

demokratikus laikus vita lehetőségétől az ID-híveket (vagy bárkit) megfosztanánk.

A második arra a jelenségre utal, hogy az ID (lehet, hogy nem fejlődik, de) hiperaktív terület, képviselői mindig ráérnek. A kutató nem ér mindig rá. Ha megválaszoljuk az ostoros egysejtű kérdését, jön a szem, utána a szárny, mindig van következő kifogás, ezekkel legfeljebb példaszzerűen szabad foglalkozni, különben túl sok erőt kötünk le.

A harmadikként említett felvilágosítás kétélű fegyver. Sokaknak van rossz tapasztalatuk az alkalmatlanok által végzett „tájékoztatóról”, ez alól a tudomány képviselői sem

kivételek. Ezen túlmenően – bár paradox, de igaznak gondolom – a tudós nem mindig a legalkalmasabb arra, hogy magáról a tudományról beszéljen, hogy mások számára céljait és módszereit érthetővé, másfelől pedig vonzóvá tegye. Mégis úgy vélem, a hit alakítható, a jó értelemben vett felvilágosításnak lehet komoly jelentősége, a megfelelően bemutatott alternatívák közti racionális választás elősegíthető. Ennyiben – játékosan szólva – talán oszthatjuk Platón optimizmusát.

Kulcsszavak: *evolúció, társadalmi vita, kreacionizmus, tudományos módszer*

IRODALOM

Cooper, David N. – Kehrer-Sawatzki, Hildegard (eds.): *Handbook of Human Molecular Evolution*. 2 Volume Set. Wiley, New York

Lemons, Derek – McGinnis, William (2006). Genomic Evolution of Hox Gene Clusters. *Science*. 313, 1918–

1922. (magyarul is olvasható erről a témáról például: http://criticalbiomass.freeblog.hu/archives/2006/01/11/Test_alkat_-_2/)

Nilsson, Lars – Hamberger, Lars (2004): *Gyermek születik*. Geographia, Budapest

Polányi Mihály (1994): *Személyes tudás*. I–II. Atlantisz Kiadó, Budapest



TUDOMÁNY A BÍRÓSÁGON

Tasi István

kulturális antropológus, vaisnava teológus,
Védikus Tudományok Kutatóközpontja
tasi.istvan@pamho.net

Az elmúlt két évtizedben vált közzismertté az intelligens tervezettség (intelligent design) irányzata, amelynek képviselői szerint empirikusan valószínűsíthető, hogy az élő szervezetek összetettségét nem természeti folyamatok, hanem valamilyen értelmi befolyás hozta létre. E felfogás számos szakmai vitát indukált különböző tudományterületeken. Az új szellemi áramlat társadalmi jelenségként is vizsgálható, és ebben a tekintetben is megosztja a véleményeket. Az alábbi tanulmány – a teljesség igénye nélkül – néhány szaktudományos, tudományfilozófiai és társadalmi kérdés körbejárására vállalkozik.

Egy rendhagyó felfogás története

1984-ben három természettudós közös könyvet jelentetett meg az élet eredetének hosszú ideje problémás kérdéseiről, például a nukleinsavak, illetve a fehérjék információátviteli képességének megfajtatlan származásáról: „E molekulák szerkezete az olyan elosztásmintázatok közé sorolható, amelyeket tapasztalataink szerint kizárólag értelmes ok idézhetett elő. Nevezhetjük eretnek gondolatnak, ám e következtetést nem mi erőltettük az adatokra. Arra, hogy a DNS-molekula mögött értelmes ok áll, magából a DNS-molekula különleges szerkezetéből következtettünk.” (Thaxton et al., 1998) Charles B. Thaxton és

szerezőtársai úgy vélik, hogy az élet eredetével kapcsolatos problémákat nem újabb kémiai evolúciós elképzelések, hanem a tervezési szemlélet lesz képes áthidalni.

Michael Denton biokémikus *Evolúció: válságban egy elmélet* című könyve is jelentős szerepet játszott az intelligens tervezés gondolatrendszerének megszületésében (Denton, 1986). Ebben rendszertani, paleontológiai és molekuláris biológiai szempontból tekintette át az addigi tudományos eredményeket. Könyvében a sejtek összetettségét egy hatalmas belső forgalmat bonyolító úrhajó komplexitásához hasonlítja, és felteszi a kérdést, hogy e részleteiben is rendkívül összetett és rendezetten működő szisztéma vajon létrejöhett-e értelmi behatás nélkül. Összegzése szerint a biológia különböző területeinek eredményei nem támogatják a folyamatos törzsfajlás elképzelését, bár az evolucionista paradigma hatalma elfedi az eredetet érintő lényegi problémákat és anomáliákat.

Az alternatív tudományos iskola egyik vezető teoretikusa, a matematikus és filozófus William Dembski matematikai alaposággal igyekszik meghatározni a tervezettség felismeréséhez szükséges és elégséges kritériumokat, és azt állítja, hogy e mérce szerint egyes biológiai rendszerek jellegzetességei megegyeznek az emberek által tudatosan létrehozott szer-

kezetek jellemzőivel; így szerinte a tervezettség a legvalószínűbb feltételezés. Dembski nevéhez fűződik a specifikus komplexitás érvének kidolgozása, amely egy adott rendszer információtartalmának mértéke alapján következtet az információt kódoló mögöttes intelligenciára (Dembski, 2001). A matematikus szerint a sejtekben jelen lévő információ mennyiségét, a kódrendszert és az információátviteli mechanizmusokat nem idézhették elő pusztán természeti folyamatok, ezek sokkal inkább a tudatos közlők által létrehozott, magas információtartalmú rendszerek tulajdonságaira emlékeztetnek.

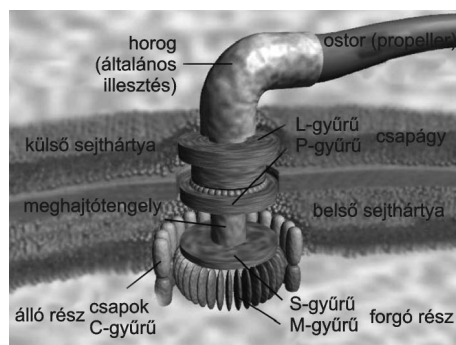
A tervezési iskola publikációi közül mindmáig Michael Behe *Darwin fekete doboza* című könyve váltotta ki a legnagyobb visszhangot (Behe, 2002a). Az általa megalkotott „egyszerűsíthetetlen összetettség” (irreducible complexity) kifejezés olyan rendszerekre vonatkozik, amelyek szerkezeti váza egymással összekapcsolt egységekből épül fel, és azok közül bármelyiket eltávolítva a rendszer elvesztené az alapfunkcióját. Darwin már *A fajok eredetében* felvetette, hogy egy olyan bonyolult szerv felfedezése, amely nem jöhetett létre apró, egymást követő módosulások révén, megdöntené az elméletét. Behe azt állítja, hogy a molekuláris biológia számtalan olyan sejtalkotót és biokémiai folyamatot tárt fel, amelyek csak jelenlegi, megbonthatatlanul összetett formájukban működőképesek, így nem alakulhattak ki fokozatosan, működőképes lépések révén. A nem csökkenthetően komplex molekuláris rendszerek véleménye szerint döntő érvet szolgáltatnak az élő szervezetek tervezettségé mellett.

A „nem egyszerűsíthető komplexitás” emblemikus példája az *Escherichia coli* baktérium flagellumának hajtómotorja (1. ábra). A flagellum voltaképpen egy ostor, amelynek

forogtatásával a baktérium haladni képes. Az ostort meghajtó, fehérjemolekulákból álló parányi motor a flagellum tövében helyezkedik el, beépülve a baktérium sejtthártyájába. Behe példázata szerint ugyanúgy, ahogy egy működőképes egérfogó minden alkatrészének egy időben a megfelelő helyen kell lennie, ugyanúgy e parányi biokémiai gépezet alkatrészeinek is egyszerre, a maguk helyén kellett megjelenüük.

Vitát kavarr az E. coli flagellumra

Az evolúcióelmélet mentén gondolkodók általában elismerik, hogy nem tudni pontosan, hogyan alakultak ki a komplex szervek. Franklin Harold, a Coloradói Állami Egyetem biokémia és molekuláris biológia emeritus professzora „elvi okokból” elutasítja ugyan az intelligens tervezés lehetőségét, ugyanakkor így fogalmaz: „El kell ismernünk, hogy jelenleg egyetlen biokémiai vagy sejtalkotó rendszerről sem rendelkezünk részletes darwini beszámolóval. Csak változatos, ábrándos spekulációink vannak.” (Harold, 2001, 205.). Az evolucionista bírálók ugyanakkor vitatják Behe azon állítását, mely szerint az általa vizsgált rendszerek nem jöhetnek létre lépcsőzetesen, és azt remélik, hogy a dilemma megoldás



1. ábra • Az *E. coli* baktérium flagellumának meghajtómotorja

dását a fejlődélmélet keretei között lehet majd megtalálni. A leggyakoribb kritikai észrevételekre Behe terjedelmes tanulmányban válaszolt (Behe, 2002b). A kihívás hatására az utóbbi években több olyan tanulmány is született, amely például az *E. coli* ostorszerkezetére igyekezett evolúciós szemléletű választ adni (például Pallen – Matzke, 2006). E koevolúciós és kooptációs magyarázatok szerint a motorszerű molekuláris szerkezet úgy alakult ki, hogy egyes „alkatrészek” hozzácsatlakoztak egy más szerepű molekuláris gépezethez, majd az egész szisztéma biológiai funkciója megváltozott.

Azonban a flagellumot alkotó több mint húszfajta fehérjének csak mintegy a fele fordul elő más molekuláris rendszerekben, az ostorszerkezet felépítő egyéb fehérjék eredete ismeretlen. További problémát jelent, hogy egy működő baktériumban húsz-harminc más típusú fehérje is szerepet játszik a molekuláris ostort összeszerelő gépezetekben, ezek maguk is komplex viszonyrendszerben állnak egymással. A feltételezett evolúciós ugrások meghaladják azoknak a változásoknak a mértékét, amelyek a különböző mutációtípusoktól elvárhatóak, és egy öntudatlan molekuláris rendszer „spontán funkcióváltása” sem hangzik valószínűen. A tervezési iskola vezető tudósainak legutóbbi elemzése szerint a szakirodalom továbbra sem kínál részletezett, az ismert genetikai mechanizmusok alapján reálisnak tekinthető javaslatot a molekuláris ostormotor, illetve más komplex rendszerek eredetére (Dembski – Wells, 2008, 145-63).

A változások lehetséges mértékét illetően viták tárgyát képezik a baktériumokkal végzett mesterséges szelekciós kísérletek, amelynek során egyes baktériumokban új tulajdonságok jelennek meg. Köztudott, hogy a baktériumok a legváltozékonyabb élőlények, ezért

nehezen eldönthető, hogy a kísérletek során feltűnő tulajdonságok evolúciós lépésnek tekinthetők, vagy csupán az adott baktériumfaj korlátozott plaszticitását illusztrálják. Michael Behe legutóbb megjelent könyvében az elmúlt évtizedek laboratóriumi kutatásait értékelve úgy érvel, hogy a véletlenszerű genetikai mutációk nem építenek olyan, magas fokozott struktúrákat, amelyek hasznosítható alapanyagot szolgáltatnának a természetes szelekció számára (Behe, 2007).

Tudományos fogadtatás

Az intelligens tervezettség felfogását támogató tudósok 1990-ben Discovery Institute néven alapítottak intézményt az Egyesült Államokban. Kiadványaik és a tömegkommunikáció révén látásmódjuk az ezredfordulóra világszerte ismertté vált (Woodward, 2003). Az evolúcióelmélet magyarázó erejét megkérdőjelező petíciójukat az évek során több mint hétszáz, doktori fokozattal rendelkező tanár és kutató írta alá (Discovery, 2001–2008). Eszerint a kételkedők aránya a tudományos közösségen belül sem elhanyagolható. Sok tudományos akadémia azonban elutasítóan, hivatalos nyilatkozat formájában reagált az intelligens tervezés gondolatára. A tervezettséget elfogadó tudósok kiközösítésének kirívó esetéről egy dokumentumfilm is készült, melyet *Expelled – No Intelligence Allowed* (Kiutasítva – Tilos az intelligencia!) címmel 2008 áprilisában mutattak be az USA-ban.

Napjainkra nagyjából megszilárdult a két tábor közötti frontvonal. Az evolucionista látásmód képviselői különböző tudományterületek megfigyeléseire hivatkozva azt állítják, hogy az evolúció léte bizonyított. Ám e megfigyelések értékelése alapvetően a körkörös érvelésen alapszik: a kiválasztott ténycsoportot az evolucionista paradigma szerint

értelmezik, míg ugyanezen tényeket az evolúció bizonyítékainak tekintik. Emellett úgy vélekednek, hogy a design-iskola által felhozott példák csupán részletkérdések, melyeket a kutatások a jövőben meg fognak válaszolni. Ezzel szemben az intelligens tervezés szószólói úgy gondolják, hogy döntő jelentőségű hiányosságokra hívták fel a figyelmet, és hogy az elvi akadályok miatt az evolúciós megközelítés a jövőben sem lesz képes áthidalni e problémákat. Szerintük az evolucionista felfogást csupán a megszokás, a naturalista folyamatok mindenhatóságába vetett hit élteti.

Magyarországon 2001 óta működik az Értelmes Tervezettség Mozgalom (ÉRTEM). A civil szervezet tiszteletbeli elnöke Dr. Jeszenszky Ferenc fizikus, gyakorló elnöke Dr. Farkas Ferenc vegyész mérnök. A csoport könyveket és filmeket publikál, honlapján pedig nyomon követi a téma hazai és nemzetközi fejleményeit. A társaság 2006-os, az élet eredetéről szóló konferenciájára még a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat keretében került sor. Az evolúcióelméletet a hazai közegben Kampis György, az elismerten ateista világszemléletű tudományfilozófus védelmezi legintenzívebben újságcikkek, előadások és médiaszereplések formájában. (Eközben az Egyesült Államokban egy elismert tudományfilozófus, Steve Fuller éppen a tervezési megközelítés létjogosultsága mellett áll ki.) Az *Élet és Tudomány* egyik cikke nyomán szerteágazó „evolúció kontra tervezettség” vita bontakozott ki, amely könyv formában is megjelent (Tasi, 2007). Ennek bevezető fejezete az irányzat nemzetközi történetét és a hazai sajtóreakciókat is áttekinti.

Tudományfilozófiai kérdések

Az intelligens tervezés támogatói szerint álláspontjuk tudományos, a hivatalos intézmény-

nyek elítélő véleménye pedig csupán napjaink tudósközösségének filozófiai premisszáit és előítéleteit tükrözi. Az új szemléletmód képviselői egy olyan tudományfelfogást javasolnak, amely a tapasztalati bizonyítékokon és következetes érvelésen alapszik, ám mentes az előzetes világnézeti korlátozásoktól.

A tervezésemélet egyik tudományfilozófus képviselője szerint az intelligens tervezés elmélete eleget tesz többek között a tudományosság olyan kritériumainak, mint a falszifikálhatóság, a tesztelhetőség és a predikciók megfogalmazásának képessége (Meyer, 2000, 151-212.). Azon a ponton azonban ütközik a bevett tudományfelfogással, hogy lehetségesnek látja – és valószínűnek tartja –, hogy a fizikai, kémiai törvényeken túl értelmi befolyás is közrejátszott az élettelen matéria és az élővilág létrejöttében. Annak a tudománynak a számára, amely természeti okok és hatások zárt rendszerének szereti látni az univerzumot, ez a megközelítés nyilvánvalóan gondot okoz. Ám nincs rá okunk, hogy a fizikai valóság kizárólagos létét feltételező világnézetet automatikusan más lehetséges ontológiai álláspontok fölé helyezzük. Azt sem várhatjuk el, hogy egyes tudósok, akik a tervezettség jegyeinek vizsgálatára vállalkoznak, elhallgassák azokat a következtetéseket, amelyekhez logikájuk szabályszerű alkalmazása vezeti őket.

Egyes vélemények szerint a tervezettség ötlete egy nemtudáson alapuló, „hézagok istene” típusú érv. Az ellenvélemény szerint azonban az intelligens tervezés pozitív állítás, amely nem azon alapszik, amit *nem tudunk*, hanem azon, amit már *tudunk* a természeti folyamatok korlátozott képességeiről és az értelmes gondolkodás és cselekvés révén létrejövő tárgyak általános jellemzőiről. Mivel a természet törvényeiből nem következnek szükségszerűen az élet megjelenése, spontán

létrejöttének matematika és kémiai valószínűsége pedig jóformán nulla, így az élet intelligens eredete nem önkényesen bevezetett, hanem logikailag megalapozott lehetőség. Semmivel nem bizonyítottabb a „hézagok Darwinja” megközelítés – miszerint a magyarázatokban található lukakat evolucionista válaszok fogják majd betömni –, hiszen csupán meggyőződésen, előfeltételezésen alapszik. A tervezési gondolattal kapcsolatos egyéb tudományelméleti kérdésekre az irányzat részletes válaszokat kínál (Dembski – Colson, 2004).

Nem minden fekete, ami nem fehér

A vita egyik legtipikusabb tárgya az intelligens tervezés eszméjének státusa. Ellenzői szerint az elgondolás tudománytalan és a kreacionista szemlélettel egyenértékű. A valóságban azonban jelentős ismeretelméleti és tartalmi különbségek vannak a vallási alapú kreacionizmus és az intelligens tervezés irányzata között. Mindkét felfogás kritikát fogalmaz meg a spontán evolúció elképzelésével szemben, ám különböznek például abban, hogy mit tekintenek a tudásszerzés elfogadott módszerének. A kreacionizmus vallási szövegeken alapszik, a legismertebb bibliai kreacionista irányzat tudományos szempontból extrém állításokat fogad el, például a Föld fiatal (párezer éves) korát hirdeti. Az intelligens tervezés irányzata ezzel szemben a tapasztalati adatokból indul ki, a tudományos megfigyelés és következtetés elfogadott módszerét követve. Az új áramlat képviselőinek alapállítása – mely szerint a szervezetek egyes részletei tudományosan detektálható módon tervezettségre utalnak – nem vallási dogmákon, hanem empirikus megfigyeléseken és a tervezettség kritériumainak megfogalmazásán alapszik. Az intelligens tervezés racionális alapú érvei

kétségtelenül egy tudatos ágens létezésének irányába mutatnak, és így teológiai témákhoz is átvethetnek; ám maga a tervezésre való következtetés nem teológiai premisszákon nyugszik. Az univerzumban ható tudatos szubsztancia esetleges létének megfontolása pedig önmagában nem vallás, hanem olyan elméleti lehetőség, amely a különböző idealista, dualista, deista, teista filozófiák formájában a tételes vallásoktól függetlenül is végigkísérte az emberi gondolkodás történetét.

A tudatos eredetre való utalás még csak nem is feltétlen metafizikai természetű, mivel a belátható univerzumon belüli, más bolygón élő lények is előidézheték az élet földi megjelenését (ahogy ezt például Francis Crick irányított pánspermia elmélete feltételezi). Az intelligens tervezés elmélete abban is eltér a vallási felfogásoktól, hogy nem tartalmaz a természetfeletti, teológiai kérdésekre, valamint helyes életvitelre vonatkozó kijelentéseket. Ironikus, hogy éppen az intelligens tervezés képviselőit éri az a vád, hogy „bele akarják keverni a vallást a tudományba”, miközben ők igyekeznek a legtöbbet tenni azért, hogy a tervezettség problematikáját egzakt szempontok megfogalmazásával hozzáférhetővé tegyék a tudományos kutatás számára.

A kreacionista megközelítéssel szemben a tervezési irányzat nyitva hagyja, és tudományosan nem megválaszolhatónak tekinti a tervező kilétének kérdését. Környezetünk élő és élettelen objektumai analizálhatók tudományos igénnyel abból a szempontból, hogy vajon magukon viselik-e egy létrejöttüket megelőző konstruktív szándék lenyomatait (Dembski – Kushiner, 2001). Maga az esetleges tervező értelem azonban nem közelíthető meg a tudomány módszerei segítségével. Így az ezen értelem identitására vonatkozó javaslatok (az univerzumon belül vagy túl

létezik, személyes vagy személytelen stb.) már nyilván nem a tudományosság, hanem a személyes világnézeti meggyőződés szférájába tartoznak.

A felsorolt különbségek ellenére folyamatos szemantikai vita zajlik a „kreacionizmus” kifejezés alkalmazásáról. E fogalommal évtizedek óta az ortodox vallásos teremtés tanításokat illetik. Ha annyira kitágítanánk e szó jelentési körét, hogy mindenkit beleértünk, aki elképzelhetőnek tartja egy felsőbb értelem működését, akkor ebbe a csoportba még az Istenben és az evolúcióban egyaránt hívők sokasága is beletartozna. Pontosabbnak és kielégítőbbnek látszik tehát, ha az egymástól eltérő felfogásokra a különböző, speciálisan rájuk illő megnevezéseket használjuk.

E témakörrel kapcsolatban érdemes kitérni arra, hogy az először 1989-ban megjelent, *Of Pandas and People* című könyv (a tervezési iskola egyik közismertté vált műve) korai kézírataiban az intelligens tervezés kifejezés mellett a kreacionizmus szó is gyakran előfordult, míg a kiadott könyvben már mindenütt az „intelligens tervezés” szerepelt (Davis – Kenyon, 1989). Sokan ezt a két felfogás azonosságát alátámasztó érvek tekintik. A fentiek alapján azonban mindezt úgy is értékelhetjük, hogy az új terminológiával a szerzők épp látásmódjuk *különbségét* akarták nyilvánvalóvá tenni a korábbi szemléletmódokhoz képest. Az *Of Pandas and People* alapállása a legelső kézíratos változattól kezdve eltért a kreacionista állásponttól, amely szükségszerűen „a szentírás Istenét” tekinti teremtőnek. A Panda-könyv ettől eltérően csupán a tervezettség empirikus megalapozásának lehetőségét hangsúlyozza. Charles Thaxton, a Panda-könyv természettudós szerkesztője – aki már 1985-ben használta az „intelligent design” szópárt – azzal indokolta

az új kifejezés sűrűbb alkalmazását a könyvben, hogy nem volt elégedett a kreacionisták kifejezőképességével, mert ők Istent próbálták bevinni a téma tárgyalásába, míg ő csupán annyit akart kideríteni, amennyit az empiria birodalmában maradván legitím módon lehetséges. Elképzelhető ugyanakkor, hogy az intelligens tervezés kifejezés hangsúlyosabb használatához az is hozzájárult, hogy az Amerikai Legfelsőbb Bíróság 1987-es döntése értelmében a kreacionizmus nem tanítható a közoktatásban. Ez még szükségszerűbbé tehetette, hogy a formálódó könyv szerzői a nyelvezet révén is egyértelművé tegyék a két megközelítés különbségét.

A tervezési szemlélet és a kreacionizmus gyakori összemosásának egyik oka az lehet, hogy kritikusai oly módon akarják diszkvalifikálni az intelligens tervezést, hogy egy olyan irányzattal veszik egy kalap alá, amelynek alacsony a társadalmi és tudományos presztízse. A másik lehetséges indok, hogy az említett 1987-es ítélet alapján az evolúcióelmélet védelmezői számára eredményes stratégiát ígér, ha a tervezési felfogást a teremtéstanhoz azonosítják, mert így fenntarthatják az evolúcióelméletnek az amerikai oktatásban betöltött privilegizált és megkérdőjelezhetetlen helyzetét.

Társadalmi hullámok

A nagyközönség körében végzett közvélemény-kutatás szerint ma az Egyesült Államokban csupán 40, Magyarországon pedig több mint 60 % ért egyet Darwin alap gondolatával (Miller et al., 2006). Az evolúcióelméletet elfogadók aránya csökkent az elmúlt években, amiben feltehetően az elmélet tudományos kritikájának megjelenése is szerepet játszott.

A természettudományos problémák vitáján túl az intelligens tervezés irányzata körül

valóságos „kulturális háború” is kibontakozott. Jelentős társadalmi vitát generált az a kérdés, hogy a közoktatásban be lehet-e mutatni az evolucionizmus kritikáját és az alternatív elképzelést, vagyis lehet-e „vitát tanítani”. Újabb keletű fejlemény, hogy Louisiana államban, 2008 júliusában olyan oktatási törvény lépett életbe, amely rugalmassá szeretné tenni az élet eredete, a globális felmelegedés és emberi klónozás tanítását, azt szorgalmazva, hogy a diákok ne monolit elméletekkel, hanem megvitatható tézisekkel találkozzanak. Az államok többségében azonban továbbra is kizárólag a naturalista evolúcióelméletet szabad oktatni.

A Discovery Intézet nyilvános küldetési nyilatkozatában a tudományos célkitűzéseket egy társadalmi program is kíséri. A küldetési program szövege szerint a százötven éves darwini elmélet lerombolta az emberről, mint morális és spirituális lényről szóló hagyományos elképzelést, és csupán állatként, illetve gépezetként kezel minket. Ez a materialista elképzelés – fogalmaz a nyilatkozat – rombolóan hatott kultúránk sok területére, beleértve a közgazdaságtant, politikatudományt, pszichológiát, irodalmat és képzőművészetet. Az intézet nyilvánvalóvá teszi, hogy programja keretében arra törekszik, hogy megdöntse a materializmus egyeduralmát és annak kulturális örökségét. Ennek érdekében az intézet kutatói feltárják, hogy az egyes természet-, bölcsész- és társadalomtudományok milyen kétségeket vetettek fel a tudományos materializmussal kapcsolatban, és hogyan nyitja meg mindez a lehetőséget a természet általános értelemben vett teista megértése előtt.

A Discovery Intézetet gyakran válik bíráló tárgyává a stratégiai terveit ismertető *Wedge* (Ék) dokumentum miatt. Az eredetileg szponzorok számára készült füzet 1999-ben,

az intézet tudta nélkül került fel az internetre. Lényegi üzenete ugyanaz, mint a fentebb ismertetett nyilvános küldetési nyilatkozaté, bevezetése gyakorlatilag szó szerint megegyezik azzal. Ezt egy öt és egy húsz évre szóló stratégiai terv egészíti ki, melynek célja a tervezettség alternatívájának fokozatos bevezetése a tudományos kutatásba, valamint az új szemléletmód befolyásának erősítése a társadalmi élet egyéb területein. Egyes kritikusok ez alapján politikai indíttatásúnak igyekeznek beállítani az intézetet. A stratégia azonban csupán egy olyan intellektuális kihívásról beszél, melynek alapját a kutatás, publikálás és a nyilvánosság előtti megvitatás képezi. A Discovery Intézet kétségtelenül törekszik rá, hogy elképzeléseivel befolyásolja a tudományos és közgondolkodást – ahogy más tudományos szervezetek és civil csoportok is teszik –, ám ez nem érvényteleníti az intelligens tervezettség melletti, tudományos érveket.

Egy másik vád szerint az intelligens tervezés gondolatát vallásinak kell tekinteni, mert az Ék-dokumentum olyan tudományos megközelítéssel szeretné helyettesíteni a materialista szemlélet dominanciáját, amely összhangban áll a teista világgéppel. E törekvés azonban nem diszkvalifikálja az intelligens tervezés elméletét, mivel az nem teológiai premisszákon, hanem a biológiai komplexitásból, a DNS-ben rejlő információból és a kozmológiai állandók finomhangoltságából levont konzekvenciákon alapul. Félreértés, ha az elméletből levonható *lehetséges következtetéseket* valaki az elmélet *kiindulási alapjának* véli. A tervezettséget támogató intézet tagjai szerint magából az intelligens tervezés érvrendszeréből csupán egy értelemmel rendelkező, de nem feltétlenül transzcendens lény léte következik. Ezzel együtt a tervezési iskola legtöbb támogatójának – a tudomány körén kívül

eső – magánvéleménye szerint a tervező szerepére Isten a legesélyesebb jelölt. Álláspontjuk szerint a tudomány – módszertani szabályrendszeréből adódóan – nem tud véglegesen állást foglalni a tervező kilétével kapcsolatban. A tervező értelemre utaló természettudományos eredmények azonban – a tudomány körén túl, a filozófiai lehetőségek birodalmában – teista következtetések levonására is lehetőséget nyújtanak. Feltehetően úgy vélik, hogy ebből kifolyólag az intelligens tervezés mellett szóló érvek *közvetett módon* egy világvallásokhoz és felekezetekhez nem kötődő (illetve bármely vallással kompatibilis) istenhitet erősíthetnek a társadalomban. Ez a gondolkodásmód nem akadályozza a tudomány működését, ahogy ezt a tudománytörténet kiemelkedő személyiségeinek – például Boyle, Kepler vagy Newton – világ- és tudományfelfogása is szemlélteti.

Más kritikuskok szerint az intelligens tervezés elmélete képviselőinek a motivációi valóságosak, ezért véleményük negligálható a tudomány művelői részéről. Azonban a tervezettség mellett szóló több érvt kortárs, nem vallásos tudósok vetették fel először (például Michael Denton). Továbbá a hívő beállítottságú tudósoknak éppúgy joguk van megmérettetniük felvetéseiket a tudományban, mint másoknak. Az esetleges vallási indíttatás önmagában nem lehet indok egy érv elutasítására; a tudományos alapú tervezési érveket a motiváció és a személyes hit kérdésétől függetlenül, objektív szempontok alapján kell mérlegelni. Egy tudós érveinek értékét nem az határozza meg, hogy milyen motivációi lehetnek, hanem annak az indoklási folyamatnak az igényessége, amellyel alátámasztja az állításait.

Továbbá a motiváció kérdését a vita másik oldalának képviselőivel kapcsolatban is fel

lehet vetni. A darwinizmus egy tervező feltételezése nélkül igyekszik megmagyarázni a természet tervezettségének érzetét – ami egy ateista számára vonzó lehetőség. Azonban a (neo)darwinizmus védelmezőinek olykor kitapinthatóan vallásellenes attitűdje önmagában nem teszi érvénytelenné a tervezettséggel szemben alkalmazott érvrendszerüket; ezen érveket szintén önmagukban, logikai és tudományos erejük alapján kell megítélni. Mivel ideológiai indíttatással a vita mindkét oldalának résztvevői gyanúsíthatók, így nem korrekt a vélt vagy valós személyes indítékokat csak az egyik oldalon számításba venni.

Az intelligens tervezést érő kritikák többféle stílusban fogalmazódnak meg. Egyes vitairatok tudományos hangvételűek, míg mások retorikai fogásokat alkalmaznak (sok bírálóban pedig e kettő keveredésének lehetünk tanúi). A retorikai típusú bírálatok jellemzője az erős kifejezések segítségével történő elidegenítés, a másik oldal álláspontjának félreinterpretálása, összeesküvés-elméletek megfogalmazása, a többségi tekintélyre való hivatkozás, *ad hominem* támadások, szélsőséges motivációk feltételezése, valamint más logikai fallációk alkalmazása. E módszerek nehezítik az alternatív irányzat által felvetett reális problémák józan átgondolását, és azt a benyomást keltik, hogy megfogalmazóik főként szemléletük dominanciájának fenntartására törekuszenek, elterelve a figyelmet paradigmájuk hiányosságairól, illetve a vetélytárs gondolat létjogosultságáról.

A bíróság az illetékes?

A társadalmi összecsapások csúcspontjaként 2005-ben Pennsylvaniában egy perre is sor került arról, hogy megjelenhet-e a tervezési felfogás az amerikai közoktatásban. A vád oldalán állók (az evolúcióelmélet kizárólagos

Tudományfelfogások

oktatását szorgalmazó szülők) és a védelem (az iskolaszék tantesülete) mellett mindkét oldalon felléptek tanúként a tudomány képviselői. A bírósági döntés értelmében végül Dover iskolai körzetében nem lehet utalni az intelligens tervezés elképzelésére, amelyet a bíró hosszú indoklásában tudománytalannak és vallási elképzelésnek nevezett. Írásában többek között a fentebb ismertetett vádak köszönnek vissza. Hivatkozási alapként megjelenik az ítéletben az Egyesült Államok alkotmányának első kiegészítése (amely arról rendelkezik, hogy a törvényhozás nem alapíthat államvallást). Az alkotmány nyilvánvaló célja azonban (akár Amerikában, akár nálunk) az, hogy megőrizze az állam világnézeti semlegességét. E tekintetben indokolatlanul látszik a félelem egy opcionális felsőbb intelligencia elvont filozófiai megfogalmazásának megemléztetésétől. Ha a spontán materialis evolúción kívül más lehetőségek megemléztetésére sem nyílik lehetőség, akkor paradox módon éppen az ideológiai semlegesség elve sérül, hiszen a materialista világnézet kerül államilag kiemelt helyzetbe.

A doveri ítélet indoklása hivatkozik a kreacionizmus oktatását kizáró legfelsőbb bírósági döntésre is, tehát a doveri bíró nem ismeri el a kreacionizmus és az intelligens tervezés felfogása közötti lényegi különbségeket. A tervezéselmélet vezető intézetének munkatársai az ítéletet követően egy könyvben foglalták össze a döntéssel kapcsolatos kifogásaikat (Dewolf at al., 2006). Álláspontjuk szerint a bíró összekeverte a „mi tekinthető tudományosnak” kérdést azzal, hogy „melyik tudományos elmélet a népszerűbb”; és az evolucionista oldal egyes szószólóinak nyilvánvaló ateista-materialista hozzáállását figyelmen kívül hagyva egyoldalúan kezelte a tudósok világnézeti alapállásának kérdését.

A tudományos ismeretterjesztés egyik, Richard Dawkins nevével fémjelzett irányvonala kifejezetten „az ateizmus szolgálólányaként” igyekszik láttatni a tudományt. A rámenősen ateista Dawkins álláspontjának puhulására utal, hogy egy nyilvános vita során a közelmúltban már úgy foglalt állást, hogy komolyan vehetően lehet érvelni egy deista (a világot létrehozó, de annak folyásába be nem avatkozó) Isten mellett (Phillips, 2008). Az általánosságban vett tudományos közélet-viekben elfogadja, hogy a tudomány teista kontextusban is művelhető (Brooke, et al., 2001). Azonban a tudomány és a transzcendencia kapcsolatára vonatkozó, ma szalonképes felfogás maximálisan annyi szerepet engedélyez a természetfölötti számára, hogy előidézze az ősröbbanáshoz szükséges kezdeti feltételeket. Gyarapodik azonban egy harmadik tudóscsoport tagjainak a száma, akik tudományos meggyőződésük alapján azt állítják, hogy a világunkon és az élő szervezeteken megfigyelhető „lenyomatok” arra utalnak, hogy egy felsőbb értelem szerepe több volt a Nagy Bumm előidézésénél. Véleményük szerint a tudomány feladata nem az, hogy mindenáron anyagi okokra redukálja a valóságot, hanem, hogy a megfigyelésekből adódó legvalószínűbb következtetések irányába haladjon, bármilyen váratlanok legyenek is azok. Ha a természeti törvények és a valószínűségek nem bizonyulnak kielégítő eredetmagyarázatnak, akkor szerintük az intelligens beavatkozás is komolyan mérlegelhető lehetőség. Egy tudományfilozófus így érzékelteti e rugalmasság hiányának kockázatát: „A tudományos problémák első megközelítéseként a metodológiai naturalizmus lehet értékes – akár legjobb – stratégia. A termé-

szetes magyarázatok utáni kutatás gyakorlatilag minden alkalommal a legjobb kiindulópont. Ám ha világhosszá válik, hogy a kutatás ily módon történő korlátozása gátolja a természet megértését, akkor felül kell vizsgálni ezt a korlátozást. [...] Ha a természettudomány jelenlegi módszereit bizonyos területeken valóban nem lehet alkalmazni, akkor a természettudománynak e területekre való kiterjesztése óhatatlanul redukcióval jár, a valóság adott szegmensének eltorzításával és beszűkítésével, belegyömöszölésével egy alkalmatlan fogalmi ketrecbe.” (Ratzsch, 2002, 110., 151–152.)

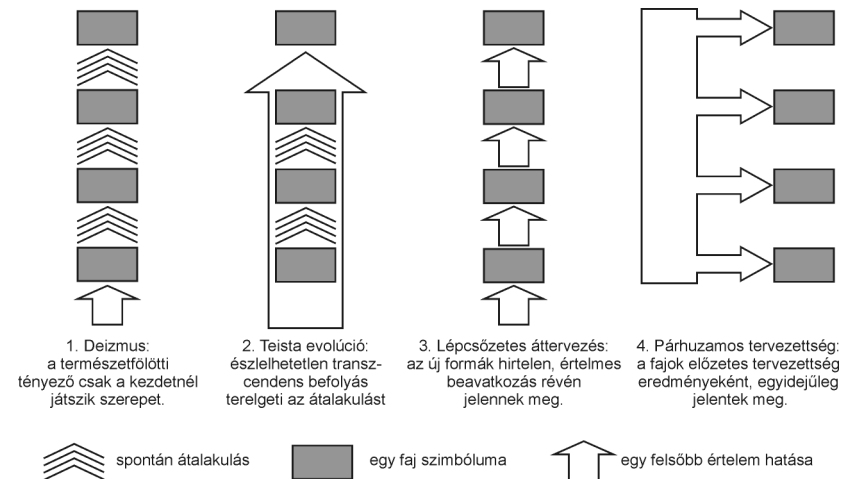
Valószínű, hogy a jövő tudományában a három fentebb említett látásmód egyike sem fog kizárólagosan uralkodóvá válni. A mai tudomány materialista filozófiához való erős kötődése bizonyára nem abszolút érvényű követelmény, hanem a tudományfelfogás történeti változásainak fejleménye. Az elmúlt évszázadok során a tudomány eredményes művelői bevallottan és elfogadottan egymástól eltérő világképekkel rendelkeztek. Napjaink magyar akadémikus közösségében is találkozhattunk olyan tudósokkal, akik az uralkodó redukcionista materialista nézettől eltérő filozófiai keretben szemlélik a valóságot. Például Freund Tamás agykutató úgy foglalkozhatunk olyan tudósokkal, akik az uralkodó redukcionista materialista nézettől eltérő filozófiai keretben szemlélik a valóságot. Például Freund Tamás agykutató úgy foglalkozhatunk olyan tudósokkal, akik az uralkodó redukcionista materialista nézettől eltérő filozófiai keretben szemlélik a valóságot. Például Freund Tamás agykutató úgy foglalkozhatunk olyan tudósokkal, akik az uralkodó redukcionista materialista nézettől eltérő filozófiai keretben szemlélik a valóságot.

pedig a modern tudomány számos új lehetőséget ad „az első mozgató” létének felismeréséhez (Vizi, 2007).

Az egyes tudományágak részterületein természetesnek számít a különböző hipotézisek egymás mellett élése. Kérdés, hosszú távon befogadónak mutatkozik-e a tudomány egy olyan szemléletmód iránt, amely egy mélyebben fekvő módszertani alapelvhez képest kínál alternatívát, és az eredetkérdések tekintetében nem zárja ki automatikusan a tudatos irányítottság lehetőségét. Egy ilyen, a módszertani pluralizmust lehetővé tévő tudomány kihúzná az eredetünk eltérő látásmódjából fakadó konfliktusok méregfogát.

Maga Darwin tisztában volt vele, hogy többféle választáslehetőség létezik: „Jól tudom ugyanis, hogy e könyvnek alig van olyan pontja, amellyel kapcsolatban ne lehetne látszólag az enyémmel homlokegyenest ellenkező következtetésekhez vezető tényekre hivatkozni. Kifogástalan eredményhez csak a kérdés mindkét oldalát támogató valamennyi tény és érv teljes kifejtésével és értékelésével juthatunk...” (Darwin, 2000, 12.).

A tudományos közéletet meglepte, hogy ismereteink növekedésével egyre jogosabban lehet feltenni azt a „veszélyes” kérdést, hogy van-e határa annak a komplexitásnak, amely létrejöhét az anyag önszerveződése és fejlődése által, és ha igen, akkor hol húzódik ez a határvonal. A tudományos közösség választás előtt áll, hogy legitímnek tekinti-e ezt a kérdésfelvetést, vagy pedig egy tabutéma feszegetéseként értékeli, és végleges kirekesztéssel zárkózik el egy józan érveléssel megalapozott alternatív megközelítés elől. Meglepő lenne ugyanakkor, ha az intézményes tudomány tekintélyi alapon próbálna ítéletet hozni a szellemi szubsztancia létének, illetve az anyagi valósággal való érintkezési módjának faj-



2. ábra • Négy elképzelés a transzcendencia szerepéről a fajok létrejöttében.

Az intelligens tervezés a 3. és a 4. megközelítést foglalja magában.

súlyos kérdéseiben. Ha számításba vesszük egy anyag feletti értelem létének lehetőségét, akkor az elviekben többféleképpen is közreműködhetett a fajok megjelenésében. (Ezek némelyikét szemlélteti a 2. ábra.)

Vajon mindenáron, minden probléma esetében ragaszkodnia kell az eredet után kutató tudománynak a módszertani materializmus csupán előfeltételezett alapelvéhez, mely szerint mindent, amit látunk, csupán a

fizika és a kémia törvényei, illetve a tudatos irányítást nélkülöző, evolúciós folyamatok hozták létre? Úgy tűnik, mindeddig ez a legnagyobb tudományfilozófiai kérdés, amellyel a 21. század tudománya szembesült.

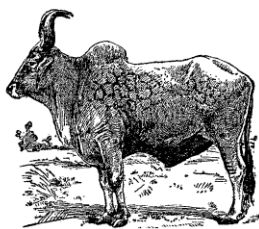
Kulcsszavak: egyszerűsíthetetlen összetettség, evolucionizmus, flagellum, intelligens tervezés, módszertani naturalizmus, tudományfilozófia, tudomány-szociológia

IRODALOM

- Behe, Michael (2002a): *Darwin fekete doboza*. Harmat, Budapest
- Behe, Michael (2007): *The Edge of Evolution: The Search for the Limits of Darwinism*. Free Press
- Behe, Michael (2002b): A Response to Critics of Darwin's Black Box. *Progress in Complexity, Information and Design*. The Online Journal of ISCID. Volume 1.1. January – March 2002.
- Chikán Ágnes (2005): *Levelek a tudás fájáról. Beszélgetések hívő természetkutatókkal*. Agroinform, Budapest
- Brooke, John Hedley – Osler, M. – van der Meer, J. M. (szerk.) (2001): *Science in Theistic Contexts: Cognitive Dimensions*. University of Chicago Press. Osiris. 16.

- Darwin, Charles (2000): *A fajok eredete*. Typotex, Budapest
- Davis, Percival – Kenyon, Dean H. (1989): *Of Pandas and People: The Central Question of Biological Origins*. Foundation for Thought and Ethics
- Dembski, William A. (2001): *No Free Lunch: Why Specified Complexity Cannot be Purchased Without Intelligence*. Free Press, New York
- Dembski, William A. – James Kushiner (eds.) (2001): *Signs of Intelligence: Understanding Intelligent Design*. Brazos Press, Grand Rapids
- Dembski, William A. – Colson, Charles W. (2004): *The Design Revolution. Answering the Toughest Questions About Intelligent Design*. InterVarsity Press, Downers Grove, Ill.

- Dembksi, William – Wells, Jonathan (2008): *The Design of Life. Discovering Sign of Intelligence in Biological Systems*. The Foundation for Thought and Ethics, Dallas
- Denton, Michael (1986): *Evolution: A Theory in Crisis*. Adler and Adler, Bethesda, Md.
- Dewolf, David K. – West, J. G. – Luskin, C. – Witt, J. (2006): *Traipsing Into Evolution: Intelligent Design and the Kitzmiller vs. Dover Decision*. Discovery Institute, Seattle
- Discovery Institute (2001–2008): *A Scientific Dissent From Darwinism*. <http://www.dissentfromdarwin.org>
- Harold, Franklin (2001): *The Way of the Cell*. Oxford University Press
- Meyer, Stephen C. (2000): The Scientific Status of Intelligent Design: The Methodological Equivalence of Naturalistic and Non-Naturalistic Origins Theories. In: Behe, Michael J. – Dembski, W. A. – Meyer, S. C.: *Science and Evidence for Design in the Universe*. Ignatius Press, San Francisco
- Miller, Jon D. – Scott, E. C. – Okamoto, S. (2006): Public Acceptance of Evolution. In: *Science*. 11 August. 313, 765–766.
- Pallen, Mark J. – Matzke, Nicholas J. (2006): From *The Origin of Species* to the Origin of bacterial flagella. *Nature Reviews Microbiology*. 4, 10, 784–790.
- Phillips, Melanie (2008): Is Richard Dawkins Still Evolving? *The Spectator*. 23 October.
- Ratzsch, Del (2002): *Miből lesz a tudomány? Rövid bevezetés a tudományfilozófiába*. Harmat, Budapest
- Tasi István (2007): *Mi van, ha nincs evolúció? Intelligens tervezés: egy életrevaló elmélet*. Kornétás, Budapest
- Thaxton, Charles B. – Bradley, W. L. – Olsen, R. L. (1998): *Az élet eredetének rejtélye*. Harmat, Budapest
- Vizi E. Szilveszter (2007): Hit és tudás – avagy a tudós szerény rácsodálkozása. *Új Ember*. LXIII, 38.
- Woodward, Thomas (2003): *Doubts about Darwin – A History of Intelligent Design*. Baker Books, Grand Rapids



TEREMTÉS VAGY EVOLÚCIÓ? – MI A MEGOLDÁS?

Jókay István

az orvostudomány kandidátusa

jokay.istvan@chello.hu

A biológiai evolúció tudományos elméletét sokan nem tartják elfogadhatónak, mert nehezen képzelhető el, hogy a fajok sokasága pusztán a véletlenszerű mutációk és a természetes kiválasztódás útján jöttek volna létre. Így alakultak ki az alternatív kreacionista elméletek, melyek a teremtést részesítik előnyben. A teremtés kontra evolúció vitája már jó ideje tart. Sajnos sem az evolúciós elmélet képviselői, sem az ellenzői nem tudnak lépni saját korlátaik mögül, miközben saját igazukat, felfogásukat hangoztatva nem gondolkodnak átfogó elvekben.

A vita abból származik, hogy a teremtést és az evolúciót élesen szembeállítják, mint amelyek kizárják egymást. Arra viszont nem gondolnak, hogy a két fogalom nem egymást kizáró, hanem **egymást kölcsönösen kiegészítő ellentét**: komplementer fogalom. Egy folyamat két oldala, mert a teremtés szellemi – gondolati – szinten kezdődik – a cél és a hozzávezető program megalkotásával, míg annak megvalósulása már a téridőben lezajló folyamatokhoz kötött. A tapasztalat szerint ugyan is mindig a program-terv (életcsíra) az elsődleges, s ebből fejlődik ki az élő szervezet.

Megemlítem, hogy nem ez az első eset a tudomány történetében, mikor a kutatók egy folyamat két végét vizsgálva ellenkező követ-

keztetésre jutottak. Ilyen elkeseredett vita folyt az élettani tudomány hőskorában Warburg és Wieland között. A biológiai energiatermelést vizsgálva Warburg az oxidációt emelte ki, míg Wieland a hidrogénaktiválásnak tulajdonított meghatározó szerepet. Az elfajult vitának akkor lett vége, amikor kiderült, hogy mindkét folyamat ugyanannak a folyamatnak a két vége, és mindkét jelenség fontos szerepet játszik az energia felszabadításában. A két egymást kizárni látszó ellentét végül is szintézisben fonódott össze, és előrevitte tudományos ismereteinket. Nos, magasabb távlatból nézve a teremtés- és evolúcióelméletet, a helyzet ma is ehhez hasonló, azzal a különbséggel, hogy ez a vita már érinti a tudomány alapvető szemléletét is.

Az evolúciót nem lehet tagadni, hiszen ez minden élő szervezet általános ismérve; az emberi test is egyetlen sejtéből fejlődött ki. Nos, a problémát nem annyira az evolúció ténye jelenti, hanem inkább annak tudományos magyarázata: az, hogy az evolúciót nem lehet pusztán az anyag törvényeivel és a véletlennel magyarázni, csak az élet törvényeivel.

Az alapvető kérdés tehát *nem az, hogy evolúció létezik-e vagy sem – nyilvánvalóan létezik –*, hanem *az, hogy létrejöhet-e a biológiai evolúció az anyagelvű felfogás alapján,*