

AZ EMPÁTIA EVOLÚCIÓS HÁTTERE – EGYÜTTÉRZŐEK-E AZ ÁLLATOK?

/Kim emlékére/

Kovács Dóra

Károli Református Egyetem, Pszichológiai intézet,
kovacsdoracsilla@gmail.com

Absztrakt

Jelen tanulmány áttekinti az állati empátia, együttérzés témájában megjelent legfontosabb publikációkat. Kitér az állatok morális érzelmeire, az altruizmus elméleteire, a tükröneuronokkal kapcsolatos vizsgálatokra és a vigasztaló magatartásra. Részletesen ismerteti az emberi empátia elméleteit, s végül az ismertett állatkísérletek és megfigyelések eredményeit az emberi empátia tükrében értelmezi.

Kulcsszavak: empátia ▪ affektív empátia ▪ kognitív empátia ▪ együttérzés ▪ altruizmus

Abstract

This paper reviews the most important studies on the topic of empathy and sympathy in animals. It details moral emotion in animals, theories of altruism, and investigates studies concerning mirror neurons and consoling behavior in animals. It describes the theories of human empathy in detail and at last interprets the findings of the animal experiments and observations presented in the light of human empathy.

Keywords: empathy ▪ affective empathy ▪ cognitive empathy ▪ sympathy ▪ altruism

BEVEZETÉS

Az emberek mindig is hajlamosak voltak szép és megható történeteket mesélni állatokról, akik segítettek egymásnak a bajban, együttérzőn, olykor önzetlenül viselkedtek. Már a mitológiában is megjelennek olyan történetek, ahol állatok gyermekeket gondoztak, tápláltak, például Romulust és Rémust egy anyafarkas szoptatta. Ezek alapján két kérdés is felmerülhet bennünk. Az egyik, hogy miért van szükségünk ilyen történetekre, a másik, hogy ezeknek a történeteknek mi lehet a valóságalapjuk?

Az első kérdésre lehetséges válasz, hogy ha elhisszük, hogy az állatvilág egyedei empatikusak lehetnek, akkor a világ biztonságosabb helynek látszhat, s ha az állatok együttérzőek, akkor inkább remélhetjük, hogy az emberek is azok. A másik kérdésre nehezebb válaszolni, hiszen ehhez komoly állatmegfigyelésekre van szükség. Jelen tanulmány igyekszik összefoglalni ezeket a megfigyelési és kísérletei eredményeket, valamint a kérdésről folyó vitákat.

MORÁLIS ÉRZELMEK ÁLLATOKNÁL

1982-ben jelent meg Frans de Waal Csimpánzpolitika című könyve, melyben leírja, hogy a csimpánzok hataloméhesek, agresszívek, versenyzőek és dominanciára törekednek. S bár az alfahímek egyfajta diktatórikus rendszert építenek ki, mégis minden egyes nap békével zárják a napot, az összeveszett egyedek kibékülnek. Erre nyilván nagy szükség van, hiszen a horda nem tudna működni, ha fennmaradna tartósan a viszály. S bár csimpánz háborúkról és brutálisan végződő trónviszályokról is tudunk, annak a lehetősége is felmerült de Waalban, hogy a csimpánzokban morális érzelmek is jelen vannak, s ezek által képesek együttműködni egymással. Az egyik ilyen morális érzelem az igazságosság fontosságának az érzése, valamint ebbe a csoportba tartozik a másik jóllétével való törődés. Az igazságtalanság elutasítását Sarah Brosnan és Frans de Waal (2003) egy igen szellemes kísérletben bizonyította be. Két kapucinus majmot két külön ketrecbe helyezett el, úgy, hogy a majmok jól láthatták egymást. Egy egyszerű feladat elvégzésére jutalmul uborkát kaptak. Mikor egy idő múlva az egyik majom uborka helyett szőlőt kapott, amit a majmok jobban szeretnek az uborkánál, a másik majom is szőlőre számított jutalomként. Mivel ő újra csak uborkát kapott, ezt igazságtalannak tartotta és a ketrecből az uborkát kihajította, a ketrec rácsait pedig dühösen rázni kezdte. A vizsgálat többszöri elvégzése után a következőket állapították meg: a sértett félben mindig megjelent az igazságtalanság miatti düh, ám még olyan is történt, hogy a szőlőt kapó majom visszaadta a szőlőt, feltehetően azért, mert nem érezte igazságosnak, hogy míg a másik csak uborkát kap, ő sokkal finomabb falattal lett magjutalmazva.

Az is bebizonyosodott, hogy a csimpánzok foglalkoznak a másik jóllétével. Horner és munkatársai 2011-es kísérletében a majomnak megtanították, hogy ha egy piros tokent ad a kísérletvezetőnek, akkor kap egy jutalomfalatot, míg ha zöld tokent ad, akkor nemcsak ő, hanem a szomszédos ketrecben lévő majom is kap egy jutalomfalatot. Mivel minden esetben jóval több, mint 50%-ban a zöld tokent választották, bebizonyosodott, hogy törődnek a másik jóllétével.

Jane Goodall (2016) megfigyelése alapján a büntudat érzése is megjelenik a csimpánzoknál. Egy rabságban tartott csimpánzt hoz föl példaként, aki szobatisztaságra szoktatása alatt egy ízben a jutalmat előre elvette, majd ezt később büntudatosan visszaadta, mivel mégis megtörtént a baj.

ALTRUIZMUS

Mennyire önzetlenek az állatok, merül fel a következő kérdés. Az önzetlen vagy proszociális viselkedés azonos fajon belüli megnyilvánulása – az altruizmus – definíció szerint olyan viselkedés, mely nem csupán az élőlény saját érdekét, túlélését szolgálja, hanem egy másik fajtársét is (Hamilton, 1964). Az állatvilágban az altruizmus bár ritkábban fordul elő, mint az embereknél, mégis meglehetősen sokszor találkozhatunk vele. Az etológiában a legerjedtebb magyarázat erre az, hogy az állatok altruizmusa nem egyszerűen saját maguk túlélését, hanem génjeik elterjesztését célozza. Ez a feltevés egyszerre magyarázza meg az utódgondozó, utódokat védő viselkedést és más altruista megnyilvánulásokat is, mivel a megfigyelések szerint az állatok a legtöbb esetben annál nagyobb valószínűséggel segítenek egy fajtársuknak, minél közelebbi rokonságban állnak vele. Hamilton (1964) szerint is a rokonszelekció a legerősebb motorja az altruizmusnak. A Hamilton-elvet azóta számos vizsgálat igazolta (Berezkei, 2003; Henrich és Henrich, 2007). Burkart és munkatársai szerint (2009) az altruizmus azoknál a fajoknál jelenik meg erősebben, ahol az utódgondozást közösen végzik. A csimpánzok az önzőbb állatok közé tartoznak, akik kevésbé törődnek társaik jóllétével (Silk és mtsai, 2006). A csimpánzoknál az utódgondozás kizárólag az anya feladata, szemben más majomfajokkal, például a selyemmajmokkal vagy a karmos majmokkal, ahol az utódgondozást közösen végzik, és az altruista viselkedés is sokkal erősebb: ezek az állatok kifejezetten sokat segítenek egymásnak (Burkart és mtsai, 2009).

Az altruizmusnak van egy olyan fajtája is ahol nem a szelekciós előny, hanem a viszonzás a fő motiváló tényező. Ha egy egyed segít valakinek, aki ezt a későbbiekben viszonzni fogja, akkor az a befektetés megtérül, ezért érdemes önzetlen módon viselkedni (Trivers, 1971). Ez a viselkedésforma fejlettebb, csapatokban élő állatokra, leginkább a főemlősökre jellemző. A zsákmány elosztása is ebbe a kategóriába tartozik: hol az egyik egyed, hol a másik egyed vadászik ügyesebben, így az egyedre lebontva hol ő önzetlen, hol pedig vele önzetlenek a többiek, tehát megéri egyenletesen elosztani a zsákmányt.

Az altruizmus harmadik fajtája az, ami pszichológiai szempontból leginkább előfutára lehet az emberi empátiának. Ez a típus a nondiszkriminatív altruizmus. Ez a jövőbeni viszonzás esélye nélkül, nem rokon vagy ismerős, hanem idegen személyekkel szemben jelenik meg (Berezkei, 2003). Ha a haszonelv szempontjából vizsgáljuk az önzetlenséget, akkor az egyénnek ez a fajta önzetlenség nem éri meg. Evolúciós pszichológusok egyre növekvő tábora szerint viszont az altruizmus csoportérdek, és azoknak a csoportoknak van nagyobb esélyük a túlélésre, ahol megvan az önzetlenség (Fehr és mtsai, 2002).

Két fő motívuma lehet a nondiszkriminatív altruizmusnak: a kérkedés, illetve a másik szenvedése okozta negatív állapot enyhítése. Az első modell szerint az önzetlenséget tanúsító egyedek kvázi kérkednek ezzel, és ezáltal jobb lesz

a csoportban elfoglalt helyük, bizonyos ellenszolgáltatások valamilyen módon megjelennek a későbbiekben. Zahavi és Zahavi 1997-ben arab rigótímália madaraknál mutatta ki ezt a fajta altruizmust. A domináns rigótímália a dominanciáját nyilvánítja ki az alárendeltek etetésével, alárendelt madártól a többiek nem is fogadják el a táplálékot. A modellből látszik, hogy ez egy elég költséges vállalkozás, hiszen bár van jutalom, de nagyon hosszú távon térül meg, így csak az amúgy jól teljesítő egyedek engedhetik meg maguknak. A kérkedés modell tehát nem a valódi együttérzésről szól, és embereknél is gyakran megfigyelhető. Bereczkei (2007) embereken végzett vizsgálatában azt tapasztalta, hogy sokkal nagyobb eséllyel következett be egy jócselekedet, ha az látványos volt, mint ha rejtve maradt a közösség számára.

A negatív állapot enyhítésének modellje, mely Schaller, Cialdini és Fultz (1988) nevéhez fűződik, azt állítja, hogy a segítő viselkedés célja nem az áldozat szenvedésének enyhítése, hanem a segítséget nyújtó saját rossz érzéseinek csökkentése. A modell szerint egy egyed szenvedésének látványa a másokban rossz érzéseket kelt, s e rossz érzések csökkentésének céljából segít a másoknak. A későbbiekben látni fogjuk, hogy ez a modell számos állatkísérletben magyarázat lehet az állat viselkedésére.

2011-ben a Science folyóirat közölte Bartal munkacsoportjának cikkét, melyben patkányoknak tulajdonítottak empatikus viselkedést. A vizsgálatban párosával összeszoktattak olyan patkányokat, akik egymással nem álltak rokonságban, majd egyiküket csapdába tették, és a pár másik tagjának viselkedését figyelték meg. A szabad állatok izgatottá váltak, idegesen fel-le rohagáltak, próbálkoztak kinyitni a csapda ajtaját, s végül az állatok 77%-ának sikerült kiszabadítani társukat. Körülbelül ilyen arányban nyitották ki a csapdát akkor is, ha abban csokoládé volt. A csokoládéval egyenértékű jutalom lenne a másik kiszabadítása? Mi motiválta ezen állatokat? Semmi előnyük nem származott társuk megmentéséből. A kutatók azt a választ találták erre a kérdésre, hogy csak az empátia, illetve ennek előfutára, az úgynevezett érzelmi ragály lehetett a motiváló tényező. A vizsgálatot 2016-ban oly módon ismételték meg, hogy a patkányok benzodiazepin típusú nyugtatót kaptak. A nyugtató nagymértékben csökkentette a megmentő viselkedést, a csokoládét azonban ugyanolyan arányban megszerezték. Feltételezésük szerint, a gyógyszerek hatására az állatok arousal szintje nem volt elég magas ahhoz, hogy a másik fogságban szenvedésének látványa elég nyugtalaná tegye őket ahhoz, hogy motiváltak érezzék magukat társuk megmentésére (Bartal és mtsai, 2016). Ez a vizsgálat a negatív állapot enyhítésének modelljét erősítheti meg, és számos kutató nem a valódi empátia bizonyítékát látja benne. Vasconcelos (2012) is úgy gondolja, hogy a patkányok egymást megmentő viselkedése nem a valódi empátiát bizonyítja, amely szerinte emberi specifikum, ahol az egyik egyed pontosan megérti és átérzi a másik állapotát. A patkányvizsgálatban inkább csak a másik stresszhelyzetére adott választ láthatjuk.

TÜKÖRNEURONOK

Edgar 2011-es közleményében a tyúkok viselkedését vizsgálta. A tyúkoknak stresszhelyzetben nő a szívfrekvenciájuk és csökken a hőkamerával mérhető szemhőmérsékletük. Ezen kívül a viselkedésük is megváltozik, több hangot adnak ki és kevesebbet tollászknodnak. A vizsgálatban a tyúkokat és csibéiket egy plexiüveggel elválasztott ketrecbe tették. A csibéiket stressznek tették ki, s ezt a tyúkok látták. A szenvedő csibékben és azt ezt látó tyúkokban ugyanazok a vegetatív és viselkedésbeli reakciók jelentek meg, más szóval együttéreztek csibéikkel. Egy későbbi vizsgálat azt bizonyította, hogy csakis a saját csibéjüket látva jelennek meg ezek a vegetatív és viselkedésbeli változások, idegen csibék szenvedése nem vált ki belőlük ilyen reakciókat (Edgar és mtsai, 2012). Ez a vizsgálat az altruizmus rokonszelekciós teóriájával vág egybe, és létrejöttében feltehetően a tükröneuronoknak van nagy szerepe.

Az empátikus képesség előfutára az automatikus motoros empátia, azaz egy másik személy mozgásának, testtartásának, vagy akár vegetatív állapotának automatikus utánzása és szinkronizálása. A jelenség az úgynevezett tükröneuronok révén valósul meg, melyeket Rizolatti és munkacsoportja fedezett fel 1996-ban, s melyekre az jellemző, hogy nemcsak a cselekvés végrehajtásakor, hanem annak megfigyelésekor is aktiválódnak. Példa lehet erre az előbb említett vizsgálat, amelyben a tyúkok pulzusszámának növekedése vagy szemük hűvösebbé válása saját distresszük esetén és csibéjük distresszének láttán is létrejött. Amikor egy síró gyereket látva elszomorodunk, amikor valaki jókedve, nevetése ránk ragad, vagy amikor egy verekedős filmet nézve mi is elrántjuk a fejünket, akkor tükröneuronjaink kerülnek aktivált állapotba. Az ásítás ragadós; a kutatások szerint, amikor ásítunk, illetve amikor ásítást nézünk, agyi funkcionális mágneses rezonanciával (fMRI-vel) vizsgálva a humán tükröneuronok kerülnek aktív állapotba (Schürmann és mtsai, 2005; Haker és mtsai, 2013). A ragadós ásítás több állatfajnál is kimutatható: kutyáknál, majmokban, még papagájoknál is. Campbell és de Waal (2011) majmokban a következőt figyelte meg. Ha a majmoknak számukra ismerős majmokról mutattak ásító videofelvételt, akkor sokkal gyakrabban ásítottak, azaz a tükröneuronok aktivációja ismerősöknél erősebb reakciót mutatott. Nagyon hasonló megállapításra jutott Beckes, Coan és Hasselno (2013), akik a vizsgált személyt vagy egy idegent vagy egy barátot esetlegesen érő veszélyhelyzetnek tették ki, és közben fMRI-vel figyelték agyi aktivitását. Ha a vizsgálati személy vagy a barátja volt veszélyben, ugyanolyan erős agyi aktivitás volt tapasztalható, idegenek esetében ez messze elmaradt az előzőektől. Mindezt azzal magyarázta a kutató, hogy amikor valaki a barátja szenvedése vagy öröme láttán ugyanazt éli meg, mint a másik, szinte a saját határait bontja le.

Az eddig leírtakból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy egyrészt a tükröneuronok révén más állat (rokon vagy ismerős) szenvedése láttán automa-

tikusan hasonló érzések keletkezhetnek az állatokban is. Ezt a jelenséget érzelmi ragályként definiálják, és az empátia előfutárának tekinthető. Másrészt a másik állat szenvedése által okozott diszkomfortérzés is vezethet a másikat segítő attitűdhez.

VIGASZTALÓ VISELKEDÉS

Frans de Waal már 1979-ben leírta, hogy a csimpánzok ugyanúgy megvigasztalják egymást, mint az emberek, ha a másikat valamilyen baj vagy bánat éri. Ezt a vigasztaló magatartást nem magyarázhatja kizárólag a negatív állapot enyhítésének vágya, sem pusztán a tükör neuronok működése, illetve nem motiválhatja önzés. Hasonló vigasztaló magatartást írtak le ázsiai elefántoknál (Plotnik és de Waal, 2014) is. Ha egy elefánt társát zaklatottnak, feszültnek látja, odamegy hozzá, ormányával megérinti, hozzádörgölőzik és vigasztaló hangokat hallat. Préripockoknál is megfigyeltek vigasztaló magatartást. A préripockokat szeparálták, majd a pár egyik tagját enyhe elektromos sokknak tették ki. Mikor újra találkoztak, a sokkot elszenvedő félen párja észlelte, hogy rossz állapotban van, és vakargatással vigasztalta meg (Burkett és mtsai, 2016). A préripockokról fontos tudni, hogy agyukban oxitocin választódik ki, illetve oxitocin receptoraik vannak. Az oxitocinnak nagy szerepe van a kötődésben, ez lehet az oka annak, hogy a préripockok monogám állatok. Az oxitocinnak ugyanakkor empátiát javító funkciója is van. Heinrichs (2013) vizsgálata szerint az orron át belegezett oxitocin együttérzőbbé tette a kísérleti alanyokat, javította az érzelmfelismerő képességüket. A későbbi kutatások szerint az oxitocin a szociális funkciókat javítja, hatására figyelmünket saját magunkról inkább a társainkra irányítjuk (Shalvi-De Dreu, 2014). A vigasztaló magatartás de Waal szerint már empatikus viselkedésnek fogható fel (Plotnik és de Waal, 2014; Burkett és mtsai, 2016). Kritikusai szerint az emberi empátia ennél sokkal bonyolultabb és összetettebb jelenség. Lássuk tehát, hogy mi is pontosan az emberi empátia!

AZ EMBERI EMPÁTIA

„Alfred Adler a harmincas években egy múlt századi szövegből a következőket idézte: 'Empatizálni annyit jelent, mint látni a másik ember szemével, hallani a másik ember fülével és érezni a másik ember szíve szerint.'” (Buda, 1978, 32. old.). Baron Cohen így vélekedik róla: „az empátia készítés arra, hogy felismerjük mások érzelmeit és gondolatait, és hogy megfelelő érzelmekkel reagáljunk ezekre” (2006). Hein és Singer úgy írja le, mint „Affektív állapot, amelyet egy másik személy érzelmeinek vagy érzéki állapotainak megosztása hoz létre” (2008). Carl Rogers szerint pedig: „Empátiásnak lenni azt jelenti, hogy az ember

a másik értelmezési keretét pontosan érzékeli a benne foglalt érzelmi jelentésekkel és összetevőkkel együtt, úgy, mintha az ember a másik lenne, de anélkül, hogy ezt a mintha-jelleget bármikor is elvesztené” (1959). Ma az empátiát többdimenziós fogalomnak tartjuk, amely affektív és kognitív komponenseket is tartalmaz (Preston és de Waal, 2002). Az affektív empátia nem más, mint amikor megsajnálunk egy szerencsétlen sorsú egyént, szenvedőt, szegényt, beteget, elcsúsztatott, árvát, otthontalant. Az affektív empátia további két komponensre bontható attól függően, hogy az átélt érzés mit eredményez. Kiválthat belőlünk empátiás törődést is, de empátiás distresszt is. Ez utóbbi az, amikor a másik szenvedése bennünk is rossz érzéseket, például szorongást eredményez, ami az empátiás törődés rovására mehet (Hoffmann, 1991). A kognitív empátia ezzel szemben nem más, mint nézőpontváltás, mikor megpróbálunk a másik fejével gondolkodni, leszígezteljük magunkban azokat a gondolatokat és érzéseket, melyek nem esnek egybe a másik gondolataival és érzéseivel, más szóval éntelenítést végzünk (Goldman, 2006). Ez a folyamat a gyermekeknél a második életév folyamán alakul ki. Ekkor a gyermek már képes megérteni, hogy ha a másik sír, akkor őt kell megvigasztalni, viszont van, hogy még nem tudja, hogy ezt hogyan tegye, ezért például kedvenc takaróját kínálja fel szomorúnak tűnő apjának. Hoffman az empátia fejlődésében 4 állomást különít el, az első, a globális empátia, tulajdonképpen az érzelmi ragálynak felel meg, a második az egocentrikus empátia, mikor a kognitív empátia még nem működik teljesen, mint például a kedvenc takaróval való vigasztalás esetén, a harmadik az empátia a másik érzéseivel szemben, végül a negyedik az empátia mások élethelyzetével szemben (Hoffmann, 1975). A kognitív empátia tehát a második szintnél jelenik meg és a harmadik szintnél tökéletesedik.

TUDATELMÉLET

A kognitív empátia a tudatelmélettel rokon fogalom, melyről már 1978-ban bebizonyította Premack és Woodruff, hogy csimpánzokban is fellelhető. A híres vizsgálatban a kérdés az volt, hogy csimpánzok képesek-e megjósolni a másik viselkedését. A kísérletben egy Sára nevű csimpánznak filmeket vetítettek le, az egyik filmben például egy ember látható, aki felugrálva próbál elérni egy magasan lévő banánt. Sárának néhány képet mutattak arról, hogy mit fog tenni az ember. Az egyik képen az ember ablakkal próbálkozik, a másikon létrával, a harmadikon labdával. Sára képes volt kiválasztani azt a képet, amellyel az ember eléri és megszerzi a banánt, tehát képes volt a másik fejével gondolkodni. Bercekei (2003) szerint viszont ez a vizsgálat csak a majom intelligenciáját bizonyította, nem azt, hogy az ember fejével gondolkodott. Hare és munkatársai 2000-ben a csimpánzok egymás mentális állapotára irányuló megértését vizsgálták. Egy domináns és egy alárendelt csimpánzt két egymásba nyíló ketreche

tettek, majd táplálékot helyeztek el mindkettőjük számára jól látható helyen. Ezt a táplálékot szinte mindig a domináns állat szerezte meg. Ezt követően egy másik táplálékot is elhelyeztek, s ennek pozícióját változtatták: hol mindkét állat láthatta, hol csak az egyik. Az alárendelt állat csak akkor vitte el a táplálékot, ha az úgy volt elhelyezve, hogy a domináns állat nem láthatta. Megértette, hogy a takarásban lévő táplálékot a domináns csimpánz nem láthatja, tehát a másik fejével volt képes gondolkodni. Nagyon hasonló alapokon nyugszik a főemlősöknel megfigyelt megtévesztés jelensége, ilyenkor az állatok szándékosan téves információt hitetnek el egy másikkal, hogy előnyhöz jussanak. Ilyen megfigyelés, amikor fiatal pávián, miután látta, hogy egy nőstény gondosan kiásott egy táplálék gumót, sikítani kezdett, mire anyja ott termett, elüldözte a másik nőstényt azt gondolván, hogy az bántani akarta a kicsinyét, így a fiatal pávián ehette meg a gumót (Byrne, 1995). A tudatelmélet vagy más szóval mentalizáció evolúciós megközelítése szerint a mentalizáció első fokozata a másik vágyainak, gondolatainak, céljainak, szándékainak megértése. Ez a szint állatoknál is bizonyított (Call és Tomasello, 2008). A következő szint a hamisvélekedés-tulajdonítás képessége, azaz annak megértése, hogy a másik gondolhat valamit rosszul. Ezt a képességet a gyerekeknél a hamisvélekedés-feladatokkal lehet kimutatni, és sokáig úgy vélték, ez a képesség állatokban nincs meg, míg Tomasello munkacsoportja ebben az évben emberszabású majmoknál is ki tudta mutatni a hamis vélekedés felismerésének képességét. (Buttelmann és mtsai, 2017).

Mindezen eredmények összevágának MacLean fejlődési modelljével az agy hármass felosztásáról, mely szerint a legősibb struktúrák, a gerincvelő, a hátsó-agy és a középagy az önfenntartást és a szaporodást szolgálják. A következő szint a limbikus rendszer, ahol az érzelmeink alakulnak ki, a kötődést tudja biztosítani, így az utódnevelésben nagy szerepe van, és az affektív empátia is e struktúrához kötött. Az agy harmadik szintje, a prefrontális kéreg és a kérgi állomány felel a tudatos funkciókért, itt jön létre az absztrakció, mely a kognitív empátia elengedhetetlen komponense (MacLean, 1977, 1985).

KÖVETKEZTETÉSEK

Mindezek alapján elmondhatjuk, hogy az állatvilágban az empátiához szükséges elemek zömmel megtalálhatóak, s a fent leírt kísérleti és vizsgálati eredmények pontosan megjelenítik az empátia egy-egy részjelenségét. A ragadós ásitás nem más, mint a tükroneuronok révén létrejövő érzelmi ragály (Schürmann és mtsai, 2005; Haker és mtsai, 2013). Ma már képpalkotó vizsgálatokkal bizonyított, hogy a tükroneuronok erőteljesebben működnek rokonok esetében, s amint látjuk, ezt a jelenséget már régen megfigyelték és leírták; az altruizmus rokonszelekción elmélete is ezzel a jelenséggel hozható összefüggésbe. Ide tartozik a tyúkrok együttérző viselkedése is, mely saját csibéjükre vonatkozik, idegen csi-

békre nem (Edgar és mtsai, 2012). Az embereknél leírt *affektív empátia* elemeit is felfedezhettük a fent leírt vizsgálatokban. A patkányok társukat csapdában látva *empátiás distresszt* éltek át, és ennek megszüntetésére kiszabadították társukat a ketrecből (Bartal és mtsai, 2016). Az affektív empátia másik komponensének, az *empátiás törődésnek* felelhet meg az a vigasztaló magatartás, melyet csimpánzokban (de Waal, 1979), elefántokban (Plotnik és de Waal, 2014), sőt préripockokban (Burkett és mtsai, 2016) is bizonyítottak. A csimpánzok megtévesztő viselkedése (Byrne, 1995) pedig a *kognitív empátia* kezdeti stádiuma, a hamisvélekedés-tulajdonítás pedig már bonyolultabb mentalizációra való képességet jelez (Buttelmann és mtsai, 2017).

Fejlettebb és bonyolultabb kognitív empátia nem várható az állatvilág egyedeitől. Nézőpontváltás, a másik élethelyzetébe való belehelyezkedés, értelenítés nem figyelhető meg egy állatnál sem, így az állatoknál megfigyelhető jelenségek nem valódi empátiának, hanem az empátia előfutárainak tekinthetőek.

IRODALOMJEGYZÉK

- Antón, J. (2015. december 28.). Jane Goodall: „Che cosa ci insegnano i nostri amici scimpanzé”. *La Repubblica.it*, http://www.repubblica.it/scienze/2015/12/28/news/jane_goodall_che_cosa_ci_insegnano_i_nostri_amici_scimpanze_-130260892/
- Baron-Cohen, S. (2006). Elemi különbség: Férfiak, nők és a szélsőséges férfiagy. Fordította Ivády Rozália Eszter. Budapest: Osiris Kiadó.
- Ben-Ami Bartal, I., Decety, J., & Mason, P. (2011). Empathy and pro-social behavior in rats. *Science*, *334*, 1427–1430.
- Ben-Ami Bartal, I., Shan, H., Molasky, N. M., Murray, T. M., Williams, J. Z., Decety J., & Mason, P. (2016). Anxiolytic treatment impairs helping behavior in rats. *Frontiers in Psychology*, *7*, 850.
- Beckes, L., Coan, J. A., & Hasselmo, K. (2013). Familiarity promotes the blurring of self and other in the neural representation of threat. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *2013*, *6*, 670–677.
- Berezkei T. (2003). *Evolúciós pszichológia*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Berezkei, T., Birkás, B., & Kerekes, Zs. (2007). Public charity offer as a proximate factor of evolved reputation-building strategy: An experimental analysis of a real-life situation. *Evolution and Human Behavior*, *28*, 277–284.
- Berezkei T., Birkás B., & Kerekes Zs. (2007). Önzetlenség idegenek iránt: Egy evolúciós modell kísérleti ellenőrzése. *Magyar Pszichológiai Szemle*, *62*, 449–473.
- Brosnan, S. F., & de Waal, F. B. M. (2003). Monkeys reject unequal pay. *Nature*, *425*, 297–299.
- Buda B. (1985). *Empátia... A beleélés lélektana*. Budapest: Gondolat.
- Burkart, J. M., Hrdy, S. B., & van Schaik, C. P. (2009). Cooperative breeding and human cognitive evolution. *Evolutionary Anthropology*, *18*, 175–186.
- Burkett, J. P., Andari, E., Johnson, Z. V., Curry, D. C., de Waal, F. B., & Young, L. J. (2016). Oxytocin-dependent consolation behavior in rodents. *Science*, *351*, 375–378.

- Buttelmann, D., Buttelmann, F., Carpenter, M., Call, J., & Tomasello, M. (2017). Great apes distinguish true from false beliefs in an interactive helping task. *PLoS One*, *12*(4) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173793>
- Byrne, R. W. (1995). The ape legacy: The evolution of Machiavellian intelligence and anticipatory interactive planning. In E. Goody (Ed.), *Social intelligence and interaction* (pp. 37–53). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Call, J., & Tomasello, M. (2008). Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Sciences*, *12*, 187–192.
- Campbell, M. W., & de Waal, F. B. M. (2011). Ingroup-outgroup bias in contagious yawning by chimpanzees supports link to empathy. *PLoS One*, *6*(4) doi: 10.1371/journal.pone.0018283
- de Waal, F. B. M., & van Roosmalen, A. (1979). Reconciliation and consolation among chimpanzees. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *5*, 55–66.
- de Waal, F.B. (1982). *Chimpanzee politics: Power and sex among apes*. New York, NY: Harper and Row.
- Edgar, J. L., Lowe, J. C., Paul, E. S., & Nicol, C. J. (2011). Avian maternal response to chick distress. *Proceedings. Biological Sciences*. *278*, 3129–3134.
- Edgar, J. L., Paul, E. S., Harris, L., Penturn, S., & Nicol, C.J. (2012). No evidence for emotional empathy in chickens observing familiar adult conspecifics. *PLoS One*, *7*(2), e31542. doi: 10.1371/journal.pone.0031542
- Fehr, E., Fischbacher, U., & Gächter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation and the enforcement of social norms. *Human Nature*, *13*, 1–25.
- Fultz, J., Schaller, M., & Cialdini, R. B. (1988). Empathy, sadness and distress: Three related but distinct vicarious affective responses to anothers' suffering. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *14*, 312–325.
- Goldman, A. I. (2006). *Simulating minds: The philosophy, psychology, and neuroscience of mindreading*. New York, NY: Oxford University Press.
- Haker, H., Kawohl, W., Herwig, U., & Rössler, W. (2013). Mirror neuron activity during contagious yawning: An fMRI study. *Brain Imaging and Behavior*, *7*, 28–34.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior. *Journal of Theoretical Biology*, *7*, 1–16.
- Hare, B., Call, J., Agnetta, B., & Tomasello, M. (2000). Chimpanzees know what conspecifics do and do not see. *Animal Behaviour*, *59*, 771–786.
- Hein, G., & Singer, T. (2008). I feel how you feel but not always: The empathic brain and its modulation. *Current Opinion in Neurobiology*, *18*, 153–158.
- Henrich, N., & Henrich, J. (2007). *Why humans cooperate: A cultural and evolutionary explanation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Heinrichs, M., Chen, F. S., & Domes, G. (2013). Social neuropeptides in the human brain: Oxytocin and social behavior. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & M. V. Lombardo (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental social neuroscience* (pp. 291–307). New York, NY: Oxford University Press.
- Hoffman, M. L. (1975). Developmental synthesis of affect and cognition and its implications for altruistic motivation. *Developmental Psychology*, *11*, 607–622.

- Hoffman, M. L. (1991). Empátia, társas kogníció és morális cselekvés. In Kulcsár Zs. (Szerk.) *Morális fejlődés, empátia és altruizmus: Szöveggyűjtemény* (pp. 43–71). Budapest: ELTE, Eötvös Kiadó.
- Horner, V., Carter J. D., Suchak, M., & de Waal, F. B. M. (2011). Spontaneous prosocial choice by chimpanzees. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*, 13847–13851.
- MacLean, P. D. (1977). The triune brain in conflict. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *28*, 207–220.
- MacLean, P. D. (1985). Brain evolution relating to family, play, and the separation call. *Archives of General Psychiatry*, *42*, 405–417.
- Plotnik, J. M., de Waal, F. B. (2014). Asian elephants (*Elephas maximus*) reassure others in distress. *PeerJ*, *2*, e278. doi: 10.7717/peerj.278
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a „theory of mind”? *Behavioral and Brain Sciences*, *1*, 515–526.
- Preston, S. D., de Waal, F. B. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, *25*, 1–20.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Research. Cognitive Brain Research*, *3*, 131–141.
- Rogers, C. R. (1959). A theory of therapy, personality and interpersonal relationships as developed in the client-centered framework. In: S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of science: Vol. 3, Formulations of the person and the social context* (pp. 184–256). New York, NY: McGraw-Hill.
- Schürmann, M., Hesse, M. D., Stephan, K. E., Saarela, M., Zilles, K., Hari, R., & Fink, G. R. (2005). Yearning to yawn: The neural basis of contagious yawning. *NeuroImage*, *24*, 1260–1264.
- Shalvi, S., & De Dreu, C. K. W. (2014). Oxytocin promotes group-serving dishonesty. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *111*, 5503–5507.
- Silk, J. B., Brosnan, S. F., Vonk, J., Henrich, J., Povinelli, D. J., Richardson, A. S., Lambeth, S. P., Mascaro, J., & Schapiro, S. J. (2005). Chimpanzees are indifferent to the welfare of other group members. *Nature*, *437*, 1357–1359.
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, *46*, 35–57.
- Vasconcelos, M., Hollis, K., Nowbahari, E., & Kacelnik, A. (2012). Pro-sociality without empathy. *Biology Letters*, *8*, 910–912.
- Zahavi, A., & Zahavi, A. (1997). *The handicap principle: A missing piece of Darwin's puzzle*. New York, NY: Oxford University Press.