

Tehtävät Lukuun 10.

Tehtävä 1. Darwin: evoluutio ja sopeutumislevittäytyminen

Galápagossaaret olivat Charles Darwinille tärkeä tutkimuskohde. Galápagossaaret ovat usean saaren muodostama ryhmä. Ne sijaitsevat päiväntasaajalla Etelä-Amerikan rannikolta n. 1000 km lähteen. Galápagossaarilla elävät kilpikonnat ja sirkut kiinnittivät aikanaan Darwinin huomion. Aivan samanlaisia lajeja ei esiintynyt missään muualla maapallolla, vaikka ne muistuttivatkin paljon Etelä-Amerikan mantereella eläviä yksilöitä. Saarten sirkut ja kilpikonnat ovat siten endeemisiä. Eri saarilla tavattavat yksilöt erosivat hieman toisistaan, esimerkiksi sirkut nokkansa ja kilpikonnat kilpensä puolesta. Kilven muoto vaihtelee satulamaisesta kupolimaiseen eri saarilla elävien eri kilpikonna-alalajien välillä. Joillain alalajeilla esimerkiksi kilven etureuna on ylempänä, jotta kilpikonna voi kurkottaa korkeammalle ravintoa hankkiessaan. Niillä saarilla, joilla oli korkeaa pensaskasvillisuutta, tämä ominaisuus oli hyödyksi. Kaikki saarten jättiläiskilpikonnien alalajit ovat kehittyneet yhteisestä kantalajista, jonka yksilöitä ehkä ajalehti aikanaan saarille.

Darwin huomasi eroja myös eri saarilla elävien sirkkujen nokan rakenteessa ja ravinnossa. Näiden havaitsemiensa erojen vuoksi Darwin alkoi myöhemmin pohtia, ovatko kaikki lajit luotu valmiiksi sellaisiksi kuin ne ovat vai voivatko Galápagossaarien lajit ja alalajit olla kehittyneet mantereen kantalajista sopeutuessaan saarilla uusiin elinympäristöihin.

1. Palauta mieleesi kuka Darwin oli.
2. Miksi Darwinia pidetään biologian kannalta yhtenä merkittävimmistä henkilöistä?
3. Mikä Darwinin suurista evoluutio-oivalluksista tulee esille tekstissä?

Tehtävä 2. Evoluutioteoriat

Ensimmäisen evoluutioteorian esitti Jean Baptiste Lamarck vuonna 1809. Lamarckin mukaan kaikki ne ominaisuudet, joita eliö ei tarvitse, häviävät vähitellen. Toisaalta ne ominaisuudet, joita yksilö tarvitsee elinaikanaan, vahvistuvat. Lamarck esitti, että esimerkiksi kirahvin kurotellessa puusta lehtiä yhä ylempää, sen kaula pitenee. Lisäksi hän esitti, että nämä vanhempien hankkimat ominaisuudet periytyvät jälkeläisille. Siten kirahvin pitkä kaula periytyisi sen jälkeläisille, jotka vuorostaan venyttivät kaulaansa vielä pidemmäksi.

1800-luvulla uskottiin lajien olevan muuttumattomia. Lamarck oivalsi ensimmäisten tiedemiesten eturintamassa lajien vähittäisen kehittymisen.

- a. Mikä virheellinen ajatus kuitenkin sisältyy Lamarckin oletukseen evoluutiosta?
- b. Charles Darwinia pidetään evoluutioteorian isänä. Darwinin näkemys evoluutiosta oli toisenlaisen kuin Lamarckin. Miksi Darwinin mukaan kirahvilla on pitkä kaula? Käytä vastauksessasi apuna mm. seuraavia käsitteitä (muuntelu, olemassaolon kamppailu, luonnonvalinta, kelpoisimmat yksilöt ja lisääntyminen).