

BOROSS OTTILIA – PLÉH CSABA

## Versengés és együttműködés az emberi viselkedésben

### BEVEZETÉS

Gyermekeink iskolai keretek között hol személyesen egymással, hol a közösség, hol az intézmény szabályai szerint versenyeznek. Eközben együttműködésük is szembevetendő, az óvodások szerepjátékaitól a serdülők bandázásán át a jóbarátok intim összebújásáig. Összefoglaló írásunk célja annak bemutatása, hogy ennek a társadalmi gyakorlatban oly feltűnő kettősségnek alapjait megtaláljuk az emberi lét biológiai örökségében.

Értelmezési keretünket az evolúciós pszichológia alapgondolatai, törvényszerűségei adják. Az, hogy viselkedésünk, működésünk egyes elemei örökletesek lehetnek, sok hasonlóságot mutatva más fajok viselkedésével és működésével, nem jelent biológiai fatalizmust, sőt, közelebb visz bennünket annak megértéséhez, hogy az ember – a biológiai örökségéhez illeszkedő kulturális tanulás révén – hajlékony, viselkedési rendszereinek paramétereit egyedi módon beállító, nyitott lény.

Az élőlények létezésének alapelve a versengés, a rivalizáció, a „survival of the fittest”, a „rátermetteké a világ”, az „aki bírja, marja” elv. Nemcsak az egyes fajok között, hanem a fajokon belül is. Mivel az anyagmegmaradás törvénye értelmében az anyag

állandó mennyiségével kell számolnunk, bele kell törődnünk abba, hogy egymást faljuk fel, azaz nincs táplálék más szerveződések bekebelezése nélkül. Amennyiben ezek a szerveződések más élőlények, akkor azok mindent meg fognak tenni annak érdekében, hogy ne váljanak táplálékká, amennyiben pedig erre a küzdelemre jobbra képtelenek, a predátoroknak a rájuk

aspiráló többi táplálkozásra vágyóval kell megküzdeniük. Ehhez kell a küzdőképesség, az erő, a versengés.

A dolgok azonban bonyolultak, és ahhoz,

hogy a célt (a táplálékszerzés, illetve táplálékká nem válás célját) elérjük, gyakorta ravaszabb és indirektebb módszerekre van szükség, mint a nyers erőszak. Lehet, hogy egyedül kevésbé vagyunk hatékonyak, mint másokkal összefogva, és a kevésbé durva stratégia még akkor is megéri, ha az így szerzett nyereségen osztozkodni kell. Egyszerűen azért, mert a szerzett nyereségtöbblet még így is kecsegtető. Ott állunk tehát annak a kapujában, hogy felfedezünk még egy szempontot, mellyel érdekeinket érvényesíteni tudjuk, bevételeinket pedig maximalizálni – ezt a szempontot pedig együttműködésnek hívják.

Az alábbiakban a fenti két mechanizmust, a versengést és az együttműködést fogjuk górcső alá venni, mégpedig két

nincs táplálék más szerveződések bekebelezése nélkül

lépésben. Először egy történeti és elméleti betekintés keretében, a továbbiakban pedig inkább gyakorlati szempontokat tartva szem előtt.

## AZ EMBERI ELME EVOLÚCIÓS ELMÉLETEI

Történeti összefoglalónkban a 19. század végi evolúciós modellek születésének áttekintése után rátérünk az 1980-as évektől, az evolúciós pszichológia megszületésétől fogva keletkezett modern elméletekre, következtetésekre. Mindkét szakaszban megjelenik az alábbi két szempont:

- *átfogó versengési és szelekciós modellek felállítás*
- *az együttműködés mint a társaság magyarázata.*

### A versengés szerepe a megismerésben – történeti ív

A 19. század végi korai evolúciós modellek szerint az adaptációt – mint a környezethez való alkalmazkodás átfogó biológiai folyamatát – a *versengés* magyarázza. A *Spencertől* (1864) származó, a „legrátermettebb túlélése” (survival of the fittest) gondolat *Darwinnál* (1859) és az egész darwinizmusban általános, bár néhol körbenforgó magyarázó elvvé válik; úgymond *az marad fent, ami adaptív, s onnan tudjuk, hogy adaptív, mivel fentmaradt.* A „létért folyó” harc ezen organicista (a társadalmat élő szervezetnek tekintő) metaforája *Spencer* számára – a társadalmi

funkcionális értelmezés mellett – a haladás kulcsa is volt. Először *Spencer A biológia alapjai* c. könyvében jelent meg a kifejezés: „A legrátermettebb túlélése, melyet próbáltam mechanikusan bevezetni, azonos azal, amit Mr. Darwin „természetes szelekciónak”, vagy a ’sikeres fajok megmaradásának a túléléseért folytatott küzdelemben’ nevezett” (1864, 1. kötet, 444. o.). *Darwin* és *Wallace* levelezésükben – *Wallace* javaslatára – meg is egyeztek abban, hogy „a legrátermettebb túlélése” szerencsésebb kifejezés, mint a természetes szelekció, mert a *szelekció* mindig sugall egy külső hatótényezőt, ágenst.

jószándékú evolúciós  
folyamatot feltételezett

*Claeys* (2000) mutatta be a fogalom és a kifejezés történetét. *Offer* (2010) modern értelmezése sze-

rint *Spencer* mint haladáselvű filozófus, lényegében jószándékú evolúciós folyamatot feltételezett, ahol a szelekciónak bizonyos értelemben van iránya. A haladásnak a funkcionális tökéletesedést jelentő értelmében mindenütt a javulás felé halad. *Darwin* és a neodarwinisták, sőt az olyan modern filozófiai értelmezők is, mint *Karl Popper* (1972, 1998) azonban nem osztják ezt a haladáshoz fűződő naiv lelkesedést. *Popper* egyenesen azt hirdeti, hogy a *haladás* metaforáját jelentő függőleges evolúciós karácsonyfát egy *variációs* lefektetett ágazatúval kellene felváltani (1. ábra).

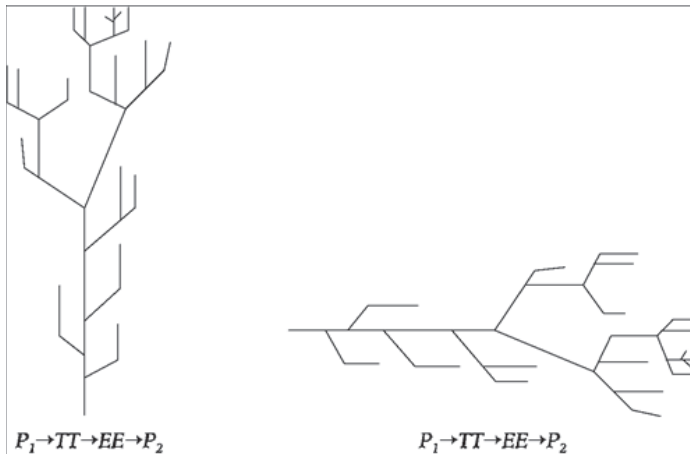
*Darwinnál* hamar megjelenik a fajok közötti versengés koncepcióján túl a fajon belüli versengés. Míg *A fajok eredete* (1859) a fajok közötti harcra helyezi a hangsúlyt, *Az ember származása* (1871) már a fajon belüli, mely utóbbi modellben a szexuális szelekció mintegy a természetes szelekció kiegészítője lesz. Ebben a világban a hímnemű egyedek megküzdenek egymással a nőstények kegyeiért, hogy azok nemzzenek

több utódot, akik a legrátermettebbek (intraszexuális harc), illetve a szexuális

szelekciónak megfelelően azok, akik a nőstényeknek a legjobban tetszenek.

## 1. ÁBRA

Evolúciós fa-metaforák: az evolúció haladáselvű koncepciója balra, a haladásra történő hivatkozás nélküli elképzelés jobbra ( $P_1$  – kiinduló probléma; TT – próbálkozások; EE – értékelések;  $P_2$  – az átalakult probléma)



FORRÁS: Popper, 1998, 72–73.

Ez a korai gondolatmenet a kétféle versengésre mechanikus, már Spencernél megjelenő algoritmusokat próbál kialakítani. A 20. század végén majd *Daniel Dennett* (2010) keretezi át ezeket összintén azzal, hogy az elképzelés, mely szerint semmi nincs a természetben és az emberi világban, amit ne a természetes kiválasztás vak folyamatai magyaráznának, Darwin „veszélyes gondolata”-ként aposztrofálja.

A fenti mechanizmusok koncepciója egy általános környezeti alkalmazkodásról való gondolkodásban született. Felmerül azonban a kérdés, hogy

az elképzelést, mely szerint semmi nincs a természetben és az emberi világban, amit ne a természetes kiválasztás vak folyamatai magyaráznának, Darwin „veszélyes gondolata”-ként aposztrofálja

a környezethez való alkalmazkodáson belül megkülönböztethetőek-e különböző szelekciós terek. *Thorndike* – a darwini gondolatot nagyon hamar, már 1898-ban kiterjesztve – magát a tanulást is a beváló viselkedési szokások megerősítésén alapuló kiválasztásával, vagyis a próba-szerencse (angolul: *trial and error*, vagyis „próba és hiba”) megismerési módszeren keresztül magyarázta.

Ezt a gondolatmenetet vitte azután tovább a 20. század első harmadában a Bécsi Egyetemen *Karl Bühler* (1922), amikor rámutatott arra,

hogyan az élővilágban különböző szelekciós terepek léteznek. A darwini természetes szelekciónál a faj túlélése, a Thorndike-féle próba-szerencse alapú tanuláshoz az egyéni jóllakás vagy hoppon maradás, míg a gondolati szelekcióban, azaz a „belátásban” a gondolat túlélése a cél. Bühler (1922, VIII) a következőképpen látja ezt: „Nekem a darwinizmusban a játéktér fogalma tűnik termékenynek. Darwin alapján csak egy játéktérrel ismert, én háromra mutatok rá,

s egymáshoz viszonyítva elhatárolom őket. Ez a három játéktér: az ösztön, a szokás (dresszúra) és az értelem terepe.”

Míndez eltérő idősavokban is működik. A természetes kiválasztás sok tízezer vagy millió év alatt valósul meg, a szelekciós tanulás néhány perc alatt, míg a gondolati kiválasztás másodpercek vagy percek nagyságrendjében. Az 1. táblázat mutatja Bühler felfogásának összegzését.

1. TÁBLÁZAT

Karl Bühler (1922, 1936) három szelekciós terepe

	Ösztön	Szokás	Értelem
A szelekciós mező	Egyének	Viselkedések	Gondolatok
A szelekció eszköze	Darwini	Megerősítés	Belátás
Az eredmény	Faj-specifikus viselkedés	Új asszociációk	Kerülőutak
A szerveződés	Naturplan	Asszociatív háló	Gondolati rend

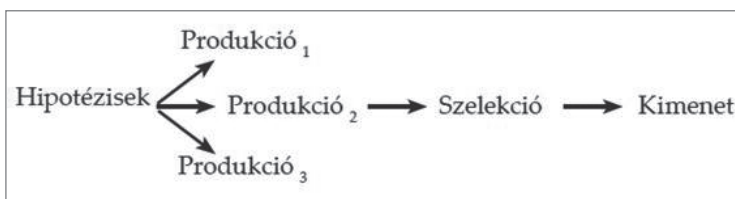
FORRÁS: Pléh Csaba, saját szerkesztés

Bühler tanítványa, Karl Popper e terepfelosztás tekintetében is Bühler követője volt. Mint Popper sokszor és részletesen kifejtette, az élet legkülönbözőbb szerveződési terepein ugyanazt a logikát figyelhetjük meg. Az ideális szerveződésben nincsen előre kész tervezet, ugyanakkor rendelkez-

zésre áll a hipotéziseket, illetve próbálkozásokat generáló, produktív nagy sokaságát létrehozó lehetőség. A próbálkozások eredményeképp megtörténik a szelekció, majd a kimenet (a tulajdonképpeni eredmény) valójában a problémateret definiálja újra. A 2. ábra Popper felfogását összegzi.

2. ÁBRA

Popper evolúciós episztemológiájának (1972, 1998) szelekciós ciklusai



FORRÁS: Pléh Csaba, saját szerkesztés

Popper követői, az evolúciós episztemológiai gondolkodók, elsősorban *Donald Campbell* (1974, 2001) ezt követően az élet több szerveződési szintjére – többek között a megismerésre és a kultúrára – is kidolgoztak szelekciós változási elvet. Popper gondolatmenetét követve az evolúciós ismeretelmélet szerint minden induktív tudásnövekedésben egy véletlen, vak *variáció – szelekció – megőrzés* ciklus működik. Ez a tényleges működésben létező variációkat és következetes szelekciót, illetve a kiválasztott elemek megtartását és továbbadását jelenti. (Visszautalva a korábbiakra: a klasszikus felfogásban világos, hogy mindezt hogyan érvényesíti a mutáció és a replikáció a darwini evolúció során.)

Campbell felfogása szerint a különböző szintek közötti rövidre záró mechanizmusoknak, a megoldástípusok kiválasztásának is próba-szerencse jellegük van. Így például a helyváltoztatásnál a mentális emlékezeti eligazodást a térképen tájékozódás, majd a Google mapsen való keresés váltja fel, bizonyos helyzetekben ugrándozva a kettő között. A 2. táblázat mutatja Campbell többszintes szelekciós evolúciós episztemológiai rendszerét. *Vikariálónak* is nevezi a teljes rendszert épp azért, mert a különböző szintű szelekciók között állandó átjárás és próbálkozó, tanulásalapú válogatás lehetséges.

## 2. TÁBLÁZAT

Donald Campbell (2001) rendszere a különböző egymásba illeszkedő szelekciós ciklusokról

Terület	Példa
Genetikai alkalmazkodás	Genetikai variáció és változás
Emlékezet nélküli problémamegoldás	Tropizmus
Vikariáló helyváltoztatás	Hangalapú lokalizáció
Ösztön	Fajspecifikus perceptuális rendszerek
Szokás	A kontrollrendszerek újrászervezése
Vizuális alapú gondolkodás	Belátás köhleri csimpánzoknál
Emlékezet támogatta gondolkodás	Képzelet alapú megoldások
Megfigyelés és utánzás	Társas rovarok
Nyelv	Nyelvi változatok
Kulturális felhalmozás	Technológiai szelekció
Tudomány	Hipotézis–megoldás–kiválasztás

FORRÁS: Pléh Csaba *Campbell alapján, saját szerkesztés*

Campbell mellett érvel, hogy a természetes kiválasztás során lezajló folyamatokhoz hasonlóan mindegyik esetben változatok generálódnak, majd ezek a változatok valamilyen adaptív ciklusban, a túlélés, *illetve a kultúra* ellenőrzése alatt kiválasz-

tódnak. A *replikáció* (egyszerűsítve: az örökítés, átadás) ugyanakkor a teljes modell kidolgozatlan eleme, amit jól mutat, hogy a fentieknél kissé bonyolultabb a helyzet az evolúciós episztemológusok által hirdetett gondolati kiválasztás esetében. A gondolati

kiválasztás ugyanis replikációs folyamat; a siker kritériuma nem új utódok létrehozása, hanem a gondolatok *fennmaradása*.

Csak hogy a szelekcióból még nem következik maga a replikáció. Ezt a hiást áthidalandó születtek olyan megoldások, mint *Dawkins* először 1976-ban közzétett mémelmélete, amely a kulturális ismétlődést feltételezi (2005), illetve *Sperber* „kulturális fertőzés” elmélete, mely az átadás során dinamikus átalakulást feltételez minden átadási aktusban (2001). A két elmélet a mi szempontunkból azt hangsúlyozza, hogy nemcsak hagyományos társadalomtudományi modellek, hanem természeti modellek is kellenek annak értelmezéséhez, hogy miként terjednek és hogyan stabilizálódnak gondolat- vagy hiedelemrendszerek az emberi társadalomban. Az egyéni interakciók világából kiemelkedve *természeti* analógiákat vagy mechanizmusokat lehet találni arra, hogy általában hogyan megy végbe a gondolati integráció.

## Az együttműködés korai biológiai modelljei

Egy nemzedékkel Darwin szelekciós modellje után megjelentek azok a próbálkozások, amelyek a szervezet testi világában kiemelték az *együttműködést*. *Kropotkin*, az orosz és nemzetközi anarchizmus atyja azt hangsúlyozta, hogy az élővilágban az együttműködés és a versengés összefonódva hozza létre az új megoldásokat (1908). A nehéz körülményekkel szembeni összekapcsolódó küzdelem vezet el az

alkalmazkodáshoz, nem pedig az egyéni előnyök keresése. Ahogy *Todes* összefoglalta, az oroszok a populációk és az élelmiszertermelés közötti feszültségből kiinduló brit *Malthus* nélkül képzeltek el az evolúciót, „megszabadultak a [létért folyó harc] metaforájától és [...] jelentéktelenné tették vagy tagadták a Malthus által legközelebből elemzett tényezőket: a túlnépese-  
dést és a fajon belüli konfliktusokat” (1989, 68. o.).

miként terjednek és hogyan stabilizálódnak gondolat- vagy hiedelemrendszerek az emberi társadalomban

Kiemelendő itt egy fontos szociális vonatkozás is. A bevett társadalmi és tudománytörténeti értelmezés szerint Darwin modelljét a korai angol

kapitalizmus piaci és társadalmi viszonyainak élménye inspirálta (*Hofstadter*, 1944). Valójában azonban abban a kutatók *környezeti tapasztalata* is fontos tényezőként jelent meg. Darwin és Wallace benyomásai a gazdagon benépesült trópusi tengerpartokról egészen mások ugyanis, mint Szibéria hatalmas, alulnépesedett területei kutatóinak benyomásai az általuk megfigyelt világról. „A szelekciós elméletüket egyidőben kibontakoztatott angol urak, Darwin és Wallace két élményben osztoztak: pozitív benyomást tett rájuk Malthus népesedési tanulmányának olvasása, valamint fontos tereptapasztalataik voltak a trópusi esőerdőkről. Az orosz evolucionisták két, ezzel nagyjából ellentétes közös tapasztalatban osztozkodtak: nem szerették Malthust és egy nagy, szárazföldi puszta életét ismerték.” (*Todes*, 1989, 169. o.). A britek számára a létért való küzdelem volt a köznapi kutatói benyomás- és tudásalap, míg az oroszok számára a hidegben való együttműködés. A Nobel-díjas immunológus *Mecsnikov* (1913) mindezt azután

<sup>1</sup> Érdekességképp: orvoként és biológusként hasonló gondolatokat fogalmazott meg a magyar *Huzella Tivadar* (1936), aki szöveti szinten mutatott rá a kooperáció jelentőségére.

egy általános – ma azt mondanánk, hogy ökológiai, természeti – vízióban fogalmazta meg, melyben a szervezeten és a fajon belüli együttműködésnek is szerepe volt.<sup>1</sup>

## Működések elsajátítása a társas környezetből

A pszichológián belül igen korán, a 19. század utolsó, a 20. század első évtizedeiben megjelenik egy szintetizáló próbálkozás; *James Baldwin* (1894) a szelekciós és a modellkövető viselkedésszabályozást próbálja meg összekapcsolni.

Baldwin elképzelése szerint a darwini evolúció túl lassú folyamat ahhoz, hogy annak segítségével magyarázzuk a kulturális integrációt.

Elképzelése szerint az evolúciónak vannak társas tényezői, melyek *lényegében modellkövető folyamatok*. A szerző az ilyen tényezőket mozgósító változások négy lényeges szintjét különbözteti meg:

1. organikus szelekció
2. megerősítésen alapuló tanulás
3. utánzás
4. társas öröklés.

A negyedikhez tartozik Baldwin legkülönösebb gondolatmenete. „Öröklés ez, hiszen befolyásolja a filogenetikus [törzsfajlódási] változatokat azzal, hogy élve tartja a szociálisan adaptív lényeket; a társas alkalmazkodás a fizikai filogenezis irányát adja meg (ez a tényező részben meghatározza a fizikai öröklést). Itt nemzedékről nem-

zedékre történő extra organikus átvitelről van szó [...] Ez élve tartja a variációkat, megszabja az ontogenetikus fejlődés [egyedfejlődés] irányát, befolyásolja a következő nemzedék számára rendelkezésre álló veleszületett változatokét, és ebben az értelemben meghatározza a finom genetikai fejlődést” (*Baldwin*, 1896, 553. o.). Ez a sokat emlegetett „Baldwin-hatás”, amit egyébként csak az 1950-es években kezdtek így nevezni (*Simpson*, 1953), mindmáig feszítő viták tárgya. Az 1960–70-es években *Jean Piaget* volt nagy híve, s őt is, másokkal egyetemben, sokan azzal vádolták, hogy a Baldwin-hatással egy lamarcki mozzanatot<sup>2</sup> emel be a biológiába.

Szándékuk azonban nem ez volt. A Baldwin-hatás a mai ökológiai szemléletet tekintve *a környezetválasztás irányító szerepét állítja előtérbe* az evolúció menetében, s ebben lesz a társas környezet választásának

kitüntetett szerepe.

## 20. század végi evolúciós pszichológiai modellek

A 20. század végén, mind a biológia filozófiai értelmezésében,<sup>3</sup> mind pedig a tényleges pszichológiai munkában újra előtérbe kerültek az evolúciós magyarázatok. Az evolúciós pszichológia, kicsit meghaladva egy nemzedékkal korábbi „nagybátyját”, a szociobiológiát (*Berezkei*, 1991), arra törekszik, hogy az emberi elmét szelekciós nyomások hatására kialakult adaptációk készleteként értelmezze. Egyszerűen fogal-

<sup>2</sup> Lamarck klasszikus fejlődésmélete szerint a szerzett tulajdonságok átörökítődnek a következő nemzedékre.

<sup>3</sup> Érdemes e tekintetben megismerni *Daniel Dennett* (2010) Darwin-gondolatmenetét.

mazva: míg a hagyományos kognitív pszichológust például a színjáték szerveződése érdekli, az, hogy miként működnek az ellenszínnek, hogy milyen színérzékenységi küszöbök vannak, vagy hogy változatos megvilágítás esetén miként alakul a színnek állandósága – addig az evolúciós pszichológus ezt kiegészíti azzal a kérdéssel, hogy: *egyáltalán miért látunk színeket?* A válasz az utóbbira többnyire az, hogy a színeket látó különböző fajoknál ennek az igen költséges rendszernek táplálkozási előnyei vannak. A hominid (emberféle) vonalon például a színlátás tette lehetővé az érett gyümölcs gyors kiválasztását, és ezzel a nagyobb szénhidrátfelvételt. Ez a – *Cosmides és Tooby* eredeti, 1990-as évekbeli modelljéhez, az evolúciós pszichológia Santa Barbara-i, kaliforniai modelljéhez (*Barkow, Cosmides és Tooby, 1991, Cosmides és Tooby, 2001*) majd *Steven Pinker* (2002) munkáihoz kapcsolódó – felfogás mind az emberi elme építményét, a gondolatok és érzések világát, mind pedig a mentális preferenciákat és megoldásmódokat valóságos oki tényezőknek tekintti, nem csupán élmények forrásaként. A természetes szelekció és a szexuális szelekció közös működését tekintve próbálja megmagyarázni az emberi preferenciákat, architektúrákat (pl. a különböző emlékezteti rendszerek kialakulását) és a megoldásmódokat. A kognitív mozzanatokat, akár a nyelv meglétét is, fitness markerként – azaz az alkalmasság jelzőértékeként – kezeli, összekapcsolva az evolúció, az egyedfejlődés és a neurális szerveződés koncepcióját. Ebben a gondolatmenetben az első tizenöt évben, 1985 és 2000 között a versengési modellek érvényesültek. A metaforák szintjén arról beszéltünk, hogy férfi őseink jobban preferálták a nagy keblű hölgyeket, akik azután könnyebben tudtak magas

tesztoszteronszintű partnereket választani, nagyobb esélyt teremtve így utódaik felnevelésére. Azok az élőlények, akik hajlandók voltak a szavannán legalább felmászni a dombokra, könnyebben meglátták az ellenségeket és a prédaállatokat, és így nagyobb volt az esélyük a túlélésre. Vagyis egy olyan mai preferenciavonás, mely szerint az emberek szeretnek magas hegyről letekinteni, valójában egy sok tízezer évvel ezelőtti ősi környezethez való adaptív alkalmazkodás következménye – az ultraadaptációs felfogás szerint.

---

egyáltalán miért látunk színeket?

---

### Szelekciók (és versengés) az idegrendszerben

Különleges versengési modellt képeznek azok a felfogások, melyek átfogó neve az *idegrendszeri darwinizmus*. A neurális darwinizmus modelljei azért is különösen érdekesek, mert fontos egyedfejlődési gondolatmenet is szerepel bennük, és képesek a kulturális tanulás értelmezésére is. E felfogások szerint a központi idegrendszer működésének egyik jellemzője, hogy a kezdeti neurális kapcsolatgazdagságot a fejlődés során „gallyazás” és szelekció követi. A szelekció annak az eredménye, hogy a különböző hálózaton belüli kapcsolatok között versengés folyik, ahol a győztes a többszörös előfordulás vagy használat révén válik győztesse. Azok a részben endogén módon (azaz belülről is) generálódó kapcsolatok erősödnek meg, melyek az észlelési bemeneten keresztül is aktiválódnak, s melyeknek van megfelelőjük a való életben (*Edelman, 1987, 1990*). E szerint az egyedfejlődésben tulajdonképpen különböző neurális hálózati minták közötti versengés és szelekció megy végbe: az idegrendszer egyedfejlődése különböző lehetséges kon-



cepciók (fogalmak) hálózati előképeit hozza létre. *Piatelli-Palmarini* (1996) az innatista modern nyelvészettel összekapcsolva mutatja meg, hogy ez a szomatikus, testi szelekciós koncepció az instrukciós elmélettel szembeállított szelekciós tanulásfelfogások idegrendszeri megvalósítója. Érdeemes látnunk, hogy az instrukció és szelekció biológiai vitája érintkezik a konstrukcionista pedagógiák vitakérdéseivel.

Az elmélet lényege, hogy a darwinianus szelekcióproblémáját nemcsak az egyedek kiválasztására, vagy (mint Bühler tette és Dennett teszi ma) nemcsak a szokások és gondolatok kiválasztására, hanem az egy-egy ember idegrendszerén belüli kiválasztási folyamatokra is érvényesíti. A szelekció, a kiválasztás alapja azonban itt nem a szaporodás, mint a darwini modellben, hanem a tapasztalatban ismétlődő minták előfordulási gyakorisága. A kiválasztott neurális minták önmaguk nem szaporodnak, hanem a több lehetséges minta közül mind erősebbé válva stabilizálódnak. Ezt a felfogást képviseli a 2018-as tudományos világdíj nyertese, a francia *Jean-Pierre Changeux* (2008, 2012), aki először 1983-ban fogalmazta meg szelekciós modelljét. Az elmélet másik vezető képviselője a Nobel-díjas immunológus, *Gerald Edelman* (1929–2014), aki immunológiai munkáit terjesztette ki az idegrendszerre. Az immunrendszerben az ő szelekciós felfogása szerint az antitestek (a szervezetbe kerülő antigének – idegen anyagok, pl. vírusok – ellen védelmet nyújtó fehérjék) a genetikailag meglévő nagy készletből szelektálódnak az antigének hatására, s nem az antigének alakítják ki őket instrukciós módon. Ugyanez lenne érvényes szerinte az agykéregben is. A

---

a kiválasztott neurális minták önmaguk nem szaporodnak, hanem a több lehetséges minta közül mind erősebbé válva stabilizálódnak

---

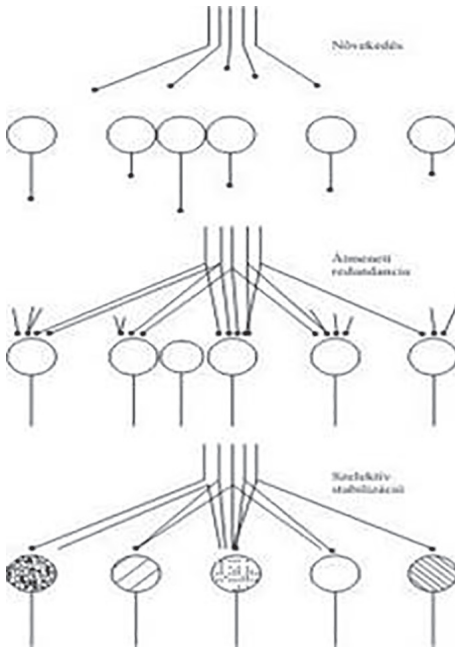
tapasztalás az alapvető hálózatokban a meglévő kapcsolatlehetőségek között válogat. A *fejlődés* tehát a kapcsolatok generációjaként, a nagyszámú lehetőség csökkenéseként is értelmezhető. Ezt egy másik Nobel-díjas immunológus, *Niels Jerne* (1911–1994) is kifejtette, aki szelekciós elméleteiben egyenesen az immunrendszer generatív nyelvтанáról beszélt (*Jerne*, 1985). Ezen azt értette, hogy az immunrendszer összetevőkből épít antitesteket, miként a nyelvтан szavakból mondatokat.

A neurális darwinizmus elmélete szerint az egyéni élet során több fejlődési ciklus különíthető el. Az első ciklusban alakulnak ki maguk a neurális hálózatok, míg a későbbi ciklusokban azok a szinaptikus ráhangolódások erősödnek, amelyek bizonyos fogalmaknak vagy képzeteknek felelnek meg. Maga a szelekció a perceptuális tanulási cikluson alapul az ismétlődésnek megfelelően. A 3. ábra mutatja ezt a fejlődési modellt.

Vegyük észre, hogy itt kezdetben önszerveződés révén és a környezet hatására kapcsolatok nagy száma jön létre – ez az ábra második szintje –, amelyek között azután szelektív stabilizáció alakul ki, ahogy azt a 3. szint mutatja. Edelman elmélete szerint a szelekció a percepció révén valósul meg. A neurális hálózat mintabeállításai felelnek meg az egyén alapvető fogalmi rendszereinek. Ez a neurális szelekciós elmélet bizonyos értelemben Karl Popper és Donald Campbell 1970-es években megfogalmazott evolúciós ismeretelméletét újítja fel. Ennek történeti előzménye Bühler már említett felfogása az ösztön-szokás-értelem hármasságáról. Mai filozófiai megfelelője vagy általánosítása pedig Daniel Dennett

## 3. ÁBRA

Changeux javaslata a neurális fejlődésről



FORRÁS: Changeux (2012)

(2010) elmélete az egymásra épülő darwini, skinneri, popperi és Gregory-féle lényekről. Ezek a darwini kiválasztás, a jutalmazásos tanulás, az elvont gondolkodás és a tárgyi kultúra szelektációs ciklusai.

A viselkedés szintjén jó példa erre a szelektációs tanulásra a nyelvsajátítás. Chomsky és követői szerint a környezet alapvető szerepet játszik a nyelvsajátításban, az azonban nem a semmiből hoz létre struktúrákat, hanem a rendszer meglévő

kiszámú paraméterei, genetikusan adott lehetőségei között válogat. Ilyen paraméterek lennének például, hogy az adott nyelvben a szórend vagy a szavak vége fejezi-e ki az alapvető nyelvtani viszonyokat. A paraméterek úgy működnek mint evolúciósan adott, a szervezetenél meglévő kiinduló hipotézisek a lehetséges nyelvekről. A nyelvsajátítás e felfogás szerint ezekkel a lehetséges paraméterekkel mint velünk született korlátokkal dolgozva megy rendkívül gyorsan végbe, szelektációs módon.

### Együttműködési evolúciós gondolatmenetek

Az ezredforduló táján megjelent ebben a szelektációs gondolatmenetben egy új elem. Az emberek szükségszerűen társas lények, s a szocialitás nem valami külön kiegészítése, hanem alapvető jellemzője az emberi gondolkodásnak. Ez az először *Nicholas Humphrey* (1976) által megfogalmazott felfogás úgy véli, hogy a társadalom maga csak ennek az elsődleges szocialitásnak egy derivátuma. Felfogásában *a szocialitás gyökerei biológiaiak, ezért nem a társadalomban, hanem az egyénben kell keresnünk azokat.* Így a hagyományos pszichológia individualizmusát és a standard társadalomtudomány konstruktivizmusát meghaladó szociális individualizmus jön létre. Ennek logikai viszonyait mutatja a 3. táblázat.

a szocialitás nem valami külön kiegészítése, hanem alapvető jellemzője az emberi gondolkodásnak

haladó szociális individualizmus jön létre. Ennek logikai viszonyait mutatja a 3. táblázat.

## 3. TÁBLÁZAT

## A társas individualizmus és kapcsolata a versengő felfogásokkal

Felfogás	Egyén szerepe	Társadalom szerepe	Viszony	Képviselők
Individualizmus	Kötetlen	Korlátozó	Szelektív	Descartes, Locke
Standard társadalom-tudomány	Megkötött	Értékek konstruktív forrása	Instrukcionista	Durkheim, behaviorizmus
Társas individualizmus	Kötetlenné válik az egyén	Elsődleges szociális tényezők	Kölcsönös társasság	Bowlby, Piaget, Csibra és Gergely

FORRÁS: Pléh Csaba, saját szerkesztés

### Új társas modellek: a gondolattulajdonítással kiegészített együttműködés

A fent körvonalazott felfogás legérdekesebb fejleménye a gondolattulajdonításon alapuló összehangolás gondolata. Ezen új korszak jellegzetes, különleges mozzanata a gondolattulajdonítás biológiai értelmezése. Az emberi fajt elkezdjük úgy interpretálni, mint amelynek külön

képessége van arra, hogy fajtársaiknak, a „másiknak” elmeállapotot tulajdonítson. Ez az úgynevezett ToM (Theory of Mind).

Már *Nicholas Humphrey* (1976) felvetette, hogy a kezdet kezdetén, az antropogenezisben a társainkhoz való alkalmazkodás jelentette számunkra a kulcsfeladatokat, nem pedig a fizikai környezethez való alkalmazkodás. A szavannai életmód előtt, az őserdei életben a túlélés nem kívánt rendkívüli kognitív erőfeszítéseket, az egyre nagyobb csoportban élő főemlősök számára azonban rendkívül fontos volt az egymáshoz való alkalmazkodás. Az értelem elsődleges funkciója a társas élet irányítása lett. Ennek két módja volt – melyeket máig hangsúlyozunk. A pozitív

mód, ahol beleélés, utánzás, modellkövetés révén igazodunk a társakhoz, illetve a negatív mód, amikor társas erőszakkal vagy manipulációval irányítjuk társaink viselkedését, machiavelliánus intelligenciánkat mozgósítva (*Bereczkei*, 2016). E tekintetben a társas igazodás kiterjesztése a nem reprodukív mozzanatokra nagyobb csoportokban rendkívül fontos tényező volt.

Ahogy *Dunbar* fogalmazza: „Az emberszabásúak azokat a kognitív készségeket, melyeket a gerincek párkapcsolatokban alkalmaznak, arra használták, hogy kapcsolatokat hozzanak létre egymással nem reprodukív partnerekként kapcsolatban álló egyének között” (2009, 563. o.).

Ennek – gondolják sokan – központi tényezője a ToM és a szándéktulajdonítás. Az emberi gondolkodást a 19. század végétől, *Franz Brentano* (1911/1994) munkájától kezdve értelmezzük úgy, mint egy valamire vonatkozó (intencionális) rendszert. Látok *valamit*, félek *valamitől* stb. Az új felismerés az, hogy ez az intencionalitás, ez a valamire vonatkozás nemcsak egyszerűen gondolataink és a tár-

az értelem elsődleges funkciója a társas élet irányítása lett

gyi világ, vagy gondolataink és a szellemi objektívációk közötti kapcsolatokat teremt, hanem gondolataink és mások gondolatai közöttieket is. *David Premack és Wodruff* (1978) először csimpánzoknál mutatta ki a gondolatolvasást, ahol az emberi közegben nevelkedett csimpánz a gazdájának furcsa tárgykereső viselkedéseit értelmezte. *Alain Leslie* (1987), *Joseph Perner* (1991), *Gergely György és Csibra Gergely* (2007) azután részletesen kimutatták, hogy ennek milyen nagy szerepe van az ember egyedfejlődésében. Például hogy miként jelenik meg a gondolatértelmezés mint eszköz abban, hogy a gyermek az anya tekintetét követve tanulja meg az új szavak referenciáját. *Michael Tomasello* (2002) ezt a gondolatmenetet összekapcsolja a szociális tanulás problémájával. Az ő felfogásában az ember közös szándékokat alakít ki, nem egyszerűen másokhoz igazodik, hanem együttes szándékok vezérlik a részt vevő feleket.

### KOMPETÍCIÓ VAGY KOOPERÁCIÓ – A GYAKORLATBAN

Az együttműködés és a versengés ellentét-párnak tűnik, mintha adott esetekben választani kellene a kettő közül, mintha az egyik érvényessége kizárná a másik érvényességét. Miközben kényszerűen kategorizálunk, rendszerezünk, alá-fölérendeltségi kapcsolatokat, viszonyokat igyekszünk létrehozni a különféle *jelenségek* között, időnként rá kell döbbernünk, hogy gondolkodásunk csapdáiba esünk, s nem figyelünk azok teljességére, valódi természetére. A világ, különösen az élővilág jelenségei jóval komplexebbek annál, mint hogy ellentétpárokba rendezhetnénk őket.

Számos tényező együtteséből mozaikként tevődnek össze, egymással csak látszólag állnak egyszerű ellentétben; valójában finoman összehangolódva fejtik ki hatásukat, s adnak lehetőséget az egymással folyamatos és bonyolult kapcsolatban álló élőlkönkifejződésének, interakciónak. Az alábbiakban megpróbáljuk áttekinteni, hogy miként is válik ez láthatóvá az együttműködés és versengés esetében.

### Egy meglepőnek tűnő példa: anya és gyermeke

Kevés olyan szép példáját ismerjük az áldozatos, altruista viselkedésnek, mint az anya és gyermeke/magzata/embriója közötti kapcsolat. Az anya ad, megosztja saját testét a magzatával, kényelmetlenséget, kockázatot vállal, utódja számára szöveteket, csontokat növeszt saját forrásaiból, saját túlélési esélyeit csökkenti a majdani életre való felkészítésében. Egyik oldalról nézve az anya áldozat, akit

a világ, különösen az élővilág jelenségei jóval komplexebbek annál, mint hogy ellentétpárokba rendezhetnénk őket

kihasznál, kizsákmányolnak, a másik oldalról nézve az embrió/magzat magatehetetlen, kiszolgáltatott pára, akinek minden percben hajszálon múlik az élete. Közben a mélyben, az evolúció kazamatáiban ádáz küzdelem folyik. A történet szereplői, az anya és a magzat ugyan az „evolúcióval” karöltve ugyanazt akarják: egy új, életképes, egészséges egyed létrejöttét – együtt kell tehát működniük a cél érdekében, összehangolni folyamataikat –, csak hogy nem mindegy, hogy milyen áron, és nem mindegy, hogy az egyed valóban egészséges-e.

Ez dől el a köztük való küzdelem során. Az embrió/magzat egyáltalán nem

magatehetetlen, megvannak a saját eszközei arra, hogy megszerezze magának, mégpedig minden áron azt, amire szüksége van. Rendes parazitaként kisajátítja az anyai szervezetet, áthangolja, mégpedig nemcsak fiziológiásan, hanem pszichésen is.<sup>4</sup> Az ő érdeke annyiban tér el az anyától, hogy számára a saját élete, fennmaradása a fontos, az anyának viszont az ő és a saját fennmaradásán túl további esetleges gyermekeire is kell „gondolnia”, megosztania forrásait

közöttük (Trivers, 1985). A gyermek „telhetetlenségének” saját részről egyetlen dolog szab csak korlátokat, mégpedig az, hogy a „gazdaszervezetet” nem célszerű elpusztítani. A „gazdaszervezetnek” is megvannak

persze a maga hatékony eszközei a források kihasználásának ésszerű keretek között tartására. Valójában valamiféle szkanderezés folyik a két fél között, melynek során kiderül, hogy ki az erősebb. Ha az embriónak/magzatnak nem sikerül legyőznie az anyai ellenállást, az annak a jele, hogy nem elég élet- és küzdőképés, következményképp nem fog megfelelő ellátáshoz jutni. Ilyen esetekben általában vetelés a történet

vége. A fentiekből a számunkra levonható tanulság, hogy versengés nélkül az együttműködésnek nem lenne meg a lehető legjobb közös eredménye, illetve jócskán

csökkenne a közös siker esélye – az egészséges, életképes újszülött.

## A rangsor mint az együttműködés záloga

### Közös érdek az egyéni fölött – csoportban élő állatoknál

rendes parazitaként kisajátítja az anyai szervezetet, áthangolja, mégpedig nemcsak fiziológiásan, hanem pszichésen is

mindenki tudja a saját helyét, és tudja azt is, hogy az a hely milyen viselkedést követel meg tőle

Az ember csoportosan élő lény, ezen belül is a csoporton belüli rangsort kialakítók közé tartozik. Ez a rangsor – például egyes csoportban élő rovarokkal, hangyákkal, méhekkel ellentétben – nem születésünknél fogva

meghatározott, így a rangsorban elfoglalt helyünk egyéni képességeinktől, rátermettségünktől függ.<sup>5</sup> A rangsor egyenlőtlenségeket teremt a csoporton belül, melynek értelmében egyeseket több jog vagy kiváltság

illet, mint másokat. Mindenki tudja a saját helyét, és tudja azt is, hogy az a hely milyen viselkedést követel meg tőle. Ha nem tudja, akkor a túlélési esélyei nullára csökkennek, és helyzet-fel(nem)ismerési képességeit nem fogja tudni továbbörökíteni. Ilyen a kegyetlen szelekció.

Valóban kegyetlen-e? Érdekében áll-e a csoport minden egyes tagjának a ver-

<sup>4</sup> Ismerős ez az eljárás más gazdatestek és paraziták életéből, megfigyelhetjük például a macskák terjesztette toxoplazmózisnál. A toxoplasma gondii számára az ivaros szaporodás érdekében fontos a macska szervezetébe való bekerülés, ezért áthangolja a köztesgazda szervezeteket (lásd egerek), mégpedig úgy, hogy azok nem fognak félni a macskától, sőt, keresik annak társaságát. Az embrió is valami hasonló eszközt vet be.

<sup>5</sup> Bár a történelem során jócskán akadtak próbálkozások és példák a születési előjogrendszer működtetésére, az indiai kasztrendszer pedig ma is őrzi ennek elemeit.

sengés során kialakított rangsor fenntartására való törekvés, az annak érdekében dolgozó együttműködés? Valószínűleg igen. Mégpedig a csoportszelekció, azaz a faj fennmaradása érdekében. A látszólag igazságtalan jog- és hatalomegyenlőtlenség vészhelyzetben a csoport életben maradását jelenti (Csányi, 1999). Békés körülmények között – noha mindig a rangsorban elől állókat illeti meg az első, illetve a legfinomabb falat a táplálékon való osztozkodásnál – a főnök megteheti, és gyakran meg is teszi, hogy kegyet gyakorol, és másokat kínál meg először. Ez a nagyvonalúság erősíti a csoportkohéziót és a főnök tekintélyét.

Vészhelyzetben azonban a nagyvonalúságnak nyoma sem marad, helyében a kíméletlen racionalizmus uralkodik majd – az eszik, aki erős. Ha nem így lenne, és egyenlő arányban osztanák el a táplálékot, talán senki nem maradna életben. Az erősek és rátermettek túlélése viszont a csoport/faj túlélési esélyeit növeli, mégpedig adaptív genetikai állománnyal (ők voltak az erősek és kíméletlenek!). Nem utolsósorban a stabil rangsor egy rátermett vezetővel féken tartja, illetve elnyomja a rivalizálást, s a belső béke záloga lehet.

Ilyen, a közös érdekeket az egyéni érdekek fölé helyező stratégia figyelhető meg a csoportosan vadászó ragadozóknál, például az oroszlánoknál, vadkutyáknál, hiénáknál is. Hiába lenne vonzó a helyzetbe kerülőknek megragadni a préda legzamatosabb részét és elzavarni onnan a többieket, nem ez történik. A zsákmány elejtéséig egységes a csapat, és csak utána következik a rituális szabályokat követő osztozkodás. Másképpen megfogalmazva: ha az egymás elleni verseny nem növeli, hanem egyenesen csökkenti az együttes munka hatékonyságát, az egyének nem egyéni sikereiken

keresztül érik el a lehető legnagyobb nyereséget, hanem a csoport siker maximalizálásával (Leigh, 1977).

Az „egységben az erő” elve más értelemben is fontos szerepet játszik a viselkedésükben. Tisztában lévén azzal, hogy nem jó egy egész csordával szembeállni, leválasztják a kiszemelt állatokat, elszigetelik, és ilyenkor a többiek a saját bőrüket mentve rohannak minél messzebb.

---

leválasztják a kiszemelt állatokat, elszigetelik, és ilyenkor a többiek a saját bőrüket mentve rohannak minél messzebb

---

együttműködés, nincs szolidaritás, aki gyorsabb, az lesz nagyobb biztonságban, azaz a versengés kerül előtérbe (néha a papírfajta szerinti forgatókönyvet meghazudtolja a valóság, de ez csak ritkán fordul elő).

### Csoportthovatartozás – embereknél

A humán viselkedés sem szerveződik a fentieként alapvetően eltérő módon. Az a csoport, ahová tartozunk (és a csoporthatókat mindig az adott szituációk, társas viszonyok szabják meg – lehet a szűkebb-tágabb család, a falu, a kerület, a nemzet) a saját, belső csoportunk (in-group), amelyben az együttműködés dominál, míg a többiek (más családok, szomszéd falu, másik kerület, más nációk) jelentik az idegen csoportot (out-group; Csányi, 1999). Az idegen csoport felé nem kell feltétlenül visszafogni a versengést vagy az agressziót, sőt, ezeket bizonyos esetekben (forrásokért való küzdelem, örökség, ivóvízkészlet, földterület) egyenesen támogatják és szándékosan szítják is – mint azokban a háborúkban, ahol amúgy a szemben álló feleknek nem lenne személy szerint egymás ellen semmi kifogásuk, de a csoporthoz való tartozás rákényszeríti őket a versengésre, küzdelemre, egymás elpusztítására.

Ilyen helyzetekben rendkívül fontos a csoportérdek folyamatos súlykolása, erősítése – lásd a magasra értékelt bajtársi szolidaritást a katonák között, ahol az egyén életének feláldozása másokért és a közös célért, ügyért: hősi cselekedet. Ilyen az úgynevezett betyárbeccsület az azonos helyzetben levők között a vélt, feltételezett ellenfelekkel szemben, akik a nem teljesen legális dolgokba bonyolódókkal szemben lehetnek a rendőrök, a puszkázó diákokkal szemben a tanárok, a gyorshajtókkal szemben a traffipax. Ez utóbbi helyzetekben annak tisztázása a kulcskérdés, hogy vajon a másik fél valóban az out-grouphoz tartozik-e. A bűnüldözés, a drogterjesztés visszaszorítása egyebek közt azért is eredménytelen a bűnüldözők részéről, mert a többiek nem a bűnelkövetők, nem a drogterjesztőt tartják külső csoporthoz tartozónak, hanem a bűnüldözőket. Ugyanígy: az iskolai erőszak, a basáskodás során azért megy olykor minden határon túl valamely áldozat bántalmazása, mert a többiek az agresszort tekintik belső csoporttagnak, és nem a szülőket, tanárokat.

### Miért viselkedünk úgy, ahogy?

A versengésre és az együttműködésre való készség, illetve a kettő közül az adott helyzetben az optimális viselkedés kiválasztása a csoportstratégiát alkalmazó fajoknál evolúciósan kialakult mechanizmus, mondhatni ösztönös viselkedés. A bámulatol-dala ennek a mechanizmusnak az, hogy az egyén bizonyos esetekben képes lemondani egyéni előnyeiről, sikereiről, dicsőségéről a csoport érdekében. Ez gátló mechanizmusokat feltételez, hiszen itt az elsődleges re-

akciót, az egyéni sikerek maximalizálására való törekvést felülírja egy másik, szintén beépített, evolúciósan kialakult stratégia (Tomasello, 2002). Prehumán szinten a kulturális átadás – tanulás, nevelés, önkontroll, komplex, olykor önkényes csoportszabályok – nem játszik szerepet a két mechanizmus közötti átkapcsolásban. (Noha az egyéni vagy az együttes tapasztalatoknak, a csoportnormák kiképzésének más fajoknál is kialakulhatnak helyi formái, rítusai.)

az ember képes dönteni a tekintetben, hogy felülbírálja-e a beépített evolúciós stratégiát

Az emberi kultúra azonban mindent megváltoztat: az ember képes dönteni a tekintetben, hogy felülbírálja-e a beépített evolúciós stratégiát.

Egyes kutatók szerint (Alexander, 1979, 1987) ez – a stratégiák közötti adaptív váltás képessége – volt a filogenetikus fejlődés során az a mozzanat, amely lehetővé tette az emberi csoportok méretének robbanásszerű növekedését, a nagy társadalmak kialakulását, amely szerencsés esetben az egész bolygót valóban egy globális faluvá képes szervezni.

### Normakövetés, normaszegés

Az együttműködésre váltás azonban – tekintve, hogy az egyén számára rövid távon a győzelemmel kecsegtető versengés a kifizetődőbb – nem megy mindig zökkenőmentesen. Tudjuk, hogy – *Hankiss Elemér* (1979) megfogalmazásával élve – mindig a dezertőrök járnak jól, azok, akik elsőként próbálnak kibújni az együttműködés kötelezettségei alól úgy, hogy az előnyeit még mindig élvezhessék.

Jól illusztrálja a folyamatot a „közlegelők példázata”. Ennek lényege, hogy ha mindenki ingyen, korlátanul használja a forrásokat (a legelőket), akkor azok elfogyanak, s így mindenki rosszul jár. Idézhetjük

a mostanában igen aktuális (hamisnak bizonyult egészségügyi érvekre is támaszkodó) oltásellenesség példáját is. Minden védőoltásnak megvannak a kockázatai az egyén számára (begyulladhat az oltás helye; az egyén immunrendszere nem képes megbirkózni a legyengített kórokozókkal; a kórokozók nincsenek eléggé legyengítve; stb). Noha összességében ezek a kockázatok szinte elhanyagolhatóak az oltások nyújtotta egyéni és csoportvédelem előnyeivel szemben, s az oltottak elenyésző számát érintik, a kockázatoknak még további csökkentése érhető el akkor, ha valaki a saját kockázatát (illetve gyermekéét) teljesen kiiktatja a képből. Arra gondolván, hogy ha mindenki védett az oltásoknak köszönhetően, akkor az esetlegesen be nem oltott személy is védett marad, hiszen nincs kitől megfertőződni. Potyázik tehát. Az evolúció is felkészült azonban a potyázókkal szemben, és velünk született készségekkel rendelkezünk a potyázók, csalók kiszűrésére. Kényesek vagyunk a viszonzás elvének betartására, és ha ezen a téren csalódunk valakiben, a fenntartások, a harag nehezen oldódik, a kapcsolat nehezen éleszthető újjá. Nem véletlen, hogy az árulókat mindig, mindenhol mély megvetés sújtja, még azok részéről is, akik hasznot húznak belőle.

Az egy csapatban játszóknak (in-group) is meglehetnek a maguk dilemmái. A csapaton belüli, in-group rivalizálás legendás története, amiről egy ország beszélt: a Fradi két hajdani legendás játékos, *Albert Flórián* és *Dalnoki Jenő* a pályán ott aprították egymást, ahol tudták. A kialakult rangsor soha nem végleges: a rátermettebbek vagy a magukat annak vélők bármikor hangot adhatnak elégedetlenségüknek, és megkérdőjelezve az addigi rendet, sorrendátalakítást vagy hatalomváltást követelhetnek. Ilyen-

kor felborul az addigi nyugalom, a csoport ismét „viharzani” kezd. Áldozatokkal járó belső harcok, forradalmak, polgárháborúk törhetnek ki, sok élet törhet meg, karrier roppanhat ketté, amíg ismét rend nem lesz.

### Hogyan legyen rend prehumán szinten?

A csoportok számára létkérdés, hogy életük, működésük belharcoktól, feszültségektől mentes legyen. Az evolúció itt is besegít, másképpen fogalmazva a csoportok hatékony működésének, a csoportméret növekedésének legfontosabb előfeltétele a belső konfliktusok szabályozása, minimalizálása. A minimalizálásról a rangsor

gondoskodik, a szabályozásról pedig az olyan, egyének közötti interakciók, melyek a békülés, a feszültség csökkentésének irányába mutatnak. Azt gondolnánk például, hogy a kipattant konfliktusok egy csimpánzközösségben növelni fogják a konfliktus résztvevői közötti távolságot, de bámulatos módon nem ez történik. Az „esemény” a részt vevő felekben nem múlik el nyomtalanul, durcás-haragos viselkedésük jelzi, hogy az ügy további rendezést kíván. A rendezés vagy az új állapotok elismerését, rögzítését jelenti, vagy azt, hogy minden maradt a régiiben.

Bármelyik változat legyen is érvényben, a felek elkezdnek óvatosan közeledni egymáshoz, tekintettel, a köztük levő távolság óvatos csökkentésével, érintéssel, esetleg ajándékozással. Ha ez mégsem történik meg, és a felek továbbra is konokul kitartanak haragvásuk mellett, közbeléphet egy harmadik fél, leginkább egy nőstény, aki, mintegy „közvetítve” a keményfejük között, megpróbálja békülésre bírni őket. Döbbenetes az a felismerés, hogy a

---

az árulókat mindig, mindenhol mély megvetés sújtja, még azok részéről is, akik hasznot húznak belőle

---



mediáció csírái is velünk születetten bennünk vannak.

### Hogyan legyen rend humán szinten?

A viszályá, háborúskodássá fajuló versengés csillapítására számos kulturális példát látunk. Az egész Földre, az összes országra kiterjedő legjelentősebb szimbolikus vetélkedés nem más, mint maga az Olimpia, mely volumenében, külsőségeiben (és persze költségeiben) egyre grandiózusabb, s melyre jellemző módon leginkább a feltörekvő, a vezető hatalmak szerepére pályázó országok fordítják a legtöbb energiát (elég csak a közelmúlt pekingi vagy riói rendezéseire gondolnunk). Kifejezi az Olimpiák behelyettesítő szerepét az, hogy az első verseny megrendezésekor, i.e. 776-ban kimondatott, hogy annak ideje alatt a városállamok közötti ellenségeskedést fel kell függeszteni. Valahányszor ez az elv megsérült, az atrocitásokat világszerte mély felháborodás kísérte (1972-ben a müncheni terrorista merénylet, 1980-ban és 1984-ben pedig az amerikai–orosz pengeváltás során létrejött bojkottok formájában). Háborúk idején inkább nem is rendeztek olimpiát.

A versengés szimbolikus síkra terelése a természeti népeknél is jelen van. *Marcell Mauss* (2000) megfogalmazásában: ha két csoport egymás útjába kerül, akkor több lehetőség kínálkozik. Az első, hogy elmennek óvatosan egymás mellett, mintha a másik ott se lenne, és minden folytatódik tovább úgy, mint addig. A második, hogy egymásnak rontanak, és bármelyikük nyer, azt áldozatok árán teszi, a vesztes pedig megsemmisülten kullog el. A kimenetel kétesélyes, nem tudhatni, kinek melyik szerep jut. A harmadik lehetőség kiegyezni egymással, lehetőleg hosszú távra, melynek

legkézenfekvőbb módja az ajándékozás (emlékezzünk vissza a csimpánzokra!). E harmadik, békés megoldásnak is lehetnek kockázatai, ugyanis ha meg is születik az egyik fél részéről az ajándékozó szándék a békés egymás mellett élés előmozdítása érdekében, a másik félnek nem kötelessége az ajándékot elfogadni – akkor pedig mindenki visszalép a stathelyre. Amennyiben azonban ezen az akadályon túljutottak, azaz megtörtént mind az ajándékozás, mind az elfogadás, az ezt követő jövő is tele lesz aggodalmakkal, ugyanis az ajándékot méltó módon kell viszonzni. Ha valaki nem így tesz, akkor a megszegyenülés és lesajnálás lesz a sorsa, ami permanens alárendeltségi állapotot jelent. A harc, a versengés tehát nem ér véget, csak éppen más, gazdasági síkra terelődik, viszont ezenközben nem folyik vér, ami fontos szempont lehet.

A versengéssel együtt járó konfliktusok mai életünket is naponta át- és átszövik. Családok, alkalmi csoportok, oktatási intézmények, munkahelyek, teljes államok közötti rivalizálás néha azt a benyomást kelti, hogy a civilizált ember még mindig úgy viselkedik, mintha az őserdőben kellene túlélnie. Mindez színes változatossággal teszi pokollá az életet. Ennek egy groteszk oldala, hogy mondhatni a perek korszakát éljük; jogászok, ügyvédek paradicsoma a 20–21. század. Nemcsak azért lehet beperelni valakit, mert vendégként hanyatt estünk fürdőszobája csúszós csempéjén, hanem mert nem írta rá a mosógépre a gyártó vagy a forgalmazó, hogy macskát ne próbáljanak mosni benne.

A versengés és együttműködés öröklött viselkedéses formáin kívül, melyek a csoportosan élő és akcióikat összehangolni képes fajokat született győztesé teszik – lásd az oroszlánok, farkasok, hiénák rendkívül

---

a versengés szimbolikus síkra terelése a természeti népeknél is jelen van

---

sikeres, a csoporthierarchiához szervesen kapcsolódó zsákmányszerző stratégiáit – a megváltozott csoportméreteinkből adódó konfliktusokra és együttműködési lehetőségekre is gondolnunk kell. Ha nem rendelkezünk a szinte határtalanul táguló csoportméretekhez illeszkedő, öröklött, evolúciósan kipróbált és visszaigazoltan működő kooperációs mechanizmusokkal (márpedig nem rendelkezünk), akkor kulturálisan kell létrehozunk, elterjesztünk, tovább örökítenünk bizonyítottan jól működő eljárásokat. A feladat nyilvánvalóan nem könnyű, különösen akkor, ha ezek a mechanizmusok felül szeretnék írni a megváltozott társas környezet miatt inadaptívnak bizonyuló öröklött reakciók több százezer, -millió éves sikere erőteljes

viselkedéses és pszichés nyomást gyakorol ránk, mely az úgynevezett zsigeri, ösztönös reagálást generálva egy kultúra nélküli világban a mai napig a győzelem záloga lehet (lásd idegengyűlölet, vagy az „erősebb mindent visz” elv). Kérdés, hogy egy történelmi és kulturális múlttal rendelkező, kiterjesztett csoportban az azonnali, gyors felülkerekedés valódi előrelépést, sikert jelent-e akár az egyén, akár a csoport szempontjából, illetve jó-e a csoport számára, ha bármilyen egyén megpróbál nyers erőszakkal felülkerekedni másokon versengő helyzetekben. A dilemma már elég korán megjelenik, például az iskolai/óvodai/börtönben/fegyveres testületeknél megjelenő erőszakban, a basáskodásban, ahol a fizikai erő, erőszak válik a rangsorszervező erővé, és amely egy kooperatív, empatikus, magasabb szintű szervező elveket kialakító társadalomban elfogadhatatlan.

Ha békét akarunk, együttműködést, felesleges konfliktusokat generáló, a győzni akarást erősebb fegyverekkel megtámogató pereskedés nélküli életet, akkor ki kell találnunk olyan érintkezési módokat, a feszültségeket elsimító olyan eljárásokat, melyek elejét veszik a győzelemért folytatott küzdelemnek, *melyek nem a zéró összegű játszmákra törekednek* (amikor az egyik fél nyeresége csakis a másik fél veszteségének árán jöhet létre), hanem ahol mindkét fél

nyer, a „win-win” megoldásokra. Tekintve, hogy a tanulás útján megszerzett és kialakított tudás és készségeket egyelőre nem vagyunk képesek biológiailag átörökíteni, a folyamatos és hozzáértő kulturális átadás rendkívüli fontosságú a világra újonnan érkezők, azaz a humán kultúra következő

---

kérdés, hogy egy történelmi és kulturális múlttal rendelkező, kiterjesztett csoportban az azonnali, gyors felülkerekedés valódi előrelépést, sikert jelent-e akár az egyén, akár a csoport szempontjából

---

továbbvivői és fenntartói számára. Kérdés, hogy az emberiség eddigi felhalmozott ismereteit, kultúráját számukra átadni hivatott iskola el tudja-e viselni ezt a plusz terhet az együttélés erőszakmentes technikáinak átadására, melyek a bölcsőtől a sírig fontosak mindannyiunk számára, és melyek az egyik legfontosabb eszközt jelentik az iskolai erőszak, a basáskodás megelőzésében, kezelésében.

A győzelemre törekvés és az együttműködés ellentétpár az élővilág alapvető szervezőelve, működési mechanizmusa, melyek mindegyike adott helyzetekben célravezető lehet. Az emberi kultúrának azt kell eldöntenie, hogy mi az a cél, amely hosszabb távon is evolúciós előnyt biztosít számára, illetve, hogy ezek az előnyök az egész ökológiai rendszer szempontjából, számára is visszaható jelleggel szintén hosszabb távon milyen következményekkel fognak járni.

A versengés, a létért való, velünk született, sokszor ádáz és halálos küzdelem mellett az evolúció és a kultúra talán együttesen kínál számunkra olyan megoldásokat, melyek a vélemények és az ellentétek ütköztetését a haladás és az előrelépés, nem pedig a legyőzés és pusztítás eszközekévé

teszik. A kultúra talán a tűz, a víz és a szél szolgálatába állítása mellett a versengést is – amint az a művészetekben, a tudományban és társadalmi szervező elvekben már meg is jelenik – képes az előrelépés erősítésének szolgálatába állítani.

## IRODALOM

- Baldwin, J. M. (1894): *Mental Development in the Child and the Race. Methods and Processes*. Macmillan, New York.
- Baldwin J. M. (1896): A new factor in evolution. *American Naturalist*, 30, 441–451, 536–5.
- Barkow, J. H., Cosmides, L., és Tooby, J. (1992, szerk.): *The adapted mind*. Oxford University Press, New York.
- Berezkei Tamás (1991): *A génektől a kultúráig – Szociobiológia és társadalomtudomány*. Gondolat, Budapest.
- Berezkei Tamás (2016): *A megtévesztés pszichológiája. Machiavellizmus*. Typotex, Budapest.
- Brentano, F. (1911/1994): *Az erkölcsi ismeret eredete*. Kossuth, Budapest.
- Bühler, K. (1922): *Die geistige Entwicklung des Kindes*. (3. kiadás). Fischer, Jena.
- Bühler, K. (1936): *Die Zukunft der Psychologie und die Schule*. Fischer, Bécs–Lipcse.
- Campbell, D. T. (2001): Evolúciós ismeretelmélet. In: Pléh Cs., Csányi V. és Berezkei T. (szerk.), *Lélek és evolúció*. 336–375. Osiris, Budapest.
- Changeux, J. P. (2008): *Az igazság és az ember*. Gondolat, Budapest.
- Changeux, J. P. (2012): *Agyunk által világosan: A neuronális ember*. Typotex, Budapest.
- Claeys, G. (2000): The „Survival of the Fittest” and the Origins of Social Darwinism. *Journal of the History of Ideas*, 61, 223–240.
- Cosmides, L. és Tooby, J. (2001): Evolúciós pszichológia: alapozó kurzus. In: Pléh Cs., Csányi V. és Berezkei T. (szerk.): *Lélek és evolúció*. Osiris, Budapest. 311–335.
- Csányi Vilmos (1999): *Az emberi természet. Humánnetológia*. Vince, Budapest.
- Csibra G. és Gergely Gy. (szerk., 2007): *Ember és kultúra: A kulturális tudás eredete és átadásának mechanizmusai*. Akadémiai, Budapest.
- Darwin, Ch. (1859/2009): *A fajok eredete*. Typotex, Budapest. Letöltés: <http://mek.oszk.hu/05000/05011/> (2020. 02. 25.)
- Darwin, Ch. (1871/1961): *Az ember származása és a nemi kiválasztás*. Gondolat, Budapest.
- Dawkins, R. (2005): *Az önző gén*. 2. bővített kiadás. Kossuth, Budapest.
- Dennett, D. (2010): *Darwin veszélyes gondolata*. 2. kiadás. Typotex, Budapest.
- Dunbar, R. (2009): The social brain hypothesis and its implications for social evolution. *Ann Hum Biol*. 36(5):562–72. Letöltés: 10.1080/03014460902960289. (2020. 02. 25.)
- Edelman, G. M. (1987): *Neural Darwinism: The theory of neural group selection*. Basic Books, New York.
- Edelman, G. (1990): *The remembered present: A biological theory of consciousness*. Basic Books, New York.
- Hankiss Elemér (1979): *Társadalmi csapdák*. Magvető, Budapest.
- Hofstadter, R. (1944): *Social Darwinism in American Thought*. Beacon Press, Boston.
- Humphrey, N. (1976): The social function of intellect. In: Bateson, P. P. G. és Hinde R. A. (szerk.): *Growing points in ethology*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, MA.

- Huzella Tivadar (1936): *Az élet tudománya*. Franklin, Budapest.
- Jerne, N. K. (1985): The generative grammar of the immune system. *Science*, 229, 1957–1959.
- Kropotkin, P. (1908): *A kölcsönös segítség mint természettörvény*. Ford. Madzsar József; Athenaeum, Budapest.  
Letöltés: [http://mtdportal.extra.hu/books\\_kulf/kropotkin\\_pjotr\\_kolcsonos\\_segitsege.pdf](http://mtdportal.extra.hu/books_kulf/kropotkin_pjotr_kolcsonos_segitsege.pdf) (2020. 02. 25.)
- Leslie, A. (1987): Pretense and representation: The origins of the „theory of mind”. *Psychological Review*, 94, 412–426.
- Mauss, M. (2000): *Szociológia és antropológia*. Osiris, Budapest.
- Mecsnnyikov, I. (1913): *Optimista világnézet*. Révai, Budapest.
- Offer, J. (2010): Social change and selectionist thought: on Spencer, Darwin and Runciman. *The Sociological Review*, 305–326.
- Perner, J. (1991): *Understanding the representational mind*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Piatelli-Palmarini, M. (1996): Evolúció, szelekció és megismerés. In: Pléh Cs. (szerk.): *Kognitív tudomány*. Osiris, Budapest.
- Pinker, S. (2002): *Hogyan működik az elme?* Osiris, Budapest.
- Popper, K. R. (1972): *Objective knowledge. An evolutionary approach*. Clarendon Press, Oxford.
- Popper, K. (1998): *Test és elme. Az interakció védelmében*. Typotex, Budapest.
- Premack, D. és Woodruff, G. (1978): Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behav. Brain Sc.*, 4, 515–526.
- Simpson, G. G (1953): The Baldwin effect. *Evolution*, 7:110–111.
- Spencer, H. (1855/1890): *The principles of psychology. Third Edition*. Edinburgh: Williams and Norgate.  
Letöltés: <http://archive.org/details/principlesofpsyc022412mbp> (2020. 02. 25.)
- Spencer, H. (1864): *Principles of Biology*. Appleton, New York–London.
- Sperber, D. (2001): *A kultúra magyarázata*. Osiris, Budapest.
- Thorndike, E. L. (1898/2004): Animal intelligence. *Psychological Review, Monograph Supplements*, 2, No. 4. Magyarul: Az állatok tanulásáról. In: Pléh Cs. és Győri M. (szerk.): *Olvasmányok a kísérleti pszichológia történetéhez*. 176–183 Osiris, Budapest.
- Todes, D. P. (1989): *Darwin without Malthus. The Struggle for Existence in Russian Evolutionary Thought*. Oxford University Press, Oxford.
- Tomasello, M. (2002): *Gondolkodás és kultúra*. Osiris, Budapest.
- Tomasello, M. (2011): *Mi haszna az együttműködésnek?* Gondolat, Budapest.
- Trivers, R. L. (1985): *Social Evolution*. Benjamin/Cummings, Menlo Park, CA.

