

## Is macroevolutie een opeenstapeling van een heleboel microevolutie?

*Veel mensen denken dat er maar één soort verandering is en dat de opeenstapeling van een heleboel kleine veranderingen uiteindelijk leidt tot een grote verandering. In een peer-approved paper tonen Wim DeJong en Hans Degens aan dat er twee soorten verandering zijn die fundamenteel van elkaar verschillen en dat de opeenstapeling van een heleboel microevolutie niet kan leiden tot macroevolutie. Gevolg is dat de overvloedige bewijzen voor microevolutie niet gebruikt kunnen worden als bewijs voor macroevolutie.*

### Verandering in parameters of in dimensies

Bij hun onderzoek van micro- en macroevolutie<sup>1</sup> maken DeJong en Degens gebruik van een systeemtheoretische, genotype-gebaseerde aanpak. Elk systeem, dus ook een biologisch systeem (bijvoorbeeld: een cel, een orgaan, een organisme of een ecosysteem), kan beschreven worden met een toestandsvector, die de waarde door de tijd heen weergeeft van een aantal karakteristieke eigenschappen van het systeem. De toestandsvector van een systeem kan op twee, fundamenteel verschillende, manieren veranderen: in zijn parameters of in zijn dimensies. De eerste manier waarop de toestandsvector van een biologisch systeem kan veranderen, definiëren DeJong en Degens als 1<sup>e</sup>-orde evolutie en de tweede manier als 2<sup>e</sup>-orde evolutie. Ze laten zien dat beide soorten evolutie veroorzaakt worden door totaal verschillende moleculaire processen. Eerste-orde evolutie wordt gedreven door: productie, recombinatie en selectie van gen-varianten; gen-regulatie; en epigenetische modificatie. Tweede orde evolutie wordt gedreven door de opeenstapeling van niet-gerepareerde, code-uitbreidende mutaties. Doordat de onderliggende moleculaire processen totaal verschillen, kan 1<sup>e</sup>-orde-evolutie geen 2<sup>e</sup>-orde evolutie tot stand brengen. De auteurs illustreren dit met een simulatie van de evolutionaire dynamica van een populatie van digitale amoebes. Tenslotte tonen zij aan dat microevolutie en macroevolutie grotendeels gelijk zijn aan 1<sup>e</sup>-orde evolutie, respectievelijk 2<sup>e</sup>-orde-evolutie; en dat 1<sup>e</sup>-orde evolutie en 2<sup>e</sup>-orde evolutie geen continuüm vormen, maar twee fundamenteel van elkaar verschillende veranderingsprocessen zijn. Dit betekent dat het concept 'evolutie' nauwkeuriger gespecificeerd kan worden door aan te geven welk type evolutie bedoeld wordt.

### Niet valide bewijsvoering voor 2<sup>e</sup>-orde evolutie

Dikwijls worden in discussies over schepping en evolutie voorbeelden van 1<sup>e</sup>-orde evolutie (bijvoorbeeld de verandering in de vorm van de snavels van Darwin-vinken) aangevoerd als bewijs voor 2<sup>e</sup>-orde evolutie (bijvoorbeeld de verandering van bacteriën in mensen). Het onderzoek van DeJong en Degens maakt duidelijk dat deze bewijsvoering niet valide is. De zelfverzekerde claim van Darwinisten en Naturalisten dat de wetenschap allang heeft aangetoond dat bacteriën na vele miljarden jaren van opeenstapeling van mutaties getransformeerd zijn tot mensen, is onjuist. Bovendien is het belangrijk te weten dat het mechanisme dat 2<sup>e</sup>-orde evolutie tot stand moet brengen (de opeenstapeling van niet-gerepareerde code-uitbreidende mutaties) tegengewerkt wordt tijdens de productie van geslachtscellen. De simulatie van 2<sup>e</sup>-orde evolutie van een populatie digitale amoebes door DeJong en Degens, illustreert hoe lastig het is om, gedreven door toevalsprocessen, te komen tot opeenstapeling van code-uitbreidende mutaties die een selectief voordeel heeft.

### Voortgang van de wetenschap

De voortgang van de wetenschap bestaat dikwijls uit het nauwkeuriger definiëren van concepten en van de processen die er mee samenhangen. Een voorbeeld daarvan is het nauwkeuriger definiëren

van het concept 'evolutie' door een onderscheid te maken tussen 1<sup>e</sup>- en 2<sup>e</sup>-orde evolutie, en de onderliggende drijvende moleculaire processen. Darwinisten en Naturalisten hebben geen behoefte aan het nauwkeuriger definiëren van het concept 'evolutie' en de onderliggende moleculaire processen, en blijven liever vasthouden aan hun overtuiging dat organische moleculen een innerlijke drang hebben om zich te ontwikkelen tot steeds ingewikkelder structuren, waarbij kleine veranderingen optellen tot grote veranderingen, als je maar lang genoeg wacht.

### **Scheppingsgeloof**

Christenen geloven dat de levende natuur geschapen is door God. Die levende natuur past zich voortdurend aan aan wisselende omstandigheden in 1<sup>e</sup>-orde evolutie. Maar 1<sup>e</sup>-orde evolutie kan geen 2<sup>e</sup>-orde evolutie tot stand brengen. Iedereen mag geloven dat nog onbekende processen in organische moleculen stap voor stap 2<sup>e</sup>-orde evolutie tot stand kunnen brengen, maar dat is een irrationeel geloof. Geloven dat een scheppende kracht van buiten onze fysische werkelijkheid de levende natuur tot stand heeft gebracht (inclusief de mechanismen voor 1<sup>e</sup>-orde evolutie en inclusief de mechanismen die code-uitbreidende mutaties tegenwerken), is een rationeel geloof.

### **Referenties**

DeJong, W., & Degens, H. (2024). Micro-and Macroeolution: A Continuum or Two Distinct Types of Change? Qeios.