

MINDÖRÖKKÉ
EVOLÚCIÓ

Mihancsik Zsófia (szerk.)

MINDÖRÖKKÉ EVOLÚCIÓ



CSÁNYI VILMOS

KAMPIS GYÖRGY

MÉRŐ LÁSZLÓ

PLÉH CSABA



NEXUS

Budapest, 2010

© Mihancsik Zsófia, Nexus, 2010

© Csányi Vilmos, Kampis György, Mérő László,
Pléh Csaba, Stöckert Gábor, Nexus, 2010

ISBN 978-963-310-010-3

Nexus könyvek

Felelős kiadó: Halmos Ádám–Votisky Zsuzsa

Felelős szerkesztő: Horváth Balázs

Nyomdai előkészítés: Manutius Stúdió

Műszaki szerkesztő: Janković Milán

Borítóterv: Sirály Dóri

Terjedelem: 7,75 (A/5) ív

Nyomda: Kinizsi Nyomda

Felelős vezető: Bördős János

TARTALOM

STÖCKERT GÁBOR: Darwin macskája (<i>Előszó</i>)	7
KAMPIS GYÖRGY: Unintelligens tervezettség	13
CSÁNYI VILMOS: Az evolúció története	37
PLÉH CSABA: A darwini evolúció és a tanulás	61
MÉRŐ LÁSZLÓ: A pénz biológiája	95
Névmutató	121

Darwin macskája

„Ön hisz az evolúcióban?” – tette fel a kérdést olvasóinak a legnagyobb hazai internetes hírportál egy közvélemény-kutatásban. A cikk kommentelőinek egy része rögtön fel is háborodott, mondván, az evolúcióban nem hinni kell, az létezik, és kész, a kérdést legfeljebb így lehetett volna feltenni: „Ön elfogadja az evolúciót?”

Az eset jól példázza, hogy az evolúció a köznyelvben hitkérdéssé kezd válni. A Fiatalföld szektát, az értelmes tervezettségét és a többi kreacionista irányzatot a tudomány ugyan nem fogadta be, de az ezen irányzatokat követők állandó és hangos jelenlétükkel elérték, hogy a laikusok egy jelentős csoportja kételkedni kezdett. Miért lenne jobb egyik elméletben hinni, mint a másikban? – teszik fel ők a kérdést, és már-már úgy tekintenek azokra, akik azt mondják, az evolúció tény, és ezt kétségbe vonni botorság, mint egy szektára a sok közül.

Pedig a tudománynál hálátlanabb istenség aligha létezik. Nem ígér feltámadást, örök boldogságot a halál után, és a tudomány „hívei” még abban sem lehetnek biztosak, hogy valaha sikerül meggyógyítani a rákot és az Alzheimer-kórt, vagy megoldani olyan problémákat, mint a túlnépesedés és a klímaváltozás. És a tudomány nem vakhítt követel, hanem rendszerben gondolkodást, elméleteket alátámasztó bizonyítékok keresését és megismerését – csupa fárasztó dolgot. Nagyobb erőfeszítés megpróbálni megérteni az evolúciót, mint azt mondani, hogy a Jóisten megteremtette vagy biológiai legódarabkákból összerakta a narvált és a véznaujjú makit.

Sőt, a tudomány olykor azt is megköveteli, hogy ne higgyünk a szemünknek. Jó példa erre a Föld alakja. Ha egy pusztában

állva végignézzünk a tájon, vízszintes, egyenes horizontot látunk. Az ilyen pusztának a nyelvben is *síkság* a neve, ha magasan van, akkor pedig *fennsík*. A vízszintes horizont és hasonló megfigyelések (például a tenger partjáról nézve egyenes víztükör) olyan alapvető élmények, amelyek miatt az ókorban és a középkorban jó ideig magától értetődőnek tűnt, hogy a Föld lapos. Ettől az alapélménytől nehéz volt elvonatkoztatni még a tudósoknak is, nemhogy a tudományhoz kevésbé konyítókna. Elfogadni, hogy a Föld valójában gömbölyű, és hogy a déli féltekén élők nem potyognak le róla – ez több évszázadba telt az emberiségnek. Sőt, még ma is létezik egy Lapos Föld Társaság nevű, amerikai központú nemzetközi szervezet, amelynek tagjai nem fogadják el bolygónk ismert alakját – annak ellenére, hogy már az úrből is megcsodálhatta több száz ember. Egy másik alapélményünk az, hogy a Nap felkel, vándorol az égen, majd lenyugszik – ez azt sugallja, hogy a Föld valamiféle központi helyet foglal el a világban. Ez az élmény volt az alapja az arisztotelészi geocentrikus világműképnek, amit a 16. században aztán Kopernikusz, majd Galilei és Kepler cáfolt meg. De az ő felfedezéseiket is nehezen fogadták el a laikusok, különösen azért, mert ezek a tanok ütköztek a katolikus egyház elgondolásaival. Az egyháznak ugyanis nagyon is megfelelt a geocentrikus világműkép, amiben az ember – Isten teremtménye – lakóhelye kitüntetett szerepet kapott. Mint ismert, az egyház nyomására Galileinek vissza is kellett vonnia a tanait.

Az evolúció elfogadásával kapcsolatosan is hasonló a felállítás, és ezért nem tekinthető még százötven évvel *A fajok eredete* megjelenése után sem lezárt ügynek. Darwin felfedezései ellentmondtak bizonyos egyházi dogmáknak – mindenekelőtt annak, hogy Isten teremtette az embert –, és a darwini evolúcióelmélet megértése nemcsak szellemi erőfeszítést követel a laikustól, hanem alapélmények kétségbevonását is.

Például be kell látni, hogy a macska nem létezik.

Erről Kampis György tudományfilozófus, *A fajok eredete* legutóbbi újrarendítője beszélt nekem pár éve, amikor interjút készítettem vele – hosszasan magyarázta, hogy milyen nehéz az oktatásban átadni azt, hogy nincs macska, nincs kutya, és egyáltalán nincsenek fajok. Ugyanis, bár Darwin könyvének címe *A fajok eredete*, Darwin művében feloldja a faj fogalmát. Az evolúció lényege, hogy csak egyedek léteznek, és az egyedek generációról generációra apró változásokon mennek át. Ezekkel a pici lépésekkel egy egyed hosszú-hosszú idő és sok nemzedék alatt olyan másik egyedé alakulhat, ami már annyira eltér az eredeti egyedtől, hogy nem lenne képes vele szaporodni. Ha gondolatban kitörüljük a köztes lépéseket, a két egyedet lehet külön fajnak nevezni, de ezek csak címkék, amiket a tudósok is azért használnak, hogy könnyebb legyen egy ilyen végtelenül bonyolult folyamatról beszélniük, mint a törzsfelforrás. Darwin így teszi helyre a faj fogalmát: a faj csak megjelölés, de nincs mögötte valódi tartalom, csak címkének alkalmazható. Beszélhetünk fajról, csak mindig észben kell tartanunk, hogy a faj nem egy állandó, stabil idea, hanem egy ideiglenes, változó fajfogalom.

És ezt a laikusnak nagyon nehéz belátnia. Szinte megemészthetetlen gondolat, hogy a kertés házak udvarán nem macskák futkároznak, hanem macskaszzerű egyedek – az alapélményünk ugyanis az, hogy a macska létezik, meg tudom simogatni, elkapja az egeret, és ez így volt már száz és ezer éve is. Ezekről a hétköznapi intuícióktól nem könnyű megszabadulni, belátni, hogy biológiai szempontból egyáltalán nem létezik macska, és egyáltalán nem léteznek fajok – márpedig ha ezt nem értjük, egyáltalán semmit nem értünk az evolúcióból. A tudomány, a hálátlan isten nagyon sokat kér tőlünk, amikor az evolúció megértéséről van szó, ezért lehetetlennek tűnő feladat kisiskolásoknak és kamaszoknak elmagyarázni a negyvenöt perces biológiaórákon, amivel Darwin és követői vastag könyveket töltöttek meg. Darwin nem létező macskáját legalább olyan nehéz megérteni, mint egy másik macskát, bizonyos Schrödingerét.

Ez a könyv nem magyarázza el, hogy miért nem létezik a macska. Viszont olyan előadásokat és interjúkat tartalmaz, amik felkeltik a kíváncsiságot az emberben, és rádöbbenik: nem tud eleget az evolúcióról.

A már említett Kampis György a kreacionizmus érveit veszi sorra – azokat a gondolatokat, amik a darwini elméletnél könnyebben és kényelmesebben befogadható magyarázatot adnak a laikusnak a macskára (a kreacionisták magyarázata már csak azért is kényelmesebb, mert ők azt mondják, a macska létezik). Kampis nagyon higgadtan, racionálisan vezeti le, hogy tudományos szempontból miért elfogadhatatlanok a kreacionisták – mindezekelőtt az értelmes tervezettség mozgalom – érvelései, hogy az élőlények komplexitását feszegető gondolatmenetek hol hibásak, ugyanakkor nem kendőzi el, hogy az evolúciókutatásban még nagyon sok a megválaszolatlan kérdés. Úgy utasítja el az intelligens tervező gondolatát, hogy közben nem sérti a vallásos emberek hitét, és bár a kreacionizmust működtető embereket nem tartja jóhiszeműeknek, rámutat arra, hogy a tudomány tanulhat abból, hogy a kreacionizmus milyen érzelmi igényt elégít ki az emberekben. Kampis nem elefántcsonttoronyban pöffeszkedő tudós, épp ellenkezőleg, szerinte nem lehet arrogánsan hozzáállni a laikusokhoz, és a hétköznapi embertől eltávolodott tudományt kicsit máshogy kell művelni. Akár naponta türelemmel elmagyarázni, hogy a macska miért nem létezik, és hogy a tudomány nem véletlenül foglalja el a világban az őt megillető helyet.

Csányi Vilmos előadása jó példa arra, hogy az evolúció több tudományág felől megközelíthető. A neves etológus a szociális szokások változásain mutatja be, hogyan fejlődött a csimpánz és az ember, miután hat és félmillió éve elváltak útjaik. Csányi számos példát hoz a területvédelemtől a táplálékszerzési és -megosztási szokásokig, az erőforrásokért és a nőstényekért való versengéstől a gyereknevelésig. Elmagyarázza, miért lehet megtanítani egy csimpánzt arra, hogy biciklizzen, arra viszont miért nem, hogy szobatiszta legyen. Rávilágít arra, hogy az etológiai

evolúciókutatásban nem mindig világos ok és okozat viszonya, és meglepő következtetéssel zárja előadását: az ember voltaképpen igen békés lény.

Egy másik megközelítési úton indul el Pléh Csaba pszichológus, aki a genetikai meghatározottság, az öröklődés és a tanulási folyamatok közti ellentmondások feloldásáról ír. Pléh tudományos alapossággal hivatkozza a változás és fejlődés mechanizmusait kutató tudósokat; vázolja, melyek azok a tanulási alapok, amik a puhatestűeknél és az embernél is megegyeznek, majd a csak az egyes fajokra jellemző, fajspecifikus tanulási stratégiákat említi. Az olvasó megtudhatja, az ember fejlett idegrendszere jól felkészített egyfajta előreprogramozott tanulásra, ugyanakkor az ember fajspecifikus tanulása a kulturális tanulás és az állandó, nem csak a fejlődés korai szakaszára jellemző újdonságkeresés.

Az evolúciókutatás eredményeinek számos alkalmazási területe van a hadiipartól az űrkutatáson át a mikrobiológiáig – ezek egyikét mutatja be Mérő László matematikus-pszichológus. Mérő gondolatmenete szerint az evolúció a gazdaságban is működik, a pénzügyi élet ugyanis hasonló folyamatok mentén hoz létre gazdasági élőlényeket (azaz vállalkozásokat), mint ahogy a génnek biológiai élőlényeket. A gének gazdasági megfelelői, a mónok más vállalkozásokba (élőlényekbe) is beépülnek, ha sikeresek. E folyamatok könnyebben megérthetőek egyes evolúciós elméletek – például a génszelekciós, illetve a csoportszelekciós elmélet – analógiáit alkalmazva, és akár új befektetési modellek is létrejöhetnek. Számos ilyen kutatás folyik jelenleg is.

Az evolúciókutatás irodalma hatalmas, egy néhány előadást tartalmazó kiadvány csak kedvcsináló tud lenni. Ezt a szerepet azonban nagyon jól betölti a könyv, amit az olvasó most a kezében tart. Kampis György remek előadása meggyőzően leírja, hogy bár a kreacionisták könnyebb utat kínálnak a tájékozatlan laikusnak, nem érdemes arra rálépni, inkább tájékozódni kell. Csányi Vilmos és Pléh Csaba szavaiban ott rejlik, hogy ha egy-egy tudományág

– az etológia és a pszichológia – ilyen izgalmasan látja az evolúció kutatását, a többi is hasonlóan érdekes lehet, különösen a biológiai alapok. Mérő László előadása a pénz biológiájáról önmagában felveti, hogy milyen más, lenyűgöző területei létezhetnek a darwini ideák alkalmazásának.

E könyv fejezetei tehát végső soron arra ösztönzik az olvasót, hogy részletesebb evolúciómagyarázatokat is elolvasson – mindegyelőtt magát *A fajok eredetét* vagy annak modern átiratát Steve Jonestól. A nem létező macska ott nyivákol előttünk, csak meg kell ismernünk. És akkor teljes joggal legyintünk majd az olyan botor kérdésekre, minthogy hiszünk-e az evolúcióban.

Stöckert Gábor
újságíró, Index