

Luku 16

1. Geenipooli

- a. Mitä tarkoitetaan geenipoolille?
- b. Millaisia muutoksia geenipoolissa tapahtuu
 - i. Stabiloivassa valinnassa
 - ii. Suuntaavassa valinnassa
 - iii. Hajottavassa valinnassa?

2. Saarelle levinnyt populaatio

Erään perhoslajin populaatio oli siirtynyt mantereelta läheiselle saarelle. Kun populaatio saarella alkoi laajeta, siinä esiintyi vain tiettyä vaaleaa värimuotoa, joka oli harvinainen mantereella elävissä populaatioissa.

- a. Miksi tätä ilmiötä kutsutaan? Mistä se johtuu?

Vaalea värimutaatio oli perhoslajin selviytymisen kannalta haitallinen, sillä se altisti lajin yksilöt helpommin saalistajille.

- b. Minkä vuoksi vaaleaa värimutaatiota kantavat yksilöt eivät karsiutuneet pois populaatiosta?

Vähitellen saarella elävään perhospopulaatioon ilmestyi uusi sininen värimuoto, jota ei esiintynyt mantereella. Se yleistyi ja syrjäytti vaalean värimuodon saarella.

- c. Miten uusi värimuoto syntyi? Esitä syitä, minkä vuoksi se yleistyi saarella. Miksi tätä populaatioiden eriytymistä kutsutaan?

Jossain vaiheessa mantereelta muutti uudelleen tummaa värimuotoa edustavia yksilöitä saarelle. Tämän jälkeen saarella tavattiin sekä sinisiä että tummia perhosia, joiden populaatiot olivat eristyneet.

- d. Mitä oli tapahtunut ja miksi? Esitä mahdollisia syitä sille, miksi populaatiot eivät lisääntyneet enää keskenään.

3. Yhdistä termi ja määritelmä

- synteettinen evoluutioteoria
- mikroevoluutio
- makroevoluutio
- tasapainotettu polymorfismi
- geenipooli
- kelpoisuus

- yhdistää perinnöllisyystiedettä ja evoluutioteoriaa
- lajin populaatioiden kehittyminen erilaisiksi
- lajin populaatioiden eriytyminen uusiksi lajeiksi
- valinta suosii heterotsygootteja
- populaation yksilöiden alleelit yhdessä
- kyky säilyä ja saada lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä

4. Mitä tarkoitetaan synteettisellä evoluutioteorialla?

- a. Miten synteettinen evoluutioteoria eroaa Darwinin evoluutioteoriasta?
- b. Millä tavalla synteettinen evoluutioteoria yhdistää eri biologian osa-alueita?
- c. Miksi synteettinen evoluutioteoria auttaa hahmottamaan biologian suuria kokonaisuuksia?
- d. Venäläinen evoluutiobiologi Theodosius Dobzhansky totesi ”*Nothing in biology makes sense except in the light of evolution*” eli vapaasti suomennettuna ”*Biologiassa ei ole mitään järkeä muutoin kuin evoluution valossa tarkasteltuna*”. Miten kyseinen lausahdus liittyy synteettiseen evoluutioteoriaan?
- e. Samassa esseessä, jossa Dobzhansky sanoi kuuluisan, edellä mainitun lausahduksensa, hän myös totesi: ”*Uskon sekä luomiseen että evoluutioon. Evoluutio on Jumalan tai Luonnon tapa luoda. Luominen ei ole tapahtuma, joka tapahtui 4004 eKr, vaan se on prosessi, joka alkoi 10 miljoonaa vuotta sitten ja jatkuu yhä.*” Dobzhanskyn väitettä on kritisoinut mm. Richard Dawkins, jonka mukaan ”*evoluutioon ei tarvita luoja*”. Mitä mieltä olet itse evoluutioteorian ja uskonnon suhteesta? Onko evoluutioteoria ja tiede ylipäänsä tehnyt uskonnon tarpeettomaksi? Ovatko tiede ja uskonto ristiriidassa keskenään? Keskustelkaa pienissä ryhmissä.