli kerettiläinen ja väärä” (s.174).

Tämä on tavallaan hauska tunteen (mielipahan) purkaus – no comments – paitsi tietysti, että ”Galileo Galilei -isku” meni ohi maalin. Mutta: 1992? Olen melko varma, että ei pidä paikkaansa, koska jo paavi Clemens VII ja jesuiitta-astronomit rohkaisivat Kopernikusta julkaisemaan teoksensa *De revolutionibus orbium coelestium* (vuonna 1543). Mutta eikö kirkon olisi pitänyt tuomita myös Kopernikus kerettiläiseksi? Miksi se hänen tapauksessaan toimi päinvastoin?

”Evoluutiota voi seurata ja tutkia luonnossa eläimillä, kasveilla, sienillä ja mikrobeilla. Sitä voi tutkia myös laboratorioissa koeoloissa, ja näin tehdään myös eri puolilla maailmaa. Vähänkään biologiaan ja luontoon perehtyneen on vaikea ymmärtää, miksi jotkut vastustavat niin kiihkeästi ajatusta eliöiden muuttumisesta. Esimerkiksi vehnä ja maissi ovat luonnossa kasvavista heinistä kehitettyjä viljelyskasveja. Jalostuksessa ne ovat kuitenkin muuttuneet niin, että kummankin kromosomiluku, ulkonäkö ja jokseenkin kaikki ominaisuudet poikkeavat selvästi niiden villeistä kantamuodoista. Jalostus on ihmisen tietoisesti ohjaamaa evoluutiota. Jostakin syystä nimenomaan ajatus muuttumisesta on joutunut erityisen vainon ja vihan kohteeksi” (s.174-5).

Totta kai nykyään elävien eläinten, kasvien, sienten ja mikrobin sopeutumisia ja muita muutoksia voidaan seurata ja tutkia, on tutkittu, tutkitaan ja tullaan tutkimaan. Entä mihin ne ovat johtaneet? Onko syntynyt uutta geneettistä informaatiota, uusia rakenteita ja toimintoja (ei siis pelkkää jo olemassa olevan toiminnan asteen muutoksia)? Mutta – totta kai – jos nykypäivän maailmassa jokin on sopeutunut (kuten Lenskin bakteerit), on tapahtunut evoluutiota. Mutta mitä eläimille, kasveille, sienille ja mikrobeille tapahtui kymmenen, sata tai tuhat miljoonaa vuotta sitten? Miten niiden DNA kehittyi. Miten sitä tutkitaan?

”Jalostus on ihmisen tietoisesti ohjaamaa evoluutiota.”

Niin on, eikä sillä ole juuri mitään tekemistä ”luonnollisen evoluution kanssa”. Ei pidä yrittää hämätä lukijoita sekoittamalla keskenään täysin erilaisia asioita ja väittää, että pohjimmiltaan on kyse aivan samasta ilmiöstä!

”Vähänkään biologiaan ja luontoon perehtyneen on vaikea ymmärtää, miksi jotkut vastustavat niin kiihkeästi ajatusta eliöiden muuttumisesta. --- Jostakin syystä nimenomaan ajatus muuttumisesta on joutunut erityisen vainon ja vihan kohteeksi.”

Eläkö kirjoittaja vielä viktoriaanista aikaa, jolloin muutamat luonnonfilosofit tosiaan vastustivat ajatusta eliöiden muuttumisesta? Ainakaan minä en satu tuntemaan ainuttakaan kreationistia – kotona tai ulkomailla – joka vastustaisi muutosajatusta. Kyse on vain siitä, miten laajoja muutokset voivat olla (ja mikä on muuttunut miksikin). Tästä enemmän esim. ”biologiaan ja luontoon perehtyneen” Michael Behen tieteellisesti hyvin perustelluissa teoksissa *The Edge of Evolution* (2007) ja *Darwin Devolves* (2019). (Huomaa, että koko ajan kirjoittaja kiertää sanoja ”muuttua” ja ”muutos” ja samaistaa ne evoluutioon leimaten kaikenlaisen kriittisen suhtautumisen hänen muutoksiinsa ”tieteen vastaisuudeksi”.)

Sitten kirjoittaja närkästy ja rupeaa moraalifilosofiksi:

”On vaikea ymmärtää, miksi kirkot ja uskovaiset yleensä vaikenevat Raamatussa esitetyistä järjän rasistisista kannanotoista, rotuvihasta, oikeutetuista joukkomurhista tai merkillisistä käsityksistä eri ihmisryhmien ja sukupuolten eriarvoisuudesta. Jos Raamatun esittämät ajatukset ovat järkkymättömiä tosiasioita, eikö myös näiden asenteiden ja käsitysten pitäisi olla sitä? [jne...]” (s.175).

Tätä ei ole tässä yhteydessä syytä/mahdollisuutta ruotia syvällisemmin. Kysyn vain: Jos maailma, *Natura*, on suljettu luonnonjärjestelmä, kaikki, mitä on olemassa, ollen vain enemmän tai vähemmän järjestäytyntä ainetta, energiaa ja kenttiä, ”kvanttiheilahteluja”, miksi närkästyä jostain ”eriarvoisuudesta”, tyhjistä käsitteistä? Miksi sättiä jotain jumaluutta, jota ei ole edes olemassa? Mistä kirjoittaja on saanut moraaliset norminsa ja mitä totuusarvoa niillä on? Ei mitään – jos kaikki, mitä on, on *Natura*. Siinä maailmassa ei ole mitään perusteita tuomita rotuvihaa eikä joukkomurhia tai vaatia naiselle sen enempää oikeuksia kuin naarasapinallekaan. Jo Darwinia kauhistutti se, että jos hänen ajattelunsa onkin vain kehittyneen apinan aivotoimintaa, voiko siihen luottaa. Ongelmaa on käsitelty mm. Paul Copan’in kirjassa *Onko Jumala moraalihirviö?* (Päivä Kustannus 2016). Totean vain, että kiistat evoluutiosta ja sen määritelmistä tuskin muuttuvat siitä suuntaan tai toiseen oli Vanhan testamentin Jahve sitten moraalimonsteri tai ei – paras pysyä asiassa – evoluutiossa. Filosofien mukaan etiikan maailmassa ei ole mitään sen ristiriitaisempaa kuin naturalistin moraalinen närkästyminen.

Kirkkojen suhde evoluutioon (s.176–177)

”Ensi katsannolla evoluutioajatus näyttäisi olevan kertakaikkiaan ja peruuttamattomasti ristiriidassa Raamatun tekstien ja kristinuskon perusopetusten kanssa. Se kaataa Raamatun esittämän käsityksen luomistyöstä, se sekoittaa Vanhan testamentin kertomukset ja niihin

perustuneet ajoitukset menneistä tapahtumista, se lyttää ajatukset erityisestä eliöiden luomisesta juuri toisten eliöiden kanssa yhteensopiviksi ja näyttää, miten ihmeeltä vaikuttava asia on todellisuudessa tapahtunut, miten luonnonvalinta toimii ja on vaikuttanut sekavilta näyttäviin yksilöiden ja populaatioiden ominaisuuksiin.”

Näin on: ”**kertakaikkiaan ja peruuttamattomasti ristiriidassa**” - totisesti! ”**Se kaataa** – –” Ei se mitään kaada; itse se on jo kaatunut (vaikka sitä on vaikea tunnistaa; kaikki eivät ole edes havainneet). ”**Se lyttää ajatukset** – –” Niinhän se kuvitteli. ”-- **miten luonnonvalinta toimii ja on vaikuttanut** – –” Ei se paljoakaan ole vaikuttanut. - Tämähän on kuin plagiaattia Jaques Monodin kirjasta vuodelta 1970: *Chance et Nécessité* (Sattuma ja välttämättömyys).

”Englannissa kehitysajatus törmäsi erityisen voimakkaasti yhteiskunnassa valtaa pitävien ajatusmaailmaa vastaan. Vallassa oleva yläluokka oli konservatiivinen eikä missään tapauksessa halunnut hyväksyä ajatuksia, jotka ilmiselvästi olivat peräisin 1700-luvun puolivälin jälkeen Ranskan yli pyyhkäisseestä mahtavasta liberalismiin ja vallankumouksen hyökyaallosta. Englannissa ajatukset kehityksestä tulivat jotenkin mahdollisiksi vasta vuosia Napoleonin kukistumisen jälkeen.”

”Törmäsi — valtaa pitävien ajatusmaailmaa vastaan.”

Se törmäsi myös ajan arvostettujen tiedemiesten ajatuksia (ilmeisen perusteltuja) vastaan: Kuten jo huomautin: Luettuaan Darwinin Lajien synnyn, maansa ehkä silloin arvostetuin geologi Adam Sedgwick kirjoitti hänelle: ”In reading your book, I felt more pain than pleasure...” Lisäksi hän sanoi, että kirjassa oli myös niin paljon huvittavaa, että hän sai kylkensä kipeäksi nauramisesta. Arvostettu kasvitieteilijä Joseph Hooker oli Darwinin ystävä, mutta he riitaantuivat v. 1869 Hookerin ilmoitettua kantanaan, että Darwinin teoria on kaatunut. Samoin Darwin riitaantui aikansa ehkä arvostetuimman eläintieteilijän ja Natural History Museumin perustajan Richard Owenin – kuin myös ystävänsä George Mivartin kanssa. Mivart oli näet sitä mieltä, että luonnonvalinta ei voi aikaansaada sellaisia mutkikkaita biologisia rakenteita kuin silmiä (ja oli oikeassa).

”Ranskan yli pyyhkäisseestä mahtavasta liberalismiin ja vallankumouksen hyökyaallosta.”

Niinhän siinä kävi: katastrofi, niin kuin hyökyaallot usein ovat. Tieteiden ja ihmis-oikeuksien kannalta valistus (sen kummemmin kuin renessanssi) ei saanut aikaan mitään. Englanti oli onnekkaampi – ainakin siinä, mitä tulee luonnontieteiden kehitykseen.

Sitten kirjoittaja kuvaa lyhyesti ns. teistisen evoluutiouskon syntyä kirkon piirissä ja kertoo, että Vanhan testamentin luomista koskevat kertomukset ovatkin vertauskuvia. Näinhän katolinen (ja nyt myös luterilainen), naturalismia hännystelevä kirkko uskoo. Mutta, kuten pian tulemme toteamaan: Jokainen tulee uskollaan autuaaksi...

Sitten on kaksi ja puoli sivua juttua roomalaiskatolisen kirkon suhtautumisesta evoluutioon. Mutta koska en ole katolinen, sivuutan aiheen. Samoin kuin osion ”Juutalaisuus ja islam”.

Kirjassa kerrotaan myös Yhdysvalloissa vuonna 1925 suurta huomiota herättäneestä Daytonin ”apinaoikeudenkäynnistä” (alleviivaus allekirj.):

Daytonin kuuluisa ”apinaoikeudenkäynti”

”Yhdysvalloissa käytiin vuonna 1925 kuuluisa ‘Daytonin apinaoikeudenkäynti’, jossa opettaja John Scopesia syytettiin evoluutioteorian opettamisesta, joka oli Tennesseeen osavaltion lain vastaista.

---Oikeudenkäynti sai valtavan julkisuuden ja sitä seurattiin kaikkialla Yhdysvalloissa radion ja sanomalehtien välityksellä. Syyttäjäpuolen vahvimpana puhetorvena oli Yhdysvaltojen demokraattipuolueen kolminkertainen presidenttiehdokas William Jennings Bryan, joka oli johtanut evoluutio-opetuksen vastaista kampanjaa. Bryan oli kuitenkin poliittisista ansioistaan huolimatta täydellinen maallikko kaikissa luonnontieteissä.

Scopesin puolustusasianajajaksi asetui vapaaehtoisena Clarence Darrow, joka oli yksi Yhdysvaltojen tunnetuimmista asianajajista. Hänen mielestään väittely evoluutiosta ja luomisesta oli oiva esimerkki uskonnon ja tieteen välisestä sodasta”.

Yleisestä käsityksestä poiketen evoluutiota opettanut Scopes hävisi jutun. Puolustus päätti, että parhaan vaikutuksen tekisi luopuminen heti päätodistajan esiintymisen jälkeen. Bryan oli todisteluissaan osoittanut täydellisen tietämättömyytensä eläimistä, kasveista ja eri eliöiden sukulaisuuksista – sen sijaan hän osasi ulkomuistista esittää papukaijamaisesti pitkiä lainauksia Raamatusta. Bryan oli sotkenut asiat ja uskomukset perusteellisesti. Scopes tunnusti olevansa syyllinen lainvastaisen opetuksen antamiseen, ja hänet tuomittiin maksamaan 100 dollaria sakkoo. Suuren julkisuuden ja syyttäjäpuolen Bryanin heikon esiintymisen vuoksi yleiseksi käsitykseksi jäi evoluutioajatuksen voitto.” (s.181-2).

Harva lienee tietoinen oikeudenkäynnin eräästä tärkeästä yksityiskohdasta: Scopesin puolustaja, agnostikko Darrow, ristikuulusteli syyttäjää eli Bryania todistajanaitionissa. Darrow onnistui nöyryyttämään Bryanin, kun tämä ei kyennyt vastaamaan kysymykseen mistä Kain sai vaimonsa. Evoluution kannattajan H.L. Menckenin yksipuolisen tapahtumaraportoinnin ansiosta tämä tietämättömyyden leima lyötiin kaikkiin niihin, jotka uskoivat 1. Mooseksen kirjaan.

Kuuluisassa elokuvassa *Ensimmäisen asteen yhteys* (joka perustuu Carl Saganin kirjaan), elokuvan sankaritar sanoo menettäneensä lapsuuden uskonsa, koska hänen pastorinsa ei kyennyt vastaamaan kysymykseen: ”Mistä Kain löysi vaimonsa?” Elokuvan miljoonille katsojille julistama viesti oli selvä: ”Vastausta ei ole, kristinuskoo ei voi puolustaa järjellisesti.” Jos Hollywoodissa olisi tiedetty, että kysymykseen on olemassa yksinkertainen (ja nykyään myös tieteellisesti perusteltavissa oleva) vastaus, tämä puheenvuoro olisi todennäköisesti jätetty pois, koska oli riski, että filmintekijät menettävät uskottavuutensa.

Vastausta³⁷ ei siis tiennyt sen kummemmin Bryan kuin pastorikaan. Mutta: Sanassa sanotaan Adamista: ” – ja hänelle syntyi poikia ja tyttöjä.” Siispä: Kain nai jonkun sisaristaan – muitahan ei ollut tarjolla! Tätä ei voi kyseenalaistaa vetoamalla sukurutsaukseen. Lähisukulaisten avioliitot kiellettiin vasta Mooseksen aikana: Aabrahamin vaimo Saara oli hänen sisarpuolensa: ”Sitäpaitsi hän todella on minun sisareni, isäni tytär, vaikka ei olekaan äitini tytär” (1. Moos. 20:12). Naahorin vaimo Milka, oli hänen veljensä Haaranin tytär (1. Moos. 11:29). ”Ja Jumala katsoi kaikkea, mitä hän oli tehnyt, ja katso, se oli sangen hyvää.” Siispä: Kainin aikana ei vielä ollut päässyt syntymään mutaatioita, jotka nyt vammauttavat lähisukulaisten jälkeläisiä; niitä alkoi ilmeisesti esiintyä enemmässä määrin vasta Mooseksen aikoina. Erään jokunen aika sitten tehdyn selvityksen (Thousand genomes project, *Science*) mukaan suurin osa tautigeeneistämme vaikuttaisi ilmes-
tyneen vasta viimeisen tuhannen vuoden aikana.

} ”Kuitenkin laki, jossa kiellettiin opettamasta ihmisen kehittyneen muiden eläinten tavoin, }
} kumottiin Tennesseessä vasta vuonna 1967” (s.182). }

1920-luvulla Darwinin kirja oli tunnettu jo kaikkialla ns. läntisessä maailmassa. Ehkä kieltämisen sijasta olisi ollut parempi opettaa Darwinin teorian pääpiirteet ainakin lukiolaisille – mutta kriittisesti pelkkänä ”teoriana” eli katsomalla myös mitalin kääntöpuolelle. Mutta sehän ei taas missään nimessä voi tulla kyseeseen: täysin mahdoton ajatus – vai mitä?

Tämän *Evoluutio – Miten lajit kehittyvät?* ominaispiirre on, että siitä ei löydy käytännössä juuri minkäänlaisia varauksia eikä kriittistä pohdintaa, seikka, jossa se, sanoisinko ylimielisesti, poikkeaa tieteellisistä julkaisuista. Vaikka kirja onkin ”kansantajuinen”, ei silti ole perusteita kokonaan sivuuttaa omaan agendaan liittyviä varauksia ja kriittistä ajattelua. Kirjallisuusluettelossa viliseekin vain ja ainoastaan puhdasoppineita, kuten: Darwin (3x), Dawkins (8x), Futuyama, Gould, Hanski, Laihonen, Leakey (4x), Ernst Mayr (2x), Mark Ridley ja Andreas Wagner. Monet näistä olen itsekin lukenut,³⁸ eikä niiden evoluutiosanomien tieteellisyyden taso ole kovin suurta vaikutusta tehnyt. Esim. kirjassaan *What Evolution Is?* jo lähes satavuotias Ernst Mayr sekoilee sanomisissaan kieltäen sen, mitä oli juuri pari sivua aikaisemmin kirjoittanut. Luulen, että Valste ei ole lukenut montaakaan, ehkä ei ainuttakaan evoluutioon (makroevoluutioon) kriittisesti suhtautuvien ja

37 Ks. *Kysymyksiä ja vastauksia luomisesta*, luku 8: ”Kuka oli Kainin vaimo?”, luominen.fi/KJVL.

38 On ollut mielenkiintoista tutustua myös niiden oppineiden kirjoituksiin, jotka ovat elämän synnystä ja evoluutiosta eri mieltä kuin mitä itse olen. Minulle on kuitenkin jäänyt vaikutelma, että monet aidan toisella puolella asuvista eivät ole koskaan tehneet samoin; tuskin ovat suostuneet edes vilkaisemaan oman aitauksensa yli. (Koska he joka tapauksessa ovat täysin varmoja omasta mielipiteestään – kuin hallitus, joka ei suostu kuuntelemaan oppositiota eikä kansaa.)

evoluutiota itse tutkineiden tiedemiesten³⁹ kirjaa. Itse olen lukenut aika monta enkä ole havainnut niissä juurikaan ”propagandaa”, joka olisi vastoin tervettä järkeä ja/ tai luonnontieteiden havaintoja ja tutkimustuloksia. Kirjoittajalla vaikuttaakin olevan hyvin yksisilmäinen, enemmänkin ideologinen kuin tieteellinen näkemys elämästä ja olemassaolosta.

Intelligent design – älykäs suunnittelu? (s.182-184)

”1980-luvun lopulla synnytetty ’intelligent design’ ei tosiaan ollut uusi keksintö. Se tuli kuitenkin uutena markkinoille, kun sanalla kreationismi alkoi olla ikävä kaiku.”

”ID:n kannattajat yrittävät todistella vakavissaan, että heidän ajatuksessaan on kyse tieteellisestä teoriasta, ei uskon kysymyksestä.”

ID on vähintään yhtä tieteellinen kuin hypoteesi elämän synnystä elottomasta (”abiogeneesi”) tai ”endosymbioosi”, hypoteesi kalojen kehittymisestä maaselkärangkaisiksi, nisäkkäiden kehittyminen liskoista tai lintujen dinosauruksista. ID:ssä on sen verran tieteellisyyttä, että sekin, kuten rikostutkinta (tai arkeologia), pyrkii löytämään suunnittelun eli älykkään toimijan jälkiä. ID:lle on olemassa riittävät perustellut, loogiset ja matemaattiset kriteerit ja jälkien paljastamisessa käytetään huipputeknologian välineitä kuten rikostutkinnassakin. Tästä on hyvä esitys mm. matemaatikko ja filosofi William Dembskin kirjassa *Älykkään suunnitelman idea* (Datakirjatkustannus, 2002). Kun myös: *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities* (Cambridge University Press, 1998). (Kirjoittaja ei ole tainnut näitä teoksia lukea?)

Kirjassaan *Sokea kelloseppä* (WSOY, 1989, alkuper. 1986) Richard Dawkins puhuu suunnittelusta ja siitä miten luomakunnan monet ihmeellisyydet synnyttävät ihmisen mielessä *näennäisen* vaikutelman suunnittelusta. Näin siksi, että suunnittelevina eläiminä ihmiset ovat tottuneet ajatukseen suunnittelusta: jos silmä vaikuttaa monimutkaiselta, senkin on joku suunnitellut. Dawkins (kuten myös Francis Crick) korostaa sitä, että tutkijoiden onkin koko ajan pidettävä mielessä, että biologiset rakenteet eivät ole suunniteltuja, että kyseessä on pelkkä *vaikutelma*: ”Ainoa missä Paley joutui harhaan oli itse selitys – ja se onkin mahtava harha! Hän lähti ratkaisemaan elämän arvoitusta uskonnon pohjalta, vaikka muotoilikin selityksen selkeämmin ja vakuuttavammin kuin kukaan ennen häntä” (s.18).

39 Evolutionistien mukaan maailmassa ei ole kenties yhtäkään ”vakavasti otettavaa tiedemiestä”, joka kiistää evoluution (makro/megaevoluution). Tämä ei tietenkään pidä paikkansa; heitä on paljon, itsekin tunnen. Moni vain ei ymmärrettävistä syistä halua/voi olla sitä julkisesti. Mutta se ei kuulu tämän pamfletin aihepiiriin. Kyseessä on pelkkä väistöliike, ad hominem-argumentti: Kun omat vasta-argumentit eivät riitä, henkilö määrittellään ”ei-vakavasti otettavaksi”. Ja silloinhan hänen argumentteihinsa ei tarvitse ottaa kantaa – pelkkää ajan tuhlausta.

But: it works both ways: Kun jotkut esittelevät esim. ”nisäkäsliskojen”⁴⁰ tai hevosen kehityso pillista muotosarjaa tai mitokondriota ”muuntuneena bakteerina” ja todisteena tapahtuneesta evoluutiosta, voimme yhtä hyvin kohauttaa olkapäitä ja sanoa, että kyseessä on pelkkä *vaikutelma* (mahtava harha). - Todellisuudessa mitään evoluutiota ei ole tapahtunut.

Dawkinsin kelloseppä on jo yli 30-vuotias. Sitten vuoden 1986 molekyylibiologia, biokemia ja genetiikka ovat edenneet jättiharppauksia. Carl Sagan sanoi, että jos solusta voidaan löytää pyörä, sitten hän uskoo suunnitteluun (mitä epäilen). Hän ehti kuolla ennen se löytymistä. Hän (ja Dawkins v. 86) tuskin tiesivät, että solu on pakattu täyteen pyöriä, integroituja systeemejä, koneita, moottoreita, staattoreita, roottoreita, akseleja, trukkeja, kuljetusväyliä – ja ennen kaikkea tietotekniikkaa, informaatiota, metainformaatiota ja algoritmeja. Ajatus ilmeisestä suunnittelusta on yhä vaikeampi väistää ja väittää, että kyseessä on pelkkä vaikutelma. Tästä enemmän mm. Behen uutuuskirjassa *Darwin Devolves*. Totean samalla, että hänen ensimmäisen kirjansa *Darwin’s Black Box* (1996) esimerkkiä E-coli – bakteerin siimamoottorin suunnittelusta ei tämän yli 20 vuoden aikana ole kyetty tieteellisesti haastamaan. Tosin Liu ja Ochman yrittivät väittää tiedelehti *Sciencen* sivuilla v. 2007, että siimamoottorin parin tusinan ydinproteiinin geenit olisivat syntyneen yhden muinaisen (mutta tuntemattoman) alkugeenin useiden kahdentumien tuloksena. Väite kumottiin lähes samantien epäilyttävänä ja ongelmallisena. Sitten *New Scientist* julkaisi artikkelin (v. 2009?), jossa väitettiin, että siimamoottori olisi kehittynyt yksinkertaisemmasta laitteistosta eli sekreetiosysteemi III:sta.⁴¹ Näin ei kuitenkaan ole. Ja jos molekyylikelloon on uskominen, sekreetiosysteemi III on siimamoottoria nuorempi innovaatio. ID:n siimamoottori vaikuttaakin pysyvän hiekkana evoluutiomyllyn rattaissa.

Mutta: ihminen ei usko sitä, mitä hän näkee, vaan sen mitä *haluaa*:

”Niin on riittävästi valoa niille, jotka haluavat nähdä, mutta riittävän hämärää niille, jotka eivät halua nähdä” (Blaise Pascal, 1623–62).

40 Lainausmerkeissä siksi, että ainakin joidenkin ”asiantuntijoiden” (kuten Donald Prothero) mukaan nisäkäsliskoja ei ollut koskaan olemassakaan: nisäkkäät eivät polveutuneet liskoista (nisäkkäiden evoluutiosta oma osio tämän kirjan lopussa).

41 Sekreetiosysteemi III (Type III secretion system) on eräänlainen ruisku ja injektioneula, jolla bakteerit, kuten *Pseudomonas* injisoivat kohdesolun sisään ns. efektoriproteiineja. Haavapinnalle pesiydyttyään *Pseudomonas aeruginosa*-niminen bakteeri injisoi haavapinnan soluihin, kuten fibroblasteihin ja leukosyytteihin toksiineja, jotka saattavat nämä solut ns. ”vanhuustilaan”. Näin haava ei parane vaan kroonistuu. Bakteerit muodostavat haavapinnalle kolonisaation, biofilmin ja haava ei parane ilman radikaaleja toimenpiteitä.

{ *”Kreationismissa ja ID:ssä löytävät toisensa helluntailaiset, baptistit, Jehovan todistajat, mormonit, vanhoilliset protestantit ja katolilaiset, vanhoilliset juutalaiset ja ääri-islamistit – melkoisen sekalainen joukko tieteen kieltäjiä.”* }

Tulee mieleen, että onkohan tämä turhautuneen ja ikääntyneen evo-tietokirjailijan vuodatusta? Turhautumista ja närästystä siitä, että vuosikymmenien vakuutteluista huolimatta moni ei edelleenkaan suostu uskomaan niin kuin hän itse? Jos asia-argumentit ovat käyneet vähiin, loka on kai hyvä korvike: ”sekalainen joukko tieteen kieltäjiä”. Mitenköhän kirjoittaja tässä yhteydessä määrittää tieteen? Onkohan tässä epistemologinen ongelma? Eikö hän kykene erottamaan toisistaan tieteen havaintoja niiden tulkinnoista eikä luonnontieteitä historiatieteistä (?).

Eikä itse tiede ”kerro” mitään. Tiede on pelkkä joukko menetelmiä ja niitä käytettäviä tavallisia ihmisiä (joita myös tutkijoiksi kutsutaan). Luonnontieteet tutkivat sitä, mistä luonto koostuu ja miten se *tänään* toimii. Havaintojen ja tutkimustulosten tulkinnat ovat sitten jo eri juttu - varsinkin historiatieteissä (kuten evoluutiossa), joissa liikutaan täysin eri maailmassa: ”Biologialle saattaisi olla eduksi, jos se maailman selittämisen sijasta tyytyisi tutkimaan sitä, miten luonto tänään toimii” (Viisas kommentti aikakauslehti *Kanavassa* 1980-luvulla).

Mutta: jos asia-argumentit ovat vähissä, ainahan voi siirtyä sivuraiteille ja ruveta saarnaamaan ”tieteenvastaisuudesta”. Luonnontieteissä kritiikki ja varauksellinen suhtautuminen on sallittu, mutta historiallistieteellisessä abiogeneesi/makroevoluutioteoriassa ei: evotieteen (pseudotieteen?) kritisointi on tieteen vastaisuutta. (Samoin kuin hallituksen kritisointi on hallinnon vastaisuutta.)

Ja mitä tulee kristinuskon ja luonnontieteiden historiaan, ei pitäisi enää lämmitellä vanhaa hernerokkaa ja vedota Galileo Galilein ”vainoon”, pimeään keskiaikaan jne. Tosiasia on, että luonnontieteet syntyivät läntisessä Euroopassa ”keskiajan pimeydessä” ja nimenomaan kristinuskon maailmankuvan perustalta – tämä on historiallinen tosiasia⁴², jonka kiistämisen voisi sanoa ”heijastavan tieteen vastaista asennetta”.

”Luomisessa tai ´suunnittelussa´ on kyse uskosta, ei luonnontieteellisestä faktasta. Tätä luomis- tai suunnittelutapahtumaa ei pystytä tutkimaan tieteellisesti eikä siitä ole todisteita – siihen on uskottava” (s.183)

Entä abiogeneesi, kemiallinen evoluutio, tumallisten solujen synty ns. ”endosymbioosissa”, suvullisen lisääntymisen evoluutio, informaation synty jne.? Luonnontiedettä – vai? Ehkä siinä mielessä, että abiogeneesin oletettuja mekanismeja ja olosuhteita on ollut mahdollista testata *laboratorioissa* vuosikymmenet (kymmenillä, ellei sadoilla miljoonilla dollareilla). Entä tulos? Nollan luokkaa eli kyseessä ei vaikuta olevankaan ”luonnontieteellinen fakta”?

42 *Tämä* on fakta kuin painovoima.

”Kristittyjen, juutalaisten ja muslimien pyhissä kirjoissa ja kirjoituksissa esitetään lukuisia 1 500 – 30 000 vuotta vanhoja käsityksiä luonnosta, kasveista ja eläimistä ja näiden välisistä suhteista. Monet näistä käsityksistä ovat selvästi ristiriidassa luonnontieteiden nykyisen asiantiedon kanssa” (s.183).

Monet? Miten monet? Kirjoittaja tuskin on ainakaan näitä juutalaisten ja kristittyjen pyhiä juttuja lukenut? Mistä hän siis tietää ja mitä hän tietää? Siitkö, että jänis luokitellaan märehtijäksi (Mooses)? Ja niinhän se on: jänis ”nostaa ylös” (märehtii) osan papanoistaan ja syö ne. Psalmeissa tosin saattaa olla jotain ”kummallista”, mutta pitää huomata, että ne ovat *virsiä/runoja*.

ID:n perusväittäämä on se, että maailmankaikkeuden ilmiöitä, elämän syntyä ja maapallon valtavaa monimuotoisuutta ja monimutkaisuutta ei voi selittää pelkällä sattumaan ja luonnonvalintaan perustuvalla evoluutiolla. --- Kun katson tätä biologina, evoluutioon jossain määrin perehtyneenä ja sen toimintaa itse luonnossa seuranneena, en voi tehdä muuta kuin huoata syvään.”

(Tässä seison, enkä muuta voi?) Myös ID-tutkijat ovat biologeja, asiaan jossain määrin perehtyneitä ja luontoa seuranneita. Eivät siinä taida huokailut paljoa ahdistusta lievittää. Heittäytyykö kirjoittaja ikään kuin puhtaan tieteen marttyriksi, henkilöksi, joka vuosikymmeniä on koettanut julistaa ja kansanomaistaa evoluution salaisuutta ollen nyt väsynyt huokailija: ”Mutta tämä kansa, joka ei vielääkään ymmärrä evoluutiota, on kirottu.”

”Uusi nimi ei muuta miksiäkään itse asiaa: ID on kreationismia. Sillä ei ole minkäänlaista kokeellista pohjaa, ei luonnossa tehtyjä tutkimuksia eikä teorioita tai hypoteeseja, joita muut voisivat arvioida ja testata. Kyseessä on uskonto, ei tiede. Kiinnostavasti useilla ID:n johtavilla ”tutkijoilla” on yhteyksiä Yhdysvalloissa toimivaan Discovery Instituteen, joka on poliittisesti konservatiivinen, fundamentalistinen ajatushautomo” (s.184).

Pitääkö vielä kerran esittää sama vastakysymys: mitä kokeellista pohjaa, siis luonnossa tehtyjä havaintoja ja tutkimuksia, joita muut voisivat arvioida ja testata, on esimerkiksi kemiallisen evoluution teoriolla, endosymbioosi-hypoteesilla, monisoluisien eliöiden evoluutiolla, suvullisesti lisääntyvien eläinten evoluutiolla jne.? En ole politiikasta kovin kiinnostunut, mutta miksi joku ”konservatismi” tms. edustaa tieteen vastaisuutta ja mitä erinomaista oli valistuksen mahtavassa liberalismiin hyökyaallossa?

Kehitysopista on moneksi (s.184-185)

} *”Kehitysoppi on luonnontieteellinen teoria ja ajatusrakennelma, joka perustuu luonnossa tehtyihin havaintoihin, tutkijoiden havaitsemiin tosiasioihin ja sekä luonnossa että laboratorioissa suoritettuihin kokeisiin.”* }

Tämä riippuu jälleen kerran täysin siitä, mitä ”kehitysopilla” (ja ”tosiasioilla”) tarkoitetaan.

} *”Olennaista on, että voimme nykyään havainnoida ja seurata evoluution tapahtumista niin luonnossa kuin laboratorioissa.”* }

Jos kehitysopilla tässä tarkoitetaan pelkkää eliöiden *nykyajassa havaittavaa* sopeutumismuuntelua erilaisiin olosuhteisiin, luonnollisiin tai keinotekoisiiin (kuten Richard Lenskin bakteerikokeet tai Grantin sirkut), olen samaa mieltä.

Seuraavaksi kirjoittaja tekee loikan (uskon loikan?) luonnontieteistä *historia-*tieteisiin:

} *”Voimme mennä ajassa taaksepäin ja selvittää fossiilien avulla mitä todella on tapahtunut eri ryhmien ja joskus jopa lajien kehityksessä. Muinaisten eliöiden erilaiset jäännökset kertovat omaa tarinaansa siitä millaista elämä on ollut ja miten se on muuttunut.”* }

”Kertovat omaa tarinaansa.” Fossiilit eivät kerro mitään – paleontologit tulkitsevat ja kertovat. Jos fossiilit jotain ”kertovat”, ne kertovat sitä, että moni heistä oli eläessään aivan samanlaisia kuin nykyiset luontokappaleet – ja että he eivät ole pikkuhiljaa muuttuneet täysin toisenlaisiksi eliöiksi.

} *”Lajien kehittyminen [ja taantuminen?] sopeutumalla ja uusien lajien syntyminen ovat todellisia asioita, joita tutkijat ovat seuranneet luonnossa.”* }

Näin on: paikallista sopeutumista (hienosäätöä) on tapahtunut ja tapahtuu, uusia lajeja/alalajeja voi syntyä. Entä koppakuoriaisen synty jostain merellisestä niveljalkaisesta kuten äyriäisestä? Havaintoja?

} *”Jos joku näkee näissä tapahtumissa jumalallista tarkoitusta, ohjausta ja päämäärää, siihen hänellä on täysi oikeus. Vanhan sanonnan mukaan jokainen tulee uskalla autuaaksi.”* }

Näinhän me kaikki olemme autuaita – hallelujaa!

LUKU 10: IHMISEN KEHITYS - OIVA ESIMERKKI EVOLUUTIOSTA (S.187–197)

LUVUSSA ESITELLÄÄN lyhyesti mm. seuraavia muinaisten afrikkalaisten kädellisten jäänteitä (tavallisesti hyvin sirpaleisia ja vajaita) ikään kuin ihmisen varhaiseen kehityslinjaan kuuluneina:

Ardipithecus ramidus (etiopianapinaihminen), *Orrorin tugenensis* (tugeninapinaihminen), *Sahelanthropus tchadensis* ja *Kenyanthropus platyops*.

”Ardipithecukset, Orronin ja viimeisenä löydetty mutta todellisuudessa ilmeisesti varhaisin fossiili *Sahelanthropus rakensivat siltaa yli sen tietämättömyyden kuilun, joka oli näyttänyt tutkijoille toivottoman syvänä yli sadan vuoden ajan. Kun kaiken lisäksi *Ardipithecus ramiduksesta* löydettiin lähes täydellinen luusto, voi sanoa pitkä odotuksen lopulta johtaneen lyhyessä ajassa todelliseen paleoantropologisen tutkimuksen riemuvoittoon.”*

Kuva lehty alkuperäistä kuvaa mukailten (Science, Vol. 326, Issue 5968, pp. 1598–1599, 18 Dec 2009, DOI: 10.1126/science.326.5968.1598-9).



Darwinin juhluvuonna julkaistun *A. ramiduksen* 125 luusirua kaivettiin vuosina 1991-1993 yli 1,5 kilometrin matkalta peräti 17 eri paikasta! Ylläolevasta kuvasta näkyy, miten ”luurangon” sijasta tätä pitäisi rehellisesti kutsua hyvin puutteelliseksi luupalapeliksi, jonka kasaamisessa taustalla on vaikuttanut usko ihmisen kehittymiseen apinaoliosta. Samoista paloista voi ongelmitta rakentaa simpanssin. *Ardi* oli apina, ei ihmisen ja apinan välimuoto.

Ardipithecusta ja sen erästä edustajaa, alias Ardia hehkutettiin lähes kyllästymiseen asti Darwin ”tuplajuhluvuonna” 2009. Itsekin tutustuin alkuperäisartikkeleihin (*Nature* 2001, *Science* 2004). Mutta – ollakseen ”tieteellisiä”, kovin vakuuttavaa vaikutusta ne eivät tehneet:

Ardin palaset kerättiin 17 paikalta yli puolentoista kilometrin säteeltä (Etiopia). Holotyyppi ARA-VP-6/1 koostui kahdeksasta hampaasta, joista suurin osa oli vahingoittuneita. Kallon palaset, ARA-VP-/500 löytyivät 550 metrin päästä holotyyppistä, paloja kyynärvarren luusta (ARA-VP-7/2) 270 metrin päästä. Yhdestätoista paikasta löytyi pelkkä yksittäinen hammas tai sen pala, esim. muuan poskihammas 1550 metrin päästä holotyyppistä ja se näyttää identtisesti simpanssin hampaan kanssa.

Muutama vuosi myöhemmin tutkijat alkoivat kaivaa Ardin löytöpaikasta hieman kauempana sijaitsevia kerrostumia, jotka arvioitiin noin miljoona vuotta vanhem-

miksi. Vuoteen 2001 mennessä olikin löytynyt sen verran luunpaloja, että niiden omistaja tulkittiin Ardipithecusin uudeksi alalajiksi (*Ardipithecus ramidus kadabba*). Sen uskottiin olleen ihmisen sukulinjalla oleva kaksijalkainen. Tätä perusteltiin sillä, että löytöön kuului yksi varpaan tyviluu, jonka nivelpinta osoitti ”ihmismäisesti ylöspäin”.

Ongelma on vain siinä, että se löytyi 16 km päästä muista luunpalasista ja sen iäksi arvioitiin muutama sata tuhatta vuotta vähemmän. Silti Valste piti löytöä merkittävänä kirjassaan *Apinasta ihmiseksi* (2004):

”Vuonna 2001 ilmoitettiin, että Etiopiasta oli löytynyt viiden entistä vanhemman *Ardipithecus*-yksilön hampaita ja luiden jäännöksiä. ---Tutkijoiden riemuksi uusien fossiilien joukossa oli myös varvasluu. Sen muodosta voi päätellä, että White oli oikeassa: *Ardipithecus* käveli pystyssä” (s.108).

Riemuvoitto? Onko tämä tiedettä?

”Turkanajärven pohjoisosan länsirannalta löytyi 1998 osa yläleuasta ja seuraavana vuonna kuluneita kappaleita aivokopan ja kasvojen luista. Meave Leykeyn johdolla työskennellyt ryhmä kokosi sadoista palasista kallon, joka osoittautui yllättävän ihmismäiseksi. Yllättävän siksi, että fossiilien ikä oli 3,5 – 3,2 miljoonaa vuotta – sama kuin afarinihmisellä! [ns. ”Lucy”] --- Naama oli litteä eikä työnny kuonomaisesti esiin kuten afarinapinaihmisellä. Löydetyn kallon aivokopan tilavuus oli kuitenkin kovin pieni, joten sitä ei oikein voinut pitää ihmisenäkään. Uudelle lajille päätettiin antaa kokonaan uusi sukunimi: *Kenyanthropus platyops*, suomalainen nimi kenianesi-ihminen. [huomaa termi ihminen!]

Kenianesi-ihminen saattaa hyvin kuulua ihmisten kehityshaaraan. Joka tapauksessa se osoittaa, että ihmisen kehitys erkani apinaihmissen kehityksestä hyvin varhain, ehkä jo *Ardipithecus*-vaiheessa. *Kenianesi-ihminen* sopisi hyvin myös myöhempien ihmisten kantamuodoksi.”

Tästä syystä:

”*Maine on yhä tallella, vaikka nykyisin juuri kukaan paleoantropologi ei enää usko afarensiksen [kuten Lucy] olevan ihmisiin johtavassa sukuhaarassa*” (s.191).

Nyt Lucyn sijaan ”kantaäidiksi” vaikuttaakin sopivan paremmin tuo kenianesi-ihminen. Huomaa, että kyseessä on satoihin (ja kuluneisiin) palasiin hajonnut kallo ilman alaleukaa ja muita luita. Kirjan sivulla 190 on piirros tämän kallon rekonstruktioista. Jos joku esittää, että se on todennäköisesti ollut ihmisiin johtavassa sukuhaarassa, ei häneltä ainakaan puutu mielikuvitusta. Tätä kallon kuvaa voi verrata Lucyn rekonstruktiokuvaan ja koettaa arvata, kumpi muistuttaa enemmän ihmistä. Tiedettä?

”*Seuraavat tunnetut jäännökset ihmisistä ovat noin 2,6 miljoonan vuoden ikäisiä ja peräisin ilmeisesti Homo rudolfensiksesta eli turkanan ihmisestä.*”

Tämä hieman kummastuttaa, sillä tietämäni kolmen turkanan ihmisen (KNMER 1470, 1472 ja 1481) jäännökset on ajoitettu noin 1,8–1,9 miljoonan vuoden ikäisiksi. Mutta voi olla, että hiljattain on löytynyt jotain muutakin (?) Kuten jo kerroin, ensin geokronologit määrittivät rudolfin/turkanan ihmisen läheltä löytyneen

tuftin eli tuliperäisen tuhkan iäksi yli 200 miljoonaa vuotta, mutta säikähtivät, kun kuulivat, että sen vierestä oli löydetty tärkeä esi-ihmisen kallo. He selittävät virhettä kontaminaatiolla ja yli 10 vuoden kiistojen jälkeen iäksi sovittiin vajaat kaksi miljoonaa vuotta (yhden sian hampaan perusteella).

”Vanhimmat pystyihmisfossiilit on löydetty Afrikasta (Homo ergaster) ja Kaukasukselta Gruusiasta (Homo georgicus). Niiden ikä on 1,8 – 1,7 miljoonaa vuotta. - - Pystyihmisistä kehittyi – – heidelberginihmisiä. - - heistä kehittyi neandertalilaisia. Vanhimmat tällä hetkellä tunnetut nykyihmisjäännökset on löydetty Marokosta, ja niillä on ikää noin 300 000 vuotta.

Käsittääkseni vanhin pystyihmisfossiili (alaleuka), joka löydettiin Etiopiasta, määritettiin 2,8 miljoonan vuoden ikäiseksi vuonna 2015. (Tai ainakin sitä pidetään sukuun *Homo* kuuluvana.) Leukaluusta on kuva mm. v. 2016 ilmestyneessä lukion biologian oppikirjassa *BIOSI* (s. 133: ”Kansainvälinen tutkijaryhmä löysi vuonna 2015 Etiopiasta ihmisen alaleuan fossiilin. Alaleuka kuului Homo-suvun ihmiselle, joka oli elänyt ruohosavannilla 2,8 miljoonaa vuotta sitten. Uuden löydön perusteella ihmisen suku vanheni noin puoli miljoonaa vuotta.”)

”Nämä jäännökset [turkananihmiset] eivät kuitenkaan ole peräisin meidän kaltaisistamme nykyihmisistä... (s.195).

Ns. varhaiset ihmiset (pystyihminen, turkananihminen?, heidelberginihminen, neandertalinihminen) poikkesivat joiltain piirteiltään nykyihmisistä. Siksi niitä vielä muutama vuosikymmen sitten pidettiin vähemmän kehittyneeseen, eri lajiin kuuluvina. Tässä ei kuitenkaan ole mitään niin kovin ihmeellistä ottaen huomioon sen, mitä me nyt tiedämme ihmiskunnan genomien nopeasta eroosiosta, yhä kasvavasta geneettisten virheiden, mutaatioiden taakasta. Toukokuussa 2019 tunnettiin jo yli 256 000 perimän muutosta, jotka aiheuttavat kehityshäiriöitä ja perinnöllisiä sairauksia. ”Pitkässä juoksussa” ne varmasti vaikuttavat myös luustoon, kalloon ja muuhun ilmiäsuun. Ei siis ole mitään ihmeteltävää siinä, jos muinainen ihminen näytti hieman erinäköiseltä.

Kirjan varsinainen teksti päättyy seuraavasti (s.197):

”Eri ihmistyyppien risteytyminen ja varsin voimakas introgressio populaatioiden välillä selvästi herättää tietysti kysymyksen siitä, mitä muotoja pitäisi kutsua omiksi lajeiksi ja mitä ainoastaan alalajeiksi. Onneksi tällainen ongelma ei ilmeisesti suuremmin vaivannut muinaisia ihmisiä, jotka tilaisuuden tullen risteytyivät naapuriensa kanssa.”

Mielestäni tämä luku 10 ei anna sitä, mihin sen otsikko vihjaa: ”Ihmisen kehitys – oiva esimerkki evoluutiosta”. Niinkuin eivät tekijän pari aikaisempaakaan kirjaa: *Apinasta ihmiseksi* (WSOY, 2004) ja *Ihmislajin synty* (SKS, 2012). Niissä tosin on paljonkin mielenkiintoista paleoantropologista tietoa, mutta kirjojen nimet eivät vastaa niiden sisältöä. Toki niissä on pohdiskelua/spekulaatiota, mutta kehitys

apinasta ihmiseksi ja ihmislajin synty jäävät uskon varaisiksi. Ei voi välttyä Richard Dawkinsin ajatukselta: kyseessä on pelkkä vaikutelma. Siispä:

{ ”*Ardipithecus*, *Orrorin* ja viimeisenä löydetty mutta todellisuudessa ilmeisesti varhaisin fossiili *Sahelanthropus rakensis* siltaa yli sen tietämättömyyden kuilun, joka oli näyttänyt tutkijoille toivottoman syvänä yli sadan vuoden ajan.” }

Eipä tuo tietämättömyyden syvä kuilu ole siitä minnekään hävinnyt: kuilu *Sahelanthropus/Ardipithecus*- sukuun *Homo* ei ole vaikutelma vaan todellinen. – Mutta: ostakaa kirja⁴³ ja arvioikaa itse miten oiva esimerkki evoluutiosta ihmisen kehitys on.

Lopuksi

Takakannen teksti tietää mm., että ”**IHMISEN JA SIMPANSIN PERIMÄ ON YLI 90-PROSENTTISESTI IDENTTINEN**” Tämäkin tieto olisi pitänyt päivittää: Erot ovat ainakin 15, ehkä jopa 30 % – varsinkin, jos huomioidaan, että simpanssin genomi on ihmisen genomia noin 8 % suurempi.⁴⁴ (Miten omenoiden ja appelsiinien eroja voidaan arvioida prosenteilla?) (Genomien sijasta olisi ehkä parempi verrata munasoluja – elämän muotteja.)

43 Suosittelen myös tekijän kahta aikaisempaa kirjaa *Ihmislajin synty* (2012) sekä *Neandertalin ihminen – kadonnut lajitoveri* (2015).

44 Ks. esim. Batten, D., Ihmisen ja simpanssin DNA:t ovat HYVIN erilaisia, *Luominen* 19:49–51, luominen.fi/1-pros.



Wikimedia / Pavel Svejnar / CC BY-SA 4.0

Kenianesi-ihmisen (*Kenyanthropus platyops*) kallon rekonstruktio, josta siis piirros myös Valsten kirjassa.

LIITE: NISÄKKÄIDEN KEHITYS – EVOLUUTION PARAS PALEONTOLOGINEN TODISTE?

(Ensimmäinen versio julkaistu luominen.fi -sivustolla helmikuussa 2019.)

KEHITTYIVÄTKÖ NISÄKKÄÄT matelijamaisista esimuodoista, ”nisäkäsliskoista”? Kyllä kehittyivät – niin moni ainakin uskoo – kuten Juha Valste:

”Nisäkäsliskot elivät mesotsooisen maailmankauden alkuvaiheessa trias- ja jurakaudella. Niistä on löydetty runsaasti fossiileja, joissa näkyy ryhmän lajien vähittäinen muuttuminen yhä nisäkäsmäisemmiksi muodoiksi. Jos myrkyhampaat unohdetaan, matelijoiden kaikki hampaat ovat suunnilleen samanlaisia. Nisäkäsliskojen hampaat alkoivat vähitellen muuttua toisistaan eroaviksi ja etenkin kulmahampaat kasvoivat tikarimaisiksi. Raajat siirtyivät sivuilta ruumiin alle, mikä nopeutti olennaisesti liikkumista. Alaleukaa kalloon niveltävistä luista kolme¹] pieneni ja siirtyi. Niistä kehittyivät lopulta keskikorvan kuululuut. Vihdoin triaskauden lopussa nisäkäsliskoista kehittyivät alkunisäkkäät.” (s. 115)

Tarkastelen tässä kirjan ylläolevaa väitettä hieman yksityiskohtaisemmin, koska nisäkkäiden kehitystä näistä ns. nisäkäsliskoista on vuosikymmenet pidetty yhtenä vahvimmista, ellei jopa kaikkein vahvimpana todisteena tapahtuneesta (makro) evoluutiosta.

Tietolähteinä olen käyttänyt muun muassa:

- Benton M. *Vertebrae Palaeontology*. Willey & Blackwell 2015.
- Prothero D. *What the Fossils Say and Why It Matters*. Columbia University Press 2007.
- Mehler A.W. A Critique of the alleged reptile to mammal transition. *Creation Research Society Quarterly* 25, 1988.
- Mehler A.W. The Origin of Mammals: A Study of Some Important Fossils. *Journal of Creation* 7(2), 1993.
- Scherer, Junker, Leisola (toim.) *Evoluutio – Kriittinen analyysi*. Datakirjat 2000
- Shaun D. ‘Transitional form’ in mammal ear evolution – more cacophony. *Journal of Creation* 25 (3), 2011.
- Woodmorappe J. Mammal-like reptiles: major trait reversals and discontinuities. *Journal of Creation* 15 (1), 2001.
- Wikipedia (englanti, josta löytyi muutama todella ”mielenkiintoinen” hypoteesi).

1 Näistä vain kahden, joista toinen kuului kalloon, uskotaan siirtyneen keskikorvaan, ks. alle.

Teorian mukaan hiili- ja permikaudella aina triaskauden alkupuolelle saakka eli matelijamaisia eläimiä, joista joillekin vaikuttaa kehittyneen pikkuhiljaa nisäkäsmäisiä piirteitä, erityisesti alaleuassa ja korvan seudussa. Englannin kielessä näistä eläimistä on käytetty nimitystä *mammal-like reptiles*, suom. ”nisäkäsliskot”. ”Alkunisäkkäiden” oletetaan kehittyneen näistä otuksista triaskauden lopulla reilut 200 miljoonaa vuotta sitten. Tätä ”matelija-nisäkäs” -muotosarjaa on vuosikymmenet pidetty ehkä jopa parhaana todisteena täysin uudenlaisen eläinryhmän evoluutiosta.

Mitä matelijoiden ja nisäkkäiden polveutumissuhteisiin tulee, siteeraan paleontologi Donald Protheroa:

”Kaikista niiden suurten selkärankaisryhmien siirtymäsarjoista, joita olemme tutkineet, yksi *parhaiten dokumentoiduista* on siirtymäsarja primitiivisistä sikiökälvollisistä nisäkkäisiin synapsidien kautta, jotka siis aikaisemmin tunnettiin nisäkäsliskoina. Kuitenkin, kuten jo aikaisemmin selitimme, synapsidit, jotka kehittyivät nisäkkäiksi, eivät ole matelijoita (reptiles), eikä niillä ole koskaan ollut mitään tekemistä matelijoihin johtavan kehityslinjan kanssa. Sekä varhaisimmat oikeat matelijat (*Westlothiana* varhaiselta hiilikaudelta) ja varhaisimmat synapsidit (*Protoclepsydrops* varhaiselta hiilikaudelta ja *Archaeothyris* keskishiilikaudelta) ovat kaikki yhtä muinaisia, ja osoittavat, että niiden kehityslinjat erkanivat jo hiilikauden alussa. Vanhemman, kladistiikkaa edeltävän tulkinnan mukaan synapsidit kehittyivät primitiivisiksi sikiökälvoisiksi kutsutusta parafyleettisestä ”roskakopparyhmästä”, joka tunnettiin nimellä ”anapsidimatelijat” (anapsid reptiles). Tämä ajatus on nyt kokonaan hylätty, ja jokainen, joka vielä käyttää vanhentunutta ja harhaanjohtavaa termiä *mammal-like reptiles* (nisäkäsliskot?) ei todellakaan tiedä juuri mitään siitä, miten selkärankaisten evoluutio tänään ymmärretään” (s.271).

Wikimedia / ArthurWeasley / CC BY 2.5



Taiteilijan näkemys: Archaeothyris, varhainen synapsidi eli nisäkkäiden esi-isä. Sen ei kuitenkaan pitäisi olla matelija, vaikka se siltä näyttää. Siitä on löytenyt ilmeisesti vain kallo (?). Siinä on kuulemma havaittavissa merkkejä kitalaesta ja "alkeellisista" kulmahampaista, jotka ovat "nisäkäsmäisiä piirteitä".

Aiheeseen liittyviä käsitteitä

Ensin muutama selittävä sana: Mitä tarkoittavat anapsidi, synapsidi, amnion, parafyleettinen, monofyleettinen ja kladistiikka?

Anapsidi ja synapsidi

Anapsideiksi kutsutaan esim. joitain ”varhaismatelijoita”, joiden kallosta puuttuu monille matelijoille tyypillinen ohimoluun aukko. (Myös kilpikonnat ovat anapsideja.) Synapsideilla, joiden oletetaan kehittyneen nisäkkäiksi, on yksi ohimoaukko. (Cynodontit olivat ”kehittyneitä synapsideja”, lähellä nisäkkäitä.) (Joillain matelijoilla on kaksi ohimoaukkoa. Ne ovat diapsideja.)

Amnion, amniota ja anamniota

Amnion on eläinalkion vesikalvo, joka suojaa sitä kuivumiselta. Sekä munassa että kohdussa kehittyvillä alkioilla on sikiökalvo tai sikiökalvoja. Matelijat, nisäkkäät ja linnut ovat sikiökalvoisia (amniota). Kalat ja sammakkoeläimet, jotka laskevat munansa veteen, ovat sikiökalvottomia (anamniota).

Parafyleettinen

Parafyleettinen ryhmä on eliöjoukko, jonka kaikilla jäsenillä on samat kantavanhemmat, mutta kaikki noiden kantavanhempien jälkeläiset eivät kuulu tähän joukkoon.

Monofyleettinen

Eliöryhmä, taksoni, joka sisältää viimeisen yhteisen kantamuodon ja kaikki siitä polveutuvat jälkeläiset.

Kladistiikka

Kladistiikka on 1980-luvulla käyttöön otettu uudenlainen eliöiden luokittelujärjestelmä, jonka perusoletuksena on, että progressiivinen evoluutio alkeellisista/primitiivisistä eliöistä monimutkaisempiin/kehittyneimpiin on fakta. Siihen siirryttiin, koska Carl von Linnén 1700-luvulla luoma rakenteiden ja morfologian samankaltaisuuksiin perustuva luokitusjärjestelmä, numeerinen taksonomia oli subjektiivinen, eikä kuvannut eliöiden oletettuja (ja toivottuja) kehitysopillisia polveutumissuhteita. Kladistiikka on siis evolutionistien kehittämä luokitus heitä itseään varten, luokitus, jolla (makro)evoluution todellisuus todistetaan.

Kladistiikassa taksonit eli eliöjoukot jaetaan monofyleettisiin ryhmiin eli kladeihin niiden oletetusta viimeisestä yhteisestä kantamuodosta (vähän kehittyneestä) erkanemisen suhteellisen ajankohdan mukaan. Huomaa, että tämä kunkin ryhmän eli kladin viimeinen yhteinen kantamuoto ei ole mikään muinaisuuden konkreettinen eliö, vaan *hypoteettinen olio*, jolla oli joitain piirteitä (kuten selkäranka ja neljä raajaa), jotka kaikki ovat periytyneet sen jälkeläisryhmille.

Kladogrammissa piirretään oletettua evolutiivista linjaa kuvaava pääjana, joka alkaa vasemmalta, oletetusta kantamuodosta (= *ominaisuusjoukosta*) ja päättyy kladin kaikkein monipuolisempaan ominaisuusyhdistelmään (kuten selkäranka + 4 raajaa + keuhkot + sikiökalvot + turkki + kulmahampaat + nisät + peukalo). Pääjanasta erkanevia oksia nimitetään siis kladeiksi. Kuvitellaan kantajoukoksi leuattomat ”alkukalat” (kuten nahkiaiset). Osalle niiden jälkeläisistä kehittyi leuka. Leuka on siis uusi, *kehittyneempi ominaisuus*. Näin syntyy uusi, kehittyneempi taksoni, leukakalat. Ne, joiden kehitys päättyy tähän, muodostavat pääjanasta erkanevan, umpikujaan päättyvän sivupolun, kladin, jolle ei enää kehity uusia (kehittyneempiä) ominaisuuksia. Osa joukosta jää kuitenkin pääjanalle edelleen kehittymään ja sille saattaa kasvaa raajat ja keuhkot. Niistä tulee sammakkoeläimiä (*anamniota*, ei-sikiökalvoisia). Osa sammakkopopulasta jää evoluutiojunan tälle pysäkillle, josta se ohjautuu sivuraiteelle päätepysäkinä ”sammakkola”. Mutta osalle sammakoista kehittyi kuorelliset, maalla kypsyvät munat. Niistä tulee sikiökalvoisten, munista kuoriutuvien eläinten kantapopulaatio (*amniota*), jonka jälkeläisistä sekä matelijat, nisäkkäät että linnut ovat kehittyneet. Näin fossileista voidaan siis rakentaa haarautuva ”ominaisuuksien puu” siten, että mitä ylempänä oksat ovat, sitä enemmän niiden asukkailla on alakerran väkeä ”kehittyneimpiä” ominaisuuksia: leuka, raajat, keuhkot, turkki ja lopuksi eturaaja, jonka rakenne mahdollistaa peukalo-etusormiotteen. Huomaa, että kladogrammin solmukohta ei siis edusta mitään todellista uutta eliöitä tai eliöryhmää vaan *uutta, kehittyneempää ominaisuutta!* - Ja että *lajien sukulaisuutta ei määrää niiden samankaltaisuus, vaan niitä yhteisestä kantamuodosta erottavien askelten/solmujen määrä*. Tämän filosofian mukaan ahven on läheisempää sukua apinalle kuin nahkianen, koska nahkiainen on apinasta yhtä askelta kauempana kuin ahven.

Kladogrammin laatimista ohjaa evoluutio ja niin se osoittaa sen, mitä oli oletettukin, sen, että evoluutio on fakta. Jos siis kysyt: 1) Mitä nuo kladogrammien ”kehittyneimmät ominaisuudet” ovat; mitkä piirteet huomioidaan? 2) Kuka ne määrittää ja miten? - Vastaus on evoluutio: Esimerkiksi karva on tärkeä, koska se on uudempi ominaisuus ja siten kehittyneempi kuin suomu – samoin keuhkot, koska ne ovat kiduksia uudempia ja siten kehittyneempiä. Ja niin edelleen...

Kyseenalaiset ”nisäkäspisteet”

Yksi kiusallinen piirre synapsidien kehityksessä on se, että ainakin jotkut varhaisimmat muodot vaikuttivat olevan enemmän nisäkäsmäisiä kuin myöhemmät (Woodmorappe). Joillain piirteet A ja B olivat enemmän nisäkäsmäisiä kuin piirteet C ja D. Jollain muilla taas päinvastoin. Ja kun jollekin ryhmälle oli sitten kehittynyt jokin nisäkäsmäinen piirre, saattoikin tapahtua niin, että myöhemmin se katosi ja korvautui ”matelijamaisella” (siis primitiivisellä) piirteellä. Tästä käytetään nimitystä ”reversing/regressing trait” eli takaperoinen kehitys. Sitten ”kehittynyt piirre” saattoi taas putkahdtaa esiin jossain muualla, jopa toisella mantereella (jälleen vai kadotakseen uudelleen).

Tutkijat, kuten Luo, Sidor ja Hopson ovat pisteyttäneet fossiileja eli antaneet niille ”nisäkäspisteitä” (mammalness index). Fossiili saa pisteitä, jos sillä on jokin sellainen anatominen piirre, jota havaitaan *vain nykyisin elävissä* (!) nisäkkäissä eikä missään muissa tämän päivän selkärangkaisryhmissä. Selvä matelija (vaiko ”primitiivinen sikiökalvoinen”?) saa nolla pistettä, täysin kehittynyt nisäkäs 120. Pisteitä ei kuitenkaan voida antaa kuin niistä rakenteista, jotka ovat säilyneet eli luista ja ennen kaikkea hampaista, leukaluusta, ehkä kallosta tai niiden palaista. Hampaista voi saada paljonkin pisteitä sen mukaan miten moni niistä on ”nisäkäsmäinen”.

Nämä ”pistetaulukot” antavatkin vääristyneen kuvan, sillä niissä on vain laskettu yhteen plussat ja miinukset ja näin saatu jotenkuten kasvavat pisteet, ajoittain suurinkin hyppäys. Monissa fossiileissa on havaittavissa samaan aikaan lähes yhtä paljon sekä progressiivisiä että regressiivisiä muutoksia, jos kehityksen suuntana pidetään nisäkästä.

Näiden regressiivisten muutosten suuri määrä onkin aiheuttanut sen, että mistään yksittäisestä synapsidi/cynodontti-suvusta ei voida koota muotosarjaa nisäkkäisiin. Kukaan ei vaikuta tietävän, mitkä synapsidit/cynodontit ja varhaiset nisäkkäät ovat fylogeneettisesti kaikkein lähimpänä toisiaan. Tämä epätietoisuus on heijastunut monina keskenään ristiriitaisina sukupuina ja kladogrammeina.

On kuitenkin selvää, että eläin on ”paljon enemmän kuin paljon” muutakin kuin muutama hammas ja alaleuka. Ja koko pisteytyksen perusta on ollut oletus, että nisäkkäät todellakin kehittivät jostain alkumatelijoiden kaltaisista eläimistä. Näin pisteytys, kuin kladogrammikin, yrittää todistaa itse itsensä: Usein eri mantereiden sedimenttikerrosten (joista on löydetty nisäkäsmäisiä fossiileja) ikäsuhteet (nuorempi/vanhempi) arvioidaan jonkin johtofossiilin perusteella (tässäkin lähtökohtana evoluutio). Samalla fossiilit pisteytetään niiden nisäkäs/matelijamaisuuden mukaan (tässäkin lähtökohtana evoluutio). Löytö otetaan huomioon, jos nuoremaksi oletetusta, esimerkiksi eurooppalaisesta näytteestä löytyy enemmän nisäkäsmäisiä piirteitä kuin vanhemmaksi arvioidusta amerikkalaisesta. Tai jos johtofossiileja ei löydy, kerrosten suhteellinen ikä arvioidaan pelkästään vertailun kohteena olevien fossiilien ”kehittyneisyyden” perusteella (usein näissä sedimenttikerroksissa ei ole mitattavia määriä radioaktiivisia aineita – ja vaikka olisikin, radiometriakaan ei anna suoraa ikää, vaan se pitää *päätellä*). Lisäksi näitä mannertenvälisiä vertailuja ei aina tehdä samojen sukujen kesken, kuten pitäisi, vaan eri sukuihin kuuluvia fossiileja saatetaan verrata ja pisteyttää ne niiden ”yleisen muistuttavuuden” perusteella.

Nisäkkäiden kehityssarjan pääpiirteet

Jokin varhainen sammakkoeläimistä kehittynyt maaeläinten joukko oppi muni-
maan joskus hiilikaudella kehitettyään alkioita maalla kuivumiselta suojaavat
sikiökalvot. Permikaudella niistä kehittyi synapsideja², joiden kehittyneempiä
muotoja olivat terapsidit ja sitten cynodontit. Kehittyneistä cynodonteista kehittyi
hiiren kokoisia varhaisnisäkkäitä joskus triaskaudella.

Alkukehitys ei-sikiökalvoisista sikiökalvoisiin (anamniota >> amniota)

Ei-sikiökalvoisten (sammakkoeläimet) ja sikiökalvoisten (matelijat, nisäkkäät,
linnut) epämääräiseen ja sekavaan kehitysohjelmaan välimaastoon on sijoitettu
mm. sellaisia hämääviä käsitteitä kuten ”esisikiökalvoiset”, ”primitiiviset sikiökal-
voiset”, ”varhaiset sikiökalvoiset”, ”kantasikiökalvoiset”, ”matelijoiden kaltaiset
sammakkoeläimet” ja ”matelijoiden muotoiset eläimet” (*reptile-like amphibians*
ja *reptiliomorpha*). (Asiantuntijatkin vaikuttavat eksyvän tässä maastossa. Joille-
kin heistä esim. matelijanmuotoiset vaikuttavat olevan vielä sammakkoeläimiä,
joidenkin mielestä ne olivat jo jotain muuta...)

Oliko kehitysketju kenties seuraavanlainen: reptiliomorpha (esisikiökalvoiset?)
> primitiiviset sikiökalvoiset > varhaiset sikiökalvoiset > kantasikiökalvoiset >
”modernit” sikiökalvoiset?

Primitiiviset sikiökalvoiset?

Mikä oli tuo Protheron yllämainitsema ”primitiivisten sikiökalvoisten” ryhmä eli
kladi, josta sekä nisäkkäiden että matelijoiden (kuin myös lintujen) kehityslinjojen
piti alkaa? Entä mikä ei-sikiökalvoinen (*anamniota*) eläinryhmä kehittyi ensin
esisikiökalvoiseksi ja sitten kenties ”primitiiviseksi” sikiökalvoiseksi? Mitä enem-
män tästä yrittää saada selvää, sitä sekavammalta tämä kehitys alkaa vaikuttaa.
(Ehkä sitä ei tapahtunutkaan?) Wikipedia esittää, että sikiökalvoisten esimuo-
tona olisi ollut ns. *reptiliomorpha* eli ”vapaamuotoinen/epävirallinen” (informal)
matelijamuotoisten sikiökalvoisten ja muiden nelijalkaisten ryhmä, joiden ”vii-
meisin yhteinen kantamuoto on nuorempi kuin nykyisten sammakkoeläinten”.
Sellaisia olisivat olleet esim. hiilikauden *Solenodonsaurus* ja *Westlothania*. Yllä-
kävi kuitenkin ilmi, että Prothero pitää *Westlothianaa* jo oikeana matelijana (s.
271). Mutta: vähän aikaisemmin, sivulla 236 hän olikin pitänyt *Westlothianaa*
vasta ”vanhimpana oikeana sikiökalvoisena” (mutta ei siis vielä matelijan asteelle
kehittyneenä?)! (Kirjassa kuvattu luuranko tuo mieleen ”pienijalkaisen, pitkän ja
pitkähäntäisen sisiliskon.)

2 Synapsideja ja niiden jälkeläisiä kutsuttiin siis aikaisemmin nisäkäsliskoiksi.

Entä Benton? Hän kertoo, että Skotlannista löytynyttä *Westlothiana*a pidettiin joskus maailman ensimmäisenä sikiökalvoisena. Hänen mukaansa se oli kuitenkin vielä sammakkoeläin (*reptiliomorpha*!), mutta on silti ”lähellä sikiökalvoisten esi-isiä”. (Bentonin kirjassa on kuva, jossa matelijamuotoinen *Westlothiana* istuu valppaana kivellä tarkkailemassa joen takana tapahtuvaa tulivuorenpurkausta ja lähempänä suihkuttavia kuumia lähteitä. Rannalla kaksi *Eurypterid*-nimistä nelijakaista tunnustelee varovasti etuvarpailla veden lämpötilaa.)

Entä Wikipedian *Solenodonsaurus*? Kuvien perusteella se on lähes sama kuin aikaisemmin mainittu *Archaeothyris*. Kaikkien näiden Tsekinmaalta löytyneiden, noin 40-senttisten saurusten lantiot ja raajat ovat huonosti säilyneet ja niistä on vaikea päätellä olivatko ne vesi- vai maaeläimiä ja kenties ensimmäisten sikiökalvoisten esi-isiä. Kallon kolmikulmainen muoto viittaa kuitenkin enemmän liskoihin kuin sammakkoeläimiin. Otuksen arvellaan eläneen noin 313 – 304 miljoonaa vuotta sitten hiilikautisella ns. Westfalia-ajalla.

Millainenkohan tuo ”primitiivinen sikiökalvoisen” mahtoi olla anatomialtaan ja fysiologialtaan? Millainen kalvo sen munia ympäröi? Oliko se huono- tai osittaiskalvoisen? Laskiko se munansa veteen vai jonnekin kosteikkoon? Jos sikiökalvot olivat huonoja, miten alkio selviytyivät? Valintaetu? Lisääntymisetu? Kehittyikö alkio suoraan aikuiseksi vai kävikö se läpi metamorfoosin?

Primitiivisistä sikiökalvoisista varsinaisiin sikiökalvoisiin

Miten nelijalkaisten primitiivisten sikiökalvoisten siirtyminen oikeasti sikiökalvoisiin tapahtui, kysyy Prothero. – Ja tunnustaa, että tunnetuista fossiileista emme voi päätellä, mikä sukupuuttoon kuollut eläin laski sikiökalvoisia munia, koska munia laskeneet eivät ole oikeastaan koskaan säilyneet yhdessä muniensa kanssa. ”Ensimmäisten sikiökalvoisten ajalta ei ole säilynyt kuin muutama fossiilinen muna. Meillä ei ole muuta vaihtoehtoa kuin päätellä luurangon anatomisista piirteistä, kuuluuko fossiili sikiökalvoisiin” (s.234). Välittäväksi joukoksi hän esittää *Anthracosaurus*-sukua, jonka evoluutiossa on havaittavissa ”trendi kohti sikiökalvoisia”. Siihen liittyen hän esittää Carrollin *Vertebrate Palaeontology and Evolution*-kirjan (1988) kuvasarjan, jonka keskeisimpänä on *Seymouria*! Otus oli kuitenkin mosaiikki (niin kuin moni muukin) ja myöhemmin todettiin, että se kävi läpi muodonmuutoksen ollen kiistaton sammakkoeläin eli sikiökalvoton.

Solenodonsaurus on kuvien perusteella lähes sama kuin aikaisemmin mainittu *Archaeothyris*.



Joskus ”vapaamuotoisella” käsitteellä *reptiliomorpha* tarkoitetaan ”kantasikiökalvoisia”. Esimerkkinä sellaisesta Wikipedia esittää otusta, joka kuuluu sukuun nimeltä *Diadecto-*

morpha. Luurankorekonstruktion perusteella se muistuttaa ”pitkähäntäistä kilpikonaa, jolta puuttuu kilpi”. Wikin mielestä se on kuitenkin vielä sammakkoeläin (reptile-like *amphibian* – vai *reptiliomorpha*?!

”Kantasikiökalvoiset” tai ”primaariset sikiökalvoiset” tosiaan vaikuttavat, kuten Wikipedia myöntää, ”vapaamuotoiselta” muinaisten eläinten ryhmältä. Niiden syntyperästä ja jälkeläisistä ei taideta tietää juuri mitään – paitsi se, että niistä kehittyivät kaikki menneet ja nykyiset sikiökalvoiset maaselkärankaisten: matelijat, nisäkkäät ja linnut.

Ensimmäiset oikeat sikiökalvoiset (kantasikiökalvoiset?)

Benton kertoo, että hiilikauden lopulla temnospondylit ja reptiliomorfit (sammakkoeläimiä?) hallitsivat maisia alueita, erityisesti kosteita metsiä. Tällöin oli kuitenkin jo olemassa pienten liskojen kokoisia sikiökalvoisia nelijalkaisia, jotka laskivat munansa maalle. Ensimmäiset oikeat sikiökalvoiset olivat hänen mukaansa *Hylonomus* ja *Paleothyris* (matelijoita vai mitä?) Niiden melko hyvin säilyneet fossiilit löytyivät Kanadasta, Nova Scotian hiilikentiltä onttojen puun runkojen sisältä. Kun ilmasto hiilikauden lopulla kuivui, sikiökalvoisista tuli hallitseva ryhmä.

Tämä paleontologinen ”vapaamuotoisuus” (ja sekavuus) onkin ymmärrettävää sen valossa, mitä tällähetkellä (2019) tiedetään tärkeänä pidetyn hiilikauden lopusta, jolloin nisäkkäiden, matelijoiden (ja lintujen?) kantamuotojen oletetaan saaneen alkunsa ”matelijoiden kaltaisista sammakkoeläimistä”. Wikipedia vetoaa niukkuuteen todeten, että ”myöhäisen hiilikauden selkärankaisten fossiilit ovat erittäin harvinaisia”.³ Tavallisesti niitä edustavat vain alaleuka tai sen osa sekä hampaat (joskus kallo), jotka säilyvät kaikkein parhaiten. - Mitä vähemmän aineistoa, sitä enemmän ”vapaamuotoisuutta”. - Sen Wikipedia kuitenkin väittää tietävänsä, että ”ensimmäiset sikiökalvoiset olivat kantasikiökalvoisia” (basal amniotes) ja että ne olivat ”pienen liskojen kaltaisia ja kehittyivät matelijoiden kaltaisista sammakkoeläimistä hiilikaudella 312 miljoonaa vuotta sitten” (*Hylonomus*, *Paleothyris*?). (Mistäköhän näin tarkka vuosiluku?)

Kantasikiökalvoisista ”nisäkäsliskoihin” (synapsida) ja varhaisiin nisäkkäisiin

Oli miten oli, tämä ”pienen liskojen kaltainen” joukko jakaantui pian kahtia (hajottava valinta?). Toisesta kehittyi ryhmä, joka sai nimekseen synapsidit, toinen nimen sauropsidit. Synapsideista kehittyi nisäkkäitä, sauropsideista matelijoita ja lintuja. (Benton ei taas puhu mitään sauropsideista, vaan käyttää nimitystä *reptilia*.) (Synapsideja ja niiden jälkeläisiä, kuten cynodontteja kutsuttiin siis aikaisemmin

3 Tämän lisäksi Benton kertoo, että myös varhaisen hiilikauden maaselkärankaisten (ja niveljalkaisten) fossiilit ovat harvinaisia. Puhtaan ns. Romerin aukosta (Romer’s gap). Jotkut ovat esittäneet, että tuon ajan fossiilien niukkuus johtuisi silloisesta ilmakehän matalasta happipitoisuudesta.

nisäksliskoiksi – epäšana, jota ei ainakaan Protheron mielestä pitäisi enää käyttää.)

Entä miksi osa sammakkoeläimistä alkoi hiilikaudella kehittyä matelijamaisiksi? Bentonin mukaan se johtui ilmaston kuivumisesta. Wikipedia taas ehdottaa, että sammakot kehittyivät matelijamaisiksi (esisikiökalvoisiksi?) ehkä siksi, että tuli ”liian kovaa kilpailua kutulammikoista” – tai että ”niissä oli liikaa nuttipäitä syöviä kaloja”! Tiedettä?

Synapsideihin kuului suuri ja ”vapaamuotoinen” joukko muinaisia sikiökalvoisia eläimiä, joista ”alkeellisimpia” olivat muun muassa pelycosaurukset kuten jopa kuusimetrisen *Dimetrodon* (”purjelisko”) ja *Ophiacodon*, joka Protheron mukaan oli ”a very primitive Permian pelycosaur”.

Sitten jotkut varhaiset synapsidit alkoivat muuntua nisäkäsmäiseen suuntaan. Niistä tuli ”kehittyneitä synapsideja” ja sitten varhaisia terapsideja. Nekin kehittyivät ja niistä tuli ”kehittyneitä terapsideja”, niistä ”varhaisia cynodontteja”, sitten ”kehittyneitä cynodontteja” kuten *Probainognathia*-heimo, jonka edustajia pidetään nisäkkäille erityksen läheisinä sukulaisina. Välimuodot eivät kuitenkaan yhdistä niitä toisiinsa. Bentonin teoksen laatikossa 10.1 *Probainognathia*-heimo sammuu triaskauden puolivälissä ilman välittävää muotoa nisäkkäisiin. Sitten, triaskauden lopulla ilmestyy kaksi muuta ”kehittyneiden cynodonttien heimoa”, joista käytetään nimitystä *mammaliomorpha* eli ”nisäkkäänmuotoiset”. Niiden yhteys nisäkkäisiin on kuitenkin epäselvä, sillä ensimmäiset nisäkslöydöt ovat mammaliomorfaa kymmenen miljoonaa vuotta vanhempia. Näihin kuuluu ainakin *Adelobasileus*, jota tosin edustaa vain kallo. Sitten, varhaiselta jurakaudelta löytyy *Morganucodontiae* -heimo, johon kuuluu noin 15 lajia (josta pari sanaa tuonnempana). Monet ovat melko hyvin säilyneitä, mutta Wikipedian mukaan lähes aina ”disarticulated” eli nivelet ovat hävinneet ja luut irti toisistaan eivätkä ne siis välttämättä anna kovin hyvää kuvaa elävästä tukirangasta. Wikipedian mukaan *Morganucodon* on ”kehittynyt cynodontti”, ehkä jopa ”primitiivinen nisäks”. Siihen viittaisi ainakin hampaisto.

Entä mikä ”kehittynyt terapsidi” muuntui ”varhaiseksi cynodontiksi” ja mikä varhainen cynodontti ”kehittyneeksi cynodontiksi”? Tämä ei oikein selviä: yksi paleontologi on sitä mieltä, toinen tätä ja lähes aina todetaan, että kuitenkin nämä ja nämä terapsidit tai cynodontit kuolivat sukupuuttoon silloin ja tuolloin (muuttumatta nisäkkäiksi). Mitkä linjat jäivät eloon ja muuntuivat toisiksi, sitä tuskin kukaan tietää. Mitään selvää yhteyttä kehittyneistä cynodonteista nisäkkäisiin ei vaikuta löytyneen. Sukupuiden haarat ovat katkoviivoja, mutta kladogrammeissa eli ”ominaisuuspuissa” kaikki tietysti näyttää selvältä. (Vaikka monet kladogrammitkin ovat keskenään ristiriitaisia.)

Muutamien tärkeinä pidettyjen rakenteiden kehityksestä

Raajat

Yksi nisäkkäiden kladogrammiradan solmukohdista on pysäkki, jossa lukee ”nisäkäsmäiset raajat”. Tämä tarkoittaa sitä, että siinä osalle evoluutiojunan matkustajista kehittyi raajat, jotka sojottivat vähemmän sivuille. Tällaisten eläinten vatsa ei enää viistänyt niin lähellä maata kuin esimerkiksi krokotiililla. Juha Valste:

{ *”Raajat siirtyivät sivuilta ruumiin alle, mikä nopeutti olennaisesti liikkumista.”* }

Tämä ei taida olla aivan totta: Esimerkiksi sisiliskon ja krokotiilin sivuille sojottavat raajat tekevät mahdolliseksi nopean syöksen ja äkkipyäytyksen. Allekirjoitaneella on kokemusta: Noin viiden metrin päässä makaava krokotiili syöksähti silmänräpäyksessä silmilleni. (Onneksi välissä oli panssariverkko.) Eräessä Avara Luonto-ohjelmassa kerrottiin, että alligaattori on hyvä pikajuoksija; voi saada kiinni jopa raavaan miehen. Nämä vähemmän sivuille sojottavat raajat (kuten moni muukin piirre) on muutenkin kyseenalainen luokitteluperuste: Jättimäisillä sauropodeillakin kuten *Diplodocusilla* oli ”nisäkäsmäinen neliraaja-asento” vaikka ne eivät kehittyneetkään nisäkkäiksi. Vesinokkaeläimellä, joka on nisäkäs, on sivuille sojottavat raajat. Lisäksi se on myrkyllinen (myrkkyrauhanen ja myrkkykannus nilkan seudussa).

Hampaat

Parhaita pisteiden kerääjiä ovat siis hampaat. Valste:

{ *”Jos myrkkyhampaat unohdetaan, matelijoiden kaikki hampaat ovat suunnilleen samanlaisia. Nisäkäsliskojen hampaat alkoivat vähitellen muuttua toisistaan eroaviksi ja etenkin kulmahampaat kasvoivat tikarimaisiksi.”* }

Tämäkin on ongelmallista, koska esimerkiksi eräällä Malawissa eläneellä mesotsooisen ajan krokotiililla on nisäkkäille tyypilliset nystermäiset poskihampaat, vaikka nisäkkäiden ei pitänyt kehittyä krokotiileista. Lisäksi kasvinsyöjädinosaureuksilla oli nystermäisiä poskihampaita, joten tämä ei ole mikään pelkästään nisäkkäille kuuluva ominaisuus. On myös nisäkkäitä, joilla ei ole lainkaan hampaita, kuten nokkaeläimillä. Entä valaat? Onko hetulavalailla hampaita? On kilpikonnia ja haita, joilla ei ole hampaita. - Ja lintuja, joilla ne on, kuten hanhi. Myös joillain fossiilisilla tiiroilla on hampaat.

Yksi hammaspiirre nisäkkäillä kuitenkin saattaa olla, joka erottaa ne kaikista muista hampaallisista eläimistä: maitohampaat ja pysyvät hampaat. Tämä voidaan päätellä fossiileista. Millään ”nisäkäsliskolla” ei sellaista ole tavattu, vaikka yhdessä tapauksessa (*Probainognathus*) on näin virheellisesti väitetty. Kaloilla, matelijoilla ja ”nisäkäsliskoilla” hampaat vaihtuvat vuorotellen, jopa useita kertoja elinaikana. Tämän piirteen perusteella myös ”kehittynyt cynodontti”, *Morganucodon* olisi nisäkäs, ainakin Wikipedian mukaan (ks. alle).

Matelijan leuka-korva -systeemi

Mitkä rakenteet ovat olleet kaikkein parhaimmat fossiiliset todisteet siitä, että nisäkkäät polveutuvat ”primitiivisistä sikiökälvoisista”? - Alaleuan luut ja keskikorvan kuuloluut sekä niiden kehitys. Valste:

{ *”Alaleukaa kalloon niveltävistä luista kolme [po. kaksi] pieneä ja siirtyi. Niistä kehittyivät lopulta* }
 { *keskikorvan kuuloluut. Vihdoin triaskauden lopussa nisäkäsliskoista kehittyivät alkunisäkkäät.”* }

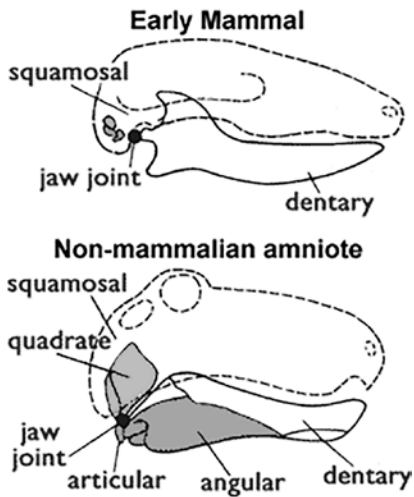
Matelijoiden (ja synapsidien) alaleuassa on kolme toistensa suhteen liikkuvaa luuta (joskus enemmänkin), mutta keskikorvassa vain yksi kuuloluu (jalustin), joka on kontaktissa alaleukaan. Nisäkkäillä tilanne on päinvastoin: alaleuka koostuu yhdestä luusta, mutta keskikorvassa niitä on kolme.

Miksi näin? Siksi, että matelijat, kuten käärmeet nielevät saaliinsa kokonaisina. Tällöin leukojen täytyy avautua lähes 180 astetta. Siksi alaleuassa (jolla ei pureskella), pitää olla useita pienempiä ja toistensa suhteen liikkuvia luita. Väitetään, että käärme on kuuro ja niin voi ollakin. Sillä on kuitenkin muita aisteja ja ennen kaikkea sen pitää aistia maanpinnan tärähtelyt ja värähtelyt. Ne välittyvät keskikorvaan alaleuan taaimmaisen luun kautta, joka on kontaktissa keskikorvan jalustimeen, joka on pitkä, sauvamainen luu. Jos käärme nostaa päänsä irti maasta, se ei ”kuule”.

Evolutionistit, muutamiin fossiilöytöihin perustuen, uskovat, että matelijan/synapsidin taaimmainen alaleuan luu, *articulare* sekä ohimoluun uloke, *quadratum*, surkastuivat ensin pieniksi, vaelsivat sitten keskikorvaan ja muuttuivat kuuloluiksi (vasara ja alasin). Sitä ennen ne muodostivat leukanivelen (*articulare-quadratum* -nivel).

Leuka-korva -systeemin evoluutio

Eri mantereilta, erilaisista ja tietyn ikäisiksi uskotuista sedimenttikerrostumista löytyneistä fossiilisista luista voidaan laatia kronologinen muotosarja. Tässä sarjassa alaleuan taaimmaiset luut ja ohimoluun uloke pienenevät ajan funktiona. Tällöin matelijamainen leukanivel surkastuu ja alkaa korvautua nisäkäsmäisellä nivelellä. *Quadratum* ja *articulare* ”lähestyvät keskikorvaa” kunnes syntyy alkunisäkäs, jonka alaleuka koostuu vain yhdestä luusta (*dentale*). *Dentalen* nivelnasta niveltyy kallon nivelkuoppaan (*squamosum*) eli on syntynyt kokonaan uusi nivel, *dentale-squamosum*. Samalla keskikorvaan on siis tullut kaksi uutta luuta, vasara ja alasin.



Paras todiste, että nisäkkäät ovat kehittyneet matelijoiden kaltaises-ta kantamuodosta: Alakuva: matelijan kallo: alaleuassa kolme luuta ja keskikorvassa yksi kuuloluu. Teorian mukaan tämän eläimen alaleuan taaimmaisesta kahdesta luusta kaksi luuta surkastuivat ja siirtyivät keskikorvaan. Yläkuvassa varhainen nisäkkäs, jolla vain yksi alaleuan luu ja kolme kuuloluu.

Vuonna 2011 raportoitiin toisesta merkittävästä fossiililyödyksestä, tämäkin Kiinasta: 120 miljoonan vuoden ikäiseksi arvioidusta liitukauden kerrostumasta löytyi *Liaconodon*, jolla oli ”välimuotoinen nisäkkään korva” (transitional mammalian middle ear): Silläkin tosin oli kolme kuuloluu, mutta jalustin oli kookas ja pitkä, lähes kontaktissa alaleukaan (mikä tulkittiin ”primitiiviseksi piirteeksi”).

Kuitenkin, jos alaleuan ja kuuloluiden kehitystä pidetään jopa kaikkein parhaana todisteena siitä, että nisäkkäät kehittyivät varhaisista ”matelijamuotoisista” sikiökalvoisista, joilla oli vain yksi kuuloluu, eivät ainakaan *Yanoconodon* eikä *Liaonoconodon* voi olla tästä kovin vakuuttavia esimerkkejä. Näin siksi, että jo v. 2001 raportoitiin varhaisen jurakauden kerrostumasta löytyneestä nisäkäsfossiilista, joka sai nimekseen *Hadrocodium* (Luo ym. *Science* 5521:1535-40). Sen pitäisi siis olla ainakin 50 miljoonaa vuotta vanhempi kuin *Yanoconodon*. Luon mukaan *Hadrocodiumilla* oli ”definitive mammalian middle ear” eli täysin kehittynyt nisäkkään keskikorva.

Evoluution todisteena pidetään myös sitä, että joillain ”kehittyneillä cynodontteilla”, siis välittävillä muodoilla vaikuttaa olleen kaksi leukaniveltä, matelijan *quadrato-articulare*-niveltä + nisäkkään *squamosun-dentale*-niveltä. Tällaisia olisivat olleet ainakin Etelä-Afrikasta löytynyt myöhäisen triaskauden *Diarthrognathus* (”kaksileukainen”) sekä jo yllä mainittu, sitä hieman vanhempi, Etelä-Amerikasta

Tällaiseen kehityskulkuun viittaava ”alkunisäkkäs” löytyy esimerkiksi Protheron kirjan kuvista. Kyseessä on Kiinasta vuonna 2007 kaivettu varhaisen liitukauden *Yanoconodon allini*, noin kymmensenttinen, sisiliskon näköinen otus. Fossilista löytyi ”kuuloluiden ketju”, joka rekonstruktio kuvan mukaan on vielä yhteydessä alaleukaan. Kuitenkin, kun katsoo sedimenttiin litistyneen pikkuisen fossiilin kuvaa ja ymmärtää, että kuuloluut ovat parin millin kokoisia (ja 140 miljoonan vuoden ikäisiä!), ehkä litistyneitä (ja kuluneita?), ja että keskikorva on joka tapauksessa heti leukanivelen takana, ei tule kovin vakuuttuneeksi alaleuan ja kuuloluiden kehityksestä kohti nisäkäsmäisyyttä. Hauraat pikkuluut eivät välttämättä ole säilyneet yli sataa miljoonaa vuotta alkuperäisen kaltaisina (ja alkuperäisellä paikallaan). Ja koska eläin itse ja sen pehmytkudokset puuttuvat, emme taida tietää mitään sen kuulemiseen ja nielemiseen liittyvästä fysiologiasta. Silti löytöä on pidetty ”merkittävänä”.

kaivettu *Probainognatha* (”kehittyvä leuka”). Niistäkään ei ole säilynyt pehmytkudoksia kuten nivelrustoa ja nivelsiteitä. Kiistaa onkin käyty siitä, ovatko molemmat oikeita niveliä vai onko toinen vain ”kontaktipinta”, jossa luut leuan tiettyssä asennossa ovat kontaktissa kalloon ehkä tukien puruliikettä. Oletettu kaksoisnivel (ehkä aivan todellinen) ei kuitenkaan ole mikään todiste sen kummemmin evoluution puolesta kuin sitä vastaanakaan. Varsinkin kun ottaa huomioon, että myös päästäisillä ja linnuilla on ”kaksoisleuat”. Myös jo yllä mainitulla *Morganucodonilla*, ”varhaisnisäkkäällä” vaikuttaa olleen kaksinkertainen leukanivel ja alaleukaan kontaktissa oleva kuuloluu.

Kun eri mantereilta löytyneitä, eri ikäisiksi arvioituja leukoja kerätään yhteen, voidaan niistä koota kehityssarja, joka antaa vaikutelman evoluutiosta. Evolutionistien mukaan eliössä selvästi havaittavissa olevat, suunnitteluun viittaavat piirteet, eivät ole todellisia. Kyseessä on pelkkä inhimillinen *vaikutelma*; todellisuudessa piirteiden takana on evoluutio. Samaa voitaisiin sanoa leuka-kuuloluu -sarjasta: kyseessä on evoluutioparadigman perustalta kokoon kyhätyn mannertenvälisen muotosarjan synnyttämä vaikutelma; todellisuudessa mitään evoluutiota ei ole tapahtunut. Rakenteet on suunniteltu kunkin yksilöllisen eläinryhmän elinympäristöä, elintapoja ja tarpeita silmällä pitäen.

Alkion leuka-korva -systemin varhainen kehitys

Matelijoiden ja nisäkkäiden alaleuka ja kuuloluut kehittyvät alkion tulevan kaulan alueella sijaitsevien ylimpien ”kidus”kaarten ns. Meckelin rustosta. Varhaisvaiheet näyttävät samanlaisilta, jolloin nisäkkään alkiolla on ikään kuin matelijan leuka-korva -systemi. Sitten kuuloluiden aihiot alkavat siirtyä kohti keskikorvaa. Voitaisiin siis ajatella, että nisäkkään alkio ”muistelee esi-isiensä matelijavaihetta”. Meckelin rusto siis todistaisi, että nisäkkäät korvineen kehittyivät matelijoiden kaltaisista esimuodoista. Voitaisiin myös *ajatella*, että joidenkin säätelygeenien mutaatiot saivat aikaan sen, että joillekin kehittyneille cynodonteille tästä rustosta syntyi jopa yhden sukupolven vaihdoksen aikana nisäkäsmäinen alaleuka ja kolme kuuloluuta.

Rekapitulaatio-hypoteesi on kuitenkin jo ajat sitten hylätty ja leuka-korva -systemin kehitys on ymmärrettävissä ”luonnollisin syin”. Alkion kehitykseen kuuluu sen monien osien joko myöhempi häviäminen tai siirtyminen muuttuvana toiseen paikkaan. Kiduskaarissa syntyy myös pallean aihio, mutta sitten sekin vaelttaa pois eli rintaontelon alaosaan. (Tästä syystä palleaa hermottava palleahermo, *nervus phrenicus* lähtee suoraan aivoista ollen ns. aivohermo eikä perifeerinen hermo.)

Ja mitä ns. säätelygeeneihin ja evo-devo -hypoteesiin tulee, niihin asetettiin vielä 90-luvun lopulla suuria toiveita; pieni mutaatio geenissä saisi aikaan nopeita ja suuria morfologisia muutoksia. Näin ei kuitenkaan ole: säätelygeenit ovat pelkkiä geneettisiä kytkimiä, sallivia tai kieltäviä, niissä ei ole uudenlaiseen rakenteeseen tai muotoon tarvittavaa informaatiota. Kaikki niiden mutaatiot ovat haitallisia, usein letaaleja.

Pussimäärän leuan ja korvan ”evoluutio”

Mielenkiintoinen/erikoinen piirre on havaittavissa pussimäärän sikiön kehityksessä: sikiö syntyy pussiin noin kahden kuukauden ikäisenä ja sillä on matelijamainen leuka-korva – systeemi, mutta kun se aikuistuu, systeemi muuttuu nisäkkään kaltaiseksi. Pussissa sikiö on kuuro, mutta sen ei tarvitsekaan kuulla. Se on niin pienikokoinen, että ei voisi saada nänniä suuhunsa, ellei sillä olisi ”matelijaleuka”. Muutoksen mekanismi tästä aikuistilaan taitaa mennä yli ymmärryksemme – se tapahtuu joka tapauksessa muutamassa viikossa – ei vuosimiljoonien kuluessa. Nisäkkäiden evoluutiota matelijoiden kaltaisista eläimistä on silti yritetty perustella pussimäärän hyvin erikoisella ja hämmästyttävällä tapauksella.

Tästä kaikesta huolimatta ”nisäkäsliskojen” leuka-korva -muutosarja on omastakin mielestäni ehkä yksi parhaista evoluutioteoriaa tukevista havainnoista: Ei voida kiistää, etteikö sopivasti laadittu muutosarja antaisi vaikutelmaa tapahtuneesta evoluutiosta – varsinkin, jos samalla halutaan jättää huomiotta kaikki se muu, mitä pitäisi tapahtua, että tyyppiin A eläin muuttuisi hyvin toisenlaiseksi tyyppiin B eläimeksi.

Mistä korvan muut osat tulivat?

Jos alaleuan taaimmainen luu, *articulare* muuttuikin keskikorvan vasaraksi, mistä se sai lihaksensa (*Tensor tympani*) ja sitä säätelevän hermon (ja sitä säätelevän keskushermoston systeemin)? *Tensor tympani* -lihas ja sen oikea *toiminta* on hyvän kuulemisen kannalta täysin välttämätön. Lisäksi sen täytyy toimia synkronisesti sen antagonistin eli jalustimen lihaksen kanssa. Entä kuuloluuketjun nivelet ja nivelsiteet? - Tai Cortin elin eli sisäkorvan simpukan kuuloelin ja sen kehitys ”matelijamaisesta” sisäkorvasta? Cortin elin on vain nisäkkäillä ja se on sekä anatomialtaan että toiminnaltaan paljon monimutkaisempi kuin keskikorvan kuuloluuketju. Se on myös monimutkaisempi kuin silmä. Näin siksi, että äänimaisema on valomaisemaa niin paljon monipuolisempi ja siten vaativampi tulkita. Entä nisäkkään korvalehti? Ihmisen korvalehti ja korvakäytävän ulkosuu keräävät ja keskittävät ominaisuuksiltaan juuri puhealueelle sopivaa ääntä: korvalehti muokkaa siihen saapuvia ääniaaltoja ja näin vahvistaa haluttuja puhealueen taajuuksia sekä mahdollistaa äänilähteen paikantamisen.

Kitalaki

Mutta: Protheron mukaan synapsideilla ja cynodonteilla, joista nisäkkäiden piti kehittyä, ei itseasiassa olekaan mitään tekemistä matelijoiden kanssa! Miksi siis, kun puhutaan nisäkkäiden evoluutiosta, niiden oletettujen esimuotojen keskikorvaa, alaleukaa, hampaita, kitalakea ja raajojen asentoa verrataan koko ajan matelijoiden vastaaviin? Matelijoilla ei yleensä ole kitalakea ja niiden sydän on kolmilokeroinen. Kuitenkin, krokotiililla, joka on matelija, on kitalaki ja nelilokeroinen sydän kuten nisäkkäillä. Lisäksi myös joillain liskoilla on kitalaki, jota on

pidetty niin tärkeänä nisäkäsmäisenä piirteenä. Nisäkkäiden evoluutiota on näet perusteltu silläkin, että joillain cynodonteilla on osittainen kitalaki. Näin varmasti on. Olisiko se merkki siitä, että ne ehkä olivatkin kehittymässä krokotiileiksi, tai liskoiksi?

Viikset ja turkki

Joillain ”nisäkäsliskoilla” (kehittyneillä cynodonteilla, kuten *Trinaxodonilla*) oli kuulemma turkki. Mistä se tiedetään? Yläleuasta, jonka kärjessä on pieniä luukanaavia. Ajatellaan, että viiksiin tulevat hermot kuljivat niiden kautta. Jos niillä oli viikset, niillä oli myös turkki. Wikipedia kuitenkin tunnustaa, että myös nykyisellä tupinambis-liskolla on samanlaisia kanaavia kuonossaan ilman viiksiä. Joillain kaloilla taas on viikset ilman kuonon kanaavia. Wikipedia selittää viiksien (ja sitä myötä turkin) kehitystä seuraavasti:

”Tarve yölliseen elämään ja piilokolojen kaiveluun dinosarusten pelossa laukaisi viiksien kehityksen. Turkin kehitys alkoi viiksistä.”

Voitaisiin laatia ”loputon lista” siitä, minkä muiden rakenteiden ja toimintojen piti muuttua tai syntyä aivan tyhjästä ennen kuin ”varhainen sikiökalvoinen” oli kehittynyt nisäkkääksi. Mutta se ei ole tämän kirjoituksen aihe.

Wikipediaan on kerätty muitakin hauskoja selityksiä. Miksi primitiivisille nisäkäsmäisille kehittyi maidon eritystä?

”Maidonerityksen alkuperäinen tarkoitus oli pitää munat märkänä.”

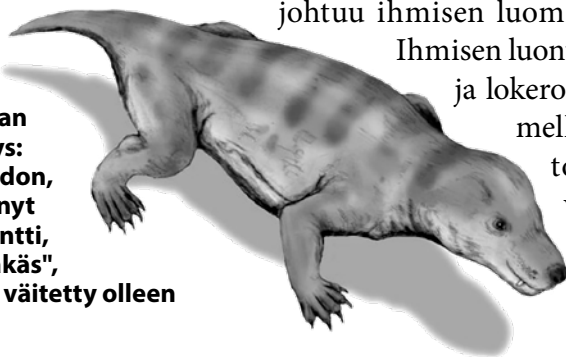
Tällainen on huvittavaa tarinankerrontaa – ei tiedettä.

Luokittelun synnyttämä illuusio välittävistä muodoista?

Mennyttä maailmaa asutti monipuoliset maaselkärankaisten joukot, joissa monissa (kuten myös nykyisissä) oli mosaiikkimaisia piirteitä. Mosaikismi, siis se, että jossain eliössä esiintyy jonkin toisen, ”vieraaseen luokkaan” kuuluvan eliön piirteitä, on pikemminkin sääntö kuin poikkeus. Biologian kannalta se ei ole mikään ongelma, vaan normaali tilanne. ”Ongelma” on keinotekoinen ja johtuu ihmisen luomista luokittelujärjestelmistä.

Ihmisen luontainen taipumus on luokitella ja lokeroida asioita, esineitä, eliöitä ja melkein mitä tahansa tiettyihin toisistaan selvästi erotettaviin kokonaisuuksiin. Tämä onkin ymmärrettävää ja usein myös hyödyllistä, jopa välttämätöntä. Luontoon

Taiteilijan näkemys: Trinaxodon, kehittynyt cynodontti, "esinisäkäs", jolla on väitetty olleen viikset.



tällainen lokerointi ei kuitenkaan vaikuta sopivan erityisen hyvin. Esimerkkinä vaikkapa laji (species)-käsite. Siitä on siis ainakin 15 erilaista määritelmää, mikä tarkoittaa, että kukaan ei tiedä, mitä ihmisen itsensä luoma käsite, ”laji” tarkoittaa.

Sekä menneen että nykyisenkin maailman monipuolisessa eliöstössä on niin paljon mosaikismia, että usein jotain tiettyä piirrettä ei voida väittää vain jonkin ryhmän, kuten ns. nisäkkäiden, ”yksityisomaisuudeksi”. Toki olemme kai samaa mieltä siitä, että vain nisäkkäillä on nisät. - Mutta: on myös nisäkkäitä, joilla ei ole nisiä (nokkaeläimet). Sorsilla on nokka, mutta niin on vesinokkaeläimeläkin (joka on myös myrkyllinen). Sillä on myös samankaltainen sähköiaisti kuin hailla. Kaloilla ja matelijoilla on suomut, mutta niin on myös vyötiäisellä ja muurahaiskävyllä ja kuitenkin ne ovat nisäkkäitä. Nisäkkäillä on ”kaksi peräreikää”, peräaukko ja virtsaputki. Linnuilla ja matelijoilla on vain yksi, sillä sekä peräsuoli että virtsajohdin yhdistyvät takasuoleen, josta johtaa ulos vain yksi reikä. Mutta näin on myös nokkaeläimillä (monotreme, joka on suomeksi ”yksi reikä”). Ultraäänitutka on paitsi lepakoilla ja delfineillä, myös Etelä-Amerikan rasvakehrääjällä – ja yllätys yllätys, myös päästäisellä (jolla on myös kaksinkertainen leukanivel). Lisäksi joillain päästäisillä on myös myrkkyrauhaset, jotka erittävät kobran myrkyä kaltaista toksiinia, jonka se valuttaa saaliiseensa hampaissa olevien uurteiden kautta. Delfineillä on evät kuten kaloilla, mutta ne ovat nisäkkäitä. Kameleontilla on sinkokieli, mutta niin on myös tikalla, maasialla ja muurahaiskarhulla. Nisäkkäillä on kameranilmä, mutta niin on mustekalallakin (ja kuulemma ”kehittyneempi”!). Ehkä kaikkein kehittyneimmät silmät olivatkin varhaisimmilla ja ”yksinkertaisilla” trilobiiteillä – ja kampasimpukoilla (joilla on siis kaksi verkkokalvoa + peili silmän takaosassa). Jo Darwin pohti onko nisäkäs sen monimutkaisempi tai kehittyneempi kuin mehiläinen.

Entä lisääntyminen ja alkionkehitys? Jotkut sammakot kutevatkin maalle laskien munansa itse tekemäänsä ”vaahtoon”. Vaahdossa munat kuoriutuvat ja syntyneet sikiöt kasvavat suoraan pikkusammakoiksi *ilman muodonmuutosta* (ja syömättä mitään). Muuan urossammakko asettaa hedelmöittyneet munat selässään oleviin ihopoimuihin, joissa ne kypsyvät. Eräs australialainen naarassammakko syö hedelmöitetty munansa, jolloin vatsalaukku muuttuu kohduksi. Sammakko lopettaa syömisen kunnes poikaset kävelevät sen suusta ulos. (Ilmeisesti nekään eivät käy läpi sammakoille tyypillistä muodonmuutosta.) Mistä ja miten tämä lisääntymistapa kehittyi?

Menneen maailman maaselkäränkaiset olivat monenkirjava joukko mitä erilaisempia ja erikoisempia piirteitä omaavia otuksia. Niillä oli erilaisia yhdistelmiä sammakkomaisia, matelijaimaisia, nisäkäsmäisiä ja jopa kalamaisia piirteitä. Olivatko synapsidit ja cynodontit eläinryhmä, jonka jäsenet eivät olleet sen kummemmin matelijoita kuin nisäkkäitäkään? Kyseessä on saattanut olla dinosaurusten tapaan sukupuuttoon kuollut eläinryhmä, joka ei sovi mihinkään ihmisen luomaan lokeroon eikä ole sukua sen kummemmin matelijoille kuin nisäkkäillekään. Oliko

”nisäkäsliisko” muinaisen maailman liejuryömijä (*periopthalmus*), taksonomistien kauhu, mangroverannoilla elävä kala, joka kävelee maalla ja kiipeää jopa puuhun?

Ja entä nykyisen maailman matelijat ja nisäkkäät? Liskot, käärmeet, krokotiilit, kilpikonnat, rotat, lepakot, kissat, koirat, lentävät koirat, valaat, hylkeet, kummituseläimet, sormieläimet, sireenieläimet, maamyyrät, saukot, makit, karhut, näädat, oravat, naudat, pussieläimet, nokkaeläimet jne.?

Monilla eläinryhmillä saattaa olla paljonkin keskinäisiä samankaltaisuuksia, mutta myös hyvin selviä eroja. Kun ottaa kaiken huomioon, evoluutiota tuskin voi perustella joillain valikoiduilla samankaltaisuuksilla: **jos analogiat todistavat evoluution, dysanalogiat kumoavat sen.**

Fossiiliaineisto – tai nykyinen eliömaailma eivät pakota meitä tekemään johdopäätöstä, että kaikki olisi kehittynyt joistain muutamista – tai vain yhdestä ”yksinkertaisesta ja yhteisestä kantamuodosta”. Evoluutiohypoteesi ei syntynyt fossiililöydöistä vaan fossiililöydöt on jälkikäteen yritetty sovittaa hypoteesiin. Evoluutiohypoteesi on ikivanha, ”prodarwinian”. Keksittyään mukamas itse valintakäsitteen ja muuntelun, Darwin antoi sille ”tieteellisyyden leiman”.

Lopuksi

Tunnettu eläintieteilijä ja evolutionisti Mark Ridley, kirjoitti *New Scientist* -lehdessä v. 1981:

”Evoluution todisteet eivät yksinkertaisesti riipu fossiileista – – väärä on se ajatus, että fossiileista saataisiin tärkeää tietoa evoluution kulusta – – fossiilit ovat hyödyttömiä ratkaisemaan kiistan evoluution ja erityisen luomisen välillä” (Who doubts evolution? *NS* 90 (1259):830-2).

Oikeina evoluution todisteina hän piti mm. eliöiden maantieteellistä jakautumista ja ”havaittavaa evoluutiota”. Pari vuotta myöhemmin hän kuitenkin osittain söi sanansa, mutta myönsi yhä, että fossiiliaineisto on ”very poor” (kirjassaan *Problems of Evolution*, 1983, jonka luin joskus 80-luvun loppupuolella). (Tämän jälkeen fossiileja on tietenkin löytynyt rutkasti lisää, kuten orgaanisia ja ”eläviä” fossiileja. Vastausten määrä ei ole kovin paljoa kasvanut, kysymysten kylläkin.) Samaan joutuu tyytymään Richard Dawkins kirjassaan *Maailman hienoin esitys* (2009). Hänen mukaansa ”evoluutio on fakta, vaikka meillä ei olisi yhden ainutta fossiilia – mutta fossiilit – totta kai, ovat *bonus*” (kreationistien kiusana). Dawkinsin mielestä parhaita todisteita ovat analogiat ja homologiaat (rakenteet, molekyylit), molekyylikello, geenit, kuolleet geenit, roska-DNA ja ”huono/älytön suunnittelu”.

Ymmärrän: Fossiileista (= muutamista luista) voidaan laatia kehitys/muoto-sarjoja. Sarjan kukin jäsen on kuitenkin joskus ollut ”toiminnallinen kokonaisuus” ja ”kelpoinen”. Toimimattomia tai huonoja välittäviä muotoja ei ole voinut olla ole-massakaan; ei ainakaan lisääntymiskykyisiä. Jos rakenne muuttuu toisenlaiseksi, sen pitää aina olla hyvin toimiva. Mutta: rakenteen kehitykseen ja toimivuuteen

kuuluu paljon muutakin kuin muutama luu; kyseessä on aina suuri kokonaisuus. Ja kun tuo kokonaisuus puuttuu, sitä pitää täydentää enemmän tai vähemmän valistuneilla arvauksilla. Eri mantereilta kootuista luista (hevonen, nisäkäsliskot), voidaan kerätä kokoelma ”muinaismuistojen palasia” ja asettaa ne johonkin järjestykseen. Mutta mitä noilla toisistaan kaukaisilla mantereilla oli sitten oikeasti tapahtunut; mikä on minkin jälkeläinen jne., sitä kukaan ei tiedä.

Entä Woodmorappen meta-analyysissään havaitsemat lukuisat regressiiviset muutokset? Vaikka fossiilin jossain piirteissä oli havaittavissa ”kehitystä kohti nisäkkäitä”, jossain toisessa rakenteessa oli merkkejä taantumisesta takaisin matelijoiden suuntaan. Tutkijat eivät välttämättä ole kovin halukkaita tuomaan esille niitä piirteitä, jotka saattavat vähentää fossiilin ”kehityso pillista arvoa” (ja siten uutisarvoa). Oliko jokin leukansa puolesta kehittynyt cynodontti sitä myös raajojensa tai selkärankansa puolesta? Usein sitä ei edes tiedetä, koska ne eivät ole säilyneet.

Jos synapsidien leuka-korva -sarja on paras fossiilitodiste tapahtuneesta evoluutiosta, entä muut fossiilit? Mitä arvoa niillä on? Olivatko Ridley ja Dawkins oikeassa?

Entä jos liejuryömijöistä olisi löytynyt vain 400 miljoonan vuoden ikäisiä hyvin säilyneitä fossiileja? Pidettäisiinkö niitä nyt maaselkärankaisten kantamuotona? Ehkä. Entä jos sitten myöhemmin löydettäisiin myös eläviä liejuryömijöitä? Kumoisiko se teorian? Ei, koska vain yksi muinainen ryömijä-populaatio kehittyi sammakkoeläimiksi, muut pysyivät ”kehittyneinä” kaloina. Samoin, jos tänään löydettäisiin elävä *Procynosuchus*, myöhäisen permikauden ”vähän kehittynyt” cynodontti, jonka suvun piti kehittyä nisäkkäiksi. Kumoisiko se nisäkäslisko-teorian? Ei, sillä vain osa, muista ehkä eristyksiin joutunut *procynosuchus*-joukko, joutui niin kovan valintapaineen alle, että sen oli pakko kehittyä. Muut suvun jäsenet ”jatkoivat entiseen tapaan”. Onko tämä tiedettä?

PALJON MELUA TYHJÄSTÄ ANALYYSI KIRJASTA

”EVOLUUTIO – MITEN LAJIT KEHITTYVÄT?”

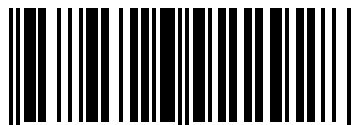
Evoluution sanotaan olevan tosiasia. Ihmisen oletettua kehitystä mikrobista mikrobiologiksi pidetään ”tieteen suurena riemuvoittona”. Kun näitä evoluutiouskonnon opinkappaleita ryhtyy tutkimaan ja tutustuu asioihin edes hieman pintaa syvemältä, huomaa että evoluutioteoria luhistuu omaan mahdottomuuteensa. Vain ateistisen tiede-eliitin sitoutuminen sattuman luomiskykyyn pitää tätä materialistista ajatusrakennelmaa kasassa. Tämä tiedemaailman äänekäs enemmistö ei suvaitse evoluutioon kriittisesti suhtautuvia.

Kaikkialta kuuluu kuitenkin yhä enemmän vastalauseita. Kuinka ihmeessä esimerkiksi aivoton, päämäärätön ja satunnainen evoluutioprosessi voisi saada aikaan kaikkialla ilmenevää täsmennettyä geneettistä informaatiota? Tai missä ovat nykyhetkessä tehtävät toistettavissa olevat havainnot eliötyypin muuttumisesta toiseksi? Miksi havainnot osoittavat biologisen maailman rappeutuvan? Rappeutuminenhan on kehittymisen täydellinen vastakohta!

Tässä kirjassa kirurgi Mikko Tuuliranta analysoi Juha Valsteen kirjan *Evoluutio - Miten lajit kehittyvät?* (SKS 2018). Hän osoittaa, miten evoluutia pidetään kaiken selityksenä täysin uskon varaisesti. On hämmästyttävää miten vähin perusteluin Valsteen kirja on kirjoitettu. Tälle kirikkaana vastakohtana on Mikko Tuulirannan vankka asioiden tuntemus ja syvällinen perehtyminen eri aihepiireihin. Paikoin humoristisestikin kirjoitettu mielenkiintoinen kirja pitää otteessaan alusta loppuun.

LUUMINEN.FI

ISBN 978-952-69229-2-8 (PDF)



9 789526 922928