

9.1 Skeptikko arvioi lukion biologian evoluutio-opetusta

Science-tiedelehden tutkimuksen mukaan noin kolmannes suomalaisista pitää evoluutioteoriaa vääränä. Opetushallituksessa kummaseltiin tulosta, koska evoluutio on ollut kiinteä osa biologian opetusta useiden vuosikymmenien ajan. Ehkä syy evoluutio-opin torjumiseen liittyy sen perusajatukseen, joka on intuition ja terveen järjen vastainen. Oppikirjojen mukaan evoluutioteoria perustuu kuitenkin tosiasioihin. Arvioin seuraavaksi kriittisesti muutamia lukion biologian kirjan BIOS 1 esittämiä väitteitä ja todisteita eliökunnan evoluutiosta.⁶

Muuntelu on evoluution edellytys. (s. 54)

Evoluution käsite tulisi määritellä tarkasti. Termiä käytetään kirjassa epämääräisesti kuvaamaan: 1) lajin sisäistä muuntelua, 2) uusien lajien syntyä ja 3) koko eliökunnan sukulaisuutta polveutumisen kautta. Ilman määrittelyä termi ”evoluutio” on epämääräinen. Kirjassa koko eliökunnan miljardien vuosien sattumanvaraista kehitystä kemikaaleista ihmiseksi pyritään todistamaan lajin sisäistä muuntelua kuvaavilla havainnoilla. Ajatus suunnittelijasta on jo lähtökohtaisesti suljettu pois.

Mutaatiot tuottavat populaatioon uusia ominaisuuksia. (s. 56)

Mutaatiot eivät tuota uusia ominaisuuksia – vain muunnelmia olemassa olevaan toimintoon tai rakenteeseen. Kaikki tunnetut mutaatiot ovat joko neutraaleja tai tuhoavat eri tavoin geneettistä informaatiota. Usein käytetty esimerkki uuden ominaisuuden synnystä on bakteerien antibiootiresistenssi. Sen saa aikaan joko toiselta bakteerilta lainattu informaatio tai antibiootin vaikutuskohtaan tullut virheellinen rakenne. Eliöiden kyky muuntua on niihin ohjelmoitu ominaisuus. Kokeellisten havaintojen perusteella on voitu todeta, että eliöiden perimä rappeutuu ja geenivirheiden määrä kasvaa. Mainitut muutokset ilmenevät perinnöllisinä sairauksina.

Evoluution kuluessa eliöille on kehittynyt erilaisia lisääntymisstrategioita. (s. 61)

Tieteen tehtävä on selittää miten luonto toimii ja muuntelee; ei esittänyt perustelemattomia väitteitä luonnon historiasta. Erilaisten lisääntymisstrategioiden synty merkitsee uuden biologisen informaation syntyä, jota evoluution mekanismit eivät kykene selittämään. Suvullisen lisääntymisen alkuperä on evoluutioteorian suuri mysteeri.

Luonnonvalinta ohjaa evoluutiota. Hyvä esimerkki suuntaavasta valinnasta on niin sanottu teollisuusmelanismi. (s. 63, 65)

Luonnonvalinta karsii virheitä ja poistaa sairaita yksilöitä. Joskus se auttaa lajia sopeutumaan uusiin olosuhteisiin. Valinta voi kuitenkin ainoastaan muuttaa eliöryhmän sisäisiä painosuhteita populaatiossa olevan perinnöllisen informaation sallimissa rajoissa. Teollisuusmelanismia käytetään todisteena luonnonvalinnan ohjaavasta voimasta. Siinä ei kuitenkaan synny mitään uutta; ainoastaan väripigmentin suhteellinen määrä vaihtelee. Tummia ja vaaleita perhosia on aina ollut olemassa, samoin kuin sinisiä ja ruskeita silmiä.

Mikroevoluutiossa laji muuttuu. (s. 69, 78)

Mikroevoluutiossa tapahtuu olemassa olevan ominaisuuden muuntelua. Mitään uutta informaatiota tai rakennetta ei sen tuloksena synny. Mikroevoluution seurauksena voi tietty ominaisuus korostua ja jäädä vallitsevaksi. Näin syntyy uusia lajeja populaation jakautuessa pieniin ryhmiin. Alaryhmässä on vain osa alkuperäisestä geenivarastosta. Sekä luonnossa havaittavalla että ihmisen ohjaamalla muuntelulla eli jalostuksella on tiukat rajat. Pitkälle jalostetut koirarodut ovat tästä esimerkki.

Makroevoluutiossa syntyy uusia lajeja. (s. 69, 78)

Tämä on virheellinen makroevoluution määritelmä, jolla pyritään häivyttämään mikroevoluution ja makroevoluution välinen periaatteellinen ero. Makroevoluutiolla tarkoitetaan täysin uuden rakenteen tai ominaisuuden syntyä. Makroevoluutiosta luonnossa ei ole olemassa yhtään esimerkkiä. Teoreettisten laskelmien tai kokeellisten havaintojen perusteella voidaan todeta, että edes proteiinin perusrakenteen muuttaminen toisenlaiseksi ei onnistu mutaatioiden avulla.

Fossiilien suhteellinen ikä saadaan selville johtofossiilien avulla. (s. 116)

Kun sanotaan, että maakerrostumien ikä määritetään johtofossiilien avulla ja johtofossiilien ikä taas kerrostumien avulla, on kyseessä kehäpäätely. ”Fossiilit auttavat geologeja arvioimaan kerrostumien iän ja ajan jolloin eläimet ja kasvit elivät”, kirjoittaa geologian professori Sue Ellen Hirschfeld.⁷

Fossiilien tarkassa iänmäärityksessä käytetään apuna tiettyjä kaikissa eliöissä esiintyviä radioaktiivisia aineita. (s. 116)

Fossiilien ikää ei voida määritellä radioaktiivisilla menetelmillä. Fossiilissa voi olla suuri ylimäärä radioaktiivisia yhdisteitä, jotka ovat tulleet siihen ympäristöstä. Niillä ei ole mitään tekemistä itse fossiilin iän kanssa. ”En tiedä yhtään tapausta, jossa radioaktiivista hajoamista on käytetty fossiilien ajoitukseen”, sanoo Britannian geologisen yhdistyksen edesmennyt presidentti Derek V. Ager. Ei ole olemassa mitään menetelmää, jolla voisi määrittää fossiilin tarkan iän. Oletettu evoluutiohistoria määrää iän.⁸

Hevosesta on löydetty eri-ikäisiä fossiileja. Niiden perusteella on tehty kuvasarja, joka osoittaa hevosen kehittyneen noin 55 miljoonassa vuodessa ketun kokoisesta, viisivarpaisesta nisäkkästä nykyiseksi kookkaaksi kaviolliseksi eläimeksi. (s. 116)

Kirjan kuvasarja perustuu 1800-luvulla tehtyihin piirroksiin. Tuolloin usko hevosen kehityssarjaan vaikutti yksiselitteiseltä ja suoraviivaiselta. Fossiiliaineiston lisääntyessä tilanne muuttui monimutkaiseksi ja sukupuusta tuli sukupensas, jossa on paljon sivuoksia ja sukupuuttoon kuolleita kehityslinjoja. Oletetut hevosen esi-isät vaeltelivat edestakaisin Amerikan ja Euroopan välillä kuollen välillä sukupuuttoon. Lisäksi yksittäiset tuntomerkit (koko, hampaat, varpaat) eivät muuttuneet samansuuntaisesti eri muodoilla. Jotkut tuntomerkit eivät sovi lainkaan oletettuun kehitysmalliin. Esimerkiksi kylkiluiden lukumäärä vaihtelee 15 ja 19 välillä ilman säännönmukaisuutta. Koko eliökunnan sukupuoli on hajonnut pensaaksi, jossa on mahdotonta nähdä mitkä eliöt ovat sukua keskenään. Molekyylitutkimukset ovat vain lisänneet epävarmuutta.

Liskolintu on matelijan ja linnun välimuotofossiili. Sen matelijamaisia piirteitä olivat hampaisto ja häntämäinen pyrstö ja lintumaisia piirteitä olivat puolestaan höyhenpeite ja varpaiden asento. (s. 117)

Archaeopteryx eli liskolintu oli sulkiensa perusteella varmasti lintu. Hampaat eivät todista liskomaisuutta, koska on löytynyt muitakin hammasnokkaisia lintuja. *Archaeopteryxin* sijoittamisen ongelma lintujen oletettuun sukupuuhun on asiantuntijoille tuttu. Liskolintua ei enää pidetä matelijan ja linnun välimuotona varsinkin kun lintufossiilien joukossa on sitä vanhemmaksi oletettuja lintuja. Yksikään fossiilina tai nykyisin elävänä tunnettu eliö ei ole puolivalmis vaan täysin valmis ja elinympäristöönsä sopeutunut yksilö. Eliöissä voi olla mosaiikkimaisia piirteitä eri biologisista lajeista kuten esimerkiksi vesinokkaeläimessä, mutta ne eivät silti ole kehitysvaiheita oletetulle seuraavalle evoluution portaalle.

*Eri selkärankaisten luuston rakenne kertoo niiden yhteisestä alkupe-
rärästä. Anatomisten rakenteiden vertailu selventää eliökunnan suku-
puuta. (s. 41, 119)*

Selkärankaisten evoluutiossa oletetaan eturaajojen luuston rakenteen perusmallin muuntuneen erilaisia käyttötarkoituksia varten. Raajojen rakenneperiaatteet voidaan kuitenkin selittää pelkästään toiminnallisilla suunnitteluperusteilla ottamatta ollenkaan huomioon evoluutiota. Joskus nämä niin sanotut homologiset rakenteet syntyvät eri eläimillä alkuiden eri osista. Niiden kehityso pillista yhteyttä on hyvin vaikea selittää. Usein samanlaisilla rakenteilla ei edes väitetä olevan sukulaisuussuhdetta. Esimerkiksi silmän oletetaan kehittyneen itsenäisesti kymmeniä kertoja.

Alkionkehityksen vertailu selventää eliökunnan sukupuuta. (s. 119)

Jo alkionkehityksen alkuvaiheessa selkärankaisten eroavat suuresti toisistaan. Jokainen alkiovaiheen aihe ja jokainen syntyvän elimen esimuoto on välttämätön ja ymmärrettävä lopullisen muodon ja funktion kannalta. Ihmisen alkionkehitys etenee periaatteellisesti samankaltaisten vaiheiden kautta kuin muidenkin selkärankaisten alkionkehitys. Munasolusta kehittyvä ihminen on epäilyksettä yksilö, joka on tunnistettavissa hänen jokaisessa

kehitysvaiheessaan. Pinnallinen samannäköisyys on merkityksetön, koska jokainen alkio kehittyy soluissa olevan biologisen informaation ohjaamana omaan suuntaansa. Biologisen ohjelmansa suhteen eri eliöiden alkiot ovat aina erilaisia.

Yksi erikoinen todiste evoluutiosta ovat surkastumat eli tehtävänsä menettäneet elimet ja niiden osat. (s. 119)

Surkastuma on osoitus toiminnan ja siten myös informaation menettämisestä, ei uuden synnystä. Elimet voivat määrätyissä ympäristöolosuhteissa surkastua ja mikroevoluution puitteissa menettää osittain tai kokonaan toimintansa. Tästä esimerkkinä ovat näkökykynsä menettäneet luolissa elävät kalat. Menetettyjä ominaisuuksia ei voi saada takaisin.

Erityisesti DNA:n rakenteen ja proteiinien aminohappojärjestyksen vertailun avulla saadaan rakennettua tarkkoja eliöiden sukupuita. (s. 118)

Mitä enemmän proteiini- ja DNA/RNA-rakenteita on analysoitu, sitä monimutkaisemmaksi on tullut niiden perusteella laadittujen sukupuiden rakentaminen. Esiin on tullut monia esimerkkejä, joissa ei ole todettavissa mitään yhdenmukaisuutta oletettuihin evoluutiosukupuihin nähden. Proteiinien aminohapposekvenssejä ei pidä tarkastella molekylaarisina evoluutiokelloina, koska eri molekyyliihin perustuvat kellot käyvät eri aikaa. Sukupuut ovatkin muuttuneet sukupensaikoiksi.

Tärkeitä todisteita eliöiden yhteisestä alkuperästä ovat niiden pitkälle yhteinen geenistö ja DNA:n koodikieli. (s. 118)

Koodikieli viittaa aina älykkääseen aiheuttajaan. Geneettisen koodikielen alkuperä on kemiallisissa reaktioissa yhtä vähän kuin kirjan tekstin alkuperä on painomusteessa. DNA:n koodikielen uskotaan vakiintuneen hyvin varhaisessa evoluution vaiheessa. Evoluutioteoreetikot pitivät sen muuttumista mahdottomana. Koodikielessä on kuitenkin poikkeuksia ja joskus geenit ovat limittäin toistensa päällä. Geneettinen koodikieli on vahva signaali älykkästä suunnittelusta.

Ihmisen ja hiiren DNA:n rakenne on määritelty, ja ne ovat noin 90-prosenttisesti samanlaiset. (s. 118)

Tällaisella vertailulla ei ole mitään tekemistä biologisen sukulaisuuden tai evoluution kanssa. Vertailussa on yleensä käytetty vain proteiineja koodaavia genomien osia. Eliöt syövät samaa ruokaa ja hengittävät samaa ilmaa, joten geenien samanlaisuus määräytyy toiminnan perusteella – ei sukulaisuuden. Ihmisessä on yli 1000 geeniä, joita ei ole edes lähimpänä sukulaisenaamme pidetyssä simpanssissa. Mekanismissa, joka synnyttäisi edes yhden aidosti uuden geenin, ei tunneta. Sääntelyohjelma, joka ohjaa alkion kehityksestä lähtien eliön perusrakenteen muodostumista, on ihmisen ja hiiren tapauksessa täysin erilainen. Ollakseen tieteellinen teoria, evoluution pitäisi kyetä selittämään se suunnaton biologisen informaation määrän lisääntyminen, joka vastaa biologisen muodon kokonaiskehityksestä. Näitä monimutkaisia ohjelmia on vasta viime aikoina alettu hieman ymmärtää.

Elämän arvellaan syntyneen kolmessa vaiheessa. (s. 83)

Elämä syntyy aina elämästä. Muuta havaintoa meillä ei ole. Kaikki kemiallisen evoluution teoriat ovat vararikossa ja jopa materialistisesti ajattelevat tutkijat pitävät elämän syntyä ongelmana, jota ei ehkä koskaan ratkaista.

Tumallisen solun arvellaan kehittyneen siten, että ensin jotkut pehmytseinäiset bakteerit sulautuivat yhteen... Sitten tämä kookas isäntäsolu söi pieniä kovaseinäisiä bakteerisoluja... niistä kehittyi soluelimiä. (s. 87)

Kyseessä on evoluutiotarina. Vanhimmat tunnetut mikro-organismien fossiilit eivät poikkea nykyisin esiintyvistä muodoista. Mitään kehitystä ei niiden kohdalla voida osoittaa. Tuma, mitokondriot ja viherhiukkaset ovat äärimmäisen monimutkaisia soluelimiä joiden alkuperää ei havaintojen tai fossiilien perusteella voida selittää.

Kun solurykelmässä olevien solujen välinen työnjako kehittyi niin pitkälle, että solut eivät enää selvinneet ilman toisiaan, oli kehittynyt monisoluinen eliö. (s. 88)

Monisoluisen eliön synnystä ei ole sen paremmin havaintoja kuin fossiilitodisteitakaan. Eliöiden välisestä yhteistyöstä on valtavasti esimerkkejä. Monisoluisuuden evolutiivinen synty on ainoastaan osa suurta evoluutio-tarinaa vailla todisteita.

Selkärangattomien tukiranka on yleensä ulkoinen... Selkäjänteen ja sitä suojaavien nikamien kehittyminen oli tärkeä uusi rakenteellinen ratkaisu. (s. 94)

Sellaista biologista mekanismia, joka muuttaisi ulkoisen tukirangan sisäiseksi, ei tunneta. Uudet rakenteelliset ratkaisut vaativat uuden rakennesuunnitelman. Rakennesuunnitelmat syntyvät suunnittelun tuloksena ja edellyttävät uutta informaatiota, jota evoluution tunnetut mekanismit eivät kykene synnyttämään.

Liskoista kehittyi nisäkkäiden lisäksi myös toinen eliökunnan luokka, linnut. (s. 106)

Lintujen lisäksi hyönteiset, liskot ja nisäkkäät osaavat lentää. Vanhin tunnettu lepakon fossiili ei poikkea rakenteeltaan nykyisestä lepakosta. Lentokykyyn johtaneita fossiilitodisteita välimuodoista ei ole olemassa. Linnun sulka ja siipi ovat mestariluomuksia.

Sivuilla 90, 91, 92, 93, 95 ja 98 annetut eliökunnan sukupuuta esittävät kuvat.

Eliökunnan pääryhmiä yhdistävät fossiilit puuttuvat, joten kuvat antavat väärän käsityksen fossiilihistoriasta.

Ihmisellä ja simpanssilla on yhteinen kantamuoto, josta kehitys lähti kulkemaan eri suuntiin noin 6-8 miljoonaa vuotta sitten. (s. 109)

Väite perustuu pitkälle oletukseen, että evoluutio on tapahtunut tosiasia. Emme voi mitenkään tietää oliko ihmisellä ja simpanssilla yhteinen kantamuoto. Fossiiliaineisto on hyvin sirpaleista ja sitä voidaan tulkita monella eri tavalla. 6-8 miljoonan vuoden ajan määrittäminen on riippuvainen monista eri oletuksista.

Lukion biologian kirja BIOS 4 esittää kuvauksen ihmisen oletetusta kehityshistoriasta viihdyttävän tarinan muodossa vailla todellista tieteellistä sisältöä.⁹ Siksi sitä on hyvin vaikea arvioida tieteellisin perustein. BIOS 4 -kirjan kaksi ensimmäistä lukua kertovat tämän tarinan muutamien fossiililöytöjen ja taiteilijoiden mielikuvitusluonnosten tukemana. Tarinaan liittyy viisi vaihetta: 1) Ihminen tulee puusta alas ja 2) alkaa kävellä pystyssä; 3) hänen älykkyytensä kehittyy aivojen kasvun myötä, 4) hän oppii puhumaan ja 5) alkaa kehittää teknologiaa ja yhteiskuntaa.

Fossiililöytöjen ja epämääräisten ajoitusmenetelmien perusteella tätä tarinaa ei voi perustella. Siihen liittyy simpanssin ja ihmisen välisten erojen vähättely ja samanlaisuuksien korostaminen sekä tuntematon yhteinen esi-isä. Seuraavat asiantuntijoiden ja tiedetoimittajien kommentit osoittavat miten hataralla pohjalla ja tulkintojen värittävä kertomus ihmisen evoluutiohistoriasta on.

”Voisi olettaa, että mitä enemmän kädellisten fossiileja löydetään, sitä selkeämmäksi ihmisen evoluutio tulee. On kuitenkin käynyt aivan päinvastoin”, toteavat amerikkalaiset paleontologit Niles Eldredge ja Ian Tattersall.¹⁰

”Yksikään fossiili ei ole hautautunut syntymätodistuksen kanssa. Ajanjaksot, jotka erottavat fossiileja ovat niin valtavia, että emme voi sanoa mitään varmaa niiden yhteydestä toisiinsa sukulaisuus- tai polveutumismielessä. Jokainen fossiili on yksinäinen piste, jolla ei ole mitään tunnettua yhteyttä mihinkään muuhun fossiiliin, jotka kaikki kelluvat suunnattomassa aukkojen meressä... Ottaa joukko fossiileja ja väittää niiden muodostavan kehitysketjun, ei ole testattavissa oleva tieteellinen hypoteesi vaan toteamus, jolla on sama painoarvo kuin iltasadulla – viihdyttävä, ehkä opettavainen, mutta ei tieteellinen”, kirjoittaa maailman kuuluisimman tiedelehden (Nature) tiedetoimittaja Henry Gee.¹¹

”Keskustelin 150 tutkijan kanssa – arkeologien, anatomistien, genetikkojen, geologien, ajoituseksperttien – ja joskus tuntui siltä että sain 150 erilaista näkökulmaa neandertalilaisten asemasta ihmisen kehityshistoriassa”, toteaa tiedetoimittaja James Shreeve.¹²

Biologi Jonathan Wellsin mukaan *”meille tarjotaan uusin versio jonkun teoriasta, eikä kerrota, että paleoantropologit eivät itsekään ole siitä yhtä mieltä. Tavallisesti teoria varustetaan mielikuvituksellisilla luolamiesten kuvilla.”*¹³

Lopuksi analysoin muutamia BIOS 4 -kirjan esittämiä väitteitä ihmisen kuvittelusta kehityksestä. Kallon *KNM-ER 1470* löytöhistoria paljastaa ajoituksen vaikeuden ja taiteilijoiden tekemien kuvien subjektiivisuuden.

Ihmisellä useiden proteiinien aminohappojärjestys on samankaltainen kuin ihmisapinoilla. Myös DNA:n rakenteessa on hyvin paljon yhtäläisyyksiä. Eniten yhtäläisyyksiä on ihmisellä ja simpanssilla... (s. 11)

Samanlaisuus ei merkitse yhteistä polveutumishistoriaa. Ihminen eroaa täysin kaikista muista eläimistä: aivojen suuri koko, paljas hikoileva iho, pystykävely, kyky juosta pitkiä matkoja, oppia uimaan ja oppia kieliä, pitkä lapsuus, tietoisuus itsestä, menneisyydestä ja tulevaisuudesta sekä taju oikeasta ja väärästä. Ihmisellä on lukuisia geenejä ja geeniperheitä, joita ei ole muissa kädellisissä ja joiden alkuperää evoluution mekanismit eivät pysty selittämään. Evoluutioteoreetikkojen korostaessa rakennuspalikoiden samanlaisuutta ihmisen ja simpanssin välillä, unohtuu valtavan eron takana oleva monimutkainen biologinen ohjausjärjestelmä. Takassa ja talossa käytetään rakennusmateriaalina samoja tiiliä, mutta molempien rakennussuunnitelma on täysin erilainen. Näin on ihmisten ja kaikkien muidenkin eliöiden kohdalla.

Hyppäyksittäin tapahtuva evoluutio... selittää osaltaan sen, miksi ihmisen fossiileista ei ole löydetty suoraviivaista kehityslinjaa kohti nykyihmistä. (s. 25)

Yli sata vuotta väitettiin evoluution etenevän hitaasti asteittain. Koska fossiiliaineistosta puuttuvat kehityksen välimuodot, kehittivät yhdysvaltalaiset paleontologit Niles Eldredge ja Stephen Jay Gould teorian hyppäyksittäin tapahtuvasta evoluutiosta, joka ei edellytä välimuotoja. Teoria on siitä kummallinen, että se perustuu todisteiden puutteelle – ei todisteille.