

BIOLOGIA Evoluutio voi näyttää päämäärätietoiselta, mutta näin ei asia ole.

Evoluutiobiologi Virpi Lummaa Turun yliopistosta, mitä tarkoittaa, ettei evoluutiolla ja luonnonvalinnalla ole päämäärää?

”Se ei ’pyri’ tekemään meistä tai mistään muusta lajista parempia, fiksumpia, pitkäikäisempiä tai muutenkaan mahtavampia. Tietenkin jos älykkyys auttaa omien geenien jatkumista seuraavissa sukupolvissa ja älykkyys on perinnöllistä, luonnonvalinta voi suosia fiksuja yksilöitä. Toisenlaisissa, muuttuneissa oloissa tämä sama älykkyyden evoluutio voikin mennä takapakkia, sillä evoluutio ainoastaan pyrkii luonnonvalinnan mekanismein sopeuttamaan meitä parhaiten kulloisiinkin olosuhteisiin.”

Mitkä evoluutioprosessit ovat vaikuttaneet meihin viime aikoina?

”Vielä 200 vuotta sitten suurin valinta kohdistui lasten selviämiseen aikuiseksi - se oli melkoinen pullonkaula. Tutkimuksemme 1800-luvun Suomesta osoittavat, että puoletkin lapsista kuoli ennen lisääntymisikää. Mikä tahansa ominaisuus, joka edesauttoi vastustamaan esimerkiksi kulkutauteja, oli silloin suuri etu.”

Entä nykypäivänä?

”Nykyään valinta kohdistuu enemmän lisääntymiseen liittyviin ominaisuuksiin, koska suurin osa vaihtelusta kelpoisuudessamme - eli geeniemme jatkumisessa seuraaviin sukupolviin - tulee eroista perheen perustamisessa. Lastenhankinta jätetään yhä myöhemmään ikään, jolloin naisten hedelmällisyys on jo merkittävässä laskussa. Vaikka moderni teknologia voi meitä tässä auttaa, on nähtävissä selvää painetta kasvattaa hedelmällistä aikaa myös luonnonvalinnan kautta. Monet myös jäävät joko omasta tahdostaan tai tahottomaan kokonaan lapsettomiksi.”

Mitä uusia vaikuttavia tekijöitä on?

”Yksi merkittävä voima on nyt muutoliike. Ihmispopulaatiot sekoittuvat ja vaihtuvat, kuten ovat tietenkin aina tehneet, mutta muuttoliikeen vauhti varmastikin vaikuttaa paikallisten sopeutumien kehittymiseen. Ennen puoliso valittiin omasta tai ehkäpä naapurikylästä, ja nyt netissä vaikkapa toiselta puolen maapalloa.”

Evoluutio on luonnon ja valintojemme yhteispeliä

ENNEN PUOLISO VALITTIIN OMASTA TAI NAAPURIKYLÄSTÄ, NYT VAIKKAPA TOISELTA PUOLEN MAAPALLOA.

Vanhat kirkonkirjat ovat hyvä apuväline evoluutiotutkimuksessa.

Mitä esimerkkejä löytyy ihmisen evoluutiosta?

”Maitosokerin sieto aikuisilla eli laktoositoleranssin kasvu on tunnetuin esimerkki, mutta on valinta toki kohdistunut moniin muihinkin ruoansulatukseen liittyviin ominaisuuksiin ja geneihin maatalouden vallankumouksen myötä. Emme ole enää keräilijä-metsästäjiä edes geneettisesti, vaan meillä on jo koko joukko sopeumia käyttää ravintona viljoja ja maitotuotteita.

Olemme kartoittaneet tautigeenejä, jotka ovat aivan kuin vahingossa yleistyneet, koska samojen geenien variantteista on ollut etua esimerkiksi hedelmällisyyttä nostattavina tai lasten ripulitauteja ehkäisevinä. Tällaisia lehmänkauppoja evoluutio on meille antanut muun muassa rintasyövälle, Alzheimerin taudille ja sepelvaltimotaudille altistavien geenien kautta.

Meillä on kasvavaa todistusainestoa, että aikaansaamamme ympäristönmuutokset ovat jopa muuttaneet valinnan suuntaa eli sitä, millaisia ominaisuuksia luonnonvalinta nyt suosii verrattuna menneisiin sukupolviin.”

Ympäristöllä ja elämäntapojen muutoksilla on siis vaikutusta siihen, millaiseksi ihminen biologisesti muuttuu?

”Varmasti on, mutta tämän alan tutkimus on vielä alkutekijöissään. Yleensäkin ihmisen evoluution geneettinen tutkimus, kulttuurievoluution tutkimus ja evoluutiodemografian tutkimus ovat perinteisesti eri tieteenaloja ja välillä jopa tukkanuottasilla keskenään. Tämä on sääli, koska kaikkia tarvitaan ihmisen evoluution menestykselliseen tutkimukseen.”

Onko lähentymistä näköpiirissä?

”Olemme hakeneet Turun yliopistoon ihmisen ja kulttuurin evoluution tutkimuksen huippuyksikköä, joka yhdistäisi kolme johtavaa tutkimusryhmää selvittämään ihmispopulaatioiden kohtaamisia. Tutkimme, miten sosiaaliset ja ekologiset tekijät ohjaavat ihmisten muutoliikkeitä ja niiden evoluutivisia seurauksia. Tarkoituksena on selvittää, miten historiallinen siirtolaisuus vaikuttaa yksilöihin ja pitkällä aikavälillä kulttuureiden ja genetiikan muutoksiin. Evoluutiobiologit, väestö- ja kielitieteilijät ja arkeologit yhdistäisivät voimansa ja aineistonsa. Tulokset mahdollistaisivat geneettisten, kulttuuristen ja epidemiologisten muutosten ennustamisen.” **TM**