



Az élettől a halálig, tíz lépésben

Abban, hogy a földi élet csodája minden képzeletet felülmúló, mindenki egyetért vallási és tudományos felfogástól függetlenül. Azzal kapcsolatban azonban, hogy mindez miként lett, az elgondolások száma tetemes, miként a nyitva maradt kérdéseké is. Természetesen vannak fő csapásirányok: a természettudományban Darwin óta ilyen az evolúcióelmélet, amely az élővilág fejlődését a fajok állandó alakulásával – keletkezésével, mutálódásával, kihalásával – magyarázza. A folyamat persze nagy ívű és bonyolult, de voltak olyan állomások ennek a sok millió éves utazásnak a során, amelyek különösképp meghatározónak, mondhatni sorsdöntőnek bizonyultak. Ezekből választott ki tizet Nick Lane brit biokémikus, egyfajta darwinista toplistával lepve meg a nagyérdeműt.

Mindezt tette szubjektíven kiöltött kritériumok alapján, ugyanakkor tudományos igénnyel: az evolúciós mérföldkövek toplistájára való felkerüléshez négy Lane-féle – igencsak szigorú – elvárásnak kellett eleget tenni. Először is a dolognak forradalmi hatást kellett gyakorolnia az élővilág globálisan vett egészére; másodsor, a hatásának a jelenben is pregnánsnak kell lennie; harmadszor a jelenség nem lehet más, csak a természetes szelekció eredménye; negyedszer pedig (és ez talán a legizgalmasabb feltétel) ikonikusnak kell lennie: olyan szimultán konkrét és szimbolikus fogalomnak, amelyet jelentősége multidiszciplinárisá avat. A rigorózus szűrőn fennakadt tíz biológiai vívmány közt csak egy-kettő akad, ami egy laikusnak

kapásból eszébe jutott volna – mint például a DNS, vagy a fotoszintézis –; a többi meglepő és elgondolkodtató, egészen új szemszögből világít rá az élet kialakulásának ívére – és ez az egyik legfontosabb dolog, amit egy ismeretterjesztő könyvtől várhatunk.

A fejezetek bizonyos logikát követve sorjáznak a kötetben: a sort az élet keletkezésével foglalkozó rész nyitja meg, és a halált mint evolúciós vívmányt bemutató szakasz zárja le, köztük pedig úgy követik egymást a tárgyalt témák, hogy egyben sugallják a természetes szelekció által bejárt fejlődési irányt. Jó dolog, hogy (önálló tanulmányként is kiváló) írásaiban hű marad önmagához: elsősorban biokémiai megközelítésből járja körül a jelenségeket, részletesen és könnyedén magyaráz, elsősorban az adott téma evolúcióban játszott szerepére koncentrálva. Ez alapos és hiteles teszi a mondanóját – és szelektálni is fogja olvasói taborát: akinek az agyáról lepattannak a biokémiai terminusok, az hamar becsukja majd a kötetet. Aki viszont fogékony ezekre, és van némi műveltsége a területen, arra sok új és izgalmas gondolat vár.

A kiemelt evolúciós fordulatok közül mi más lehetne az első, mint magának az életnek a keletkezése – ezúttal teljesen misztikamentesen, a termodinamika perspektívájából. Ezt követi két igazi klasszikus: a DNS kialakulása, szerkezete és működése, illetve a fotoszintézisnek mint alapvető biokémiai folyamatnak a bemutatása. A folytatás – egy Lane ízlése szerint való – csemegé: az összetett sejt, amelynek kapcsán felvázolja nemcsak a baktériumok és az összes többi életforma közti különbséget, de az evolúciós fejlődés fő vonalát is. Ezután négy, laikusok számára is ismerős kérdéskör kerül terítékre: a fizikai létezés alaprítmusát meghatározó ivaros szaporodás; a változó környezethez való alkalmazkodást és a ragadozó életmódot lehetővé tevő, a testi megjelenésért felelős mozgás; a látás, amely csak az állatvilág egy részének a kiváltsága és behozhatatlan evolúciós előnye; illetve az anyagcsere sebességét és az állóképességet, ezáltal pedig az élethosszt megszabó melegvérűség.

Az igazi csemegét azonban jó dramaturgként a két utolsó fejezetre tartogatja a szerző. Az egyiknek a tudat a témája, pontosabban az összefüggés az agyi neuronok kisülései és a gondolatok, emóciók között. Már a rész elején lefegyverző őszinteséggel leszögezi: az ennek kapcsán felmerülő kérdésekre a tudomány egyelőre képtelen egzakt választ adni, nincs konkrét fizikai, biológiai, információtudományi elmélet, amely magyarázattal szolgálna. Mindenesetre, amire eddig jutottak neurális kisülés-tudat-érzelmek vonalon, azt összefoglalja olvasóinak. A remek drámai érzékkel kiválasztott záró rész a halállal foglalkozik – ami egyébként önálló kérdéskörként is megérne egy könyvet. A halál mint evolúciós vívmány gondolata önmagában is szokatlan és izgalmas, ennek biológiai és evolúciótörténeti háttere pedig különösképpen az. Ki gondolta volna, hogy a halál az első földi háború, a baktériumok és vírusok közötti versengés eredménye? És hogy az élet hossza a fajok szexuális aktivitásával van összefüggésben – méghozzá fordított arányban? A tanulság levonása ez utóbbi tényből legyen az olvasó dolga. Nick Lane megtette a magáét: tanított, elgondolkodtatót és szórakoztatót. Méghozzá kiválóan. (Nick Lane: *Hajrá, élet!* Fordította: Akadémia Kiadó, 2012, oldal, Ft)