



10-15 gyógyszert kellett visszavonni, mert piacra kerülésük után derültek ki halálos mellékhatásaik. Mind egyik történetben jellemző, hogy a gyártó cég a visszavonás pillanatáig bagatelizálni igyekezett az életveszélyes mellékhatások jelentőségét, a gyógyszerhatóságok pedig erőtlenekek voltak.

### A harmadik vezető halálok

Egy 1995-ös felmérésben Jeffrey Johnson végzős orvostanhallgató és J. Lyle Bootman professzor az egész világot felkavaró adatokat tárt fel. Eredményük szerint 1995-ben az összes amerikai kórházi felvétel 17 százaléka az orvos által adott gyógyszer mellékhatásának következménye volt. Ez kilencmillió kórházi beutalást jelentett, melyből 198 ezer halállal végződött. Az előírás szerint szedett gyógyszerek mellékhatása miatt egy 1997-ben megjelent elemzés szerint évente 180 ezer, egy 2000-es adat szerint 106 ezer amerikai hal meg évente. E számok az amerikai évi halálozás 5-10 százalékát jelentik, és szakemberek úgy kalkulálnak, hogy Ameri-

kában a harmadik vezető halálok a gyógyszer mellékhatás!

A megdöbbentő történetek és statisztikák fényében jogos a kérdés: hogyan alakult ki ez a helyzet és mit lehet tenni ellene? Szakértők arra mutatnak rá, hogy a gyógyszerpiacon élesedő versenyben a gyógyszercégek abban érdekeltek, hogy egy adott gyógyszerrel minél előbb piacra lépjenek, ezáltal lerövidül a kísérleti fázis, és a gyógyszerek igazi mellékhatásaira csak évekkel a piacra kerülésük után derül fény. A gyógyszeripar, mint az idézett példákban is, a gyógyszer veszélyességének eltussolásában érdekelt, mert minden újabb hónap piacon maradás százmilliókban mérhető forgalmat jelent. Napjainkban szemtanúi lehetünk annak, ahogy a gyógyszeripar – hasonlóan más tőkecsoportosulásokhoz –, behatol a politikai szférába, befolyást gyakorol az egészségügyi kormányzatok döntéseire. Számos vizsgálat bizonyítja, hogy

a gyógyszeripar komoly torzító hatást gyakorol az orvostudományi kutatásokra, az ezekkel kapcsolatos publikációs tevékenységre, és a mindennapi orvoslás gyakorlatára. A gyógyszeripari cégek a legkülönbözőbb módszerekkel próbálják rávenni a gyakorló orvosokat, hogy az általuk gyártott gyógyszert írják fel betegeknek. Ennek érdekében Amerikában minden egyes orvosra átlagosan 16 000 dollárt költ évente a gyógyszeripar. Arról nem is beszélve, hogy a gyógyszerreklámok mind gyakrabban célozzák meg közvetlenül a fogyasztót, vagyis a beteget, ami további veszélyeket rejt magában, hiszen megfelelő orvosi ismeretek hiányában aligha mérhető fel az egyes gyógyszerekkel járó kockázat.

A világ fejlett országai komoly kihívással néznek szembe. A megoldás nyilván nem az innovatív gyógyszeripari tőke elrettentése, hanem a gyógyszer-törzskönyvezési és gyógyszerbiztonsági szabályozás szigorítása, és a gyógyszeripar szponzorálási és reklámtevékenységének ellenőrzése.

SZENDI GÁBOR



eltud@eletestudomany.hu

Tisztelt ÉT!

Örvendetesnek tartom, hogy beszámoltak az intelligens tervezés (ID) iskolájáról. Ugyanakkor nem

értettem egyet cikkük „pártos” hangvételével, és egyes megkérdőjelezhető érveivel.

A szerző a lecsökkenthetetlen komplexitás érvére azt hozza fel válaszul, hogy a természetben megtalálható olyan szervek, amelyek például az emberi szemhez vezető átmeneti formáknak tekinthetők. Ez voltaképpen kitérő válasznak vehető, hiszen éppen arra nem ad választ, hogy milyen működő átmenetek kötheték volna össze az általunk ismert különböző látószerveket. A tervezési elmélet érvei közül pedig szó sem esik arról, hogy a természetben az aminosavak még arra sem képesek, hogy fehérjékké álljanak össze. Ezen kívül a fehérjék „szigorúan meghatározott” szerkezetű részének kialakulása akkor is magyarázatra szorul, ha vannak a fehérjéknek szabadon változtatható részei is.

A cikk azzal a kijelentéssel zárul, hogy az olyan gondolatmenetet tekintjük tudományos elméletnek, amely kielégítő magyarázatot ad a már létező megfigyelések értelmezésére. A cikkirő szerint az ID elmélete ennek a kritériumnak nehezen tesz eleget, de állítását nem indokolja. Az ID támogatói pedig éppen az evolúcióelmélet tudományosan nem kielégítő voltát szokták megemlíteni. Varga Máté szerint egy tudományos elméletnek cáfolhatónak is kell lennie, és úgy véli, hogy az ID elmélete e kritériummal nem tud mit kezdeni. Ugyanennek az elvárásnak azonban az evolúcióelmélet sem felel meg, mert nem tudunk olyan kísérletet végezni, amelynek révén végérvényesen eldönthető lenne, hogy az élővilág ma létező formái természetes kiválogatódás útján jöttek létre, vagy sem.

Tasi István

Tisztelt Tasi István!

Az Ön által hiányolt működő átmeneti formákat több esetben is dokumentálták. *Emst Mayr* egyik híres cikkében például, amelyben egyes csigafajok szemfelépítését hasonlította össze, jól követhető, ahogy az egyszerű szemgödörből lencsés szem alakul ki, s minthogy az átmeneti formák létező, életképes fajokhoz „tartoznak”, értelemszerűen működőképesek.



Az ID-elmélet azon érvéről, hogy „a természetben az aminosavak még arra sem képesek, hogy fehérjékké álljanak össze” azért nem ejtettem szót, mert az evolúciós elmélet nem is állítja az ellenkezőjét. Az első fehérjék peptidkötéseit enzimfunkciókkal bíró RNS-molekulák, úgynevezett *ribozimek* hozhatták létre (mint ahogy ma is a riboszomális RNS-ek felelősek ezen kötések létrejöttéért). A fehérjék konzervált doménjeinek létrejöttére pedig az evolúciós elmélet elegáns magyarázatot ad: az olyan változások, melyek a fehérje aktivitását csökkentik, szelekciós hátrányban vannak az eredetivel szemben, így a természetes szelekció az előnyös szerkezeti elemek kialakulását, majd fennmaradását segítette.

Az Ön véleménye, mely szerint az evolúció nem tudományos elmélet, mert nem képzelhető el olyan kísérlet/megfigyelés, amellyel megcáfolható lenne, szintén téves. Számos ilyen megfigyelés létezhetne, ezek közül néhányat itt megemlítenék: olyan élőlény felfedezése, mely anatómiailag modern, de örökítőanyaga nem nukleinsavakból épül fel, vagy genetikai kódja különbözik az „univerzális” genetikai kódtól; ha az élőlények különböző fehérjeit összehasonlítva gyökeresen eltérő törzsfákat kapnánk; ha a molekuláris törzsfák szerint rokon fajok szerveinek felépítése vagy embrionális fejlődése egyáltalán nem hasonlítana egymásra, vagy ha egy faj csontvázát olyan korú kőzetrétegben találánánk meg, amikor a törzsfajlódástani fák szerint az illető faj nem létezhetett. A listát természetesen még lehetne folytatni, de ennyiből is jól látható, hogy – az ID-vel ellentétben – az evolúció megfelel egy tudományos elmélet elvárásainak.

## Tisztelt ÉT!

Varga Máté „biológus társadalom” alatt nem tudom, kiket ért, de azt hiszem, hogy az említett közösség sokkal nagyobb része döbben rá kutatásai során, hogy az a mérhetetlen komplexitás és rendezettség, amellyel szembe találja magát, nem a véletlen műve, mint ahogy azt egyes materialista publicisták próbálják az olvasóközönségbe sulykolni.

A materialista információelmélet világosan kimondja, hogy információ nem keletkezik „véletlenül”, azaz tudatos tevékenység nélkül. Ennek tükrében ho-

gyan magyarázza a DNS információ-tartalmát? Az első DNS, amely működőképes fehérjék aminosav-sorrendjét kódolta, honnan „szerezte” információtartalmát? Továbbá ez a kódolt információ miképpen íródott át „véletlenül” aminosavsorrenddé? Mivel magyarázza a darvini evolúció, hogy a természetben előforduló aminosav/cukor/szerves sav izomerek közül számtalan esetben csak egyetlenegy bír biológiai aktivitással?

A darvini evolúció pusztán hipotézis, amelyet megfelelően alátámasztani nem, cáfolni azonban annál inkább lehetséges. Amíg hívei azt várják el olvasóiktól, hogy axiómaként fogadják el az evolúció folyamatát, addig az evolúció elmélete semmivel sem több, mint bármely vallás, amelynek híveitől azt várják el, hogy higgyenek Isten/Allah/Zeusz létezésében.

Farkas Ferenc

## Tisztelt Farkas Ferenc!

Mindenekelőtt leszögezném, hogy a biológus társadalom (melynek magam is tagja vagyok) elsősorú többsége az evolúciós elmélet mellett tör lándzsát. Nem állítom, hogy „kreacionista biológus” egyáltalán nem létezik, de biztos, hogy ritkaságszámba megy.

A kémiai evolúcióval illetve az élő szervezetek szeretlen anyagból való kialakulásával kapcsolatban több elmélet is született, amelyek közül csak néhányat említenék. A genetikai kód eredete a sejtjes szerveződést valószínűsíthetően megelőző, úgynevezett „RNS-világra” vezethető vissza, amikor az RNS-molekulák látták el mind az információkódoló, mind az enzimmatikus funkciókat. Annak a valószínűsége, hogy a nukleinsavak négy bázispárja és a húsz aminosav között egyszerre, spontán megjelenjen egy megfeleltetés, valóban elenyésző, ám ezt nem is állítja senki. Jelenlegi ismereteink alapján egy fokozatosan kialakuló RNS-aminosav megfeleltetés a legvalószínűbb, amelyben térszerkezeti és anyagcseréhez köthető okok egyaránt szerepet játszottak. A sejtek előtti világ primitív közegében az aminosavakhoz való kötődés, majd ké-

sőbb a velük történő kölcsönhatások az RNS-molekulák számára előnyt biztosíthattak, minthogy előbbi vegyületek nagyobb fizikai és kémiai változatossággal rendelkeztek, mint maga az RNS.

Szintén érdekes tulajdonsága a biológiai vegyületeknek, hogy egyes aminosavak és cukrok csak egyféle izomer formájában vannak jelen. Sztereo-kémiai aránytalanság azonban nemcsak biotikus közegekre jellemző, hanem abiotikusokra is. Az 1969-es *Murchison-meteor* vizsgálata során kimutatták, hogy a kőzetben található aminosavak közül jóval több az L-, mint a D-izomer. Abban, hogy az egyik izomer dominánssá vált, egyes elméletek szerint a cirkulárisan polarizált fény, mások szerint a béta-bomlás, biológiai rendszerek esetében pedig a sztereo-kémiai megfeleltetés játszhatott szerepet. Hogy a létező elméletek közül melyek bizonyulnak majd igaznak, egyelőre nyitott kérdés. De jelenleg nincs rá okunk, hogy valamennyit tévesnek nyilvánítsuk.

Az olvasói levelekre a cikk szerzője, Varga Máté válaszolt. A levelezést teljes terjedelmében honlapunkon, a [www.eletestudomany.hu](http://www.eletestudomany.hu) oldalon olvashatják.