

CSÁNYI VILMOS

A KUTYÁK
SZŐRŐS GYEREKEK

BUKFENC ÉS JEROMOS A TUDOMÁNY SZOLGÁLATÁBAN



Libri

Csányi Vilmos
A KUTYÁK SZŐRÖS GYEREKEK

Bukfenc és Jeromos a tudomány szolgálatában

Ez a könyv Éva asszonyé

BEVEZETŐ

Bukfenc és Jeromos című könyvem második kiadása 2005-ben jelent meg, követték angol, német, olasz, szlovák, orosz nyelvű kötetek is. Ennek a kiadásnak ugyan más a címe, de a tartalmat illetően támaszkodik a régiekre, természetesen kiegészítve az újabb kutatások eredményeivel. Négy-öt éve jelentős fordulat következett be az általam elindított kutyaetológia tudományos megítélésében. Az etológusok az emberhez ilyen szorosán kötődő állatot, mint a kutya nem tartottak alkalmasnak etológiai vizsgálatokra. Hol van itt a természetes környezet? – kérdezték. Én viszont munkatársaimmal együtt úgy gondoltam, hogy az embert is lehet etológiai eszközökkel vizsgálni, hiszen kialakult a humánetológia, akkor miért ne lehetne kutyaetológia is?

Új szemléletet elindítani egy tudományágban sohasem könnyű feladat, az első években a szakfolyóiratok egyszerűen nem hitték el a kísérleti eredményeinket, de nem adtuk fel, és négy-öt éve megváltozott a helyzet. Külföldi laboratóriumokban átvették módszereinket, sikeresen megismételték a kísérleteket, és ma már a tudományos közösség is elhiszi, hogy egyben s másban a kutya az emberre hasonlít. 2009. augusztus 8-án az egyik legkiválóbb amerikai tudományos folyóirat hosszú interjút közölt az ELTE Etológiai Tanszéke munkatársaival, és megállapították, hogy sikerült elindítanunk a kognitív etológia egy új ágát, amely a kutyák gondolkodását vizsgálja. Az interjút kísérő, eredményeinket is értékelő cikkben kiváló magatartás-kutatók M. Tomasello és J. Kaminski hangsúlyozták a kutyákban és a kisgyerekekben fellelhető hasonlóságokat. *A kutyák szőrös gyerekek* tehát nemcsak hangzatos cím, kutatási eredmények támasztják alá.

Időközben én magam abbahagytam a tudományos kutatásokat, de a Tanszék Miklósi Ádám kollégám vezetésével sikeresen dolgozik az MTA, az OTKA és az Európai Unió pénzügyi támogatásával. Ha valakit a tudományos eredmények részletesebben érdekelnek, olvassa el az ő könyvét is (Miklósi Ádám: *A kutya: viselkedése, evolúciója és kogníciója*. Budapest, 2010, Typotex).

Ebben a könyvben is esik szó majd az etológiai kutatásokról, de van benne sokféle érdekes anekdota, történet a kutyák, elsősorban az azóta eltávozott Bukfenc és Jeromos életéből, „akik” elindították ezeket a vizsgálatokat. Hálám, köszönetem, tiszteletem elsősorban nekik szól.

Nógrád, 2012

Csányi Vilmos

A 2005-ös kiadás bevezetője

A könyv első kiadása nagy érdeklődést keltett a kutyák viselkedése, értelmi és érzelmi képességeik iránt, amelyért igen hálás vagyok olvasóimnak. A kötet angol fordítása 2005. januárban jelent meg az Egyesült Államokban, majd Angliában. 2006-ban jelenik meg puha kötésű formában, és már készül a német nyelvű kiadása is. Időközben természetesen a kutatások is előrehaladtak, ezeknek megfelelően javítottam, vagy dolgoztam át egyes részeket.

Nógrád, 2005

Csányi Vilmos

Az első kiadás bevezetője

Amióta az ELTE Etológiai Tanszékén a kutyák viselkedésének tudományos vizsgálatával foglalkozunk és néhány eredményünkről beszámoltunk, különös, azelőtt sohasem tapasztalt érdeklődés árad felénk. Gyakran keresnek televíziósok, rádiósok, újságírók, és kérik, hogy beszéljünk a munkánkról, szinte naponta állítanak meg az utcán ismeretlen emberek – rendszerint kutyasétáltatás közben –, esetleg csak azért, hogy jelezzék, tudnak rólunk, érdeklődnek munkánk iránt. Néha maguk is apró kutyatörténeteket mesélnek. Legnagyobb meglepetésemre tudós kollégáim, akikkel kíméletlen versenyben vagyunk a tudomány szűkös erőforrásaiért és a szakmai elismerésért, egyre gyakrabban terelik a szót őszinte érdeklődéssel a kutyákkal kapcsolatos programunkra.

Egy idő óta sejtem, miről van szó. Néhány évvel ezelőtt Hawaiiin, a nemzetközi etológiai kongresszuson fiatal munkatársnőmmel Naderi Szimával egy általunk készített poszter előtt álldogáltunk. A poszter voltaképpen egy szabványos méretű tábla, amelyre az ilyen konferenciákon az ember közszemlére teheti tudományos munkájának néhány eredményét: egy-két grafikont, képeket és némi szöveget. Az erre megadott időben jönnek az érdeklődő kollégák, megnézik a táblákat, kérdéseket tehetnek fel, vitatkozhatnak. A mi poszterünk arról szólt, hogy a vakvezető kutyák tanulmányozása során olyan együttműködést figyeltünk meg a kutya és a gazda között, amelyhez fogható eddig csak emberek közötti kapcsolatban ismertünk, állatoknál nem. Némi meglepedettséggel láttuk, hogy többen is böngészik a részleteket, de örömünk gyorsan elillant, amikor egy fiatalember elmenőben hozzánk fordult, és érdes hangon megjegyezte: *Fényévnyi távolságra vannak attól, hogy ezt he is bizonyítsák!* Elszomorodva álldogáltunk tovább, ekkor egyvalamivel idősebb úr fordult felénk, és csak ennyit mondott: *Nekem egy labradorom van, és én minden állításukat elhiszem.*

Ebben a könyvben megpróbálom közérthetően elmagyarázni, mit is csinálunk a kutyákkal, hogyan dolgozunk és mit találtunk eddig. Örülnék, ha az is szívesen olvasná, akit a tudomány nemigen érdekel, de szereti a kutyákat, és még jobban örülnék, ha az is

haszonnal forgatná, aki arra kíváncsi, hogyan lehet valóban tudományos módon foglalkozni a kutyák viselkedésével, és szeretné tudni, van-e kutyaelme, és ha igen, hogyan működik.

Úgy érzem, tartozom ezzel az írással mindazoknak, akik érdeklődésükkel, támogatásukkal lehetővé teszik e vizsgálatokat. Tartozom persze a kutyáknak is, Bukfencnek, Jeromosnak, Boldizsárnak, Gáspárnak, akiktől rengeteget tanultam, elsősorban emberséget, meg sok kutyaságot is.

A könyvben nemcsak a tudományos irodalom, valamint a saját megfigyelésem adatai szerepelnek, hanem munkatársaimmal közösen végzett, nem is minden részletében közölt munkák eredményei is. Ezekért Dóka Antalt, Gácsi Mártát, Miklósi Ádámot, Topál Józsefet és Pongrácz Pétert illeti köszönet. Sok egyetemi hallgató is dolgozott velünk, hogy csak a legkiválóbbakat említsem: Fekete Zita, Förgeteg Zsolt, Kubinyi Enikő, Naderi Szima, Polgárdi Réka, Soproni Krisztina, Szetei Viktória és Virányi Zsófia.

Bukfenc és Jeromos nem élvezhették volna a neveletlen családi kutyaság örömeit, ha feleségem, Náday Éva nem nyújt ehhez felbecsülhetetlen értékű érzelmi és gyakorlati segítséget. Köszönöm Dávid Tamás barátomnak, hogy Jeromos felnevelésének egy kritikus szakaszában a segítségemre volt. Kovács Zsuzsa és Kovács Endre barátaink számtalanszor segítettek, ha családunk kutya tagjait rövidebb-hosszabb időre el kellett hagynunk.

Külön köszönettel tartozom az elmefilozófus Nánay Bence barátomnak, akivel a kutyaelme sokféle problémáját vitattuk meg.

Köszönet illeti néhány, kutyákkal foglalkozó intézményvezetőjét, így Janza Frigyes ezredest, a Belügyminisztérium dunakeszi Kutyakiképző Iskolájának vezetőjét, és Vasteleki Pétert, a csepeli Vakvezetőkutya-képző Iskola vezetőjét, akik időnként hathatósan segítettek a nekik főként többletmunkát okozó vizsgálatainkat. Néhány kutyákkal foglalkozó külhoni intézmény is sokat segített azzal, hogy bepillantást engedett munkájába. Sokat tanultunk az angol vakvezetőkutya-szövetség, a The Guide Dogs for the Blind Association, valamint az osztrák mozgás-korlátozottakat segítő kutyakiképző szervezet, a Verein zur Förderung der Partnerhunde für Behinderte munkatársaitól is.

Köszönet tehát mindenkinek, de legfőképpen a kísérletekben részt vevő számtalan kutyának és gazdáiknak.

Nógrád, 1999

Csányi Vilmos

I. KÉT KÜLÖNBÖZŐ ELME SZÖVETKEZIK

Mint rövidesen kiderül, az ember több tízezer év óta él együtt egy különös, szociális ragadozóval, a farkasból lett kutyával. Az együttélés hosszú ideje alatt nagyon sok ismeretet halmoztunk fel a kutyákról. Ezek egy részét jól megírt gyakorlati kutyakönyvekben olvashatjuk, más részét a szájról szájra terjedő elbeszélések, anekdoták, hiedelmek őrzik, és csak egészen kicsi hányaduk került be a tudományos szakirodalomba. Ha az ember belenéz a kutyákról szóló gyakorlati vagy elméleti munkákba, azt látja, hogy nagyon sokat írnak a kutya tenyésztéséről, tartásáról, kiképzéséről, az egyes fajták tulajdonságairól, de a viselkedésükről, a kutyaelme működéséről alig tudhatunk meg valamit. Az ELTE Etológiai Tanszékén körülbelül tizenöt éve kezdtünk foglalkozni a kutyaelme vizsgálatával, amely azóta sokak által sikeresen művelt szakterülete lett az etológiának.

Miért ilyen későn jelent meg a kutyaetológia?

Az etológusokat sokféle szempont vezérli, amikor a vizsgálatra kiszemelt állatfajokat kiválasztják. A szempontok általában ellentétpárokban érvényesülnek. Jó, ha az állatot könnyű elérni, de az is nagyon jó, ha távoli, egzotikus vidékeken él, és nagyon nehéz megfigyelni, mert akkor kevesen foglalkoznak vele, úttörő megfigyeléseket lehet végezni. Jó, ha a kiválasztott állatnak viszonylag egyszerű az idegrendszere, de az is alkalmassá teszi tudományos kérdések megválaszolására, ha az idegrendszere a legfejlettebbek közé tartozik, még jobb, ha közeli rokonunk. Nem utolsó szempont az sem, hogy az előttünk járók mennyit foglalkoztak a kiszemelt fajjal. Ha sokat, az azért jó, mert akkor már sok mindent tudunk róla, és nem kell a legegyszerűbb dolgok megfigyelésével bíbelődni. Persze, az is megfelelő, ha alig foglalkoztak vele, mert akkor minden, amit megfigyelünk, újdonság a tudomány számára.

Nos, a kutya e feltételek alapján egymaga testesíti meg az ellentétpárokat, és a kialakult hiedelmek szerint igen kiváló, egyben tökéletesen alkalmatlan alanya az etológiai megfigyeléseknek. A kutya közöttünk él, természetes környezete az emberi társadalom, ebből következően könnyen elérhető, de igen nehéz megfigyelni, mert tanulmányozása céljából a legvadabb dzsungelbe, a családi otthonba kell behatolni. Emlős lévén, idegrendszere meglehetősen fejlett, de fejlettsége nem éri el az emberszabású majmokét. Állandóan velünk van, de még távolról sem rokonunk. A kutató etológusok vonakodásához valószínűleg az is hozzájárul, hogy a vadon élő állatok viselkedésében aránylag kicsi az egyedi változatosság. E szabály alól két kivétel van: az egyik maga az ember, a másik a kutya. A változatosság oka nemcsak az, hogy sok száz, valamennyire genetikailag is különböző kutyafajta van, hanem az is, hogy a kutyák egyedi fejlődésük során nagymértékben befolyásolhatók tanulással, tanítással, fegyelmezéssel, szokások kialakításával.^[1]

A kutatónak hagyományosan két fő vizsgálati lehetőséget kínál az etológia. Az első az állat viselkedésének természetes környezetben történő alapos megfigyelése. A kutya az ember közvetlen

környezetben él, ha családi kutya, de igen szorosak a kapcsolatai az emberrel akkor is, ha munkakutya vagy egyszerű házőrző. A megfigyelés terepe tehát igen változatos. Aki kutyaetológiát akar művelni, annak a humánetológiában is némi jártasságra kell szert tennie, no meg a pszichológiában, mert a kutya viselkedését csak a vele kapcsolatban álló emberek viselkedésével együtt lehet értékelni, tehát új, különleges módszerekre van szükség. Nálunk az vált be, hogy a családi kutya a gazdjával együtt vesz részt a kísérletben.

Az etológus másik lehetősége, hogy félig vagy teljesen mesterséges, laboratóriumi környezetben vizsgálja az állatot. A kutya esetében szóba sem jöhet, hogy állatházban tartsuk az állatokat, és időnként egyet kiemelve valamilyen kísérletet vagy megfigyelést végezzünk. Az elkülönített kutya rövid idő alatt lelki beteg lesz, és alkalmatlan bármiféle viselkedéssel kapcsolatos vizsgálatra. Az együtt tartott kutyák pedig féltékenyen figyelik a történéseket, és megint csak akadályozzák a tárgyilagos vizsgálatokat. Egy alkalommal az egyik állatvédő szervezet közös kifutóban tartott kutyáival végeztünk kötődési vizsgálatokat, emiatt ugyanazt a kutyát többször egymás után kellett megfigyelésre kivezetni a többiek közül. Gyorsan kiderült, hogy versengeni kezdenek a kiemelésért, figyelik egymást, és amelyiket többször vettük ki, azt visszatérését követően kemény agresszióval büntették. A kutyák nem szeretik a kivételezést.

Ebben a könyvben az olvasó sokféle adatot talál. Megtalálja azoknak az etológiai természetű vizsgálatoknak az eredményeit, amelyeket munkatársaimmal végeztünk, továbbá mások nem feltétlenül etológiai szemléletű, de mindenképpen tudományos vizsgálatainak adatait. Szó lesz azokról a megfigyelésekről is, amelyeket magam végeztem a saját kutyáimon, ezek természetesen egyedi megfigyelések, tudományos értékük abból adódik, hogy gondosan ellenőrzött kísérleteket tervezhetünk a segítségükkel. Végül közreadok néhány első kézből származó anekdotát azok közül, amelyekről azt gondolom, hogy jól kiegészítik mondanivalómat. A kutyaelméről alkotott elképzeléseimet tekintsék hipotézisnek, olyan tudományos elméletnek, amelynek igazolása a jövő kutatásainak feladata. De itt és most ez a véleményem, és igyekszem a legjobb tudásom szerint alátámasztani. Tudományos érdeklődésű olvasóim a könyv vége felé találnak egy hosszú fejezetet arról, hogyan lehet az

állati elmét tudományosan vizsgálni, és milyen buktatói vannak az ilyen munkának. E buktatók természetesen az én elméletemre is leselkednek. Ezért ne engedjen az olvasó a csábításnak, ne higgye, hogy a kutya pontosan olyan, amilyennek én látom.

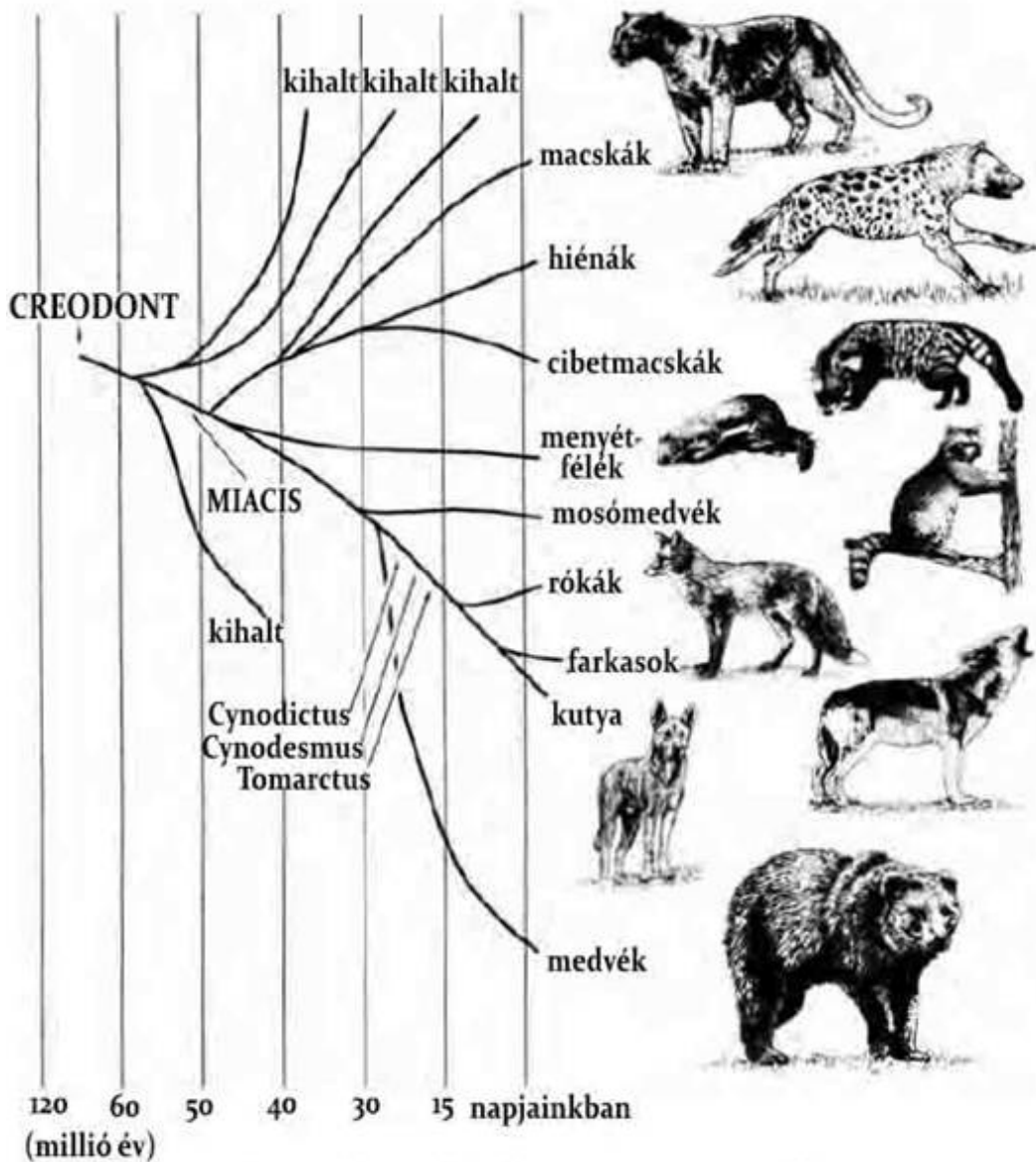
Ez a bevezető szöveg pontosan azonos az első kiadásával, de örömmel jelenthetem, hogy a kutyakutatásaink nyomán egy teljesen új tudomány-terület jelent meg: a kognitív etológia, amelynek kiemelt területe lett a kutyaelme etológiai és pszichológiai vizsgálata, amelyet világszerte sokan elkezdtek művelni és természetesen az ELTE Etológiai Tanszékének munkatársai a vezetői ennek a területnek. Egyre többen elfogadják azt a korai elképzelésünket, hogy a kutya egyben s másban hasonlít az emberre, legalábbis a viselkedését illetően, és a kutya vizsgálatával az emberről is fontos dolgokat tudhatunk meg. Sokan tekintik ma a kutyát az elmekutatások „új csimpánzájának”.

Kezdjük a legelején! Hogyan lett a farkasból kutya?

1. A farkas

A kutyafélék evolúciója

A 3. fejezetben mutatom be azokat a nagyon meggyőző bizonyítékokat, amelyek szerint a kutyák őse a farkas, és csakis a farkas. Addig is vegyük szemügyre ezt a vadállatot.^[2] A farkas tudományos neve *Canis lupus*, azaz *szürke farkas* (az amerikai fekete változatot timberfarkasként is emlegetik), a ragadozók közé tartozik. Ezeket több családba sorolják: a medvék (*Ursidae*), a macskafélék (*Felidae*), a hiénafélék (*Hyaenidae*), a cibet-macskafélék (*Viverridae*), a menyétfélék (*Mustelidae*), a mosómedvefélék (*Procyonidae*), valamint a kutyafélék (*Canidae*) családjába (1. ábra). E családok egy ősi ragadozóra, a Creodontra vezethetők vissza, amely több mint 100 millió éve élt az északi féltekén. Tőle származott a Miacis (2. ábra), amely 40-50 millió évvel ezelőtt élt. A ma élő ragadozócsaládok egy része belőle ágazott le. A Miacis menyét nagyságú, hosszú farkú, rövid lábú, fán élő állat volt. A kutyafélékhez vezető leszármazási vonal a Cynodictusszal folytatódik, ez a faj a pliocén idején, mintegy 20 millió éve jelent meg (3. ábra). Idejének nagyobb részét a talajon töltötte, a végtagjai futásra is alkalmasabbak voltak, mint a Miacisé. A Miacis után váltak el a macskafélék a kutyaféléktől, az utóbbiak mindannyian a Tomarctustól (4. ábra) származnak. Ez a lény már meglehetősen hasonlított a mai kutyafélékre, bár úgy vélik, az intelligenciája jóval alacsonyabb volt. Ma a kutyafélékhez tíz-egynéhány különböző nem és mintegy 39 faj tartozik. A *Canis* nem a kutya (*Canis familiaris*) és a farkas (*Canis lupus*) mellett a prérifarkast (*Canis latrans*), az aranyakált (*Canis aureus*), a panyókás sakált (*Canis mesomelas*), a sujtásos sakált (*Canis adustus*), valamint a különböző róka-fajokat is magában foglalja. Külön nemekbe tartoznak a többi kutyaalakú ragadozók is, ezek közül a legismertebb talán az afrikai hiénakutya (*Lycaon pictus*).



1. ábra. A kutyafélék evolúciós törzsfája

A farkasnak harminc-negyven alfaját tartják számon, a végeredmény attól függ, melyik taxonómus meghatározását fogadjuk el érvényesnek.

Az alfajok a testsúlyukban, a szőrzetükben és bizonyos csontjaik átlagos méreteiben különböznek egymástól.



2. ábra. Miacis



3. ábra. Cynodictus



4. ábra. Tomarctus

A farkas

A kutyafélék között a farkas a legnagyobb termetű faj, átlagosan 40-50 kg a tömege, de találtak már 60 kg feletti egyedet is. A farkas leginkább nálánál nagyobb testű prédára vadászik együttműködő falkában. Élettere az északi féltekén a trópusi erdőket és a száraz sivatagokat kivéve minden tájra: a tundrára, a tajgára, a sztyeppére, a szavannára és az erdőkre is kiterjedt, amíg az ember ezek nagy részéről ki nem szorította. Kitűnően alkalmazkodott a tartós ügetéshez, rövidebb távon a sebessége elérheti a 60-70 km/órát; a megfigyelések szerint üldözés közben akár 4-5 m-es ugrásokra is képes. Kisebb sebességgel 15-20 percig is képes üldözni a prédát. Ilyen hosszú vadászat után legalább ennyit pihennie is kell. Kiválóan úszik, és megfigyeltek már prédáját a vízben marcangoló, vizet taposó farkast is. Más kutyaféléktől eltérően kizárólag húst és csontot eszik. Kitűnő a szaglása és a hallása. Egy falka tagjai körülbelül 2-2,5 km-es távolságból megéreztek a jávorszarvasok szagát, a szelíd farkasok 6 km-es távolságból is válaszoltak egy ismerős ember farkasüvöltést utánozó hangjára. Ez azt jelenti, hogy a valódi farkasüvöltést valószínűleg még ennél nagyobb távolságról is meghallják. A látásuk különösen a mozgás észlelésében kiváló.

Nem túlzás, hogy a farkas a legintelligensebb ragadozó. Agyának térfogata 150 és 170 cm között van. Különleges értelmi képességeire társas életmódja során tett szert. A falka méretét sok tényező befolyásolja, sokszor csak két vagy három egyed alkotja, de úgy tűnik, az optimális létszám hét-nyolc. A nagyobb ritkaságnak számít. A kisebb falka is gyakran kettévál, majd újra egyesül. Gyakran látni egyedül vándorló farkasokat, amelyek a legtöbbször idős vagy a falkából kivert állatok.

A falka kialakulását és életét legtöbbször fogságban tartott állatokon tanulmányozzák.^[3] És minden szerző hangsúlyozza, hogy a fogságban tartott állatokról nyert viselkedési adatokat óvatosan kell kezelni, a fiatal farkasok fogságban nem tudják a falkát elhagyni, ez konfliktusokhoz vezet, amit az alfa-állatok viselkedése a szaporodási periódusban – amikor elnyomják a fiatalabbak szaporodási lehetőségeit – tovább torzít. Rövidebb ideig tartó megfigyelést vadon

élő állatokkal többen is végeztek, és az ezekből szerzett ismeretek sok mindent elárulnak a farkasfalka szociális szerkezetéről.

A falka kulcsfigurája a szaporodó *pár*, hozzájuk csatlakoznak a kölykök és néhány, mindkét nembeli felnőtt, amelyek egy része legalábbis szintén a szaporodó pár utóda korábbi évekből. A farkaskölykök érése két évig tart, és elég nagy az elhullási arány. Az idegen egyedeket a falka elég gyorsan üldözi el a területéről, de a szaporodás idején idegen felnőttek is bekerülhetnek a falkába, a felnőttek ekkor távoznak el nagyobb számban, és rendszerint ilyenkor oszlik a falka több részre, ha már nagy létszámú.

A falkák meglehetősen nagy területeken tartanak fenn maguknak majdnem kizárólagos territóriumot, amely – létszámuktól függően – akár 100-300 km² is lehet,^[4] és azt sok évig megtartják. Ezen a területen meglehetősen sokat mozognak, de egy-egy nap általában csak 5-6 km-es távolságot tesznek meg. A teljes területet körülbelül három hét alatt járják be. A területen vannak gyakran használt útvonalaik, az elléskor használt vacok, valamint találkozóhelyek. Napi sétáik közben a domináns egyedek szorgalmasan jelölik az útvonalakat vizelettel, ürülékkel, kaparással. A talpukon illatmirigyek vannak, azok váladéka nyomot hagy a talajon. A megfigyelések szerint általában 250 méterenként van egy szagjel, a gyakran használt útvonalakon, az elágazásoknál, a területhatárokon különösen sűrűek a jelek. Ha idegen farkas szagnyomával találkoznak, akkor azt is sűrűn felüljelölik. A megfigyelők szerint egészen bizonyos, hogy kognitív térképet^[5] használnak, mert például ha valahova igyekeznek, gyakran levágással rövidítik az utat. A térképet szagjelekből és a terep jellegzetes pontjaiból alakítják ki. Úgy tűnik, hogy a farkasok ugyanolyan elemekből: helyekből, útvonalakból, területhatárokból építik fel az elmetérképüket, mint az emberek. Mozgásuk irányát a prédaállatok tartózkodási helyeihez, a sikeres vadászat után hátrahagyott tetem lelőhelyéhez, a találkahelyekhez vagy a vacok helyéhez igazítják. Territóriumukat körülbelül 1 km széles határövezet veszi körül, ezt a sávot a szomszédos falkával közösen használják, de sohasem egy időben. A magányos egyedek szintén a territórium határvidékén mozognak. A szomszédos falkák territoriális viselkedését vizsgálva kiderült, hogy minden falkának pontosan meghatározott területe van, de nem

folytatnak rendszeres határellenőrzést, mint más szociális fajok, például a hiénák, mert a területek tulajdonjogát a szomszédok is elismerik. Ritkán előfordul, hogy behatolnak a szomszédos területre, de némi vizsgálódás után sietve elhagyják azt. A régebbi falkák felbomlásával keletkezett új csapatok egymással barátságosan viselkednek, sőt átmenetileg egyesülhetnek is.

A farkasfalka önfenntartó szaporodó egység, amelyben az egyedek együttműködve, közösen szerzik a táplálékot, közösen nevelik az új generációt, és ebben nemcsak a szülők vesznek részt, hanem szinte a falka minden tagja, különösen a fiatalabb egyedek. A falka együttműködésének alapja az előnyösebb pozícióért folytatott vetélkedésekben kialakított rangsor, és az, hogy a tagok erősen kötődnek egymáshoz. Az együttműködés fejlett szociális intelligenciát, jó problémamegoldó képességet és képlékeny, a körülményekhez könnyen alkalmazkodó viselkedést kíván. A farkasban mindezek a képességek megvannak, és amíg az emberrel való versenyben alul nem maradt, élőhelyeinek uralkodó ragadozója volt. Szükséges még megemlíteni, hogy a farkasok sokféle ökológiai környezethez adaptálódtak sikeresen és ez természetesen az itt említett viselkedési jellemzőkben is meglehetősen nagy változatosságot eredményezett.

Kötődés

A falka fennmaradásának legfontosabb viselkedésbeli feltétele, hogy a farkasok rendkívül szorosan kötődjenek egymáshoz. A kötődésnek nincs elfogadott meghatározása, általában a fajtársak iránti vonzódást értik rajta, és ez számtalan viselkedésformában megnyilvánulhat. Fontos biológiai funkciója, hogy valamennyire összetartja az egyedeket, és így a szülői védelem, vagy a közös akciók elvégzését lehetővé teszi. A kötődés emocionális állapota egészen fiatal korban, rövid szocializációs periódusban alakul ki. A kölykök háromhetes korukban már nagyon erősen és szilárdan vonzódnak szüleikhez és más idősebb egyedekhez. Ha e kötődés alanyaitól megfosztják őket, stresszes állapotba kerülnek, és csak akkor nyugszanak meg, ha újra találkozhatnak társaikkal. A fogságban tartott farkasok emberhez is szegődhetnek. Ezt a fajta kapcsolatot azonban nem tekintik kötődésnek, a farkas az emberhez szocializálódik, szelídül némileg, de a kötődés igazi jellemzőit nem mutatja. Az emberhez azok a kölykök kapcsolódhatnak legerősebben, amelyeket még azelőtt elvesznek az anyjuktól, hogy kinyílna a szemük, és kizárólag az ember gondozza őket. Természetes körülmények között a kölykök körülbelül az életük huszadik napján találkoznak először a falka felnőtt tagjaival, ekkor a legerősebb a kötődési hajlandóságuk. Általában 8-10 hetes korukban hagyják el a vackukat, és ezután kötődési készségük gyorsan csökken. Nemcsak a felnőttekhez kötődnek, hanem igen erősen vonzódnak alom társaikhoz is, hiszen a legtöbb időt velük töltik. Életük hetedik hónapjától együtt járnak a falkával, addigra már kevésbé képesek ismeretlen egyedekkel szociális kötődést kialakítani, azaz csak akkor, ha hosszú ideig együtt vannak velük. A mesterséges kísérleti helyzeteket nem számítva ez akkor fordulhat elő, ha a felnőtt állatokat szexuális vonzalom köti össze. Valószínűleg ez az oka annak, hogy a farkasoknál igen hosszú, sokszor egy évnél is tovább tart az udvarlási idő. Néha ennél is több idő telik el a párok kialakulása és a szexuális kapcsolat létrejötte között. A párok kötődése igen tartós, több évre szól.

A falka tagjai legszorosabban a legerősebb hímhez és párjához kötődnek. Az etológusok korábban alfának nevezték, a hímet és a hozzá tartozó nőtényt. Az alfa-hím a nőtényéhez és a hímek közül a rangsorban utána következő béta-hímhez kötődik legjobban. A rangsor végén állóak kevésbé kötődnek egymáshoz, viszont különösen barátságosak a kölykökkel, sőt még a felnőtt idegenekkel is megpróbálnak kapcsolatot felvenni. Ma helyesebb inkább családról beszélni, amelyet az alfák alapítottak, sok évig működhetnek együtt és a rangsort leginkább a születési év határozza meg. Ha több család valamiért egyesül, akkor általában megjelenik a korábban gondolt falkastruktúra, ez persze több agresszióval jár.

A kötődési viselkedésnek része az is, hogy az alfa-hím gondosan ápolja a kapcsolatot a falka minden tagjával. Mintegy a kötődés kiegészítő oldala az, hogy az alfa-egyed, de sokszor a többiek is azonnal megtámadják a felbukkanó falkán kívüli állatokat. A fogságban, zárt helyen tartott, a gondozóikat elfogadó farkasok támadóan lépnek fel az idegen emberekkel szemben. A kötődés teszi lehetővé a falka együttes mozgását és együttműködését a vadászat során.

A kötődésnek számtalan jól felismerhető viselkedési jegye van. Elsősorban a testi kontaktus különféle formái, a rangsorban alacsonyabb rangúak játékos alárendelt viselkedése, de talán a legfontosabb az, hogy a felnőtt farkasok is mindig készek valamilyen játékra. Ha éppen nem vadásznak vagy pihennek, a falka tagjai valamilyen játékos viselkedéssel erősítik és néha formálják a kötődést. A felnőttek mindig a rangban hozzájuk közelebb álló egyedekkel játszanak. Az alacsonyabb rangúak többet játszanak. A játékra hívás legfeltűnőbb jele az, amit a kutyáknál ismerünk: a hívó fél két mellső lábát a földre csapja. Az is gyakori, hogy üldözéssel agresszióval hívják egymást játszani. A kihívott fél a farkát a hasa alá, a füleit hátracsapja, és gyorsan menekülni kezd, mintha igazán megtámadták volna, de az „éles” helyzettől eltérően nem egyenesen, hanem egy körív mentén fut. Amikor visszaér a kihívóhoz, az üldözöttből üldöző lesz, és a játék váltakozó szereposztással folyik még jó ideig. Játék közben sok komoly célra használt viselkedési elem, például a vadászat vagy az agresszió is megjelenhet, de a játékos viselkedésre jellemző, hogy a megszokott viselkedési sorrend

felbomlik, az egyes elemek összevissza keverednek, gyakran ismétlődnek. A hangulat eközben nagyon „oldott”, és a végső aktus, például a préda megölése elmarad.

A játéknak önmagában rendszerint semmiféle komoly célja nincs, de felhasználható bizonyos célok elérésére. Ha a falka egyes tagjai már indulnának vadászni, de az alfa-egyed valamiért nem mozdul, gyakran megesik, hogy a falkatagok játékkal ösztönzik indulásra. Ugyanezt teszi az alfa-egyed is, ha azt akarja elérni, hogy a falka kövesse. Felkap egy faágat, csalogatóan elszalad vele, visszatér, incselkedik, igyekszik mindenkit bekapcsolni a játékba, majd egy adott pillanatban elejti az ágot, és határozottan elindul, a falka pedig követi. A poroszkáló falka is összetart. Az alfa-egyed mindig elől megy, de a csapat mozgását nem egyedül ő határozza meg. Mindenki közreműködik valamennyire, sőt az is előfordul, hogy a falka és a vezér más irányba szeretne menni, ilyenkor az alfa-egyed mindent megtesz, hogy kövessék, de nem megy el egyedül.

A falka együttműködésének tehát a kötődés az alapja, és ez megnyilvánul a vadászat irányának megválasztásában, az alkalmas préda kiválasztásában és elejtésében is. Miközben a falka körülveszi a kiválasztott prédát, minden egyed azonos távolságot igyekszik tartani két szomszédjától. Rendszerint az alfa-hím kezdeményezésére indul meg a támadás, amelyben a falka minden tagja együttműködve, intelligensen teszi a dolgát. A farkasfalka vadászata nagyon jól szervezett és hatékony.

A szoros kötődést ellensúlyozza a párosodást megelőző periódusban a gyakori agresszió. Valószínűleg ennek tudható be, hogy az egyedek közötti személyes távolság ugyan kicsi, de szigorúan meghatározott, és alváskor is megmarad. Megsérteni csak játékos behódoló viselkedéssel lehet. A kölykök négyhetes koruktól külön alszanak.

A farkasokkal foglalkozó korai irodalom a falkát nagyon kemény, agresszív csoportnak tartotta, az újabb gondosabb megfigyelések kiderítették, hogy az agresszió magas szintje csak a fogságban, korlátozott területen élő falkáknál jelenik meg.^[6] A természetben ahol az alfák az apa és az anya, a falka tagjai pedig nagyrészt testvérek, lényegében családi csoportot képeznek, sokkal békésebbek és a rangsor jobbára az egyes születési évjáratok szerint alakul.

Vetélkedés, agresszió többnyire akkor jelenik meg, ha több családi csoport egyesül és egy méretesebb falkát alakít ki. Farkaskutatók hasonlóképpen az ember agresszív viselkedését említik, alkalmi csoportokban fiatalok utcai bandáiban, börtönökben nálunk is sokkal több az agresszió mint egy normális életet élő családban.

A farkasokra is jellemző az idegenektől való félelem, a xenofóbia. Mesterséges környezetben a kölyök már három hónapos korában aggódik, ha idegen egyed^[7] jön a közelébe, öt hónapos korára pedig már kifejezetten fél az idegenektől.

Agresszió

Az agresszió három formában nyilvánul meg.^[8] A legerősebb formája, amikor a támadó farkas minden előzetes *figyelmeztetés nélkül* ugrik és harap, hacsak az áldozat el nem menekül – ez nagyon ritka. A következő fokozat a gátolt *üldözéses* agresszió, ez mindig az alacsonyabb rangú egyed felé irányul. Az agresszor egy bizonyos távolságról fixálni kezdi a támadásra kiszemelt egyedet, és lassan, szinte csúszva közelít felé, majd a közeledés felgyorsul, és rendszerint egy hatalmas ugrással a megtámadott közvetlen közelében terem. Közben négy lábbal földet ér, sajátos hangot hallat. Ha az addig nem vette volna észre, miről van szó, erre felfigyel, és rendszerint azonnal menekül. Az agresszor célja láthatóan a másik elkergetése, nem pedig a megtámadása, mert ezzel az akció be is fejeződik, különösen ha elég nagy a tér az eltávolodásra. A harmadik forma a *játékos támadás*. A lefolyása pontosan azonos az üldözéses formával, kivéve, hogy a közeledő agresszor a fejét széles ívben csóválja, vagy cikcakkban szökell. Az áldozat ezt látva nem menekül, hanem kiáll, és az akció hamarosan fergeteges játékkal folytatódik. Lehet azon vitatkozni, hogy ez a viselkedés játékos agresszió vagy agresszív játék.

Az agresszióknak sokféle szerepe van a falka életében. A legfontosabb a rangsor kialakítása, ez szabja meg, hogy vitás esetben kinek lesz automatikusan elsőbbsége az erőforrások elosztásában. A farkasfalkában csak az alfa-egyedek szaporodnak, ha az alfa-hím már öreg, akkor az alfa-nőstény a béta-hímmel is párosodhat, de a szaporodás lehetősége mindenképpen a rangsor elején álló egyedeké. A rangsor alapján jutnak a farkasok a részükhöz a közösen elejtett prédából, ha éheznek a versengés nagyon erős, bőség idején sokkal szelídebb. A rangsorbeli jobb helyekért nemcsak a felnőttek harcolnak, a hierarchia már a kölykök között gyorsan kialakul elsősorban az életkor szerint, miután egy-egy család több évjáratú egyedből meg a szülőkből áll. A megszerzett pozíció időnkénti megerősítésének is az agresszió az eszköze. Az alfa-nőstény agresszióval gátolja meg a falka többi nőstényének szexuális tevékenységét. Szintén fontos szerepe van a rangsorban

alul lévők által elindított különös viselkedési sornak, amelyet a kutatók *szimulált ceremoniális agresszió*nak neveznek. Egy alacsonyabb rangú egyed kiprovokálja a fölötte álló agresszióját, majd szubmisszív viselkedéssel nagyon gyorsan megadja magát. Ez a viselkedés valószínűleg erősíti a kötődést. Az agresszió teszi lehetővé az egyedek szabad mozgását és azt, hogy hozzáférjenek a prédához. Sokszor megfigyelték, hogy ha nagy prédát ejtenek el, azt viszonylag békésen fogyasztják el. De a kisebb darabokat dühödten védik egymástól. Fogságban tartott farkasoknál megfigyelték, hogy ha az alacsonyabb rangú farkasok megkaparintottak egy kisebb húsdarabot, azt nem engedték át a rangsorban felettük állóknak, és azok nem is kísérelték meg elvenni tőlük. A nagyobb darabokat viszont az alfa-egyed vette birtokba.

Azt is megfigyelték, hogy a felnőtt farkasok nemcsak a kölyköknek visznek haza húst, hanem a kölyköket őrző felnőtteknek is. A farkasoknál tehát nem ismeretlen a magasrendű szocialitás legfontosabb viselkedésformája, a *táplálékmegosztás*. R. D. Lawrence amerikai kutató beszámol egy farkaszervátumban tett látogatásáról. Az ott élő falka tagjai az alfa-hímet kivéve féltek a látogatóktól.^[9] A „gazda” minden látogatás során fagyasztott tyúkokat dobált az alfának, amely az elkapott prédát először a rejtekhelyéről villámgyorsan előugró alfa-nősténynek, majd a béta- és gamma-hímeknek dobta, és csak a negyediket fogyasztotta el ő maga.

Egyszer meglátogattam a magyar farkasgazda, Fischl Frigyes fehér farkasait, és az állatoknak egy nagy halom pulykacsontot vittem. A zsákmányt az alfa-hím azonnal lefoglalta, és komótosan eszegetni kezdte. A többiek, vagy öt felnőtt egyed, széles kört alakítottak körülötte. Egy ideig csak figyelték, majd egyenként odalopakodtak a csontokhoz, óvatosan elhúztak egy csontot és elszaladtak vele. Frigyes barátom szerint pontosan követték a rangsort. A csontok nagyobb részét tehát az alfa-hím fogyasztotta el, de agresszió nélkül eltúrta, hogy a többiek elvegyenek egy-egy darabot. Ez a viselkedés feltűnően hasonlít a csimpánzok potyatúréséhez; amelyiküknek sikerül megragadnia a közösen üldözött prédát, az eltúri, hogy a többiek egy-egy darabkát lecsípjenek az enivalóból. A csimpánz általában egyedül szerzi meg

a táplálékot, csak a kölykeivel osztja meg, nagy ritkán megesik, hogy a hím ad valamit a nősténynek.

A farkasoknál előfordul a védekező agresszió is, amikor az alacsonyabb rangúak nem engednek a magasabb rangúaknak.

Az. agresszió különféle formáiban a következő viselkedési elemeket mulatták ki:

- *azonnali harapás*;

- *birkózás*;

- *lökődés*;

- *pofaharapás*;

- *fenyegetés morgással, vicsorgással*: ez tulajdonképpen gátolt agresszió, ha a fenyegetés eredménytelen, a gátlás könnyen feloldódik, és az állat támad;

- *ráugrás*: ez főleg az idegeneket éri;

- *szimulált harapás*: ez fiatalok között fordul elő;

- *megfélemlítés*: az üldözéssel agresszió kezdeti formájával; ezt mindig 4i/ eggyel magasabb rangú egyed kezdeményezi;

- *odakapás, harapás*: a farkasoknál éppúgy, mint a kutyáknál, a szocializáció során kialakul a *gátolt harapás*. A kölykök játékaik közben megtanulják, milyen erős az a harapás, amely még nem okoz a másoknak fájdalmat és annak megfelelő válaszreakciót. A gátolt harapás egy életre szabályozza a barátságos viselkedés határait. Ha a farkas vagy a kutya egyedül nő fel az emberek között, az ember is megtaníthatja erre: apró büntetéssel, legyintéssel jelzi a kölyöknek, hogy harapásával átlépte a megengedhető határt. Ha ez a tanítás elmarad, a gátolt harapás nem lónkul ki, és a felnőtt állat már képtelen ezt a viselkedést megtanulni;

- *üldözés*: az agresszor a megtámadott után megy, és addig támadja, míg az el nem menekül. Az agresszió mintegy kiegészítője a megtámadott állat alárendelt viselkedése: a farkát a hasa alá csapva lekuporodik vagy csúszik a magasabb rangú előtt. Ezt nevezik az alárendelés aktív formájának: az alárendelt egyed az orrával böködi, gyorsan nyalogatja vagy gyengéden a szájába veszi a domináns pofáját.^[10] Gyakran az egyik mellső mancsával ütögeti a talajt, miközben a farkát vagy az egész hátsó részét csóválja. E viselkedésnek az a funkciója, hogy az alárendelt egyed ezzel mintegy előre biztosítja magasabb rangú társát, hogy elismeri a pozícióját,

csak éppen szeretne ottmaradni vagy részt kapni a zsákmányból. A passzív alárendelés különösen fiataloknál figyelhető meg: az alárendelt állat hanyatt fekszik, és rendszerint némi vizeletet enged ki.

Lorenz után sokat írtak arról, hogy az alárendelt farkas felkínálja a torkát a domináns egyednek, a farkasszakértők azonban ezt tévedésnek tartják, legalábbis senki sem látott még ehhez hasonlót. [\[11\]](#)

A rangsorban előbbre álló egyedek gyakran maguk keresnek alkalmat arra, hogy dominanciájukat kimutassák. Ennek egyik formája, hogy lesből, majdnem hason csúszva lerohanja az alárendelt egyedet, mint valami zsákmányállatot. A megtámadott a legtöbb esetben valamilyen alárendelt viselkedéssel elismeri a domináns rangját.

Az agresszióknak mindig velejárója a félelem. Az agresszív állat legtöbbször maga is két motiváció, a támadás és a félelem hatása alatt áll. Ha a félelem kerekedik benne felül, akkor elmenekül vagy alárendelt pozitúrát vesz fel, ha a támadókedve az erősebb, akkor összecsapás következik.

A szociális viselkedés egyéb formái

A szociális viselkedésformák közül csak a fontosabb mintázatokat sorolom fel:

– *farkcsóválás*: az izgalmi állapotot jelzi. Barátságos kapcsolatban gyorsabb, agresszív közeledéskor a fark merev és csak keveset mozog, a domináns állat feltartja a farkát;

– *testi kontaktus*: a test érintése, nyomása vagy lökése, a bunda szimatolása, nyalogatása, a pofa szimatolása, a pofák összeérintése (ez csak egyenlő rangúak között történhet meg), a pofa átfogása, nyalogatása, a sebek nyalogatása;

– *az ivarszervek, a végbélnyílás és a fark alatti illatmirigy szagolgatási*: a domináns egyedek ezt kölcsönösen teszik egymással, az alárendelt állal inkább behúzott farkával eltakarja illatmirigyét, és ő nem szagolgatja a dominánst;

– *dominancia kifejezése*: ennek az agressziós formákon kívül más módjai is vannak. Például a domináns állat az egyik mellső lábát az alárendelt testére helyezi, vagy merev lábbal a földön fekvő alárendelt felett áll;

– *üdvözlő ceremónia*: a falka két tagja még rövid távollét után is üdvözlő egymást. Az üdvözlés tulajdonképpen az aktív alárendelés egyik formája. A rangsorban alacsonyabban álló állat izgatottan nyalogatja, csipkedi és szagolgatja a domináns egyed száját. Az üdvözlés gyakran csoportosan történik, például akkor, ha a kivált egyedek újra találkoznak a falkával. Ilyenkor az orrukkal még távolról is igyekeznek elérni a vezérállatot, megnyalják vagy a szájukba veszik a pofáját. Ugyanígy viselkednek, amikor a falka a vadászat során friss nyomot talál. Mech szerint ez ekkor a táplálékkérés közösségi gesztusa;

– *hangadás*: a farkasok hangjainak leltára meglepően gazdag. Morgás, nyüszítés, vinnyogás, vicsorgás, üvöltés, ugatás, fogcsattogtatás.

A morgás és a vicsorgás agresszív érzéseket közvetít, a változatos és gazdag hanganyagú nyüszítés és vinnyogás mindig barátságos. Az ugatás, amely inkább a vakkantáshoz hasonlít, lehet figyelmeztetés a falka többi tagjának, és lehet fenyegető, ha

valamilyen behatoló közeledik. A fogcsattogtatás a csapat indítására szolgáló és szinkronizáló jel. Az üvöltés 0,5 másodperctől akár 11 másodpercig is kitartott, folyamatos, meglehetősen dallamos hang, fontos szociális funkciói vannak. A magányos egyedek üvöltése hívogató jelzés, gyakran hallani, ha a falka valamiért szétszóródott. A falka hosszan tartó együttes üvöltése valószínűleg szinkronizáló hatású, és a falka területének birtokolását is jelzi, sokszor félórát is eltart. A farkasok együttes üvöltését barátságos üdvözlések előzik meg, és úgy tűnik, hogy nagyon szívesen üvöltenek együtt;

– *táplálékmegosztás*: említettük, hogy a farkasok bizonyos esetekben megosztják egymással a táplálékot. A kölykök a társaik szája szélét harapdálva kérnek, ezzel hódol a fiatal farkas is a vezérnek, és a felnőtt farkasok gyakran így kérik az alfa-egyedet, hogy induljanak vadászni;

– *szexuális viselkedés*: a farkasok etogramjának része a szexuális viselkedés, az ellés, az ivadékgondozás, valamint az anya-kölyök kapcsolat viselkedési mintái, továbbá a különböző komfortviselkedések, de ezek csak kismértékben térnek el a kutyákétól, ezért velük nem foglalkozom;

– *bonyolultabb viselkedési formák*: ilyen például a majmoknál is jól ismert megtévesztés. A felnőtteknél előfordul, hogy a megtámadott egyed játékra hívással próbálja leszerelni az agressziót vagy játékos viselkedéssel akarja társa figyelmét elterelni egy jó falatról. Az öregek rendszerint átlátnak rajta, s az ilyen esetekben természetesen a hangulat feszült.

Nem teljesen értjük az úgynevezett bűnbakképzés funkcióját. Előfordul, hogy négyen-öten megtámadnak egy, a rangsorban alárendelt ínyedet, a „bűnbakot”. Ez gyakran úgy ér véget, hogy elűzik a falkától. A légt valószínűbb magyarázat, hogy ez a populáció szabályozását szolgálja, mert így nem az erős, fiatal egyedek mennek el, amikor éretté válnak, hanem a legyőzött gyenge egyedek távoznak, így folyamatosan fennmarad a legjobb összetétel.^[12]

A farkasok táplálékszerző viselkedésének egyik különös formája, hogy a nagyobb testű prédájuk csordáját, például a jávorszarvasokét, „pásztorolják”, vagyis követik és időnként meghajtják őket. Ha gyenge, idős vagy sebesült egyedeket találnak, azt megrohanják és elejtik.

Összefoglalva a farkasok etológiájáról ismerteket, elmondhatjuk, hogy a farkasok viselkedése a legdifferenciáltabb a *Canideák* között, mert nagyobb családi csoportokban, több évjáráthoz tartozó egyedekkel vagy több családot is egyesítő falkában együttműködve élnek, míg a többiek nagyrészt egyedül vagy kis családi csoportokban. A farkasnak ezért különösen fejlett a szociális intelligenciája, a családi csoportok a lég gyakoribbak, ezek békések, a több családot tartalmazó falkában bonyolultabbak a viszonyok az események folyamatosan befolyásolják a rangsort. Az egyes pozíciók megszerzése szempontjából fontos, hogy az egyedek ne csak közvetlen feletteseiket figyeljék, hanem az egész falkát, mert az alkalmi érdekek, szövetségek nagyon fontosak a rangsorküzdelmekben. De hiba lenne azt hinni, hogy a farkasok percenként összekapnak, hiszen így nem is alakulhatna ki stabil rangsor. Arról van szó, hogy nagyon figyelik egymást, és nem hagynak ki egyetlen alkalmat sem arra, hogy előbbre jussanak. Lehet, hogy hetekig egyetlen összecsapás sem történik, de ha valamelyik rangsorban előttük álló társuk megsebesül vagy meggyengül, azt a többiek azonnal a saját pozícióik javítására használják fel. Ez nagyon nagy különbség, ha például az ember hasonló viselkedésével vetjük össze. Az ember is szeret a rangsorban előbbre jutni, de általában nem azonnal és nem kíméletlenül használja fel az előtte állók pillanatnyi gyengeségeit. Ha egy embercsoport vezetője, mondjuk, kifecamítja a lábát, akkor a csoport tagjai segítik, és nem arra használják a betegségét, hogy a rangsor végére nyomják.

Az agresszió különböző formáit a megtámadott egyed csak akkor képes helyesen értelmezni, ha pontosan ismeri a maga és az agresszor helyét a rangsorban, és fel tudja mérni, hogy az adott helyzetben az agresszor viselkedésének mi a célja, reakcióiban pedig figyelembe kell vennie a falka többi egyedének állapotát is. Ezt segíti a farkasok gazdag testbeszédkészlete, amely mindig csak az adott kontextusban értelmezhető.

Míg az állatok többsége olyan viselkedési jelekkel érintkezik, amelyek értelme genetikailag rögzítve van, a farkasoknak sokszor *értelmezniük* kell a jeleket, tehát a válasz nem egyértelmű, nem következik kizárólag a jel formájából, hanem annak kontextusából,

„szövegkörnyezet”-éből is. Ez meglehetősen fejlett agyműködést feltételez, nem véletlen, hogy a farkasok viselkedésének igen nagy az egyedi változatossága. Egy farkán belül szinte személyiségekről beszélhetünk, mert a tanuláshoz is nagy szerepe van az egyes egyedek viselkedésének kialakításában.

H. Frank, az ismert farkaskutató szerint a farkasok viselkedésében jól megkülönböztethető két eltérő irányítórendszer működése.^[13] Az első a primitívebb, ősből *ösztönrendszer*, amely genetikailag rögzített viselkedési mintázatokról áll, és a legfontosabb életmechanizmusokat, a szaporodást, a táplálékszerzést, a védekezést irányítja. Ettől bizonyos mértékig független az újabb, tanuláshoz és az elme problémamegoldó képességén alapuló *kognitív rendszer*, amely a csoportos vadászat során fejlődött ki. A kettő konfliktusában mindig az első kerekedik felül, ezért nehéz a farkast tanítani, bár önállóan kiváló a problémamegoldó képessége. Ugyancsak nehéz a farkast irányítani, kézben tartani, mert önállóságát, vad ösztöneit nemigen lehet tanulással befolyásolni. Frank szerint a két viselkedést szabályozó rendszer a farkas háziassítása során kialakuló kutyában formálódik egységes mechanizmussá, amelynek a taníthatóság, a viselkedés formálhatósága az alapvető tulajdonsága.

Szelídített farkasok

Meglehetősen sokat tudunk a fogságban tartott, szelídített farkasok viselkedéséről.^[14] Ha a kölyköt még szemének kinyílása előtt elveszik az anyjától, és nagyon gondosan ápolják, táplálják, aránylag könnyen (de nem mindig) megszeli. Megtanulja a gátolt harapást, szívesen követi gazdáját, és számos, a falkában ismert viselkedésmintázatot az emberrel kapcsolatban is alkalmazni tud. Például az embert is úgy üdvözli, mint a társait, felugrik rá, és nyitott szájjal igyekszik az orrát a szájába fogni. Gyakran nyomja az orrát az ember szemébe, és élénk nyelvcsapásokkal pusztit is ad. De a szelíd farkas nem kutya. Nem figyel például az emberi beszédre, nem érdeklő, hogy az emberek miről beszélnek, és a nevét hallva nem szalad a gazdájához. Erik Zimen és mások tapasztalatai szerint elkalandozott farkasok sohasem jönnek vissza, ha a nevüket kiabálják, de a jól utánczott farkasüvöltésre reagálnak, odamennek, üdvözlik a hang gazdáját, és csatlakoznak az üvöltéshez.^[15]

Alkalmilag követik, de általában nem engedelmeskednek a gazdájuknak. A kölykök kifejezetten félnek az eszközhordozó embertől,^[16] és még a farkas-kutya hibridek is megőrzik az emberrel szembeni féltékenységet és óvatosságot. Egyedül a sarkvidéken élő farkasok nem félnek az embertől, és ők egymással is szelídebbek.^[17] A farkasok féltékenységének jó oka van, hiszen az ember mindig kíméletlenül irtotta őket, és ez valószínűleg valamiféle genetikai szelekcióval is járt: a ma élő farkasok a féltékeny, bizalmatlan, emberkerülő egyedek utódai.

Gyakran fordul elő, hogy az emberre szocializált farkasok megtámadják a gazdájukat. Erik Zimen említ több ilyen esetet.^[18] Az egyik, teljesen emberhez szoktatott farkasa a szexuális érés idején váratlanul támadni kezdte a látogatókat, és több férfi vendéget megharapott a nemi szerve tájékán. A megtámadottakat jól ismerte, és azelőtt nagyon kedves volt hozzájuk. Egy házaspár szelíd farkasa, amelyet rendszeresen vittek iskolai bemutatókra, mert olyan békés természetű volt, négyéves korában megtámadta férfi gazdáját, méghozzá akkor, amikor az valami gerincbántalom miatt egy nap sántítani kezdett.^[19] A farkas valószínűleg úgy vélte, ez a legjobb

alkalom a dominancia megszerzésére. A szelíd farkas tehát megőrzi kiszámíthatatlan, vadállati mivoltát. A rangsorbeli helyért folytatott harc annyira alapvető jellegzetessége a farkasoknak, hogy a szelídítés tanult önkorlátozása azt a viselkedési mechanizmusokból nem képes törölni. Az emberhez kötődő, szelíd farkas fajtársként fogadja el az embert, ezért a pozícióharcot vele szemben is felveszi.

David Mech, a híres farkaskutató említi, hogy tizenegy hónapos szelíd nőstény farkasa egy este az egyik kutyájával együtt megszökött, és a fél éjszakát rohangálással töltötte. Amikor az éj közepén mindketten visszajöttek, Mech a farkast láncra kötötte, mire az vadul küzdeni kezdett a szabadulásért. Következzenek itt Mech saját sorai:^[20]

„Még mindig szelíd és gyengéd volt velem, de végül is megízlelte. milyen vadnak és szabadnak lenni a maga öröksége szerint. Amint figyeltem őt, milyen elkeseredetten, láncát feszítve járkál vinnyogva vagy ugrál őrjöngve, hirtelen megértettem, milyen nagyon rossz dolog megszelídíteni egy farkast.”

Hozzáteszem még a saját tapasztalatainkat. Horkai Zoltán kitűnő állal specialistával együttműködve a tanszéken is neveltünk fel néhány napos farkasokat, de ellentétben a nemzetközi gyakorlattal ezek négy hónapos korukig közvetlen kapcsolatban maradtak nevelőjükkal. A néhány naposakat egy a babák számára alkalmazott „kenguru” kötényben a testükön hordták nevelőik, éjjel-nappal együtt voltak. Ennek egyfajta „agyonszelídítés” lett az eredménye, de az emberre és a kutyára jellemző kötődés sohasem alakult ki. Ezek az állatok nem lettek „kutyák”, önállóak és igazából nevelhetetlenek maradtak, mint minden rendes farkas, de noha egyikük sem kapott, harapott meg nevelőt még akkor sem, amikor idegeneket már megtámadtak, ha azok vigyázatlanul közeledtek.

Elvadult kutyák

Talán itt érdemes néhány szót ejteni a gazdátlan, elvadult kutyák viselkedéséről. Túlságosan sok vizsgálat erről nincsen. Korábban azt gondolták, hogy az elvadult kutyák farkastulajdonságokat vesznek fel és falkáik viselkedése is a farkasokéhoz hasonlít. Amikor azonban terepvizsgálatokat végezlek, kiderült, hogy erről szó sincsen.^[21] A háziasítással megváltozón kutya teljesen másként viselkedik, mint ősei. Az első probléma az, hogy sokfelé, sokféle környezetben élnek elvadult kutyák, ezért nehéz általánosítani. A városban élők az emberi hulladéokra vannak utalva, amit egyénileg lehet a leghatékonyabban megkeresni, tehát falkák nem alakulnak ki, de két-három egyed társulhat, kötődhetnek egymáshoz, egymás között nem agresszívek. A vidéken élőknél már más a helyzet, ezek esetleg visszatérhetnek az ősi mesterségekhez és kisebb-nagyobb falkákban vadászhatnak is. A falkákban azonban sohasem alakul ki a farkasokra jellemző erős hierarchia és az agresszió is minimális. Nagyon érdekes, hogy sokszor csatlakoznak egy-egy ilyen falkához olyan kutyák, amelyeknek van gazdája, de szabadon közlekedhet. Ezek napi néhány órát töltenek a kellemes kutyatársaságban, aztán rendszeresen hazamennek.^[22] Mindenesetre kemény a szabad kutyaélet, magas a halandóság, sokkal több a kankutya, és a kölykök halandósága is sokkal magasabb, mint a farkasoknál vagy az embernél élőknél. Akit részletesebben érdekelnek efféle vizsgálatok, megtalálja Spotte könyvében.^[23]

2. Az ember

A biológusok szerint egy élőlény tulajdonságait, életmódját akkor érthetjük meg a legkönnyebben, ha felderítjük evolúciós fejlődésének történetét is. A következő fejezetben megkíséreljük felvázolni a kutyává válás történetét, de mivel az ember és a kutya története a házasítás során nagyon összefonódott, ehhez néhány dolgot az emberről is tudnunk kell. E fejezetben főként az embernek azokkal a jellegzetességeivel foglalkozunk, amelyek az ember-kutya viszony megértéséhez a legfontosabbak. Akit az ember saját történetének részletei is érdekelnek, az megtalálja ezeket másik könyveimben.^[24]

Az emberi közösség

Néhány millió évvel azelőtt, hogy egyáltalán érdeklődni kezdtek volna a farkasok iránt, az ember ősei kis létszámú, 40-50 felnőtt egyedből álló, zárt csoportokban kezdtek élni Afrikában (ennek okairól sok érdekes találgatás látott napvilágot). A ma élő emberszabású majmokéhoz hasonló, de már felegyenesedett, két lábon járó és kezdetleges eszközöket használó őseink társas tulajdonságait alaposan megváltoztatta a zárt csoportbeli élet. Évmilliók evolúciós változásai alakították ki a *humán viselkedési komplexnek* nevezett együttest, az emberre jellemző viselkedési formák egymással szorosan összefüggő funkcionális rendszerét. Zárt csoportban csak olyan fejlett lények élhetnek, amelyek kötődnek egymáshoz, képesek arra, hogy az élelemszerzésben együttműködjenek, és egymással szembeni agressziójuk jelentősen gyengül. Ezeknek köszönhető, hogy a csoport köteléke tartós, de megmarad a csoporton kívüliekkel szembeni agresszió. Az együttműködés azért fontos, mert negyven-ötven nagy testű főemlős, ha zárt csoportban vándorol, nem találhat magának elegendő táplálékot, tehát időről időre le kell telepednie, és kisebb vadászó és gyűjtögető csoportokat kiküldenie az élelem beszerzésére.^[25] Ezek a tulajdonságok csak akkor fejlődhetnek ki, ha velük egy időben megjelenik az az emberi alaptulajdonság, amit „hűségnek” nevezünk. Az az ember hűséges közösségéhez, aki képes a saját érdekeit a közösség érdekei mögé sorolni. Csak akkor nevezhetünk egy embercsoportot közösségnek, ha tagjaiban már kialakult a hűség. A modern társadalmak szerveződése, csoportjai nem a hűség alapján működnek, de képesek valamennyi együttműködésre, különösen, ha az egyéni érdekek alapján alakul ki.

A kommunikációs kényszer

Az együttműködés bonyolultabb formái csak akkor alakulhatnak ki, ha az egyedek érdeklődnek társaik elképzelései, gondolatai, terveit, céljai felől, hiszen csak ezekre figyelve lehet megszervezni a közös akciókat. Ez a kommunikációs kényszer nagyban átformálta őseinket. A kényszer valószínűleg először az érzelmi kommunikáció sokféle módját, a beleérző képességet, az empátiát alakította ki. Rokonainkat, a csimpánzokat az anya-kölyök kapcsolaton kívül nem túlságosan érdekli, hogy egy másik egyed mit érez, mire gondol. Akkor sem sokat tudnának kezdeni ezzel az ismerettel, ha valamilyen módon tudomást szereznének róla, hiszen a ritka vadászatok kivéve egyedül szerzik meg a táplálékukat, és egyedül alszanak. A felnőtt csimpánzoknak a fákon nincsenek olyan ellenségei, amelyekkel közösen kellene fölvenniük a harcot.

A letelepedett emberősöknek ellenben nagyon fontos lehetett tudni, hogy a csoportnak melyik tagja milyen fizikai, érzelmi állapotban van, kikkel érdemes vadászatra indulni vagy kikre lehet bízni a tábor őrzését. A kommunikációs kényszer vezetett az utánzás és a mímelés, majd végső soron a nyelv kialakulásához. Egy mímus egész testével fogalmazza meg gondolatait. Könnyen utánoz embereket, állatokat, műveleteket, és ezek segítségével bonyolult történeteket is el tud mesélni; az elme a testbeszédet is képes értelmezni, a néző tehát megérti a mímus gondolatait.

Egy olyan egyszerű feladat, például, hogy ketten menjenek vízért, hárman gombát szedjenek, öten jöjjenek vadászni, mímeléssel könnyen elmagyarázható, de nincsen tíz olyan csimpánzból álló olyan csoport, amellyel ezt meg lehetne értetni. Elsősorban, azért, mert nem érdekli őket, miért ugrándozik a másik, mire gondolhat, mit akar, ha nem látnak benne ellenséges szándékot vagy figyelmeztetést valamilyen veszélyre, akkor a csimpánzok számára érdektelen. Az emberek csoportjait azért lehet jól megszervezni, és a tagok között különféle feladatokat kiosztani, mert genetikai változások sorozatával kialakultak az összehangoló, szinkronizáló lélektani mechanizmusok, kialakult az emberi *közösség*. Ezeknek köszönhetően képesek vagyunk arra, hogy visszafogva

érdeklődésünket, valami olyat csináljunk, amit a többiek: együtt dolgozunk, énekelünk, zenélünk, táncolunk – ilyesmit egyetlen állatfaj tagjai sem tesznek. Az ember élvezi ezeket az összehangolt, közös cselekvéseket, hajlandóak vagyunk szabályokat követni, és ezek segítenek, hogy hasznosan megszervezzük a közösség életét. A szabály olyan viselkedési mintázat, amelyet a csoport elfogad, és ha szükséges, mindenki engedelmesen végrehajtja. A szabálykövetés talán az egyik legemberibb tulajdonság, amely szorosan összefügg a rangsorral és a dominanciával, a rangsorban elfoglalt uralkodó pozícióval. Az ember a szabályokat is képes a rangsorba illeszteni, és éppen úgy engedelmeskedik nekik, mintha egy domináns személy akaratát fejeznék ki. A szabály *személytelen dominancia*, az egyes szabályok különböző helyet foglalnak el a rangsorban, és mindig az „erősebb” szabálynak engedelmeskedünk. A csoportban élő ember életét és rangsorhoz való viszonyát nemcsak a szabályok beillesztése változtatta meg.

Általában elmondhatjuk, hogy a rangsor meglehetősen szelídült. Működnek a rangsort kialakító motivációk és viselkedési mechanizmusok, mindenki szeretne minél magasabb *státuszt* megszerezni, de ugyanabban a közösségben egyidejűleg több, párhuzamos rangsor is létezhet, és a csoporttagok szaporodási sikere nem feltétlenül a rangsorban elfoglalt helyüktől függ.

A konstrukciós képesség

Az egymáshoz kötődő, egymásra figyelő, tevékenységüket összehangolni képes embereknek van még egy fontos tulajdonságuk, amelyet az állatvilágban csak elvétve találunk meg. Ez az építő, alkotó, konstruáló tevékenység, amely szintén levezethető a zárt csoportszerkezet által létrehozott feltételekből. Az említett feladatkiosztás maga is egyfajta olyan szociális konstrukció, amelynek belső szerkezete van. Kijelöltek különböző feladatokat, és az egyes feladatokhoz személyeket rendeltek. A feladat maga is része egy, a közösség egész életét szervező nagyobb konstrukciónak, amelyben célok, tervek, szerepek és más feladatok vannak. Konstrukciók a nyelv eszközeivel felépített történetek is, amelyekben szereplők, akciók, helyszínek, problémák, megoldások vannak. A változatos emberi hiedelmek, hiedelemrendszerek, szokások, babonák, ismeretek, vallások, rítusok is konstrukciók. A tárgyak is, a kőbalta, a tűzhely, a konyha, a számítógép mind tárgyi konstrukció. A mindennapi életben a különböző típusú konstrukciók összehangolt közös rendszere szolgálja az embert. Például az áldozati oltár nemcsak egy tárgy, hanem hiedelmek, akciók, szociális szerveződés eredményeképp létrejött bonyolult vallási konstrukció is.

A felnőtt ember elméje a maga tudásával, hiedelmeivel, szokásaival, terveivel, elképzeléseivel, céljaival szintén az ember konstrukciós tevékenységének eredménye. A konstrukcióra képes emberi elme önmagát is konstruálja. A szociális konstrukció hihetetlenül hatékony szervező tulajdonság és képes az összetettebb társadalmak időleges fenntartására is, ha azok csoportjaiban a hűség már nem feltétlenül jelenik meg.

3. A szövetség

A farkas és az ember szövetségének eredetéről sokféle történet van forgalomban különösen azóta, mióta a kutyaetológia általunk elindított sikerei felkeltették az elméleti kutatók érdeklődését. Az én történetem az ember és a farkas életmódjának és szociális viselkedésének nagyfokú hasonlóságán alapszik. A farkas az északi félteke uralkodó, intelligens, szociális ragadozója volt, amikor élőhelyein úgy 130 000-150 000 évvel ezelőtt megjelent egy afrikai eredetű, még nálánál is erősebb szociális hajlamú és intelligensebb, nagyon tevékeny, csoportban élő nagyragadozó: az ember. Valószínűleg ugyanazokra a természetesebb zsákmányállatokra vadásztak, ugyanazokat a területeket lakták, tehát egymás mellett éltek. Mindkét ragadozónak fejlett ökológiai intelligenciája van,^[26] bátran lel tehetjük, hogy érdeklődtek egymás iránt, és figyelték egymás tevékenységét. Talán több tízezer évig békésen éltek egymás mellett, hiszen az ember nagyon ritka volt, zsákmányállat pedig bőségesen jutott mindkettőnek. A korai emberek 40-50 fős csoportokban, egymástól jókora távolságra éltek. Félték az idegenektől, de lehet, hogy kezdetben nem volt okuk félni a farkasoktól. Miért és hogyan kezdett e két nagyon is különböző faj egymáshoz közeledni?

Kölcsönös előnyök

Érdemes a kölcsönös előnyökből kiindulni. A farkasok a nagyobb növényevőkre vadásznak, de nem vetik meg az apróbb rágcsálókat sem, és néha a dögre is rájárnak. A falkából kivert egyedek nem is tudják egyedül elejteni a nagyobb prédát. Az ember eszközeinek köszönhetően ekkoriban már igen sikeres vadász volt, ezért nem szorult rá arra, hogy a zsákmányt az utolsó morzsáig elfogyassa. Megtartotta magának a finomabb falatokat, esetleg lenyúzta a bőrt, és a zsákmány többi részét eldobta. Az emberi hordák környezetét tehát jókora táplálékgyűrű vette körül, amelyet a húsevő állatok, ha a félelem nem tartotta távol őket a kiabáló, zajos embercsapattól, megszerezhettek. Talán először a magányos egyedek, a kivert farkasok kezdtek az emberek után járni, és a könnyen szerzett hústól megerősödve új falkát alapítottak. A kölykeik tőlük tanulhatták, hogy az ember nem ellenség, sőt gazdag lakoma szolgáltatója. Kezdett kialakulni egy olyan farkasnépesség, amely teljesen emberhez szokott, és mivel az ember állandóan ott volt a közelben, a kötődésnek a farkasokra jellemző formái még az emberrel kapcsolatban is kialakulhattak. Nagyban hozzájárulhatott ehhez a farkasok igen nagy mértékű genetikai változatosága.^[27]

Nézzük az ember szempontjait! A kevésbé értékes tápláléktól meg kellett szabadulni, de a maradékok sakálok, keselyűket vonzottak vagy egyszerűen romlásnak indultak, ezért nagyon is jól jött egy önkéntes takarító, amelytől nem kell félni, mert szelíd, már szinte a csoporthoz tartozik, és távol tartja a pimaszabb asztaltársakat. A legelső haszon tehát a takarítás. És nemcsak az eldobált csontokról van szó. A kutyáknak megvan az a ma már undoknak tekintett szokásuk, hogy megeszik az emberi ürüléket, valamint hogy szívesen kinyalnak mindent, nemcsak lábost és tányért, hanem popsit, feneket, menstruáló nők nemi szervét is. Ahol nincs elegendő víz, ott ez utóbbi „szolgáltatások” is sokat érhetnek. Erik Zimen farkaskutató filmet készített a kutyákról, és abban erre a takarító funkcióra is láthattunk példákat.

Azután, ha rosszul mentek a dolgok, és a csapat éhezett, agyon lehetett csapni néhány takarítót, amelyeknek a bundája is igen jó

szolgálatot tett a mérsékelt égövben mind északabbra terjeszkedő őseinknek. És nemcsak a farkasbunda melegít, hanem az élő, szelíd farkas is. A csupasz ember éjjel, amikor nem tevékenykedik, a mi éghajlatunk alatt fázik. Az egyik lehetőség, hogy nagy fáradtsággal szerez magának állatbőröket, és kitalálja, hogyan lehet tartósítani, kikészíteni. Az archaikus társadalmakban a bőrkikészítés egyik módja, hogy az asszonyok apránként megrágnak az egész bőrt, azaz minden kiszívható, kioldható anyagot eltávolítanak belőle, és a nyálban lévő enzimek hatására a bőr kiszárván is puha is marad.

De ne tessenek ezt megpróbálni, mert egy darabig ízletes ugyan, de igencsak sokáig kell rágni a bőrt ahhoz, hogy használható legyen. Viszont a szelíd farkassal rágás nélkül is lehet takarózni. Tíz-tizenöt farkassal már egy egész csupasz bőrű embercsoport melegebben alhat. Az ausztrál őslakosok hűvös éjszakákon még ma is takaróknak használják a dingókat. Egy antropológus beszámolt arról, hogy a nyugat-auztráliai sivatagban élő kisebb őslakócsoport tábora körül mintegy húsz dingó tanyázott. A dingókat gyakran simogatták, de nem etették őket, nem volt nevük, és nem voltak személyes kapcsolatban az emberekkel. A dingók maguk vadásztak, minden ehetőt összeszedtek a táborban, azaz loptak is, ha nem figyeltek rájuk. A vadászni induló emberek igyekeztek a dingókat a táborban hagyni, hogy ne zavarják a vad felhajtását. A legfőbb ok, amiért a dingókat megtűrték a táborukban, az éppen a melegítő szerep volt. Éjjel a sivatagban csaknem fagypontra hűl le a levegő, de az őslakók a dingókkal összebújva nem fáznak. Az antropológus lefényképezte a vadkutyákkal összebújó bennszülötteket, de a dingók úgy megrémültek a hirtelen villanástól, hogy elmenekültek, és csak több nap múlva tértek vissza, így az őslakók több éjszakát dideregve töltöttek, mérgeükben majd agyoncsapták a vigyázatlan antropológust.

[28]

Egy újabb keletű beszámoló Budapest ostroma idejéről, 1945-ből való:^[29] „Az előretolt állásokba minden emberhez egy-egy kutyát is beosztottak a megfagyás ellen. Az állatok testhőmérséklete ugyanis lényegesen magasabb, mint az emberé.”

Az ember tehát nemcsak az ősidőkben volt hajlandó együtt aludni a kutyákkal. Egyik munkatársam, Naderi Szima egy bonyolultabb vizsgálat részeként több mint száz budapesti kutyasétáltatót kérdezgetett különböző dolgokról, többek között arról, hogy

beengedik-e kutyájukat az ágyba. Legnagyobb meglepetésünkre a megkérdezetteknek körülbelül ötven százaléka – öntudatosan vagy szégyenkezve – bevallotta, hogy ez gyakran előfordul.

A korai embercsoportok javára szolgálhatott az is, hogy a velük alvó farkasok éjjelente figyelmeztethették őket, ha nagyobb ragadozó közelített a táborhoz, hiszen a hallásuk és a szaglásuk sokkal kifinomultabb, mint az emberé. Egyes csoportok bizonyára azt is felfedezték, hogy a vadászat, a vad felkutatása, hajtása során is hasznosíthatók a farkasok. Jóval később, néhány ezer éve kezdte az ember az addigra már háziasított farkasok pásztorolási tulajdonságát hasznosítani, és az agrártársadalmakba szerveződő ember valószínűleg célirányos szelekcióval megerősítette ezt a képességet.

[30] Említettem, hogy a farkasok időnként meghajtják a rénszarvascsordát, hogy a könnyen elejthető példányokat elválasszák. Erre a tulajdonságra alapozva, megfelelő szelekcióval nem nehéz igazi pászorkutyákat kitenyészteni. Az is valószínű, hogy éppen a letelepedéssel, a nagy állatcsordák háziasításával kezdődött el a farkasokkal való szakítás, a nagy ellenségeskedés kora is. A tisztán vadászatból élő, egymástól távol lévő embercsoportokat nem igazán zavarhatták a farkasok. Az észak-amerikai indián törzsek például nem félnek tőlük és nem gyűlölik őket, a konfliktusok a letelepedett, sok háziasított állatot tartó agrártársadalmak kialakulása után kezdődtek, ezeknek már volt félteni valójuk, hiszen a csordáik a farkasoknak is kívánatosak voltak. Addigra persze a kutya már az ember társa volt, és elkezdődött a farkasok kegyetlen mészárlása.

Mi olvasható ki a génekből?

Az ember környezetében élő szelíd állatok történetét elég jól ismerjük a régi emberi települések helyén előkerült csontleletekből. A régészek jó ideje úgy tartották, hogy a legelső házasított állat éppen a kutya volt, és sokat vitatkoznak azon, mikor mondható egy csontmaradványra, hogy minden kétséget kizáróan kutyától vagy farkastól származik. Annyira folyamatos az átmenet, hogy még a szelíd farkas fogalmát is bevezették, mert olyan farkasállkapcsokat is találtak, amelyek valamivel rövidebbek voltak, mint a vad farkasé, és úgy tartották, hogy ezek szelíd egyedek maradványai. A legelső, kétségtelenül kutyától származó csontok körülbelül 14 000 évesek,^[31] de Szibériában és Kínában 20 000 éves csontokat is találtak, többnyire temetési leletekben, ezeket tartják a szelíd farkas maradványainak.^[32] A csontok alapján a farkastól nem megkülönböztethető maradványokat jóval korábbról is találtak, például Dél-Franciaországban 150 000 évvel ezelőtről^[33] és még régebbről, és máshol is, ahol a korai emberek megfordultak. Ezekről sokáig azt tartották, hogy véletlenül vagy zsákmányállatként keveredtek az emberi lakóhelyek maradványai közé.

Teljesen új molekuláris biológiai adatokat szolgáltatott egy DNS-vizsgálat, amelyet Róbert Wayne, a kaliforniai egyetem tanára vezetett egy nyolctagú kutatócsoport élén.^[34] A vizsgálat során 162, Észak-Amerikából, Európából, Ázsiából és Arábiából származó farkasból, 140 kutyából (ezek 67 ismert fajtát és 5 keveréket képviseltek), valamint néhány sakálfajból és prérifarkasokból (ez utóbbiak körülbelül 1 millió éve váltak el a farkasoktól) vettek mitokondriális DNS-mintákat.^[35] A mitokondriális DNS úgynevezett kontrollrégiójában meghatározták 261 nukleotidpár pontos sorrendjét, és következtetéseiket ezekre az adatokra, valamint egy kisebb vizsgálatban a sejtmagból származó DNS elemzésére alapozták.

A vizsgálatok gondolatmenete a következő: a mitokondriális DNS csak anyai ágon öröklődik, ezért nagyon alkalmas olyan vizsgálatokra, amelyekkel hosszabb idő alatt bekövetkezett mutációk alapján leszármazási kapcsolatok deríthetők fel. Ha egy faj populációiból kisebb csoportok, esetleg egyedek kiválnak, és

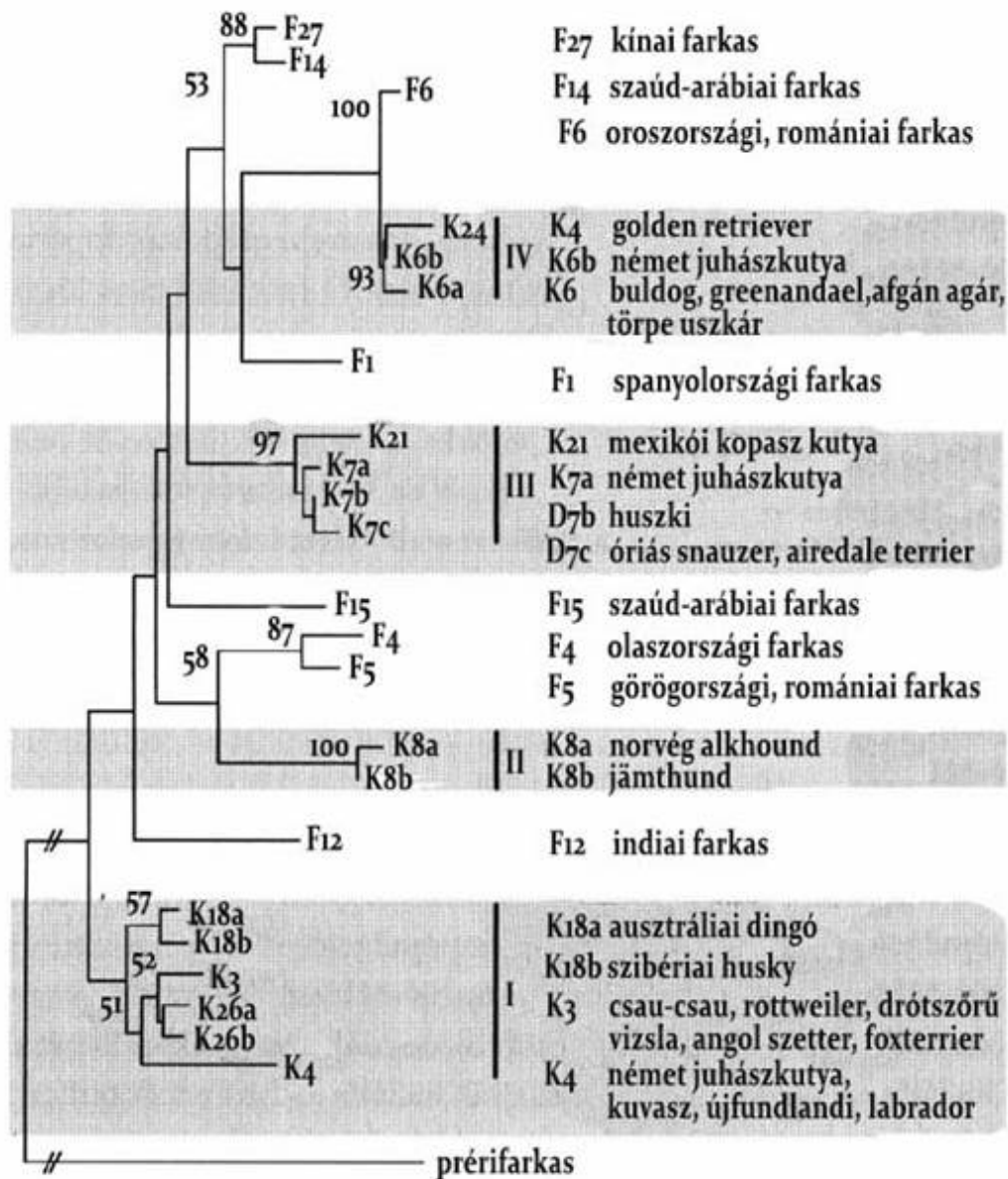
leszármazottaik elkülönülve élnek, később belőlük is nagyobb populációk alakulhatnak ki. Leszármazottaik DNS-mintáinak nukleotidsorrendjét elemezve meghatározható, hogy a kiválásuk után milyen mértékben halmozódnak fel új mutációk. Ebből pedig felderíthető az egyes fajok, populációk, egyedek rokonsági kapcsolata. A mutációk keletkezésének sebessége is megbecsülhető, ennek segítségével arra is következtetni tudunk, hogy az egyes fajok vagy populációk mikor, mennyi idővel ezelőtt váltak el egymástól.

A legfontosabb eredménye ezeknek a vizsgálatoknak az volt, hogy a kutyáknak kizárólag a farkas lehetett az őse, mert a kutya és a farkas DNS-ében csak 12 különböző mutáció található, míg a kutyák és a sakálok meg a prérifarkasok DNS-ei 22 helyen különböznek egymástól. Néhány évtizeddel ezelőtt Konrad Lorenz azt gondolta, hogy bizonyos kutyafajták az aranyakáltól származnak, azonban a rendszertan kutatói – elsősorban viselkedéssel kapcsolatos jegyek alapján – meggyőzték őt arról, hogy a kutya kizárólag a farkastól származik.^[36] A kutya és a farkas hangadása nem különbözik, az aranyakálé ellenben leginkább a prérifarkaséra hasonlít.

A következő meglepő eredmény az, hogy a kutyák és a farkasok szétválása nem néhány ezer éve, hanem körülbelül 135 000 évvel ezelőtt kezdődött. Ez azért is nagyon érdekes, mert saját fajunk a *Homo sapiens* is ekkor jelent meg. Az archeológusok 14 000 évéhez képest csaknem tízszer távolabbi időpontot Wayne-ék azzal magyarázzák, hogy a farkastól anatómiailag is különböző kutyafajták csak körülbelül 14 000-20 000 éve jelentek meg, azelőtt a kutya csak viselkedésében különbözött a farkasoktól, formájában, csontjainak szerkezetében azonban nem. Ez nagyon logikus érvnek látszik, hiszen az archeológusok éppen a szelíd farkas elnevezéssel gondolták megoldani a farkastól csak kicsit eltérő csontleletek magyarázatát. Természetesen meg kell jegyezni, hogy a DNS-minták alapján számolt időadatokat nem vehetjük teljesen biztosnak, csak akkor, ha más módszerekkel is megerősíthetők. Ez persze magára az emberi fajra is vonatkozik. A kutyák és farkasok esetében újabb, nagyobb mintával végzett DNS-vizsgálat is született. Ez a kutatócsoport 15 000-40 000 évre teszi a két faj elválásának idejét és

még azt is valószínűsíti, hogy a házasítás a kisebb termetű ázsiai farkasból történt. [\[37\]](#)

E nagyon fontos megállapításokon kívül még sok érdekes eredmény született. Az is valószínűvé vált, hogy a házasítás két különböző, távoli időpontban történt, tehát kivételes esemény volt, amely nagy szakértelmet kívánt. Az ember által kialakított kutyapopuláció gyorsan elszaporodott, és az emberrel együtt a világ minden részébe eljutott. Az is kimutatható, hogy azok a farkaspopulációk, amelyekből a kutyák kiváltak, mára kipusztultak, de az újabb időkben történt keresztezésekkel időnként friss farkas-DNS került bizonyos kutyafajtákba. Tehát a különböző célokra szelektált kutyafajták kialakításához a vad farkasok nagy genetikai variabilitása is hozzájárult. Érdekes eredménye az újabb kutatásoknak az is, hogy a különböző kutyafajták genetikailag nem egységesek. A fajták küllemi és viselkedésbeli hasonlósága mögött igen változó a genetikai háttér, ebben a kutya csak egyetlen más fajra, az emberre hasonlít. Minden megvizsgált kutyaegyed DNS-e négy alaptípus valamelyikébe sorolható, de az egyes fajtákban több alaptípus is előfordul (5. ábra). Például a mexikói szőrtelen kutyában három, a németjuhászban két alaptípus mutatható ki.



5. ábra. A kutyafajták és a farkasok közötti rokonság négy DNS-részlet bázissorrendje alapján

A molekuláris biológiai eredmények is megerősítik azt, amit a háziasítás valószínű lefolyásáról eddig elmondtunk. Talán annyival kell még kiegészíteni, hogy a takarító, melegítő, figyelmeztető funkciók ellátására nagyon sokáig megfeleltek a megszelídített farkasok, de azután egyszer – pontosabban a Wayne-csoport eredményei alapján kétszer – olyan kedvező viselkedési mutációk jelentek meg, amelyek elkülönített továbbtenyésztéséhez erős érdeke

fűződhetett az emberelődöknek, valószínűleg a *Homo sapiens* éppen kialakuló csoportjainak. Ezekből a mutáns farkasoktól származnak a kutyák. Csak találgatni lehet, melyek voltak ezek a becses tulajdonságok, mert a kutyák és a farkasok viselkedésformái elég sok mindenben különböznek.

Az első vizsgálatok óta a kutya eredetének kutatása DNS-vizsgálattal nagyon népszerű lett, és természetesen ahány laboratórium annyiféle becslés született a kutya és a farkas elválásának pontos időpontjára. A használt módszerek nagy hibahatárral dolgoznak, és pillanatnyilag 20-50 ezer évre teszik az elválás időpontját. Szerintem ezek az adatok azért is vitathatóak, mert a kezdetkor szükséges 1-2 mutációt megtalálni szinte lehetetlen, és elképzelhető, hogy nagyon sok évtízezredig farkasképű kutyákkal kóboroltak az emberek. Azt gondolom, hogy ilyen fontos kérdést csak sok más független adat figyelembevételével lehet eldönteni. Ezek között a legfontosabb az, hogy a *Homo sapiens* 120-130 ezer évvel ezelőtt kezdett elvándorolni Afrikából, és ekkor találkozhatott az északi csúcsragadozóval, a farkassal. Az különös lenne, ha néhány tízezer évig nem törődött volna vele, aztán egyszer a homlokára csapott, milyen érdekesek ezek a farkasok, talán meg is lehetne őket szelídíteni! Én tehát kitartok a Wayne-csoport adatai a 135 000 év mellett, ezt látom ésszerűnek. Akit az egyéb vizsgálatok részletei érdekelnek, megtalálja B. M. von Hold vagy Parker és munkatársainak munkájában.^[38]

A kutya „mesterséges” állat, és nagyon különbözik a farkastól

Talán mégsem a különbségekből, hanem a nyilvánvaló azonosságokból érdemes kiindulni, amelyek még az említett mutációs változások előtt lehetővé tették, hogy a farkasok megmaradjanak az emberi közösségekben. Mind az ember, mind a farkas nagyon fejlett szociális csoportokban élő lény, genetikai adottságai lehetővé teszik a rangsor és a dominancia elfogadását. A szabad farkasok nagy része is alárendelt egyedként éli az életét, az emberhez csatlakozó egyedek pedig kénytelenek voltak elfogadni az ember örökös dominanciáját. Ez nem túlságosan szigorú feltétel, hiszen kiegészült az embertől származó táplálék jutalmával. A farkasok és az ember rangsorában az az egyetlen lényeges különbség, hogy a farkasok gyakrabban és agresszívebben harcolnak az előbbre jutásért, míg az embereknél ez a törekvés sokkal szelídebb. A házasítás első időszakában tehát ki kellett szelektálni azoknak az agresszív egyedeknek, amelyek időnként fellázadtak az ember dominanciája ellen. Az emberre támadó farkast vagy őskutyát agyoncsapták, tehát ez a szelekció gyorsan végbement, és kialakult a szolgálatkész, fegyelmezhető, megbízható kutya. A szociális állatfajokban kialakulnak különböző kötődési mechanizmusok, amelyek erősítik a fajtársakhoz fűződő vonzalmat. Ezek a mechanizmusok az emberben és a farkasban is megvoltak. A különbség annyi, hogy a farkasok szocializációjában életük legkorábbi, rövid szakaszának az egész életre meghatározó szerepe van. A házasított kutya gyakran válthat gazdát, és új gazdája elvárja, hogy az állat hozzá is kötődjön, akkor is, ha felnőtt, idős korában lett a társa. Ha megfelelően bánik a kutyával, ez a kötődés ki is alakul. A farkastól örökölt genetikai adottságok tehát úgy változtak meg, hogy a szocializáció időszaka tetemesen megnyúlt, és a kutya *egész életében* képes tartós kötődést kialakítani, ha fiatalkorában már szocializálva volt.

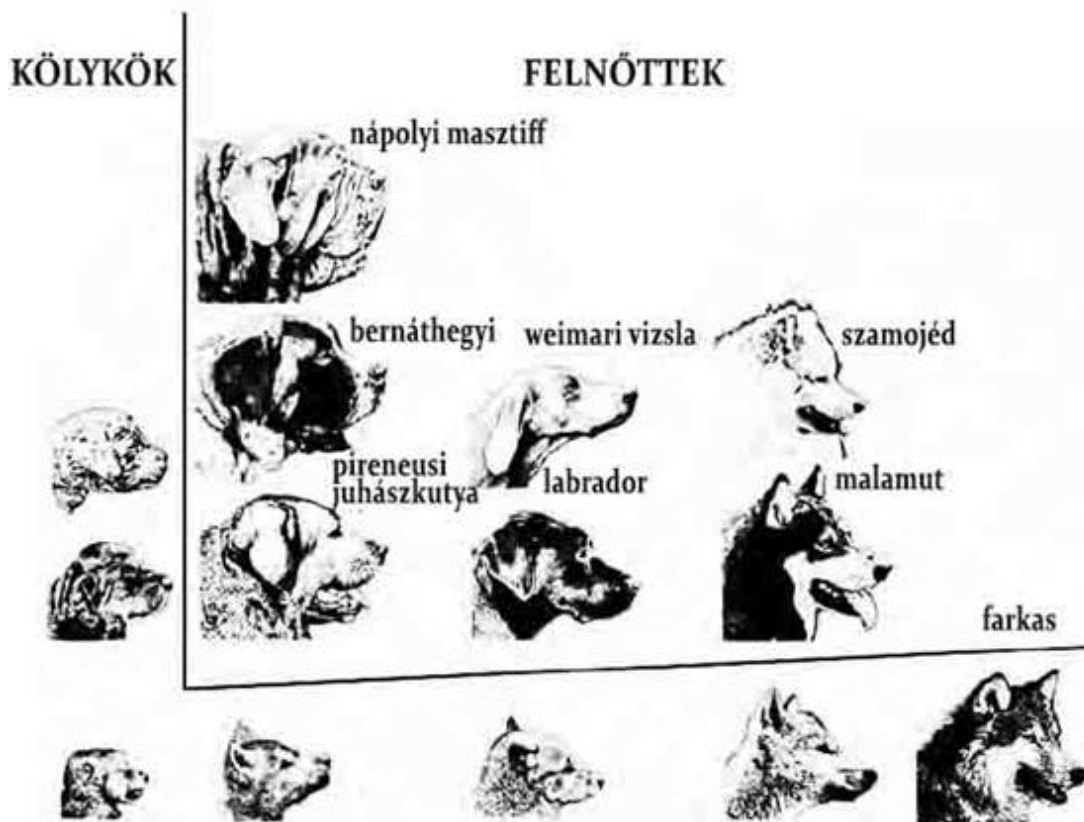
Mindkét faj jellegzetes tulajdonsága az együttműködés. A farkasok élénken figyelik társaik tevékenységét, és ha közös akciókra adódik lehetőség, nagy igyekezettel együttműködnek. A vadászat, a

védekezés vagy a belső csoportvetélkedések bőségesen adnak alkalmat az együttműködésre. A kutyává alakuló farkasnak úgy kellett átalakulnia – ehhez genetikai változásokra is szükség volt –, hogy bármi lehet közös akció, ami az embert érdekli. A kutya lelkesen segít, de arra is meg lehet tanítani, hogy visszafogja magát, hogy tudatosan szabályozza, megállítsa, újraindítsa mozgását, aktivitását, méghozzá az ember kívánsága szerint.

Az utolsó, általam meghatározónak tartott tulajdonság a kommunikáció körébe tartozik, ez az értelmezés képessége. Láttuk, hogy a farkasok kommunikációjának jelei számottevően különböznek más állatfajokétól. Valódi jelentésük csak az események összefüggéseiben érthető meg, tehát a sikeres kommunikáció része az értelmezési folyamat. Az emberi kommunikáció ebben a tekintetben jóval előbbre tart, és a beszélt nyelv használatával új evolúciós szintre emelkedett. A háziasodás útján elindult farkasnak állandó értelmezési nehézségei lehettek. Az embernek nincsen farka, nem tudja mozgatni a füleit, és a testéből áradó illatok is ismeretlenek egy kutyaféle számára. Ellenben keze van, és azzal mutogat érthetetlen dolgokat. A kutya-ember kommunikációban tehát sokkal nagyobb szerepe van a *tanult* jelek használatának és értelmezésének. A farkasok ivadékai csak akkor maradhattak meg az ember társaságában, ha elméjük képessé vált felfogni az emberi akciók lefolyását, értelmezni tudta az akciókat megelőző, kísérő apró jeleket, s azokból képes volt megjósolni, megérteni, hogy neki magának milyen szerep jut a tevékenységben. Az értelmezést tovább nehezítette az, hogy az emberek közötti kommunikációban kiemelkedő szerepe van a hangjeleknek, a beszédnek. A kutyának az ember szinte folyamatos szózuhatagából kell kihámozni a számára is értelmet hordozó szavakat. Talán ez volt a legnehezebb feladata az emberrel szövetségre lépő farkasnak, mégis talán ezt oldotta meg a legjobban.

A kutya és a farkas közötti különbségeknek a pusztá felsorolása is nehéz, főképpen azért, mert a kutya elméjét most kezdjük megismerni. Az ELTE kutatói úttörő munkát végeztek ebben, a régi barátság dacára korábban kevés volt az elfogadható tudományos vizsgálat. A farkasról pedig ennél is kevesebbet tudunk. Mint kiderült, egyáltalán nem mindegy, hogy a két faj felnőtt egyedeit hasonlítjuk-e

össze, vagy bevonjuk a kölyköket is. Számos tulajdonság, amely a farkasoknál csak kölyökkorban jelentkezik, a felnőtt kutyákra is jellemző. Ez a különbség még a (esti jegyekben is kimutatható, vagy olyan viselkedésformáknál is, mint az ugatás. A farkaskölykök gyakran ugatnak, a felnőttek azonban csak kivételes esetekben. A kutyáknak pedig ez a készsége a felnőttek fajtára jellemző tulajdonsága. Az evolúcióbiológusok ezt a *neoténia* egyik jellegzetes eseteként tartják számon (6. ábra). A neoténia olyan evolúciós folyamat, amelynek során egy faj úgy változik meg, hogy bizonyos, az egyedfejlődés korai szakaszára jellemző tulajdonságai, amelyek a normális egyedfejlődés során fokozatosan eltűntek volna, a felnőttekben is megmaradnak. Neoténiával magyarázzák sok emberi tulajdonság kialakulását is. Egy csimpánz kölyökkorában sokkal jobban hasonlít az emberre, mint felnőtten. Általában a farkaskölykök is jobban hasonlítanak a kutyákra, mint a felnőttek. Rengeteg bonyodalmat okoz, hogy a sok száz kutyafajta egymástól számtalan tulajdonságában különbözik.^[39] Ha a fajtákat egyenként hasonlítanánk össze a farkassal, akkor megállapíthatnánk, hogy sokféle, farkasra jellemző tulajdonság hiányzik a kutyákból. Ha ellenben az összes kutyát egyetlen fajnak tekintjük, és a biológusok ezt teszik, akkor majd minden farkas jelleget megtalálunk valamelyik fajtában. Persze ekkor nem juthatunk olyan általános megállapításokra, hogy – mondjuk – a kutyáknak a farkassal ellentétben rövidek a pofacsontjai,^[40] mert ez a mopszra vagy a bulldogra jellemző, de sok más fajtára nem. Azt sem mondhatjuk, hogy a kutyák szívesen babrálnak tárgyakkal, míg a farkasok nem, mert ez jellemző például egy retrieverre, de egy malamutra nem.



6. ábra. Neoténia a kutyáknál

Feltűnően csekély a különbség, ha a viselkedésszerveződés legmélyebb szintjeit tekintjük, és a viselkedési mintázatokat hasonlítjuk össze. Scott és Fuller amerikai professzorok klasszikusnak számító kutyaviselkedés-genetikai munkája^[41] részletes összehasonlítást ad erről a különböző kutyafélékre vonatkozóan, de alig találtak olyan mintázatot, amely a kutyáknál megfigyelhető, a farkasnál pedig nem. Ilyen például a kutyák öntisztogató viselkedésének néhány fajtája.

Több különbséget találhatunk a viselkedésszerveződés magasabb szintjein. Már említettem, hogy a kutyáknál erősen csökkent a farkán belüli agresszió, éppen úgy, mint az embernél. Az is nyilvánvaló, hogy az ember szelekciós munkája szinte nyomtalanul eltüntette a farkasnak azt a folyamatos törekvését, hogy ő legyen a farka vezére. Az ember környezetébe került kutya nagyon szelíden vetélkedik a rangsorbeli helyért, nincsen folytonos harc a vezérségért, ezért kutyákat akár többszázas csoportokban is lehet szűk, zárt területen

tartani. Az állatvédő egyesületek kutya-menhelyei élő példái ennek. Ha farkasok lennének így összezárva, még hajóval kevesebben lennének is, őrjöngve marcangolnák egymást. A kutyák jellegzetessége az is, hogy az embert fajtársként kezelik, sőt kifejezetten vonzza őket az ember közelsége, érintése. A gazdák jól tudják, hogy a jutalmazásra nem kell feltétlenül valamiféle táplálék, elég a dicséret vagy a simogatás, de még a finom falatokat is a „szociális jutalom” részének tekintik a kutyák.

Jókora különbségeket lehet kimutatni a vadászó viselkedésben, a pásztorolásban, a szociális tulajdonságokban és a vokalizációban. A kutyák betaníthatók a vad követésére és elfogására, de az átlagos, családban felnőtt példányok azután nem tudják, mit kezdjenek vele, pedig a préda gyors kivégzése a farkaskölyköknek egyértelműen örökletes adottsága, bizonyos juhász kutyák, például a bordér collie-k, terelő munkájuk közben olyan mozdulatokkal cserkészik be a „vadat”, mint a farkas, de az ülés műveleteit nem ismerik. Ha ismernék, nem is lehetne őket terelésre használni. Vannak persze olyan fajták is, amelyek védelmezik a juhokat, nem terelnek, a ragadozók ellen veszik fel a harcot. Ilyen például az Erdélyben ma is erre a célra használt kuvasz és komondor.

Arab pásztoroknak olyan kutyáik is vannak, amelyeknek az a feladatuk, hogy szorosan a juhok között tartózkodjanak és állandóan figyeljenek, ha idegen ember, állat közeledik, akkor kell nagyon hangosan ugatniuk, hogy a pásztort figyelmeztessék. A németországi Kondid Lorenz Intézetben találkoztam ilyen kutyákkal, nagyon érdekes a viselkedésük. Mintegy 50-60 kutya volt együtt egy aránylag kis területen birkák nélkül, két-három csoportot alkottak, amelyekben a kutyák szorosan egymás mellett teljes testi kontaktusban álltak és csak néha cseréltek csoportot. Amikor más vendégekkel együtt megjelentem persze mindannyian vad ugatásban törtek ki, de maradtak a helyükön. Az igazán érdekes az volt, hogy a húsz-egynéhány látogató a nagy parkban elszéledt és idővel a kutyák megnyugodtak, elhallgattak, minden ember a látóterükben maradt, és amikor egy későn jövő egyetlen valaki, leghátul, félig bokrokkal takarva megjelent a kutyák azonnal észrevették és megint kezdődött a vad ugatás. Tökéletesen demonstrálva a viselkedésükben rögzített funkció hatékonyságát.

Nemcsak a pásztorok számára fontos a kutyáknak az a tulajdonsága, hogy le lehet állítani őket, tehát képesek visszafogni magukat, és türelmesen megvárni az ember engedélyét. Ez az emberre is jellemző különös tulajdonság. Gödön, az ELTE Etológiai Tanszékén felneveltünk egy rókát. Alig néhány hetes korában érkezett hozzánk, és nagyon szelíd állat lett belőle, akár ölbe is vehettük, simogathattuk. Egyetlen kivétel volt, a falatozás ideje. A még egészen csöppnyi róka, amint egy tányér marhamáját kapott, azonnal rávetette magát, és falni kezdte. Az egyik munkatársam meg akarta igazítani a tálat, erre a szelíd róka őrjöngve ugrott neki, és átharapta az ujját. Később néhány hasonló esetből megtanultuk, hogy amikor enni kap, kétméteres távolságon belül nem szabad megközelíteni, mert azonnal támad. Egy jól nevelt kutyát könnyen megtaníthatunk arra, hogy a teli tálja mellett a nyálát csorgatva üldögéljen, amíg engedélyt nem kap a falatozásra.

Az én kutyáim egy apró tárgyakkal telezsúfolt otthonban laktak, az életük meglehetősen mozgalmas volt, de még soha semmit nem vertek le, nem törtek össze, pedig semmiféle különleges nevelést nem kaptak. Megfigyeltem, ha például arra utasítom őket, hogy egy asztalkáról vegyenek el valamilyen tárgyat, egy labdát vagy fajtátékot, nagyon óvatosan nyúlnak érte, és ha bármi más megmozdul, azonnal leállnak, és segítséget kérve pillantanak felém vagy ugatni kezdenek. Soha nem tanítottam nekik, mégis nagyon tiszteletben tartják a sok számukra érdektelen tárgyat. Ez a viselkedés valószínűleg a szabálykövetés teljesen új tulajdonságának a következménye, amelyhez hamarosan visszatérek.

A kutyák vokalizációja is megváltozott. A vonyítás megmaradt, esetenként hallatják is, de a felnőtt kutyák a farkaskölykökre jellemző ugatást használják, csak annál sokkal összetettebb formában. Egy Oroszországban működő magatartás-genetikai kutatócsoport Beljajev professzor vezetésével egyebek között a prémrókák háziasításával foglalkozik.^[42] A prémrókákat igen nagy számban tenyésztik, és elég sok bajt okoz a gondozóknak, hogy az állatok megtartották vad, emberkerülő, támadó természetüket. Beljajevék a szelídség, az emberhez való vonzódás alapján szelektálták a rókákat több generáción át, és a nyolcadik-kilencedik nemzedék már elég könnyen megszelídült és vonzódott az emberhez.^[43] És megjelent még egy

különös tulajdonságuk is: ezek a szelíd rókák sokféle hangot adnak és a hangok között megjelentek olyanok is, amelyeket csak az emberrel való kommunikációjukban használnak, ahogyan a kutyák ugyanezt teszik az ugatással.^[44] Magam is láttam ezeket az állatokat, és magyarázatként azt vettem fel, hogy valószínűleg a szelekció során elbizonytalanodott a rókák fajtársfelismerő képessége, emiatt a velük foglalkozó embereket is fajtársnak tekintik, ezért szelídek, és a maguk módján utánozzák őket. Azt a magyarázatot, hogy az ugatást a tagolt emberi beszéd durva utáztatának is tekinthetjük, az orosz kutatók nem ellenezték.

Érdemes még egy különbséget megemlíteni: a kutya agykérgének területe mintegy 30 százalékkal kisebb, mint a farkasé. Ezért többen úgy gondolják, hogy a farkasok sokkal intelligensebbek, ennek azonban semmiféle bizonyítéka nincs. Az igazi különbségek az elme mozgékonyságában vannak, a kutyákat sokkal könnyebb tanítani,^[45] könnyebben képesek magukat visszafogni, ha a feladat sikeres elvégzése ezt kívánja, léhát a farkasok elméjének működése genetikailag erősebben meghatározott, a kutyáké környezeti hatásokkal, tanulóssal jobban fejleszthető, az emberéhez sok szempontból hasonló elmeszerkezetté alakult, és ennek sikere nem feltétlenül az agy tömegével mérhető.^[46]

Könnyű belátni ezt, ha végiggondoljuk, miféle feladatokra alkalmazza az ember a kutyát. A takarító, riasztó, melegítő funkciókat már említettem, miként a pásztor- és vadászkutyákat is. Ezeknek persze több különböző részfeladatra szakosodott változata van, mint a kotorék, a retriever vagy a hajtókutyák, de ismerünk eleven tigris elfogására szakosodott kutyákat is. Még a második világháborúban is sokfelé használtak hadikutyákat, amelyek üzeneteket hoztak-vittek.^[47] Manapság a legelterjedtebb a házőrzőkön kívül a családi kutya, amelyet kedvtelésből, családtagként, érzelmi szükségletből tartunk. Használjuk őket személyvédelemre, vakvezetőnek, mozgássérültek segítségére, ez utóbbiak felszedik a földre esett fémpénzt, felveszik és leteszik a telefont, fel- vagy lekapcsolják a villanyt, tárgyakat hoznak-visznek a gazda kérésének engedelmeskedve. Sok kutyát valamilyen, az embernek kívánatos vagy éppen nemkívánatos tárgynak, vagy éppen az embernek a keresésére tanítanak be. A mentőkutyák, a bomba- és droggereső kutyák, az elbújt embert, a

sérülteket és halottakat felderítő kutyák hasznos segítők a rendőröknek és a katasztrófaelhárítóknak. A brazíliai indiánok az útjukba akadó mérges kígyók jelzésére is kutyákat használnak. Ugyancsak a szaglását használják ki azoknak a kutyáknak, amelyek a tehének ivarzását jelzik, vagy az erdészek figyelmét hívják fel bizonyos kártékony rovarfajok jelenlétére. Bonyolultabb feladatot látnak el nagyon sikeresen a gazdájuk közeledő epilepsziás rohamátjelző ebek. A kutya, amely amúgy is állandóan figyeli a gazdáját, 10-15 perccel a roham előtt figyelmezteti, így annak van ideje a megfelelő előkészületekre. A bőrrák bizonyos fajtáját is képesek a kutyák jelezni. Az orvosi gyakorlatban is sokféleképpen hívják segítségül a kutyákat, s itt nemcsak a gyógyszergyárak kísérleti állataira vagy a sebészeti műtétek gyakorlására szolgáló alanyokra gondolok rájuk a legkevésbé szívesen hanem a terápiás kutyákra. Ezek olyan állatok, amelyeket arra tanítanak, hogy békével tűrjék idegen személyek simogatását, ölelgetését, és még akkor se kapjanak oda, ha egy óvatlan kéz fájdalmat okoz nekik. Az ilyen kutyákat rendszeresen viszik idősek otthonaiba, árvaházakba, mivel tudományosan is bizonyított tény, hogy az állatok simogatása, ölelgetése sokat javít az otthonok lakóinak lelkiállapotán. Az embernek egész életében szüksége van a simogatásra, az ölelgetésre, ezek a gesztusok serkentik az agyi endorfinoknak, a bonyolult szociális szabályozórendszerek meghatározó vegyületeinek a termelését. Az agyban felszabaduló endorfinoknak fontos szerepük van a jó közérzet kialakításában. A terápiás kutyákkal foglalkozó idős emberek kevésbé hajlamosak a depresszióra, javul a keringési rendszerük, helyreáll a vérnyomásuk, sőt még az élettartamuk is kimutathatóan nő. ^[48]

Nem említettem még a különböző sportkutyákat. Újabban a szánhúzó kutyák is idetartoznak, de sok helyen ma is a mindennapi élet fontos segítők. És ne hagyjuk ki a cirkuszban, filmekben szereplő kutyákat sem. Sok embertársunk hobbija a kutyáknak a különféle fajták számára előírt küllemi követelmények szerinti tenyésztése, és az ebben való versengés izgalma. Jómagam nem rajongok ezekért, mert sajnálatos módon a viselkedési jegyeket nem, vagy csak kevésbé használják a fajtajellegek megítélésénél, és ez sok esetben a fajták leromlásához vezet – de erről is majd később. Az ölebek

ugyanolyan hasznosak, bármennyit viccelődnek rajta a humoristák, mint a terápiás kutyák. Használják kutyákat a mi kultúránkban tiltott vagy éppen megvetett dolgokra is, talán száz éve, hogy az utolsó kutyavágóhidat Európában bezárták. Sajnos vannak véres kutyaviadalok, és a Távols-Keleten bizony manapság is sok helyen eszik a kutyákat. Állítólag az erre a célra tenyésztett fajták egyedei buták, sőt kifejezetten bambák, de ez kevésbé vigasztalja az embert, különösen, ha etológus az illető.^[49]

A felsorolás bizonyára nem teljes, nem is törekedtem erre, csupán azt szerettem volna bemutatni, hogy a kutyával kötött „szövetségéből” miféle hasznot húz az ember. Nincs még egy olyan háziasított állatunk, amely ennyiféle célra lenne alkalmas.

A szövetségnek persze két résztvevője van. A kutya is kap tőlünk valamit: fedeleket, ennivalót és alkalmanként igazi barátságot meg szeretetet. Nagyon különös, hogy a természettől látványosan elforduló ember miként viszi magával mesterséges környezetébe, maga alkotta tárgyakkal telezsúfolt otthonába ezt az állatot. Bizonyos, hogy a kutya nemcsak egy állat a sok közül, sokkal inkább az ember teremtménye, egy mesterséges állat, amely viselkedésében, formájában az ember kívánsága szerint alakult. Még az is elképzelhető – remélem, egyszer erre is sikerül bizonyítékot szerezni –, hogy a kutya és az ember párhuzamos evolúciója nemcsak a kutyát változtatta meg. Figyelemre méltó, hogy a kutya háziasításának kezdete és a *Homo sapiens* megjelenése nagyjából azonos időre esik. Egy biológusnak nem nehéz elképzelni, hogy a háziasítás kezdetén a farkasokat befogadó embercsoportok jelentős előnyökhöz jutottak más csoportokkal szemben, és ha ez így volt, akkor a háziasítás során az ember genetikai természetének is meg kellett változnia. Lehet, hogy valóságos együttfejlődésről, koevolúcióról van szó, és izgalmas feladat lehetne ennek bizonyítékait – persze, ha vannak – megkeresni. Lehet, hogy kifejezetten kutyakedvelő, a kutyákkal érzelmi kapcsolatokat tartó ősök ivadékai vagyunk (a neander-völgyiek nem tartottak kutyát, ez bizonyos), és viselkedési rendszerünk a közös evolúciós periódusban úgy változott meg, hogy veleszületett módon igényeljük a kutyákkal való kapcsolatot. Ilyen változások magyaráznák mai kutyatartó szenvedélyünket, amelynek nyomán a kutyát igazi társnak, érzelmi

partnernek, sokszor gyermekhelyettesítőnek tekintjük. Természetesen egy ilyen tulajdonságot az adott kultúra szokásai akár a visszájára is fordíthatnak.

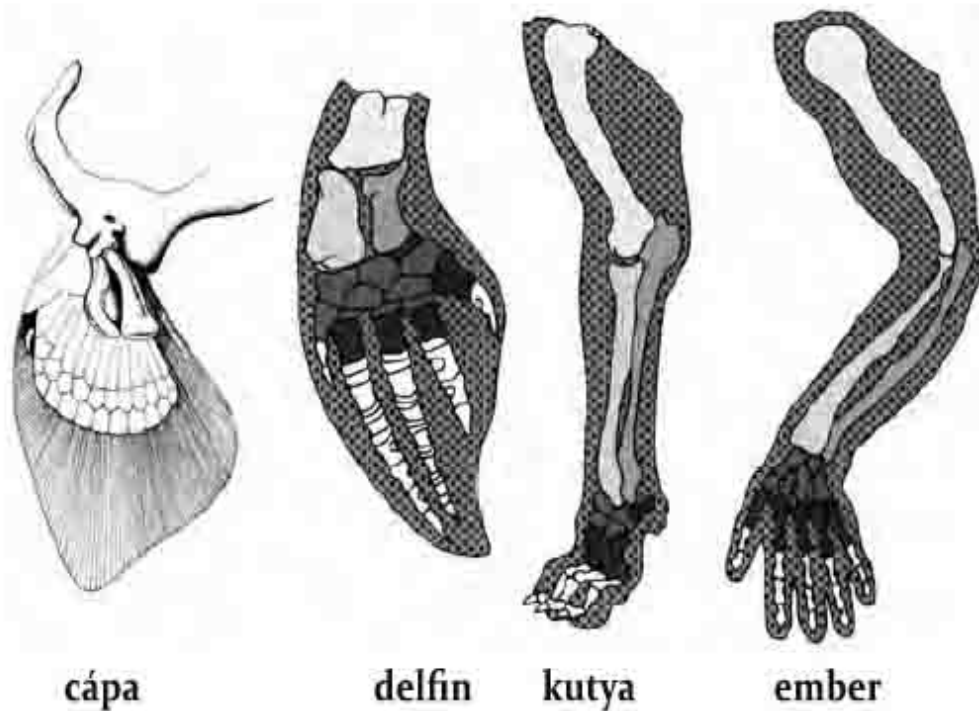
Az én elméletem az, hogy a kutya és az ember azért került ennyire szoros kapcsolatba egymással, mert a házasítás során, a sokszor nem is tudatos szelekció jóvoltából, a kutya az *emberéhez sok tekintetben hasonló* elméleti tulajdonságok birtokába jutott.^[50] Vagyis mesterséges állatunk egyben s másban az emberhez hasonló. A hasonlóságok, ha tényleg vannak, azért is fontosak, mert saját fajunk evolúciójának korai szakaszába engedhetnek bepillantást. Az ELTE Etológiai Tanszékén a kutyákkal kapcsolatos vizsgálatainkat azért indítottuk el, mert feltételeztük, hogy az embert az állatoktól megkülönböztető tulajdonságoknak, a *humán viselkedési komplexnek* nevezett tulajdonságegyüttesnek – amelyről már az előző fejezetekben szót ejtettünk – vannak olyan fontos elemei, amelyeknek egyszerűbb formában a kutyákban is meg kellett jelenniük, mert nélkülük képtelenek lettek volna olyan sokáig megmaradni az emberi közösségekben. A kutya természetes környezete ugyanis az emberi közösség, a domesztikáció során a hozzánk vonzódó, az emberi kommunikációt legjobban megértő, a szociális viszonyainkhoz leginkább alkalmazkodó állatok utódait tenyésztettük tovább. De a kiválogatás számtalan praktikus célja mögött szinte bizonyosan található valamiféle közös tényező is. Bármilyen célra tartják is a kutyát, nagyon fontos, hogy engedelmes legyen, megértse, mit kívánnak tőle, átlássa azt a helyzetet, amelyben a feladatot végre kell hajtania. Az ember a kutyához is állandóan beszél, néven nevezi, parancsokat ad neki, dicséri, és ha kell, alaposan leteremti.^[51] Csak az a kutya teljesíthet jól, amely ezeket könnyen megérti, és a viselkedését hozzánk igazítja. Az ilyen egyedek a házasítás során szelekciós előnyre tesznek szert, az ember az ő utódait tartja meg nagyobb számban. Az evolúciógenetikai változáshoz nagyon szerény szelekciós előnyök is elegendőek, ha sok generáción át fennmaradnak. Egy családi környezetben élő átlagos kutya legalább 40-50 kifejezést megért valamiképpen, engedelmeskedik a parancsoknak, és bonyolult helyzetekben is képes megfelelően viselkedni. Hajlandó a gazdával

együttműködni, sőt nemcsak hajlandó, de él-hal érte, átveszi a gazda lelkiállapotának változásait, sőt még utánozni is igyekszik mesterét.

Ha ez a hipotézis életképes, akkor a kutya modellje lehet az ember korai evolúciójának is. Ha vizsgálataink megerősítik, hogy a kutyákban is kialakult valamilyen, a miénkhez hasonló viselkedési komplex, akkor ennek egyes elemei nyilván nem véletlenül kerültek kapcsolatba egymással, hanem a viselkedésevolúciónak valamiféle fontos mechanizmusa húzódik meg mögöttük.

A kutyát figyelve tehát az emberről, viselkedésünk kialakulásának korai szakaszáról tudhatunk meg fontos dolgokat.

A korai emberi viselkedés rekonstrukciójára irányuló próbálkozások általában közeli rokonaink, az emberszabású majmok, legfőképp a csimpánz és a bonobó vagy törpecsimpánz viselkedéséből igyekeznek levezetni az emberi evolúció egyes fontos lépéseit. Ez a kutatási irány a viselkedési *homológiákból* von le következtetéseket. A biológiában igen nagy jelentősége van az evolúciós *analógia* és *homológia* elméletének, amely a hasonlóságokat és a különbségeket veti össze. A tulajdonságok hasonlósága egyaránt lehet evolúciós analógia és homológia eredménye, de míg az előbbi esetben a hasonlóság kizárólag a környezeti feltételek azonosságából következik, addig az utóbbi esetben a két hasonló tulajdonságkomplex strukturálisan is közös eredetű. Például a delfinek és a hozzájuk hasonlóan nagy termetű cápák uszonyai igen hasonlítanak egymásra legalábbis kívülről. Ennek oka, hogy mindkét képlet a vízben való haladást szolgálja, de a delfinek uszonyai jóval fiatalabbak, bizonyíthatóan az emlősök végtagjaiból fejlődtek ki, mert a delfinek ősei körülbelül 30 millió éve még szárazföldi négylábúak voltak, és szépen lehet látni a delfinuszonyban az emlőslábnak megfelelő csontok pontos mását (7. ábra).



**7. ábra. Homológia és analógia anatómiai jegyek alapján
Az azonos eredetű csontokat azonos mintázattal jelöltük.**

Tehát a cápák és a delfinek uszonyának hasonlósága analógiát, míg az emlősök végtagja és a delfinuszony funkcionális viszonya homológiát takar. A homológia-analógia fogalompáros segíti az etológusokat is abban, hogy a különböző fajok viselkedésének összehasonlításából megfelelő következtetéseket vonjanak le. A homológiák megtévesztők is lehetnek, mert elfedik azokat a viselkedési mechanizmusokat, amelyek az evolúció során új kényszerek hatására jelentek meg. Az analógiák sokkal pontosabban tükrözik az evolúciós kényszerek, a környezet hatásának jellegzetességeit, különösen, ha olyan távoli fajok között vonunk párhuzamot, mint a kutya és az ember. Ha a kutya viselkedésében ki lehet mutatni a humán viselkedéskomplexum lényeges elemeit, akkor – az ez esetben is adott szerényebb mértékű emlőshomológiákat leszámítva – tisztábban lát hatjuk azokat a funkcionálisan összetartozó mechanizmusokat, amelyeket az emberi életmód alakított ki az evolúció során.

A következő fejezetekben ennek a munkának eredményeiről számolok be. Aki mélyebben kíván a tudományos részletekbe merülni, annak Topál József munkatársam és a kutyaprogram résztvevőinek közös összefoglalóját ajánlom, amely egy jeles etológiai folyóiratban jelent meg.^[52]

II. AZ EMBER ÉS A KUTYA VISELKEDÉSI HASONLÓSÁGAI

Az ember is, a farkas is csoportlény. Fejlett szociális intelligenciájuk azért fejlődött ki, mert vonzódnak, kötődnek csoporttársaikhoz. A farkas és az ember szövetségéből kialakult új helyzet legfontosabb hatása éppen a kötődést érintette.

4. A kötődés

A kutyák az emberhez is kötődnek

A csoportban élő állatoknak megszületésük után két nagy problémát kell megoldaniuk. Az első, hogy felismerjék fajtársaikat. Ez persze a magányos állatok esetében is fontos, mert azok is találkoznak fajtársaikkal a szaporodás során. Az, hogy az állatok bizonyos jellemző jegyek viselőit tekintik fajtársnak, sok fajnak veleszületett tulajdonsága. Másoknál sajátos tanulási folyamatok segítik az újszülöttet abban, hogy megtanulja, és lehetőleg nagyon gyorsan, hogy milyen más élőlények a fajtársai. Ilyen tanulási folyamat a nevezetes imprinting vagy bevésődés, amelyet Konrad Lorenz tanulmányozott madarakon. Az imprintingnek, a bevésődésnek, fontos szerepe van sok emlős életében is.

A csoportformáló állatok nemcsak felismerik fajtársaikat, hanem többé-kevésbé *vonzódnak* is egymáshoz, bár a legtöbb esetben ez abból adódik, hogy félnek elhagyni egymás közelségét, mert a csoport némi védelmet nyújt a ragadozóktól. De nemcsak a ragadozóktól, hanem egymástól is félnek, mert állandó a versengés az élelemért, az alvóhelyért, a szexuális partnerért. Az egyedülléttől való félelem és az erőforrásokért folytatott versengés egyensúlya hozza létre az úgynevezett *agonisztikus (az ellenségeskedéseken alapuló)* csoportszerkezeteket, amelyben a felnőtt egyedek kevésbé kötődnek egymáshoz, versengenek, de nem nélkülözhetik a csoport védelmét. Még a majmok többségére is ez a csoportszerkezet jellemző, bár itt-ott már megjelennek olyan alcsoportok, szövetségek, amelyekben valamiféle *érdeken alapuló összetartozás* halvány jelei is kimutathatók.^[53] A *hedonisztikus (az életet élvező)* (csoportszerkezet a primatológusok szerint voltaképpen csak három fajra, az emberre, a bonobóra és a csimpánzra jellemző. A hedonisztikus csoportokban az agresszió mértéke valamelyest csökken, és megjelenik a békítő, engesztelő viselkedés. A csimpánzok esetében azért ez sem jár a felnőttek túlságosan erős kötődésével, csupán valamivel barátságosabb a kapcsolat, és számottevően csökken az egyedek egymástól való félelme, bonobóknál a szociális vonzalom sokkal

erősebb, szorosabb csoportokban is élnek. A legújabb vizsgálatok szerint az engesztelő viselkedés a kutyákban is megjelent.^[54]

Az ember a hedonisztikus csoportszerkezet legfejlettebb képviselője. Határozottan *vonzódik* a fajtársaihoz, és a vonzalomnak nem az a meghatározója, hogy fél egyedül lenni. Az ember szeret társaival közös akciókban részt venni, szeret velük együtt pihenni, játszani, sétálni, beszélgetni, dolgozni. Egyes csoportokhoz, személyekhez pedig különösen erős vonzalom köti, ezek az emberi *kötődés* jellemzői.

Az állatoknál is van egy jól felismerhető kötődési forma, ez a szülők és az ivadék, többnyire az anya és a kölykök vagy fiókák közötti vonzalom. Ez nagyon rövid, általában csak a gondozás idejére terjed ki. A csimpánzok kötődése valamivel hosszabb, de a felnőttkorra nagyon meggyengül, elveszíti jelentőségét. Az emberek közötti kötődés nemcsak a gyermekkorra jellemző, átfogja teljes életünket, a fajtársainkhoz felnőttkorban is kiépülő kötődés meghatározó biológiai jellegzetességünk.

A neves antropológus, Durkheim tanítványaival^[55] az emberi csoportokban megnyilvánuló vagy csak két felnőtt ember között kialakuló tartós kötődést négy tényezővel jellemezte. Az első a közös akciók végzése, a második az egymás morális támogatása, a harmadik az önfeláldozás, a negyedik az úgynevezett transzformáció, amely a résztvevők új, magasabb rendű egységként való viselkedésében mutatható ki.^[56] Jól megfigyelhetők ezek a jellegzetességek a primitív vallások, szekták hívői körében, az archaikus csoporttársadalmakban, de manapság is megjelenik vallási, munkahelyi, családi és baráti közösségekben.

Akinek már volt hosszabb ideig kutyája, és azt nem láncon tartotta, az tudja, hogy az említett négy jellegzetesség a kutya-gazda kapcsolatban is megjelenik, ha nem is szoktuk olyan fennkölt szavakkal kifejezni, mint moralitás, önfeláldozás. Kutyáink mindig hajlandóak közös akciókra, képesek viselkedési szabályokat elsajátítani, és ha a körülmények úgy hozzák, tekintet nélkül a maguk érdekeire, védelmeznek vagy szolgálnak. A jól összeszokott gazdakutya páros pedig valóban egységként viselkedik a közös akciókban. Ne gondolja senki, hogy ez a viselkedés a farkasokra is jellemző, és valamiféle falkaösztönrel megmagyarázható. A farkasfalka – mint az

előző fejezetben említettem – az alfa-hímre és az alfa-nőstényre alapozott, jól működő, de a mi fogalmaink szerint azért eléggé kegyetlen szaporodási egység. Minden erőforrás az alfákat szolgálja, és csak bőség idején jut a többieknek, akik ezt gyakran véres versengésben szerzik meg. Viselkedési szabályok, amelyeken tanult viselkedésformákat értünk, lényegében nincsenek, önfeláldozás nem fordul elő, minden akciót a közvetlen genetikai érdek működtet.

A kutya különleges vonzódását az emberhez – a tudományos irodalmat most nem tekintve – régóta ismerjük. A kutya fajtársain kívül az emberhez is kötődhet. A szájhagyomány és a könyvek, újságok sok-sok esetét tartják számon a közmondásos kutyahűségnek. Kis történetek ezek, amelyekből kiderül, milyen különleges kapcsolat alakulhat ki kutya és gazdája között, hogyan képesek a kutyák sokszor életüket kockáztatni embertársaik védelmében. Sokan azt hiszik, hogy csak a kölyökkorától elkülönítve nevelt, egygazdás kutyák ilyenek, pedig ez nem igaz. A kutyák még idős korukban is képesek tartós és mély kapcsolatot kialakítani, ha van, aki viszonzza szeretetüket, kötődésüket. Sok évvel ezelőtt rövid ideig már foglalkoztunk kutyákkal az ELTE Etológiai Tanszékén. A kísérletek után a „kiszolgált” kutyákat különböző gazdáknál helyeztük el véglegesen. Egy kedves keverék kutya, Boldizsár azonban háromszor szökött vissza kiszemelt gazdájától az egyetemre, így a nyakunkon maradt. Azt gondoltuk, bizonyára olyan erősen kötődik hozzánk, hogy nem képes más kapcsolatot kialakítani. Boldizsár ezért az egyetem Gödi Biológiai Állomásának házőrzője lett mindenki, de leginkább az ő nagy megelégedésére. Nos, amikor már 12 éves volt, tehát öreg kutyának számított, az Állomásra került egy idős úr, aki éjjeliőr és kazánfűtő volt. Egy nap hiába kerestem Boldizsárt. A munkatársaim elmondták, hogy néhány napja az éjjeliőrrel együtt reggel eltávozik, és csak kora este jönnek vissza „szolgálatba”. A házi pletykákból megtudtam, hogy Boldizsár és az öregúr nagyon megkedvelte egymást. *Tessék elképzelni, együtt alszanak. Még parizert is vesz neki* – mesélték a takarítónők. Sajnos csak néhány hónapig tartott ez a kapcsolat, mert az éjjeliőr megbetegedett, és a kórházban meghalt. Boldizsár ennek ellenére időnként, főleg délelőtt, eltűnt. Utánajártunk, mit csinál ilyenkor, és kiderült, hogy átkel a forgalmas főúton, a faluban elmegy fogadott

gazdájának régi házához, és órákon át üldögél a kapu előtt várakozva.

Szocializáció, fajtársfelismerés, kötődés

A szocializáció az az életszakasz, amelyben a kutya más kutyákkal, emberekkel találkozik és kialakulnak a társakkal kapcsolatos viszonyai, például a kötődés is. A kutyák kötődését természetesen pszichológiai vizsgálatokkal is ellenőrizték, de gyakran még a szakirodalomban sem különböztetik meg az „egyszerű” kötődést a felismert és elfogadott fajtárshoz való tartós *kötődéstől*. A kutyáknál kimutatható, hogy a fajtárs felismerése és a későbbi kötődés különböző, de egymást sok szempontból átfedő folyamat.

Van az életükben egy különösen érzékeny szakasz, a születésük utáni 4-12 hetes kor, amikor a fajtársfelismerő képesség kialakul és lassan át megy a személyes kötődés folyamataiba. A fajtárs kategóriába a befogadáshoz már az is elegendő, ha a kiskutya ebben az életszakaszban hetente akár csak néhány percre is láthat, érinthet egy embert. Ha ez megtörtént, akkor a kutya alkalmas lesz arra, hogy a későbbi életében tartósan kötődni tudjon az emberekhez. Személyes kötődés tehát nemcsak a szocializációs szakaszban jöhet létre, hanem később, még a felnőtt kutya életében is, de ennek feltétele a megfelelő korai szocializáció.

Ha a kölyök életének e korai szakaszában ismerkedik meg későbbi, végleges gazdájával, akkor a kötődése különösen gyorsan kialakul és nagyon tartós lesz. Ha a szocializációs periódus alatt több emberrel ismerkedik meg, akkor később bárkihez egyforma erősséggel képes kötődni, azaz *váltható gazdás*^[57] kutya lesz belőle, amelynek persze egyidejűleg mindig csak egy gazdája van.^[58] Azt is kimutatták, hogy a szocializációs szakaszban a kiskutyák még jóval kevésbé félnek az ismeretlen állatoktól, tárgyaktól, mint később. Az idegenkedésnek ez az alacsony szintje teszi lehetővé, hogy kialakítsák a fajtársfelismeréshez szükséges kapcsolatokat. A kutya kötődésének e jellegzetességeit felismerték a vakvezető kutyákat képző iskolák, amelyeknek fontos, hogy a kutya felnevelőjét, betanítóját és később majd a vak embert is egyformán gazdának tekintse.^[59]

Ebben az életszakaszban más állatok iránt is kialakulhat valamiféle vonzalom,^[60] mert ilyenkor még keveredik a fajtársfelismerés és a kötődés folyamata. Azt hiszem, hogy felnőttkori személyes vonzalom is kialakulhat más állatok iránt, de ennek tudományos bizonyítékát nem találtam. Van viszont egy első kézből származó történetem erről. Nógrádi kertünk egyik szomszédjának van egy tacszóforma kutyája, Bikfic. A gazdái gyakran ettek házinyúlból készített ételt, s ezekből Bikfic is megkapta a részét. Az egyik évben egy az unokáknak beszerzett húsvéti nyuszi valahogyan megmaradt, és Bikfic kedves játszótársa lett. Telt-múlt az idő, és amikor a nyúl már nagyon nagyra nőtt, a tél közeledtével egy időre a kellemes kerti életet is fel kellett függeszteni, a család úgy gondolta, hogy ez a nyuszi is a többiek sorsára jut, azaz pörköltként fejezi be örömeiben amúgy gazdag életét. Ami történt, megtörtént, de Bikfic egy falatot sem evett a nyúlpörköltből, és vagy három napig néma, bánatos éhségstrájkot folytatott. Nyúlból készített ételt azóta sem fogad el.

Farkasőseikkel ellentétben a kutyák nemcsak életük egy rövid szakaszában képesek tartós kapcsolatot kialakítani, hanem gyakorlatilag egész életükben, még hozzá nemcsak fajtársaikkal, hanem más állatokkal is, legfőképpen az emberrel.

Gácsi Márta munkatársam egyik munkájában éppen a kutyák felnőttkorban kialakuló kötődését tanulmányozta.^[61] A menhelyi kutyákon végzett vizsgálatait azt mutatják, hogy már egy félórás együttlét is elindítja a kötődés folyamatát. Ezeken a menhelyi kutyákon látni lehet, mennyire szeretnének gazdát találni, még szakértői szem sem kell ahhoz, hogy ezt észrevegyük.

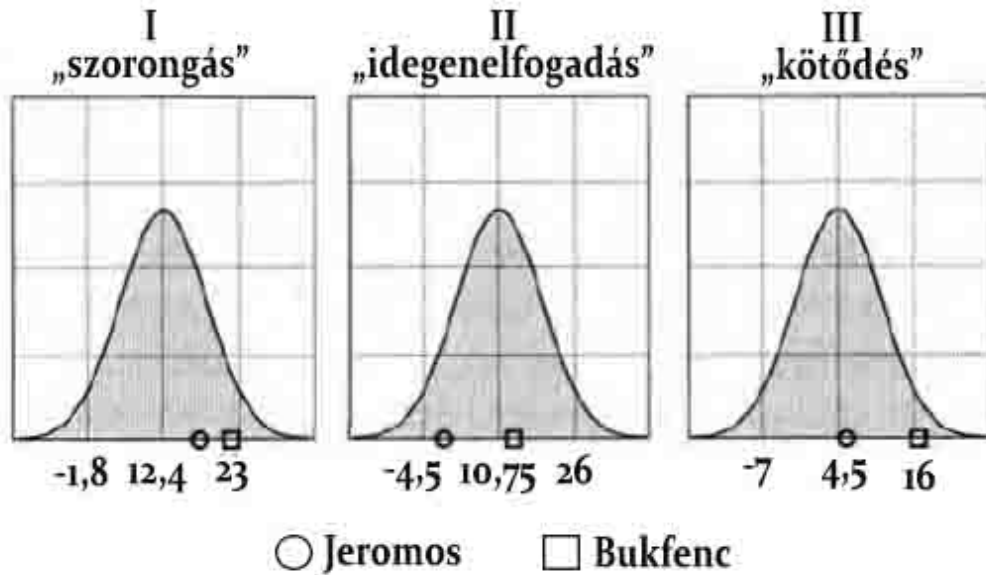
Etológiai szempontból az a különös, hogy a kötődés tárgya itt nem a fajtárs, hanem az ember, és ennek egyik oka az, hogy a szocializáció időszakában a kölyökkutya az embert is fajtársává fogadta. A dolog valószínűleg ennél bonyolultabb. Állatpszichológusok több kísérletet végeztek annak bizonyítására, hogy a kölyökkutyáknak az ember iránti különleges és tartós vonzódása *veleszületett*, genetikai természetű tulajdonság.^[62] Megfelelően tervezett kísérletekkel még azt is ki lehet mutatni, hogy a kölykök az emberhez még a fajtársaiknál is erősebben vonzódnak.^[63] A kutyakölykök még akkor is vágyakoznak az ember után, ha jelenlétében fájdalmak, kellemetlenségek érik őket, tehát képtelenek

megtanulni azt, hogy az adott kísérleti helyzetben az embert kerülni kellene. Ez a vonzódás a kutyák nagyon fontos, fajra jellemző tulajdonsága, és viselkedésgenetikai ismereteink alapján semmi különös nincs ebben. Ha valaki farkaskölyköket próbál megszelídíteni, tapasztalhatja, hogy azoknak veleszületett adottsága, hogy félnek tőle, és csak nagyon nagy türelemmel, sok vesződséggel lehet őket arra *megtanítani*, hogy az ember jelenlétében ne kezdjenek valamilyen biztonságos menedéket keresni. A háziasított farkasok félénkebb egyedei mindig elbújtak vagy megszöktek, és a gazdáikból sem váltották ki a gondozói érzéseket, így ezeknek az egyedeknek nem, vagy csak ritkán lehetett utóda. Az egymást követő generációkban ezek a tulajdonságok fokozatosan eltűntek a farkas-kutya viselkedési leltárából, és teret nyertek az ember közelségét, az ember érintését kereső egyedek, amelyek éppen az ember mellett érzik magukat biztonságban.

A kötődés mérése

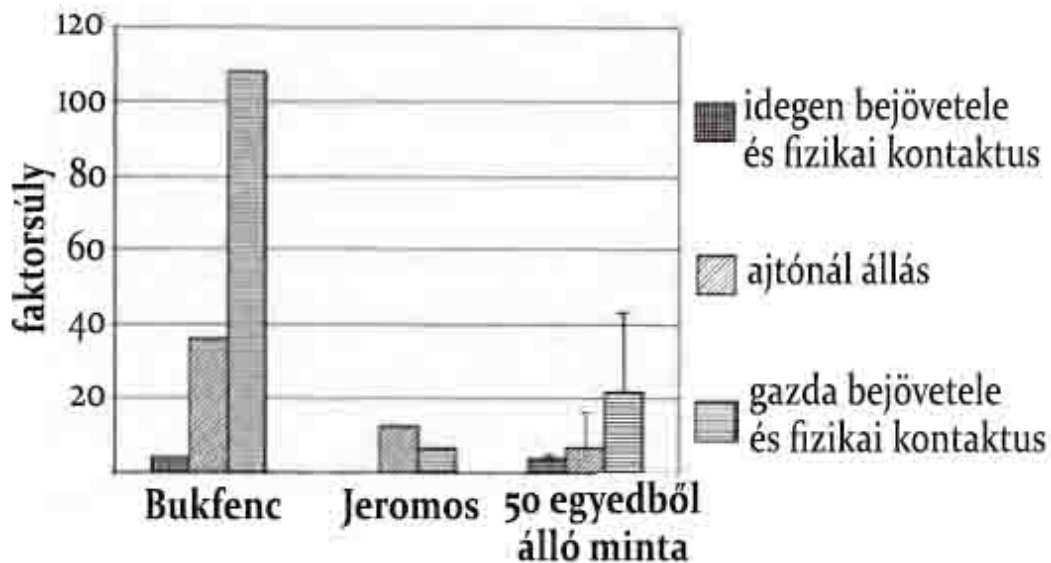
A tartós kötődésnek az emberi evolúcióban is fontos szerepe volt, sok más emberi tulajdonság megjelenését az tette lehetővé, hogy fajunk egyedei a másik ember közelében érzik magukat biztonságban. Különösen jól látható ez a kisgyermekeknél. A pszichológusok meglehetősen bonyolult tesztet használva régóta tanulmányozzák az anya-gyermek kötődés természetét. Ez az úgynevezett *idegen helyzet teszt*.^[64] Ha a gyermek egy játékokkal berendezett laboratóriumban meghatározott sorrendben néhány percet az anyjával, egy idegennel, majd egyedül tölt, viselkedési reakcióiból nagy biztonsággal és reprodukálhatóan megállapítható kötődésének típusa, amely meglehetősen állandó jegye személyiségének.

Munkatársaimmal, Topál Józseffel, Miklósi Ádámmal és Dóka Antallal csekély változtatással kipróbáltuk ezt a tesztet kutyákon.^[65] A vállalkozó gazdák a laboratóriumba hozták kutyájukat, ahol egy helyiséget berendeztünk erre a célra. Az adatokból statisztikai számítások alapján a kötődési teszt három tényezőjét lehet kiszámítani. A *szorongás* mértékét, az *idegen elfogadásának hajlandóságát* és a gazdához való *vonzalom* erősségét. Ezek jellemzik a kötődést. A 8. ábra nagyobb számú kutya jellemző görbéit mutatja be, továbbá azt, hogy saját kutyáim, Bukfenc és Jeromos – róluk a következő fejezetekben többször lesz szó – milyen értékeket értek el. A 9. ábrán néhány jellemző viselkedési helyzet összehasonlítása látható. Ezekből némi bepillantást nyerhetünk abba, hogy voltaképpen milyen megfigyelések alapján számíthatjuk ki egy-egy állat kötődési jellemzőit.



8. ábra. A kötődés három tényezőjének eloszlási görbéje, benne Bukfenc és Jeromos saját értékei

A vizsgálatokból kiderült, hogy a kisgyermek és a kutyák viselkedési reakciói jól megfeleltethetők egymásnak. A gazdájához jól kötődő kutya hasonló módon viselkedik az egyes szakaszokban, mint az anyjához jól kötődő gyermek, a kevésbé kötődő kutyák és gyermekek ugyanígy hasonlítanak egymásra.



9. ábra. Az idegenhelyzet-tesztben figyelt néhány viselkedési elem egy-egy faktorra jellemző átlaga, és Bukfenc és Jeromos saját értékei

A kutya és az ember kötődési folyamatainak rendkívüli hasonlóságát bizonyítják azok a kísérletek is, amelyekben kimutatták, hogy a gazdájuktól elválasztott kutyák depresszióját ugyanolyan gyógyszerekkel lehet enyhíteni, mint az emberét. Minden bizonnyal ugyanazok a neurokémiai folyamatok működnek mindkét faj esetében.^[66] Újabban kimutatták, hogy a kötődésben ismert neurohormonok is közreműködnek, mint például az oxytocin, amely az emlősök más fajaiban is a kötődés fontos tényezője.^[67] Arra is fény derült, hogy a kutya és a gazda kölcsönösen képesek egymásban az oxytocint indukálni. A simogatás, ölelés, de még a szemkontaktus is indukáló szerepet tölthet be ebben a folyamatban.^[68] Az oxytocinról már régen tudjuk, hogy az emberek közötti kötődés kialakításában fontos szerepet játszik.

Az első közleményeink után világszerte alkalmazzák a tesztet a kutyaember kötődésének mérésére. Az újabb kutatások nyomán az a kép alakult ki, hogy a kutya-ember közötti kötődés – amelynek fontos funkciója az élettani, érzelmi és viselkedésbeli szinkronizáció – kétirányú kapcsolat: a kutya mutatja a kötődés érzelmi és viselkedésbeli jegyeit, a gazda pedig hajlandó ezt elfogadni, azaz a kutyával való viszonyát kötődési kapcsolatnak értékelni. Végző soron

ez adja alapját a kutya kifinomult társas viszonyainak. Akit a téma bővebben érdekel olvassa el munkatársaim kitűnő áttekintését.^[69]

A kötődő kutya számára erős stressz, ha – akár csak átmenetileg is – elveszíti gazdáját. Ha ez megszokott környezetében történik, a stressz kisebb mértékű, de idegen helyen komoly szorongással jár. Sokszor megfigyelhető, milyen aggodalommal várják a bolt elé kikötött kutyák a gazdájukat. Különösen súlyos érzelmi bánatalom éri azokat a kutyákat, amelyek véglegesen elveszítik gazdájukat, „családjukat”, és ennek tünetei ugyanolyanok, mint a hasonló sorsra jutott gyermekeké. A terhessé vált, autóból kidobva sorsára hagyott kutya napokig keresi a gazdáit, nem eszik, és szemlátomást igencsak szenved.

Aki így szabadul meg egykori kedvencétől, az rendszerint azzal ámítja magát, hogy a kutya csak egy állat. Nem is gondol arra, hogy éppen úgy képes a szenvedésre, mint az ember, s a kutya az a kivételes állat, amely eltaszítását az emberhez, az embergyerekhez hasonlóan éli meg. Aki kutyát tart, az komoly felelősséget is vállal, és ha másként nem tehet, legalább szerezzen egy jó gazdát eltaszított kutyájának. De még az elaltatás is humánusabb a kidobásnál. Ha a kitaszított kutya túléli életének ezt a legnehezebb szakaszát, akkor lassan beletörődik helyzetébe, és megpróbál új gazdát keresni. Ha sikerül, megint kialakulhat tartós kötődés.

Falka helyett embercsoport

A kötődés az alapja a kutyák csoportviselkedésének is. A „falkatagság” a farkasoknál már fejlett tulajdonság, az egyedek nemcsak az alfához, hanem valamennyire egymáshoz is kötődnek, felismerik testvéreiket, akik többnyire falkatársaik is, és megkülönböztetik őket az idegen egyedektől. Az embercsoportban élő kutya is ezt teszi, pontosan tudja, kik tartoznak a szűkebb családjához, kik a szívesen látott vendégek és kik az idegenek, viselkedése azonban csak felületesen hasonlít a farkasok falkaviselkedésére. Említettem, hogy a kutyáknál már nincsen meg a farkasokra jellemző kíméletlen harc a rangsor első helyéért. A kötődésük is alaposan megváltozott, az emberhez jóval erősebben vonzódnak, mint a fajtársakhoz. Ezért a kutya-ember vegyes falka sem hasonlít már a farkasfalkára, sokkal közelebb áll egy emberek alkotta csapathoz. Készségesen együttműködnek az emberekkel, kialakult bennük a szabálykövetés tulajdonsága is, ami lehetővé teszi, hogy megbízható, okos és hűséges társaink legyenek.

Alkalmunk volt egyszer megfigyelni a Gödi Biológiai Állomáson a falkához csatlakozás folyamatát. Valaki bedobott a kertbe egy meglehetősen csúf kis keverék kutyát, talán abban bízva, hogy az ott dolgozók gondoskodnak róla. Akkoriban még halakkal foglalkoztunk, és az idegen kutya az egyik akváriumházba jött be, majd némi simogatás, etetés és keresztelés után – a találó Dugó nevet kapta – kutyánk az egyik szekrény melletti vacokba fészkelte be magát. Valahányszor nyílt az ajtó, és olyan valaki jött be, akit Dugó még nem látott, előjött a rejtekhelyéről, és erőteljes farkcsóválás közepette „bemutatkozott”, megszagolgatta az új embert, hagyta magát vakargatni, majd visszavonult. *Nahát, milyen szelíd, kedves kutya* – mondogattuk. *Üsse kő, maradjon itt.* Dugó valóban kedves és szelíd volt mindazokkal, akiket az első napon megismert, de harcias ugatással támadta másnap mindazokat – közöttük az akváriumház egyik dolgozóját –, akiket még nem látott. A „későn érkezőket” nagyon nehezen, csak hetek múlva lehetett vele elfogadtatni. Az idegeneket pedig ezután is mindig megtámadta.

A kutyáknak tehát van valamiféle elképzelése a csoportról és annak tagjairól, sőt nagyon pontosan megfigyelik a csoporton belüli szociális viszonyokat, és azok szerint viselkednek. Például pontosan tudják, hogy ki a főnök, még akkor is, ha nekik maguknak nincsen vele közelebbi kapcsolatuk. Az Etológiai Tanszéken sokat mulattunk azon, hogy a tanszéken csellengő kutyák ugyan gazdát választottak maguknak, szót fogadtak neki, kötődtek hozzá, de kivétel nélkül szót fogadtak nekem is, akivel ugyan nemigen akadt dolguk, de én voltam a tanszékvezető, tehát a legfőbb főnök. Ellenben sokkal kisebb hajlandósággal követték azoknak a munkatársaimnak az utasításait, akiket nem választottak gazdának, és „alacsonyabb rangúak” voltak. Ezek az esetek abban a periódusban történtek, amikor vagy harminc kutya volt a tanszéken és azt gondoltuk, hogy majd etológiai kísérleteket végzünk velük.

A csoporthoz tartozás képessége megnyilvánul a csoporton kívüli barátokkal kialakított viszonyokban is. Bukfenc és Jeromos nagyon szerette néhány barátunkat, és a vonzalom kölcsönös volt. Óriási izgalom, amikor valamelyikük látogatóba jött, és a kutyáink minden módon kifejezték barátaink iránti szeretetüket. De sohasem mutatták például annak jelét, hogy el akarnának velük menni. A barátságot és a csoporttagságot jól megkülönböztetik. Jeromos felnevelésében egy hosszabb külföldi utazás miatt Tamás barátom is segített, Jeromos számára Tamás azóta is a legkedveltebb ember, de csak utánunk. Előfordul, hogy Tamás elviszi Jeromost egy rövidebb-hosszabb sétára, de erre mindig én adok „engedélyt”. *„Elmehetsz Tamással”* – mondom, és akkor vidáman megy. Ha az elengedő jelzés valamiért nem jön, akkor marad, és nem is próbálkozik.

A tanszék munkáinak eredményeiből úgy tűnik, hogy a kutya-ember kötődés alapja feltehetőleg a háziasítás során a kutyába „kiépült” valamiféle speciális viselkedésszabályzó mechanizmus: ez teszi lehetővé hogy a kutya élethosszig „csecsemőszerű” kötődési viselkedési mintázatokat mutasson. Ez a „viselkedési program” a kutyában korán aktiválódik, a farkasokból azonban hiányzik, amint azt négy hónapos, azonos módon szocializált farkas- és kutyakölykök összehasonlításával kimutattuk.^[70]

5. A kutyák érzelmei

Az emberi *érzelmek* alapformái: a fájdalom, a harag és a félelem az állatoknál is kimutathatók. Az idegrendszer e belső állapotainak jelzése fontos része az állatok kommunikációjának. A harag állapotában igen nagy a valószínűsége az agresszióknak, a félelem pedig jelezheti, hogy egy viaskodó páros egyik tagja úgy véli, vereség vár rá. A csoportban élő állatoknál a fájdalom jelzése kiválthatja a fajtársak segítő aktivitását. R jelzések segítik az állatokat abban, hogy feleslegesen ne pazarolják az energiájukat.

Az emberi evolúció során az érzelmek kifejezésének egészen új, nagy csoportja jelent meg, olyanok, amelyeknek külső jeleit az állatoknál nem ismerjük. Például az emberek jól felismerik egymásnál az undornak megfelelő belső állapot jeleit, állatoknál ellenben nincs ilyen jelzés. Vajon mi lehet ennek az oka? Aránylag könnyű magyarázatot találni. Az undor olyan jelzés, amely fontos információ lehet egy fajtárs számára, ha valamilyen ehetetlen táplálékkal van dolguk. Aki undorodik valamitől, semmiféle előnyhöz nem jut azzal, hogy jelzi ezt. De ha valaki más látja, hogy a társa undorral lök félre egy ételt, fontos információhoz jut. Ez tehát olyan jelzés, amely önzetlen, és csak a csoport többi tagjának a jólétét szolgálja. A büntudat, a szégyen, a meglepetés, a lenézés vagy a büszkeség érzésének jeleit vizsgálva kiderül, hogy az ember arckifejezéséből ezek is jól felismerhetők, de a jelzések állatoknál ismeretlenek. Ettől természetesen „belül” létezhetnek, de ha így van, azt bizonyítani kell, és munkatársaim vizsgálataiból úgy tűnik, nagyon bonyolult a helyzet. Sokféle tényező, elsősorban a gazda viselkedése befolyásolja a kutya jelzéseit, de nem zárható ki, hogy a büntudat valamiféle formája megjelent már a kutyáknál is.^[71]

Mi lehet e jelzések funkciója? Az emberi csoporttársadalmakban az elfogadott kulturális normák megtartását állandóan ellenőrizni kell, s ebből magától adódik, hogy az említett érzelmek kifejezései olyan mechanizmusok, amelyek segítenek fenntartani a csoport iránti elkötelezettséget. A büntudat annak elismerése, hogy jelzője tudja, megsértette a törvényt, egyben közli a hajlandóságát arra, hogy ezt a jövőben elkerüli. A csoportnak másképpen kell bánnia azzal, aki úgy

gondolja, hogy nem követ el bűnt, ha megsérti a csoport normáit. A szégyen ennél finomabb jelzés, de szintén a normák megsértésének elismerését kommunikálja. Az, hogy pontosan mi okoz büntudatot vagy szégyenérzetet, minden kultúrában más és más lehet, de jelzésük mindenütt azonos.

A lenézésnek két szereplője van, és ebből a lenézett jut fontos információhoz. Tudatják vele, hogy nem viselkedett megfelelően; csökken szociális státusa; ez szintén az egyik visszacsatoló mechanizmusa a csoportnormák fenntartásának. A meglepetés az állatoknál is előfordul, de a meglepetés kifejeződése emberi tulajdonság, és ez is fontos információközvetítő a csoporton belüli kölcsönhatásokban. Könnyű olyan helyzeteket kitalálni, amelyekben a meglepődés valakinek az őszinteségét, esetleg ártatlanságát bizonyítja. A meglepődés jelzése, kommunikációja tehát ismét csoportérdeket szolgál.

A szánalom, a szomorúság és a gyász emocionális állapota és jelzése, talán az elefántokat és a csimpánzt leszámítva, ugyancsak ismeretlen az állatoknál. Csak az embernek vannak olyan fejlett segítségnyújtási és törődési viselkedésformái, amelyekben ezek az állapotok megnyilvánulhatnak. A segítségnyújtás kötelezettsége teljesen egyetemes a különböző emberi kultúrákban.

Különleges szerepe van a szimpátia és az empátia állapotának. Az empátia lényegében annak az érzelmi állapotnak az átvétele, amelyben valamelyik társunk van. Ilyen például, ha egy barátunk szomorúságát látva magunk is elszomorodunk. Szimpátia esetében szomorúságot, együttérzést mutatunk valaki iránt, aki bajban, kellemetlen helyzetben van, anélkül hogy érzelmi állapotát magunk is átvennénk. E két viselkedésforma csak az emberre jellemző, és fontos szerepe van a segítő viselkedések aktiválásában. Sokan keresik az állatoknál is.^[72] Kutyaánál magam is megfigyeltem, Bukfenc és Jeromos naplójában, ami hamarosan következik, találnak majd beszámolókat.

Az emberi csoportéletet fenntartó érzelmi mechanizmusok fontos osztálya az *erkölcsi szabályok követése*, az érték kategóriák elfogadása. Az erkölcs első fokozata az, amikor a szabályokat a közösség kényszerei miatt tartják meg. A második fokozatban az erkölcsös viselkedést kikényszerítő szankciók a csoporton kívülre

kerülnek, a közösség az ősökre, a büntető szellemekre, az isteni akaratra vezeti ezeket vissza. A harmadik, legfejlettebb szakaszban jelenik meg a belső meggyőződésen alapuló erkölcsi szabálykövetés. Az erkölcs kivételes emberi viselkedésforma, hozzá hasonlít az állatoknál nem találunk.

Az ember érzelmi életét kifejező viselkedési formák jó része az emberre jellemző faji sajátosság, bonyolult társas életünk kívánta meg a kapcsolatoknak, az érzelmi állapotoknak minél pontosabb kifejezését, azt, hogy *látni lehessen*, miről is van szó. Az ember az érzelmeinek kifejezésével vagy éppen azok elrejtésével, továbbá a beszédével folyamatosan tájékoztatja szűkebb környezetét elméjének állapotáról, és megkívánja, hogy mások is ezt tegyék. Társas életmódunk, zárt, együttműködő csoportjaink számára alapvetően fontos, hogy a csoport tagjai érdeklődjenek egymás iránt, ez a csoportok egyik legfontosabb összehangoló, szinkronizáló viselkedési mechanizmusa.

Az állatok ritkán jelzik érzelmeiket

Néhány alapvető érzelmet nem számítva, amelyeket a bevezetőben említettem, az állatoknak hátrányt okozna, hajói felismerhetően kifejeznék az érzelmeiket. Az életük ugyanis szüntelen egyéni versengésben telik, és az az egyed jár jól, amely csak magával és esetleg az ivadékaival törődik. Ha egy majomcsapat valamelyik felnőtt tagja azt jelezné, hogy rossz a kedve, fáj a feje, nincs kedve semmihez, ezt az információt a többiek azonnal a maguk hasznára fordítanak. Nem vigasztalják, nem segítenék, hanem kíméletlenül kihasználnák pillanatnyi rossz állapotát és háttérbe szorítanak a versengésben.

Az állatok nem mutatják ki érzelmeiket, de ez nem jelenti feltétlenül azt, hogy nincsenek érzelmeik, ez egy olyan kérdés, amely további vizsgálatot érdemel. Tudománytörténeti érdekesség, hogy az embernek az a törekvése, hogy minél világosabban elkülönítse magát az állatoktól, abban is megnyilvánult, hogy szinte napjainkig tagadták az állati érzelmeknek még a lehetőségét is.^[73] Az orvosi, biológiai tudományok kialakulásának kezdetén lelkiismeret-furdalás nélkül boncoltak élve kutyákat, macskákat, mert úgy gondolták, hogy ezek az állatok ugyan üvöltőnek a vizsgálatok alatt, de nem emberek, tehát érzelmeik, fájdalmaik nem lehetnek. Fontos ideológiai szempont volt annak bizonyítása, hogy az állatok az embernél alacsonyabb rendűek, és ez nemcsak a középkorban volt így. Alig egy évtizede, amikor az egyetemen szabályozták az állatkísérletek humánus végzését, volt olyan tanártársam, aki a szükséges korlátozások ellen éppen azt az ellenérvet hozta fel, hogy az állatoknak nincsenek érzelmeik. Az 1980-as évekig az emberi újszülöttekről is azt gondolták, hogy még nincsenek érzelmeik, ezért sebészeti beavatkozások esetében nem adtak nekik érzéstelenítőket, mondván, hogy úgysem éreznek fájdalmat, ezért felesleges a szervezetüket ezekkel a szerekekkel terhelni.⁷⁵ A babák üvöltését csupán hangadásnak tekintették, és csak akkor hagytak fel ezzel a kegyetlen gyakorlattal, amikor kiderült, hogy az érzéstelenítés nélkül operált csecsemők kétszer hosszabb idő alatt gyógyultak meg, mint azok, akiket a műtét idejére megfelelően érzéstelenítettek.

Szerencsére a csecsemőkön végzett sebészeti beavatkozások nem túlságosan gyakoriak, és az érzelmeikkel kapcsolatos tudománytalan nézetek felett is eljárt az idő, de szerencsétlen kutyák, macskák és más laboratóriumi állatok milliói szenvedtek értelmetlenül a laboratóriumokban, míg a józan belátás és az új állatvédelmi törvények – többé-kevésbé – véget nem vetettek az állatkínzás e tudományos formáinak.

Az állatok érzelmeinek létét tagadó vélemények természetesen akadályozták az ilyen irányú tudományos vizsgálatokat, s az állati érzelmek kutatására nincsenek megfelelő módszereink, ezért leginkább egyedi megfigyelésekre kell hagyatkoznunk.

Az említett okok miatt az állatoknak nem előnyös, hogy az érzelmeiket kifejezzék, de minden jó megfigyelő, aki közelebbről megismert valamilyen állatfajt, pontosan tudhatja, hogy igenis vannak érzelmeik. Számtalan apró jel utal erre, és azok az összehasonlító evolúciós vizsgálatok, amelyekből tudjuk, hogy például az emlősök és az ember agya mennyire hasonló felépítésű, gyakorlatilag kizárják, hogy az azonos vagy nagyon hasonló idegéletteni, biokémiai mechanizmusok ne hozzanak létre hasonló érzelmi állapotokat is.

Konrad Lorenznek a ludakról szóló írásai számtalan, e madarak érzelmi állapotát jelző kifejezést tartalmaznak, olyanokat, mint elcsüggedő, megadó, győzedelmes, bizonytalan, feszült, ideges, örvendő, éber, elengedett, fenyegető, barátságos stb. Több írásában elmagyarázta, milyen fontos szerepe van az érzelmeknek az állati viselkedés szabályozásában, csupán kifejeződésük más, mint az ember esetében. Jane Goodall is sokat harcolt azért, hogy a csimpánzok érzelmeinek létezését elfogadtassa a szakmával.

Amellett, hogy vannak érzelmek, amelyek csak az emberre jellemzőek, létezik még egy nagy különbség: az ember alkotó, konstruáló lény, érzelmeit is képes bonyolult viselkedési szerkezetekbe építeni. A színházban a nagy tragika csodálatos jelenetekben képes megkomponálni, elmagyarázni, felnagyítani érzelmeit. Minden színházművészeti elismerésünk az övé meg a látott konstrukcióé. De ha csak magáról a megformálatlan érzelemtől van szó, mindenfajta cifrázás, értékelés, összehasonlítás nélkül, mondjuk, csupán arról, hogy valami fáj, hiányzik, elveszett, valószínű, hogy ezt a fejlettebb állatok is sokszor átélik.

Masson és McCarthy már idézett könyvében sok, elefántokkal kapcsolatos megfigyelést ír le, ezek elárulják, hogy az állatok mély érzelmekre képesek. Szó van benne egy elefántborjúról, amely végignézte, hogy az orvvadászok az anyját és egy társát megölték, a tetemeket feldarabolták és eltávolították az agyaraikat. A tragédiát átélt elefánt egy kenyai elefántárvaházba került, és ott megfigyelték, hogy még évekig sokszor rosszat álmódott: álmában dobálta magát, ordított, rángatózott. A magasabb rendű állatok is álmodnak, az alvó kutyákon néha látni, hogy álmukban futnak, vadásznak. Nehéz volna az érzelmeket elvitatni egy olyan lénytől, amely emlékezni és álmodni képes.

Magam is jártam ebben a kenyai elefántárvaházban, amelynek az a feladata, hogy az elpusztult elefántok árváit felnevelje és visszaszoktassa a természetbe. Nem szelíd elefántokat akarnak nevelni, hanem vadakat, és ez öt-hat évig tartó, aprólékos gondozást igénylő feladat. Az elefántkölyköknek állandó gondozóra, afféle anyapótlóra van szükségük, akihez kötődnek, és aki nélkül elpusztulnak. A telep vezetői egyetemet végzett fiatal férfikkal kötnek 6 évre szóló szerződést, amelyben azok elvállalják egy-egy elefánt gondozását. A szerződésben azt is kikötik, hogy az év néhány napját kivéve állandóan elefántjuk mellett kell lenniük, még együtt is alszanak védencükkel az istállóban. Az elefánt a földön, a gondozó egy polcszerű ágyon, amelyet évről évre magasabbra emelnek, nehogy az elefánt véletlenül ráfeküdjön. Alvás közben az elefánt időnként megtapogatja az ormányával, hogy megvan-e még a gondozója, és ha nem találja, páni félelem vesz rajta erőt, és keresni kezdi. Arra is ügyelnek, hogy az elefánt ne szokjon hozzá az emberek társaságához, csak a gondozójával lehet kapcsolata, mások meg sem közelíthetik, nem simogathatják, és az istállón kívül lehetőleg természetes környezetben tartják. Körülbelül hat év alatt az elefánt felnő, akkor az árvaház melletti Kenyai Nemzeti Parkba kerül, és igyekeznek segíteni, hogy egy elefántcsapathoz csatlakozzon. Néhány nappal azelőtt, hogy ott jártam, különös esemény történt. Jó fél évvel azelőtt engedtek el egy ott gondozott hatéves nőstény elefántot, amely csatlakozott egy vadon élő csapathoz. Az említett napon fűlsértő trombitálás közepette egy vad elefánt rontott be az árvaház területére. Az emberek fejvesztve menekültek, az elefánt

pedig végigtrappolt az épületek és istállók között, berontott az egyikbe, és ott rátalált régi gondozójára. Ő szerencsére felismerte, az a nőtény volt, amelyet fél éve engedtek el. A gondozó nem menekült, hagyta magát szeretgetni, a vadállat lassan végigtapogatta ormányával, ő gyengéden ölelgette, majd egy jó félóra múlva az elefánt megfordult, és vad trombitálással eltávozott. A történetet magától a gondozótól hallottam, akivel az eset megtörtént. A fiatalember szemében csillogó könnyek nem hagytak kétséget az ő érzelmeiről és a történet valódiságáról.

Mi is történt valójában? Az elefánt végre természetes életét éli, kialakultak a kapcsolatai a fajtársaival, és egyszer csak eszébe jut valaki, egy másik fajhoz tartozó lény, akivel a gyermekkorát töltötte, aki ápolta, fürdette, takargatta, akivel tartós érzelmi kapcsolata alakult ki. Ez az emlék elegendő volt ahhoz, hogy fél év után visszatérjen a különös, idegen helyre, és a félelemtől idegesen trombitálva megkeresse azt, akit szeretett. Nem hiszem, hogy lehet egyszerűbb tudományos magyarázatot találni erre a viselkedésre, mint azt, hogy nagyon *szerette* a gondozóját.

A kutyák sokféle érzelmet képesek kimutatni

Térjünk vissza a kutyákhoz! Szinte minden gazda meg van győződve arról, hogy a kutyáknak gazdag az érzelmi életük, és ennek számos jól felismerhető külső jegye is van. Annak, hogy a kutyáknál megjelentek ezek, valószínűleg az az oka, hogy az ember érzelmeinek felismerése, a saját érzelmeiknek az emberekéhez hangolása előnyt jelentett a kutyáknak. A vidám kutya az embert is jókedvre deríti, a gazda szomorúsága a kutyát is lehangolja, és ez fordítva is működik. Az érzelmelek felismerésének kölcsönössége mindkét fél számára előnyös, ez is az egyik példája az ember és a kutya viselkedésbeli hasonlóságának, amely a háziasítás év tízezredéi során evolúciós mechanizmusok hatására fejlődött ki.

A gazdák persze sokszor túloznak, és itt az ideje, hogy megvizsgáljuk az érzelmelekkel kapcsolatos állítások érvényességét. Masson és McCarthy a következő elmés eszmefuttatást írja le már idézett könyvében. Éppen születésnapja van Bubika kutyának és azt látjuk, hogy rosszkedvű, fontoljunk meg a kutya viselkedését leíró három különböző kijelentést: 1. Bubika bosszankodik, mert megfeledkeztünk a születésnapjáról. 2. Bubika úgy érzi, hogy nem törődünk vele, és szeretné felkelteni a figyelmünket. 3. Bubika az alacsony rangú kutyaféle szubmisszív viselkedési mintázatát mutatja.

Az első kettő nyilvánvalóan antropomorf állítás, a harmadik száraz tudományos leírás, amit csak az etológusok értenek. A két előbbi állítás között azonban nagy különbség van. Ha az első lenne igaz, akkor azt állítanánk, hogy a kutyák képesek számon tartani születésnapjukat, számolják a hónapokat, a napokat, és még azzal is tisztában vannak, hogy rossz dolog megfeledkezni valakinek a születésnapjáról. Ennyit még a leglelkesebb kutyabarátok sem tételezhetnek fel kedvenceikről, mert ilyen képességeknek semmijeit nem látják. Lehet, hogy Bubika éppen a születésnapján rosszkedvű, de ezt igencsak ésszerűtlen lenne kapcsolatba hozni a mi ünneplési mániánkkal. Valószínűbb, hogy szelek bántják, fáj a foga, vagy más testi baja van. Tehát az első állítást bátran elvethetjük. A második is antropomorf, mert érzelmelekről szól, de ezt csak akkor vethetjük el, ha meg vagyunk győződve arról, hogy a kutyáknak nincsenek érzelmeik,

ha észre sem veszik, hogy nem törődünk velük, és tudjuk, hogy sohasem akarják felkelteni a figyelmünket. Azt pedig a legtöbb gazda tudja, hogy ez utóbbi állítások hamisak. Tehát mindennapi használatra a második állítás lesz a leghasznosabb.

Az előző fejezetben a kutya-gazda kötődésről volt szó, de a kötődés szó tudományos használata nem utal semmiféle érzelemre, különösen nem szeretetre. Azt a tudományos közleményt, amelyben kimutattuk, hogy a kutya-gazda kötődés hasonló a gyermek és az anya közti kötődéshez, egészen bizonyosan visszautasították volna a tudományos folyóiratok, ha megemlítnék benne azt is, hogy ebből következően a kutyák bizonyos gazdákat nagyon szeretnek, másokat ellenben kevésbé.

Tudományos megközelítésben a kötődés leírható úgy is, hogy a kutya viselkedésének nem adunk érzelmi tartalmat. Például így: „*Miután a gazdája eltávozott a helyiségből, a kutya az ajtónál nyüszített.*” Azt már nem írhatnánk, hogy *elkeseredetten* nyüszített, mert ezzel már becsempésztük az emberi érzelmeket az állításba. Én mégis megengedem magamnak azt, hogy kijelentsem: bizony némelyik kutya elkeseredetten nyüszít, sőt még azt is, hogy a kötődés a kutya szeretetének tudományos kifejezése. Mindaz, amit az úgynevezett kötődésről tudunk, a kutyák esetében pontosan megfeleltethető annak, amit a gyermekeinkről tudunk. Ha az ember felsőbbrendűségének ideológiáját nem tekintjük kötelezőnek, akkor nevezük bátran a kötődést *szeretnek*.

Nemcsak a kötődés bizonyíthatja a kutyák érzelmvilágának valóságát, sok más megfigyelés is alátámasztja ezt. Masson könyvében sok, aprólékosan alátámasztott esetről olvashatnak,^[74] de szeretnék néhányat a saját kutyáim életéből elmondani. Bukfenc, az öregebbik kutyánk e könyv első kiadása írásának idején volt tízéves, Jeromos kettő. Egy hatemeletes ház ötödik emeletén lakunk, a lakásunkba vezető folyosót egy vasajtó zárja el. Jeromos körülbelül egyéves volt, amikor a következő eset történt. Egyik esti sétáról hazajöve türelmetlenül ugrált a vasajtó előtt, várva, hogy kinyissam. A kinyíló ajtó alaposan megütötte a lábát, de szerencsére nagyobb baj nem történt, hamar el is felejtettük a dolgot. Nem úgy Jeromos. Másnap, amikor a kulcsot a zárba dugtam, észrevettem, hogy Jeromos legalább egyméteres távolságban várja az ajtó nyílását.

Semmi különös, gondoltam, megtanulta tisztelni az ajtót. Igen ám, de amikor az ajtó nyílni kezdett, a másik kutya, Bukfenc nyomakodott be rajta, és ez Jeromosból féltő, elkeseredett nyüszítést váltott ki. Annyira meggyőző volt, hogy Bukfenc gyorsan vissza is vonult, megvárta, míg az ajtó teljesen kitárul. Számomra egyértelmű, hogy Jeromos *Bukfencet féltette* az ajtótól.

A kutyák néha engem is féltenek. Az egyik télen havas, hideg idő volt, a szokott gellérthegyi séta közben megcsúsztam egy lépcsőn, és jó nagyot estem. A kutyák elől szaladtak, de a nyögésemet meghallva visszarahantak, nyalogattak, és szemlátomást aggódva álldogáltak mellettem, amíg fel nem tápázkodtam. A baleset után jó ideig nem is mentünk a hegyre. Jött a következő tél, megint sok hóval és jéggel, én már óvatosabb lettem, de kiderült, hogy a megfontoltabb, idősebb Bukfenc is emlékszik a történetekre. Valahányszor a jeges lépcsőkön megyünk, hozzám szalad, lassan jön mellettem, és aggódva figyeli a lépteimet. Amikor leérünk, felpillant rám és fut tovább. Ha melegszik az idő, és a lépcsőkön nincs jég, ezt soha nem csinálja, előttem szaladgál Jeromossal, mint rendesen.^[75]

Arra is tudok példát, hogyan kezeli saját bánatát egy kutya. Bukfenc még egyedül élt nálunk, úgy hároméves lehetett, amikor ez az eset történt. Kora este egyedül voltam vele, amikor látogató érkezett, aki rövid idő után elment. Kiengedtem, aztán visszamentem a szobámba, hogy folytassam a munkám. Körülbelül egy óra múlva furcsa zajt hallottam az előszoba felől, de igyekeztem nem odafigyelni, mert a munkám koncentrációt követelt. A zaj azonban egyre erősödött, és egyszer csak arra is rájöttem, hogy a kutya nincs mellettem. Hívogatni kezdtem, de nem jött, csak az a gyanús zaj erősödött. Hamarosan kiderült, hogy az imént véletlenül kizártam, és mivel nemigen szokott ugatni, az ajtó kaparásával igyekezett bebocsátást nyerni. Megtörtént a dolog, és sűrű bocsánatkérések közepette, alapos dögönyözéssel és sok simogatással igyekeztem jóvátenni figyelmetlenségemet. Úgy tűnt, sikerrel, a szemrehányó pillantások abbamaradtak, és Bukfenc megint elfoglalta kedvenc helyét az íróasztal mellett. Hosszú órák teltek el így, amikor megérkezett Éva, a feleségem, akit Bukfenc a szokásos örömujjongás helyett panaszáradattal fogadott, a kutyakeservek

legválogatottabb kifejezéseivel cifrázva. Éva azonnal be is rontott a szobámba.

– *Mit csináltál ezzel a kutyával?*

– *Elmondom...*

Ha etológusi mivoltomban elemzem a történeteket, azt mondhatom, hogy a kutyát kellemetlenség érte, majd ezt kiegyenlítették a kellemes élmények. Azzal, hogy a kutya órák múlva egy másik ismert és szeretett személynek is elpanaszolja a már régen elmúlt és jóvá is tett sérelmet, az etológia nem tud mit kezdeni. Az bizony kutyaérzelem a javából: bánat, panasz vagy sértődés.

Az alapérzelmek

Azt hiszem, az lesz a legegyszerűbb, ha gyorsan áttekintjük, hogy a bevezetőben felsorolt emberi érzelmek melyikéhez találunk valami hasonlót a kutyáknál. Az alapérzelmeket illetően semmi vita nincs a kutyákkal foglalkozó szakirodalomban. Egybehangzóan állítják, hogy a kutyák fájdalmat, haragot, félelmet éreznek, és ennek jól látható jelei is vannak. A fájdalmat többnyire hangadással jelzik, a haragot izgatott morgással, ugatással, a félelmet pedig azzal, hogy behúzzák a farkukat, és igyekeznek a lehető legkisebbre összehúzni magukat. Ezek az érzelmeknek olyan formái, amelyek jelzése a társas életet élő farkasoknál is fontosak. A fájdalmat azért kell jelezni, hogy kialakulhasson a gátolt harapás, hogy játék közben ne okozzanak felesleges sérüléseket egymásnak. A harag és a félelem jelzése pedig az agresszió és a megadás jelzései miatt fontos, mint erről már írtunk. Ehhez csak annyit teszek hozzá, hogy a kutyák néha leplezni is tudják az érzelmeiket, ami megint magasrendű érzelmi életük bizonyítéka. Bukfenc kutyámnak több ízben volt dolga állatorvosokkal, és aránylag sokszor kapott valamilyen injekciót. Ezt mindig szótlánul tűrte. Az állatorvos kollégák, miközben nagy szakértelemmel és szeretettel kezelték a „professzor úr” kutyáját, többször is megjegyezték, hogy a kutyáknak egészen más a fájdalomérzete, mint az embernek, például a tűszúrás nem fáj nekik. Minthogy Bukfenc egy szót sem szólt, kezdtem elhinni a dolgot, amikor kiderült, hogy igencsak tévedésben élünk. Egy kisebb műtetre vártunk, amikor a doktor úr kijött a várószobába, és azt ajánlotta, hogy még ott beadja a műtét előtt szükséges hódító injekciót, hogy odabenn ne kelljen feleslegesen várakozni. A szót tett követte, és szinte észrevétlenül, hátulról, gyakorlott mozdulattal megsúrta Bukfencet. Ő erre nagyot ugrott, és úgy elkezdett visítani, mintha nyúznák. Vagyis fáj az oltás, hogyne fájna, csak bent, a vizsgálóasztalon a kutya számít a kellemetlenségre, és a kisebb fájdalmat nem jelzi, elnyomja, mint a gyerekek, akiket megtanítunk arra, hogy a „szurit” hősiesen, szótlánul kell elviselni.

Azt hiszem, arról sem kell senkit meggyőzni, hogy a kutya az öröm, a bánat és az izgalom érzésére is képes. Aki látott már kutyát a

gazda hazaérkezésén örvendezni vagy azon szomorkodni, hogy őt nem viszik sétálni, otthon hagyják, az jól ismeri ezeket a kutyaérzelmeket. Izzalmi állapotukat sokféleképpen fejezik ki a kutyák. Bukfenc például jól láthatóan reszket egész testében, Jeromos ugrál, nyüszít. A szeretetről már a kötődésről szólva írtam, s akinek több kutyája, illetve kutyája és gyermeke is van, az a féltékenységet is jól ismeri.

Amikor Jeromost simogatom, Bukfenc rövid idő múlva morgással jelzi, hogy most már elég, és ezt a sérelmet csak az ő simogatásával lehet kiegyenlíteni. Ha idegen kutyát simogatok, nagyon kell vigyáznom, hogy a kapcsolat rövid legyen, mert ha valamelyik kutyám észreveszi, bizony beavatkozik.

A kutyák minden jutalomfalatot, simogatást számon tartanak, és mindenből részesedni kívánnak. Ha a gazda erre nem ügyel, súlyos depresszióba esnek vagy a kivételezettal szembeni agresszióval reagálnak.

A lenézés segít abban, hogy a rangsor különösebb agresszió nélkül érvényesüljön. A kutyák ebben nagymesterek. Egyik nyáron egy kedves ismerősünk nyaralójában töltöttünk néhány napot, és reggelente meglátogattott minket a szomszédból Betti kutya, egy fiatal német juhász szuka. Bukfenc még kölyök volt, és nagyon jókat játszottak együtt. Betti már annyira otthon érezte magát nálunk, hogy arra vetemedett, hogy az asztalon álló, ínycsiklandó szagokat árasztó tányérok iránt kezdjen komolyabban érdeklődni. Rendre utasítottam, sőt meggondolatlanul azt mondtam Bukfencnek, hogyne engedje Bettit az asztalhoz. Nemigen tudnám kihámozni, mit is értett meg Bukfenc a szavakból és a mozdulatokból, de attól a perctől kedve Bettinek tilos volt az asztalt két méteren belül megközelíteni, mert Bukfenc morgással, majd vad támadással fogadta. Az ellenszenv kizárólag az asztal közelében nyilvánult meg, egyébként jól megvoltak egymással. Nem tudom, mindenki egyetért-e velem abban, hogy ez a történet a lenézésről szól, de látva Bukfencet, amint peckesen sétál az asztal körül, és Bettit, ahogy meghunyászkodva tartja a távolságot, ezt a szót találom a legmegfelelőbbnek. Az sem lehetetlen, hogy csak valamiféle szelektív agresszió esetéről volt szó, hiszen Bukfenc csak az asztal közelében volt ellenséges. Ám az is

lehet, hogy amikor mi lenézünk valakit, az is csupán szelektív agresszió.

Az ember alapérzelmei nagyon finom alcsoportokra oszthatók. Szerethetünk valakit, de esetleg csak kedveljük, vagy éppenséggel imádjuk. Szeretetünk kiépülhet szépen lassan, de lehet, hogy amikor először pillantunk meg valakit, azonnal megtetszik nekünk. Azt hiszem, a kutyáknál is elkezdődött az effajta érzelmi kifinomodás, ezt két, első kézből való történettel szeretném alátámasztani. Egy időben sokat sétáltattuk Bukfencet a Bécsi kapu környékén, ahol egy nagy parkoló és sok bokros terület is van. Egy alkalommal több kutyasétáltatóval találkoztunk ott, közöttük volt egy középkorú hölgy egy ír szetter társaságában. Feltűnt, hogy amíg a kutyák egymással ismerkedtek vagy időnként odamentek egy emberhez, az ír szetter csak a saját gazdájával tartott kapcsolatot, csak vele játszott, és különös törődéssel, állandó figyelemmel vette körül. Annyira feltűnő volt ez a viselkedés, hogy szóba elegyedtem a hölgygel, és a kutya előéletéről kérdezgettem. Megdöbbenő történetet hallottam tőle. Egyedül élt, és körülbelül egy éve fedezte fel az ír szettert, a munkahelyére vezető út mentén egy villában lakott. Menet-jövet, mindig nagyjából ugyanabban az időben, megállt a kerítésnél néhány percre, beszélt a kutyához, benyúlt és simogatta. Ez jó darabig így ment, és idővel már előre várta a találkozást a kedves kutyával. Néha ott volt a kutya, néha nem. Fél évvel a találkozásunk előtt különös dolog történt. Éppen munkából jött, a kutya ott volt, de vele volt egy elegáns, idősebb úr, a kezében pórázzal. Az öregúr kinyitotta a kertajtót, és megszólította a hölgyet. Elmondta, hogy nagyon szeretik a kutyát, de nem bírnak vele, mert már egy órával a hölgy érkezése előtt nyugtalan, kiül a kertbe és várja. Ha bezárják, ugrál, nyüszít és sír. A gazda rájött, hogy a kutya nagyon megszerette a kerítésen át megismert hölgyet, ezért úgy döntöttek, nem kínozzák tovább, ha elfogadja, neki adják. És átnyújtotta a pórázt. A hölgy elképedve a gáláns ajánlattól – igen drága fajkutyáról volt szó, amire neki soha nem lett volna pénze –, sírva hálálkodott, és gyorsan elment a szemlátomást nagyon boldog kutyával. Kötődés ide, kötődés oda, ugye, „meglátni és megszeretni”... Én leginkább a kutya eredeti gazdáinak nagyvonalúságát becsülöm, azt hiszem, erre a gesztusra kevesen lennének képesek.

Ez a történet talán az imádatról szólt, a másik, saját történetem pedig a hirtelen fellobbanó szimpátiáról. Az esetnek fontos előzménye, hogy Bukfenc kölyökkorában nagyon megkedvelte Éva egyik pici, puha, egérszerű plüssfiguráját (ő ugyan mindig azt állította, hogy egy apró kutyáról van szó, de csak rá kell nézni, nyilvánvaló, hogy egy elfuserált egér), amely egy asztalkán hevert, és Bukfenc időnként elvitte játszani. De Éva is szerette, a csínyt mindig korholás követte. Néhány hét után Bukfenc megtanulta tisztelni a tulajdonjogokat, és sok évig egyetlenegyszer sem vette kölcsön az egeret. Közben el is költöztünk, az egér is más helyre került, Bukfenc pedig felnőtt kutya lett. Soha nem vettük észre, hogy az új helyéről akár csak egyszer is elvitte volna a játékot. Így teltek az évek, amikor egyszer egy hetilap számára interjút kértek tőlem. Kiderült, hogy az újságíró egy rokonszenves, csinos, sőt kifejezetten szép, fiatal, szőke hölgy. Bukfenc szokatlanul nagy örömmel üdvözölte, körülugrálta, nyalogatta, és még akkor is hozzá bújt, amikor leültünk és elkezdtük a munkát. Már beszélgettünk, amikor Bukfenc hirtelen felpattant, kiment a szobámból, majd néhány perc múlva visszajött, a szájában az egérrel. Odavitte a hölgyhöz, és kedvesen az ölébe helyezte.

Kérnek magyarázatot vagy kiegészítést?

Ugye nem? (Évának a mai napig is gyanús a dolog.)

Hűség, érzelmi azonosulás, gyász

A legendás kutyahűség könnyen levezethető a kötődési képességből. Az erősen kötődő kutya csak a gazdájával érzi jól magát, mindenre képes azért, hogy vele lehessen, hogy hozzáérhessen. Nagyon egyszerűen meg lehet becsülni például, hogy egy kutya mennyire kötődik gazdájához. Meg kell figyelni, hogy egy számára idegen helyen, ha a gazda hosszabb időre leül egy székre, akkor a kutya milyen módon helyezkedik el. A jól kötődő kutyák úgy fekszenek le, hogy egy picit hozzáérjenek a gazdához. A kevésbé kötődő kutyák is lehet, hogy a gazda közelében maradnak, de nem érintik. A testi érintés, éppen úgy, mint az embernél, a szoros kapcsolat kifejezője. Vannak érintést kerülő fajták is, mint például a csau-csau, amelyek ettől még ugyanolyan jól kötődnek, mint az érintést kedvelő fajták.

Az empátia, az érzelmi azonosulás képessége jellegzetes emberi tulajdonság, olyan szinkronizáló mechanizmus, amely nagyon fontos volt az ember korai csoporttársadalmában, és ma is az. Az érzelmi azonosulás segít megérteni, hogy embertársaink mit miért csinálnak, és hogy mit segíthetünk ebben.

Vagy ellenkezőleg, megértve az érzelmi indokokat, lebeszéljük őket valamiről. Az azonos érzelmi állapot előhívja belőlünk azokat a viselkedési mechanizmusokat, amelyekkel segíthetünk valakinek. Ha családunk valamelyik tagja vagy egy barátunk beteg, rosszul érzi magát, akkor tudunk igazán segíteni rajta, ha mi is átérezzük a baját. A gazdájukat szerető kutyák szintén képesek empátiára, és az empátia egyszerűbb formái más emlősökben is kimutathatóak.^[76] Ha a családunkban valaki fekvő beteg (szerencsére ez ritkán fordul elő), akkor Bukfenc el nem mozdul az ágya mellől. Még az imádott sétát is arra korlátozza, hogy a ház előtt elvégzi a dolgát, és máris rohan vissza a beteghez. Egy alkalommal Éva hirtelen rosszul lett, annyira, hogy kedves orvos barátnőnk, Katit is ki kellett hívni. A doktornő sokáig nagy gondban volt, hogy miféle görcs lehet a rosszullét okozója, de leginkább azon döbönt meg, hogy az ágy mellől eltávolíthatatlan Bukfenc ugyanazokat a külső tüneteket mutatta, mint a beteg. Öklendezett, nyögött, sóhajtozott, és nagyon bánatos volt.

Először azt hitte, hogy a kutya is beteg, még az is megfordult a fejében, hogy mindketten valami mérgező dolgot ettek. Szerencsére néhány óra múlva a rejtélyes görcs hirtelen elmúlt. Hogy a sokféle injekció hatására vagy csak úgy magától, az már soha nem derül ki, de Éva egyik pillanatról a másikra jobban lett. Két percbe sem telt, és Bukfenc is felépült – mondani sem kell, bármiféle kezelés nélkül –, és vidáman ugrándozva kísérte ki barátnőnköt, aki fejét csóválva dűnnyögött maga elé: *Ilyet még nem láttam, de el se tudtam volna képzelni.* feljegyzéseimben több, ehhez hasonló esetet őrzök.

A kutyák érzelmi azonosulása nemcsak afféle passzív összehangolódás, ilyen állapotban időnként egészen értelmes cselekedetekre is képesek. Masson többet is részletesen leír.^[77] Egy Gilly nevű bordér collie észrevette, hogy a család újszűlött gyermeke nem lélegzik, felkeltette a mélyen alvó szűlőket, akiknek sikerűlt a baba életét megmenteni. A sikeren felbuzdulva Gilly ettől kezdve mindig jelezte, ha az egyedűl hagyott baba sírni kezdett. Egy másik esetben egy siketek segítésére tanított kutya észrevette, hogy a ház macskája a hideg tűzhelyen mászkálva véletlenül kinyitotta a gázcsapot, és ömlik a gáz. Kiképzői nem is gondoltak arra, hogy ilyen eseményekre is felkészítsék, a kutya mégis behívta a konyhába a gazdáját, és jelezte, hogy valami baj van a tűzhellyel.

Az én tarsolyomban is van néhány Bukfenc-történet a kutyák beleérző képességéről, értelmes segítőkészségéről. Egyszer, egy nehéz nap végén, nagyon fáradtan Évát kértem meg, hogy vigye le helyettem sétálni Bukfencet. Késő éjjel volt már, ilyenkor a séta egészen rövid, hamarosan hallottam is az ajtó csapódását, amikor visszaérkeztek. Máskor is előfordult már ilyen, és hasonló esetekben Bukfenc bejön, „bejelentkezik”, majd némi simogatás után lefekszik a szobámba éjjeli pihenőre. Ezen az estén is bejött, de nem jött hozzám, hanem reszketve megállt az ajtóban és jellegzetes testtartással hívott. Nem értettem mi történt, vacsorát már kapott, a vízhez mindig hozzáfér, most jöttek meg a sétából, vajon mit akarhat? Elindultam utána. Több helyiségen átmenve a fürdőszoba ajtajához vezetett, ott megállt, és a fejével intett a fürdőszoba felé. Még egy furcsa, magas hangú „vau”-t is hallatott. Ekkor tűnt fel, hogy a fürdőszobában ég a villany, és vízcsorgással elegyes női szipogást lehet hallani. Kiderűlt, hogy Éva a folyosói vasajtót rácsapta az ujj

ára. Egyértelmű, hogy Bukfenc felismerte Éva érzelmi állapotát, de ha csupán erről lenne szó, akkor Bukfencnek ott kellett volna maradnia, hogy vigasztalja őt. De ő eljött értem, bizonyára segítséget remélve.

A másik eset főszereplője egy ismerős kutya. Bukfenc úgy kétéves lehetett, és séta közben gyakran találkoztunk Gyuri bácsival, a nyugdíjas erdésszel és Jacky nevű német vizsla szukájával, aki labdamániás volt. Jackynek állandóan egy teniszlabdát kellett dobálni, hogy utánairamodhasson, és akár órákon át lekötötte ez a játék. Ha Gyuri bácsi már belefáradt, akkor Jacky az arra sétáló vadidegen emberek elé is letette a nyáltól csöpögő labdát, hátha akad vállalkozó. Jacky és a teniszlabda elválaszthatatlanok voltak. Gyuri bácsinak igen tetszett Bukfenc, és amikor egyszer Jacky tüzelni kezdett, úgy gondolta, hogy ő lehetne a legmegfelelőbb apja Jacky leendő kölykeinek. Meg is beszéltük a kutya-pásztorórát a mi lakásunkba. A megjelölt időben csöngettek, és Bukfenc határtalan örömeire megjelent a tüzelő szuka és gazdája. Rövid kergetőzés után úgy tűnt, hogy még korai a dolog, Jacky szépen lefeküdt a gazdája széke mellé. Bukfenc pedig néhány pillanatra eltűnt a szobák mélyén, majd megjelent egy teniszlabdával, és azt szépen, pontosan Jacky orra elé helyezte, aki természetesen megragadta, és távozásukig nem volt hajlandó elengedni. Bukfenc tehát felismerte Jacky labdamániáját, képes volt erről gondolkodni, és az adott helyzetben hajlandó volt a számára amúgy érdektelen vágyakozást kielégíteni, pusztán szeretetből.

Az az igazán érdekes, hogy a jól kötődő kutyáknál a törődésnek ez a formája nem csupán ilyen látványos esetekben nyilvánul meg. Sohasem felejttem el, hogy egy nyári napon nógrádi kertemben a fűvet nyírtam, amikor elkezdett erősen esni az eső. De már csak néhány négyzetméter volt hátra, úgy gondoltam, hogy azért is befejezem a munkát. Ekkor megjelent Jeromos, hangos ugatással hívott, és minden módon jelezte, hogy hagyjam abba a munkát, és menjek vele fedél alá. Mégis kitartottam, ő pedig megvárt, és amikor befejeztem, igen méltatlankodó ugatással kísért a házba. *Na, téged most jól letoltak* – jegyezte meg Éva, aki tanúja volt az esetnek.

A csoportokkal való együttműködés fontos eleme az érzelmi azonosulás. Polcz Alaine szép könyvében^[78] leír egy esetet,

amelyben valami ilyesmi történik. 1944-ben egy néhány férfiból és nőből álló embercsapat egy hideg téli éjszakán szeretne átjutni a fronton, hogy bejusson egy orosz katonák által őrzött faluba. Előzőleg csatlakozott hozzájuk két felnőtt vizsla. Látják, hogy az orosz örök szabályosan oda-vissza járnak azon a helyen, ahol szerettek volna átmenni. Megbeszélik, hogy amikor az örök éppen feléjük tartanak, mindenki lefekszik a hóba, amint az örök megfordulnak és elfelé tartanak, akkor felugranak, néhány métert előreszaladnak, és még a fordulás előtt újra lefekszenek. Így a hóban fekvést és a futást váltogatva sikerülhet átjutni a kritikus szakaszon. De nem tudják, mi legyen a két kutyával. El már nem zavarhatják őket, mert akkor az örök észreveszik a csapatot, és azt sem tudják, mi lesz, ha éppen feküdniük kell, a kutyák pedig szaladgálnak. Nincs idő a gondolkodásra, megindulnak, váltogatva futnak, fekszenek, és mindannyiuk legnagyobb csodálatára a két vizsla pontosan ugyanezt teszi.

Az érzelmi azonosulás persze nem egyszerű dolog, az ember például arra is képes, hogy az éppen adott érzelmei ellenére cselekedjen. Ha valaki rálép a lábunkra a villamoson, bármennyire kellemetlen is, ha az illető valami bocsánatkérés-félét mormog, hajlandóak vagyunk feltámadt agressziókat elnyomni. Ez is nagyon fontos eleme társas viszonyainknak. A kutyáknál is felismerhető ez a képesség: ha nem is túl gyakran, de előfordul, hogy valamelyik kutyának játék vagy séta közben akaratlanul is fájdalmat okozok, véletlenül a lábára lépek, vagy valami hasonló. Ilyenkor, mint rendes gazdához illik, azonnal bocsánatot kérek, és a kutyák pontosan tudják, hogy a kellemetlenséget nem szándékosan okoztam. Jeromos ekkor hozzám simul, és sajátos, mély hörgéssel tudatja velem, hogy az a láb igenis nagyon fáj, de közben bújik hozzám, és nyalogatja a kezemet. Tehát megbocsát. Hasonló történik fordított esetben, ha véletlenül ők okoznak nekem fájdalmat. Ez rendszerint úgy történik, hogy az izgatott játék közben véletlenül megharapnak. Ilyenkor én féljaj dúlok, ők pedig intenzív farkcsóválással és nyalogatással jelzik, hogy tévedés volt és sajnálják. A kiengesztelő viselkedés természetesen a fejlett emberszabású majmoknál is jól ismert. Megfigyelték farkasoknál is, ha egy alárendelt állat valamilyen „jogtalan” előnyhöz jut, ezért a domináns egyedek megbüntetik,

később odamegy hozzájuk, és minden módon jelzi, hogy ő igazán egy alárendelt tagja a csoportnak, eszében sem volt az előbbi csínytevést a saját felsőbbrendűsége jeleként kezelni. Ha valamiért kikapnak a kutyáim, azaz némi nyakbőrrázogatással vagy enyhe suhintással a tudtukra adom rosszallásomat, nyomban alárendelt pozícióba helyezkednek, ebben viselik el a büntetést, majd igyekeznek minél távolabbra kerülni tőlem. Néhány perc múlva szeretnék helyreállítani a jó viszonyt, előjönnek, heves farkcsóválással közelednek, és kérik, hogy simogassam őket. Bukfenc ilyenkor percekre a szájába veszi a kezem, és gyengéden tartja, amíg úgy nem érzi, hogy megbocsátottam. Jeromos is nagyon kifejező módon kér bocsánatot.

Számos jól dokumentált történetet ismerünk, amelyek szerint a kutyák kivételes esetekben képesek a gyász fájdalmára.^[79] Szeretett gazdájuk halála után nem esznek, őrzik a gazda sírját, sokszor hamar el is pusztulnak. Erre idézek egy részletet egyik kedves olvasóm hozzám írott leveléből, amelyben a kutyájának egy halálesettel kapcsolatos viselkedéséről ad beszámolót:

„1990. újév napján este meghalt az édesapám, 80 éves volt, egy kisebb baleset érte, amelyből nem tudott felgyógyulni. Otthon halt meg. Hetekig ágyban volt, olykor beengedtük hozzá a kutyát (egy Manó nevű német juhászkutyáról van szó), mert nagyon szerette. Este 9-kor halt meg, kb. 11-kor jött ki az orvos. Hideg volt, a kutya esténként a konyhában volt, éjjel az udvaron. Nagyon szomorú voltam, a konyhában simogattam csöndesen, beszéltem hozzá. Az orvos azt mondta, hogy ma éjjel már nem viszik el édesapámat, ezért a kutyát kiengedtük az udvarra. Hajnali négykor mégis jöttek, csöngettek a halott-szállítók. A kutya teljesen néma volt (máskor mindig veszettül ugatott, minden csöngetésre hangos ugatással, ugrálással válaszolt, alig lehetett lefogni). Most teljesen néma volt, pedig négy-öt fekete ruhás ember állt a kertkapu előtt. Azt hittem, nehéz lesz megfogni, de az első szóra odajött némán hozzám. Bevittem a konyhába, nehogy valami bajt csináljon. Először viselkedett szelíden: tudta, hogy valami egészen rendkívüli dolog történt, amikor nem kell ugatni, ugrálni, hanem csöndesen be kell menni

a konyhába, lefeküdni, nyugton maradni. Így történt. Másnap beengedtem édesapám szobájába. A kutya nem szaladgált, nem szimatolt körbe-körbe, nem keresett játékot, hanem odament a már üres ágyhoz, és lefeküdt melléje, fejét a lábára hajtotta.”

Akárhogyan is próbálnánk ezt a történetet elemezni, egészen bizonyos, hogy a kutyák képesek az ember legmélyebb érzelmeinek felismerésére és az azonosulásra is.

Büszkeség, undor, erkölcs

Sok történet szól arról, hogy a kutyák képesek a jól végzett feladat után büszkeséget érezni. Masson könyvében megemlíti, hogy a kutyatrénerek általános tapasztalata, hogy amint az állat halad előre a feladatok elsajátításában, egyre magabiztosabb lesz, egyre jobban örvendezik akkor, ha valami sikerül, és megdicsérik érte.^[80] Olyan esetet is említ, amikor egy kutya a saját találmányára volt büszke. Egy kutyatelepen minden kutyát külön elzárt rekeszben tartottak, és egy fiatal németjuhász szuka megtanulta kinyitni a rekesz ajtaját. De nemcsak ezt tette, hanem még a reggeli foglalkozás előtt az összes elszállásolt kutya rekeszét végigjárta, és mindet kiengedte, majd boldog farkcsóválással szaladt a bosszankodó trénerek elé. Kétszer is változtattak a zár szerkezetén, de a kutya mindkétszer megtalálta a nyitját, és egyre büszkébben szaladt jelteni, hogy ezt is meg tudta oldani, noha egyáltalán nem dicsérték meg érte.

Régebben mindig kétkedéssel fogadtam az ilyen történeteket, amíg egyszer Nógrádban Bukfenc ékes bizonyítékát nem szolgáltatta a kutyák effajta érzésének. Bukfenc egyik kedvenc ottani elfoglaltsága, hogy a délutáni séták során kiássa a pocoklyukakat. Amikor házunkat megvettük, hónapokig csinálta ezt mindenfajta eredmény nélkül, a pockok valahogyan mindig eltűntek. Egy nyári délutánon a kitarás meghozta gyümölcsét. Az Évával sétáló Bukfenc kiásott egy lyukat, amelynek szerencsétlen lakói – néhány csupasz kölyök – nem tudtak elmenekülni. Bukfenc módfelett örült, és az egyik, már élettelen kölyköt a szájába véve elindult a házunk felé. Jó két kilométeres gyaloglás után érkezett haza, és igen *büszkén*, peckesen a lábam elé helyezte a zsákmányt. Mondani sem kell, hogy megdicsértem, de ezután a pocokmaradványok már nem érdekelték.

Sokan állítják, még a híres etológus, Desmond Morris is,^[81] hogy a kutyák képesek szégyellni magukat, ha valamilyen előírást, szabályt megszegnek, például szétrágják a gazda papucsát, és ő felfedezi a vétséget. Csak az a baj ezzel a jelenséggel, hogy a „bűntett” felfedezésekor a gazda rendszerint haragos kérdő hangsúllyal fordul a kutyához: *Mit csináltál?* Erre a kutya az alávetettség szabályos viselkedésformáival válaszol. Ezt én inkább annak tulajdonítom, hogy

a kérdésbe mindig fenyegetés is vegyül, tehát valószínűleg ezt ismerik fel a kutyák, és félnek a szemrehányástól vagy a várható büntetéstől. A szégyen nagyon magas fokú érzelem, nagyon összetett szociális viszonyok kifejeződése az embernél, és nemigen hiszem, hogy a háziasítás során erre a kutyáknak szükségük lett volna. Sokkal fontosabb volt számukra, hogy megértsék a gazda nemtetszésének apró jeleit, és ezekre azonnal az alávetettség jeleivel válaszoljanak. A tanszéki vizsgálatokat illetően lásd Hecht és munkatársai cikkét.^[82]

Arról sem hallottam, hogy kutyák az *undorukat* valamilyen módon kifejeznék. Erre sem igen volt szükségük: a ragadozók gyomra és szervezete amúgy is sokkal jobban bírja a romlott ételeket.

A *meglepődés* kifejezése szintén hiányzik a kutyák viselkedéskészletéből. Ha valami váratlan dolog történik, megijednek vagy agresszívek lesznek, de azt a fajta meglepetést, amely az embert jellemzi bizonyos helyzetekben, nem találjuk meg náluk, a kutyáknak erre sincs szükségük.

A szabálykövető viselkedés jól felismerhető a kutyáknál. De La Maile^[83] egy nagyon érdekes esetet írt le még a múlt században. Azokban az időkben szokás volt, hogy a vendéglátóhelyek konyháin a nyársat egy ügyes kis szerkezet segítségével körbejáró kutyák forgatták. Egy ilyen forgalmas helyen több kutya is ellátta ezt a feladatot, és a történet szerint egy rendelés után nem találták az éppen soros kutyát, ezért egy másikat akartak munkára fogni, amely csak utána következett volna. Az igencsak ellenkezett, vicsorgott, és egy szék alá bújva fenyegette az őt megközelítő személyzetet. Fel is hagytak a próbálkozással, és inkább megkeresték a soros kutyát, amely minden ellenállás nélkül hagyta magát befogni a nyársforgató szerkezetbe, ugyanúgy, mint a következő alkalommal az előbb még hevesen tiltakozó kutya. Elvégre már ő volt a soros. A történet leírója szerint ez szép példája a kutyák igazságérzetének. Az újabb időkben Masson említi egy esetet: egy amerikai rendőr a szolgálati szabályzat előírásait súlyosan megszegve, gumibotjával bántalmazott egy asszonyt. A vele lévő kiképzett kutya rátámadt a rendőrrre, és elvette tőle a botot.^[84] Masson szerint ezt akár úgy is értelmezhetnénk, hogy a kutyának volt valamiféle erkölcsi érzéke arról, hogy mit szabad és

mit nem, de úgy is felfoghatjuk, hogy csupán a szolgálati szabályzatnak engedelmeskedett.

Darwin úgy gondolta, hogy a kutyák egyes egyedei ennél magasabb rendű érzésre is képesek. Némelyik kutya rendkívül hűséges, mások különös szeretettel fordulnak gazdájuk felé. Ez az érzés valamiképpen az előformája annak, amit az emberek istenük iránt éreznek.^[85] Darwin azt hangsúlyozta – én is ezt szeretném kiemelni –, hogy az emberi erkölcs elsajátítása igen magas fokú, nagyon összetett szociális viszonyok eredménye, hagyjuk meg ezt a lehetőséget magunknak. Ha a kutyák egyszer majd beszélni kezdenek, amiről az írók sokat álmodoztak,^[86] és elméjükben képesek lesznek a szociális kapcsolatokról és saját érzéseikről hosszasan gondolkodni, akkor, de csak akkor lesz meg az alapja az erkölcsös viselkedés kifejlődésének. Addig is elégedjünk meg azzal, hogy minden más állattól különbözően a kutyák is képesek *szabálykövető* viselkedésre, mint azt a következő fejezetben bemutatom; persze ebben nemcsak az érzelmeknek jut szerep.

6. Szabálykövetés

Személyes rítusok, sztereotípiák

Az embernek kialakulnak olyan személyes szokásai, amelyek valahogyan *ritualizálódnak*, szabályokba rendeződnek az évek során. A pszichológusok sztereotípiáknak nevezik ezeket. Például ilyen rítus az, ahogy reggelente, amikor felkelünk és munkába készülődünk, milyen műveleteket hajtunk végre és milyen sorrendben. Nincsen túlságosan nagy jelentősége annak, hogy a kávéit isszuk-e meg előbb és azután vesszük elő aznapi ruhánkat vagy fordítva, de erre vonatkozóan a legtöbbszörnek megvannak a maga szokásai, és azt mindig betartjuk. Az ember akkor érzi jól magát, ha mindent a megfelelő sorrendben hajt végre. Nagy előnye az ilyen személyes rítusnak, hogy nem kell rajta gondolkodni, minden „magától jön”, az ember semmit sem felejt el, a szemüvegét és a pénztárcáját is a megfelelő helyre tette, nem gyötrődik azon, hogy mindenre gondoltam-e, mert tudja, hogy ha hiánytalanul végrehajtja a reggeli készülődés rítusát, akkor biztosan minden rendben van.

A sztereotípiák kialakulását az állatoknál is megfigyelték. A szűk térben tartott állatok gyakran fel-alá sétálnak, vagy más, szabályszerűnek mondható viselkedést végeznek. De nemcsak a bezártság hoz létre rítusokat. Kialakulhat ez több résztvevővel is, mint valamiféle szociális viselkedési mintázat. Ez leginkább játékos együttlétek alkalmával figyelhető meg, főként emberszabású majmoknál.^[87] Két egymással sokat Játzó egyed megtanulja, hogy a másik milyen viselkedésformákkal kezdeményez vagy folytat egy megszokott játékot, és arra ő is valamilyen előre kiszámítható viselkedéssel válaszol. Figyelik egymást és könnyen tanulnak, így hamarosan egyezményes jelek, fordulatok kerülnek a játékba. Az „A” csimpánz pontosan tudja, hogyha például „B” felemeli és lóbálja a kezét, akkor vidám csiklandozás következik, erre ő valamilyen elfogadó jellel válaszol, amit persze már „A” is megtanult. A személyes rítus kialakulása könnyen megjósolhatóvá teszi az egyes egyedek viselkedését, mert ismétlődő helyzetekben mindketten a rítus szerint járnak el.^[88]

A kutyák is könnyen kialakítanak ilyen típusú viselkedési rítusokat, talán észre sem vesszük őket, de a mindennapi életünk során – hacsak nem élünk nagyon rendezetlen életet – kutyánk hozzászokik bizonyos akciók elvégzésének módjához, sorrendjéhez, még az időpontjához is. A kutyaelméről szóló fejezetekben még visszatérünk a rítus kérdéséhez, mert ennek kiemelkedő szerepe van abban, hogy az elme függetleníteni tudja magát a környezettől. Itt csak a rituális viselkedés *kialakulásával* foglalkozunk, mert ez valószínűleg fontos összetevője a szabálykövetésnek is.

Jeromos rítusai

Példaképpen bemutatom Jeromos kutyám napi rítusait rövid magyarázattal.

1. *Reggeli ébresztő vakkantás.* Sokszor összevissza kelek fel, különösen, ha éjjel is dolgozom. Bukfenc szívesen alszik késő reggel is, de Jeromos úgy fél nyolc után megelégteli a henyélést, benéz hozzám, hogy mi a helyzet. Erre rendszerint felébredek, és csukott szemmel fülelem, mit fog csinálni. Először odajön az ágyamhoz, szemügyre veszi, nyitva van-e a szemem. Ha igen, akkor nagy viháncolásba kezd, hurrá, menjünk gyorsan sétálni. Ha a szemem csukva van, akkor halkán visszavonul, az alvó embert a kutyák többsége békén hagyja. Öt perc múlva megint jön, majd megint, végül a kiskutyák egészen magas hangú kérő nyöszörgésével próbál felébreszteni. Ha ez is sikertelen, akkor elszánja magát, egészen közel jön, és egy sajátos, hangos vakkantással felébreszt. Jobb, ha nem mesélem el, mi történik, ha makacskodom, még azt hinné az olvasó, hogy igen neveletlen kutyáim vannak.

2. *Beágyazási pokrócozás.* Amikor Bukfenc, majd később Jeromos kicsi kutya volt, sokat játszottuk ezt a gyerekekkel is szokásos játékot: egy törülközőt ráborítottunk a fejükre, és azt kérdeztük: „*Hol van a kutya (vagy a gyerek)?*” A kutya ilyenkor néhány másodpercig mozdulatlan, mintha gyerekhez hasonlóan azt mondaná: „*Nincsen!*” Aztán hirtelen lerántja magáról a törülközőt, és örömmel fogadja az üdvözlést: „*Itt a kutya (illetve a gyerek)!*” Nos, Jeromos már kétéves, de ezt a játékot nem hagyná ki egyszer sem. Amikor beágyazok, és ráterítem a subaszőnyeget az ágyra, mindig el kell játszanunk. Az ágy helyett először rá kell teríteni a takarót a „*Hol van Jeromos?*” kiáltással. Majd az „*Itt van Jeromos!*” kiáltás közben segítek neki, hogy előbújjon a nehéz szőnyeg alól. Ha az ágyazáskor valamelyik távoli helyiségben a család más tagjaival van, akkor is figyelemmel kíséri a szobámból kiszűrődő zajokat, és amikor meghallja az ágy fedelének lecsukódását, villámgyorsan beszalad, hogy ki ne hagyjuk a reggeli pokrócozást. Az esti ágyazáskor, amikor a pokróc lekerül az ágyról, sohasem kéri ezt a játékot.

3. *Kekszkérés morgással.* Felkelés után az én utam a konyhába vezet. Jeromos ott a háztartási kekszet tartalmazó doboz elé áll és vár. Ha semmi sem történik, akkor mély, morgó hanggal, amelynek eredetéről később szó lesz, „kér”. Többször is egymás után.

4. *Nadrágszár-húzogató.* Amikor a magam fürdőszobai rítusainak végére érek, öltözködni kezdek, és ennek része a nadrágom felhúzása. Ez mind Jeromosból, mind Bukfencből ellenállhatatlan megragadási kényszert vált ki. Nagy morgások közepette megfogják a nadrágom szárát, hogy minél nehezebben tudjak belebújni. Nagy élvezet ez, különösen akkor, ha valamiért sietek.

5. *Elmenőben ugatás Bubunak, ha nincs kint.* Bubu egy pekingi palotapincsi, aki a felettünk lévő emeleten lakik, és az ajtónkból jól látható ablakban szokott üldögegni. Ha meglátja, hogy reggeli sétára vonulunk, hangos, méltatlankodó ugatással köszönt bennünket. Erre az én kutyáimnak nem szabad válaszolni, ezért rendszerint csöndben, de büszkén vonulunk el. De ha valamiért Bubu nem ül a posztján, Jeromos – bármit is csinálok – egy nagyon erőteljeset ugat, és közben az ablak felé néz. Néha az ugatás előcsalja Bubut, néha nem.

6. *Pisilés a hídra vezető út egy pontján.* Reggeli sétánkon a salakanyagok ürítése a szabályok szerint csak az ötpercnnyire lévő Gellérthegy kulyaparadicsomában, a szabadon engedés után történhet meg. Ez lenne a szabály, de Jeromos a hídra vezető néptelen mellékút egy bizonyos pontján „jelöl”, mindig ugyanott.

7. *Pórázcibálás a hegytetőn.* A hegy lábához érve mindkét kutyát elengedem, szabadon szaladgálhatnak, ismerkedhetnek az ott lévő kutyákkal, jöhetnek mellettem, kutathatnak a bokrokban. Mindennap, amikor felérünk a tetőre, Jeromos csatlakozik hozzám, és a zsebemben vagy a kezemben lévő pórázt kéri határozottan. A szíj egyik végét odadobom, azt hangos morgással igyekszik megragadni, és megpróbálja az egészet elvenni tőlem. Bukfenc, amint ezt észreveszi, a segítségemre siet, „megtámadja” Jeromost, az üldözés és a pórázcibálás egy-két percig tart.

8. *Pórázjáték a visszafelé vezető úton, a híd elején.* A pórázhoz ezután többet nem nyúlnak, de a visszavezető út elején Jeromos néhány tíz méteren át játszik a nyakán lévő pórázzal, igyekszik elkapni, azután magától abbahagyja.

9. *Esős időben törülközőhozás.* Ha esős időben jövünk haza, a sétát rendszerint törülközés követi. Ehhez Jeromos legtöbbször kérés nélkül hozza a fürdőszobában tartott kutyatörülközőket.

10. *Jeromos reggelije.* Valahogyan úgy alakult, hogy Jeromos sovány, sokat szaladgáló kutya lett, és orvosi tanácsra reggelit is kap. Ezt ő is tudja, és ha nem elég gyorsan adom neki az ételt, elém ül a kutyák jellegzetes kérő pózában, és nyalja a szája szélét. Ezt a viselkedést csak a reggelivel lehet megszüntetni.

11. *Hívogatás ágyon fekve simogatásra.* Sétáltatás után – akárki is volt a kutyákkal – én rendszerint a számítógéphez ülök, hogy soros teendőimet végezzem. Rövidesen hallom, amint Jeromos az ágyamra telepedve magas fejhangon, mint a kiskutyák, „sípól”. Ez addig tart, míg fel nem kelek, és alaposan meg nem dögönyözöm, simogatom. Ezután gyorsan elvonul az előszobába, az őrhelyére, hogy megugathassa az ajtónk előtt elhaladó embereket.

12. *Invitálás délutáni sétára.* Úgy három óra felé, ha semmi jelét nem adom annak, hogy indulunk, Jeromos megjelenik, megáll mellettem, és határozottan kérdően néz. Rendszerint a „*még nem*”, „*mindjárt*”, „*várj még egy kicsit*” kifejezésekkel próbálok időt nyerni, de ez csak néhány perc. Ha nem jövök, Jeromos egyre határozottabb, és ugatva kéri a sétát. Amikor úgy alakul, hogy csak később van időm a sétára, le tudom állítani. Elegendő egy határozott, hangos „*nem*”, erre Jeromos sértődötten visszamegy az őrhelyére, és majd egy óra múlva a tekintélyesebb Bukfenc áll elő a sürgetéssel. Előbb-utóbb el is indulunk. Így zajlik nálunk a kísérleti kutyák nehéz élete.

13. *Vacsorakérés.* A délutáni séta után jár a vacsora. Ha magától nem jön, akkor Jeromos határozottan nyalogatva a szája szélét, kérdéseket lesz fel.

14. *Vacsorakészítés közben két szem táp kérése a kamrában.* A vacsorát el kell készíteni, ez elég bonyolult, mert a két kutya más-más ételt kap. Bukfenc kissé túlsúlyos és már elég idős is, ezért ő egy német könnyű lápot kap, amit meleg húslevessel kell megpuhítani. Jeromos húst, szénhidrát tartalmú tápot és levest eszik. Amikor befordulok a kamrába az aznapi adagokért, Jeromos mindig utánam jön, kér (és kap) két szemet Bukfenc tápjából, amit egyébként sohasem hajlandó megenni.

15. *Sétakérés a számítógép vagy a tévé elzárása után.* Az esti séta rövid és bizonytalan idejű. Rendszerint akkor kéri Jeromos, ha meghallja, hogy elzártam a számítógépet. Berohan az előszobából, és minden lehetséges módon jelzi, hogy most azután mennünk kell. Ugyanez a helyzet, ha a család nagy ritkán együtt nézi a tévét, és a műsor végén elzárom a készüléket. Erre a jelre Jeromos ugrálni, beszélni és követelődzni kezd.

16. *Sétakérés arra az esetre, ha az előbbiek nincsenek.* Ha sem a számítógép, sem a tévé kikapcsolása, esetleg vendégek távozása nem jelzi, hogy itt az ideje a sétának, akkor előbb-utóbb, rendszerint úgy este 11 óra felé, Jeromos csak megpróbálkozik a kéréssel.

17. *Kérés a távozó vendég lifthez kísérésére.* Jeromos élénk figyelemmel kíséri a beszélgetéseket, és ha úgy látja, hogy éppen befejeződtek, odaszalad, kérdően néz, esetleg kérően nyüszít is. Ehhez elég, ha felálltunk vagy a vendég köszön, de az is, ha annyit mondok, „*hát akkor*” – persze olyan hangsúllyal, amelyet az elváláskor használ az ember. Ez csak annyit jelent, hogy szeretné a vendéget a liftig elkísérni. Ezt sokszor megengedem, és ez nagy öröm. Néha nem engedem, akkor elhallgat, és búsan elvonul.

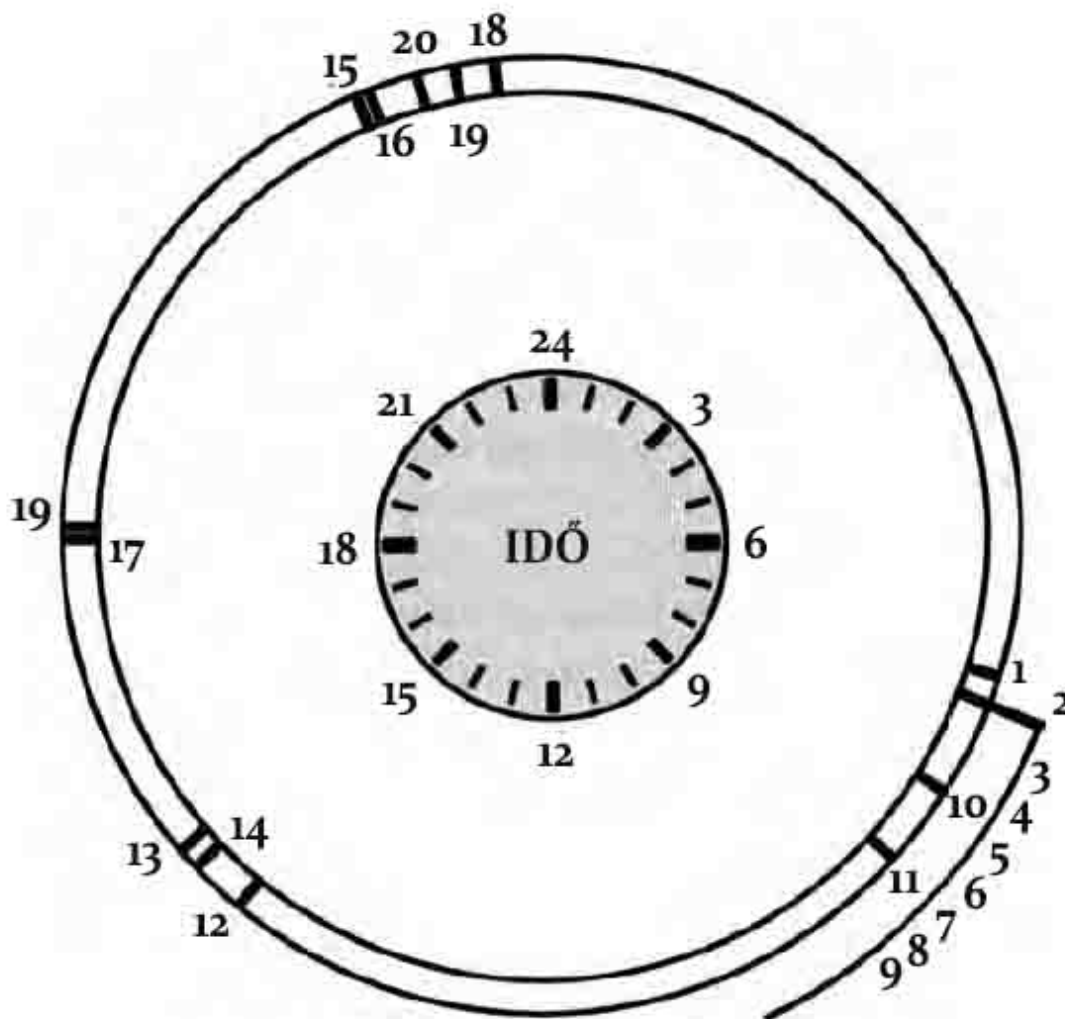
18. *Pokróckérés alváshoz.* Nógrádi házunkban Jeromosnak egy kőpadlójú helyiségben van az alvóhelye. Ha ott vagyunk, kap egy pokrócot az alváshoz. Este, ha már nagyon álmos és még senki sem készülődik lefekvéshez, jön és kéri a pokrócot.

19. *Eldugós játék kérése labdával vagy a gumikrokodillal.* Az eldugós játék gyakori esti időtöltés. Jeromos maga hozza az elrejtésre szánt tárgyat és kéri a játékot.

20. *Esti falat kérése a séta végén.* Az esti séta után a kutyák kényelmes helyet keresnek maguknak az alváshoz. Jeromosnak még van egy fontos dolga: leül elém és vágyakozva nyalja a szája szélét. Néhány hónapja az esti séta után meggondolatlanul adtam egy-két falatot Jeromosnak a jégszekrényből, azóta mindennap kéri, pedig csak egy picike darab felvágottat kap. Tehát csak rituális fogyasztásról van szó.

A lista bizonyos elemei külső körülményekhez kötődnek, mint például a nadrágszár-húzogatás, amelynek kiváltó ingerét magam szolgáltatom. Mások a sorrendjük által jellemezhetők, mint az utolsó

falat az esti séta után, megint mások időhöz vannak kötve, mint például a séták. Tanulságos a rítusok napi eloszlása (10. ábra).



10. ábra. Jeromos rítusai
(A számok magyarázatai a szövegben)

E jellemzőknek fontos szerepük van a kutyaelme működtetésében. Erre még visszatérek, itt csak annyit, hogy a személyes rítusok is leírhatók apró szabályokkal, de ellentétben a tanított, megkövetelt szabályszerű viselkedésmintákkal, ezek véletlenszerűen, társas akciókban alakulnak ki, és maguk a kutyák ragaszkodnak hozzájuk. Egyik munkatársam, Pongrácz Péter feladata volt a kutyarítusok kialakulásának vizsgálata. Az eddigi adatok szerint a legtöbb családi kutyánál hat-tízféle rítus mutatható ki, tehát a rítusképzés éppúgy

jellemző tulajdonsága a kutyáknak, mint az embernek. Egészen biztos, hogy ilyen rítusokra könnyű szabálykövető viselkedést kiépíteni. Finom érzelmi hangolhatóságuknak köszönhetően a kutyák könnyen ragaszkodni kezdenek bizonyos apró akciókhoz, amelyeket tanítással, neveléssel bővíteni, bonyolítani lehet, és így eljuthatunk a nagyon emberszerű szabálykövető viselkedéshez.

Az ember szabálykövető lény

Az állatok és az ember taníthatóságának vizsgálatából kitűnt, hogy a legfejlettebb állatokat is elválasztja az embertől a tanulóképesség egy különleges fajtája. Az állatok ugyanolyan gyorsan megtanulnak jeleket, időpontokat, mint mi, és hozzánk hasonlóan könnyen társítják a jeleket eseményekkel, következményekkel stb. De csak az ember képes bonyolult *szociális szabályokat* megtanulni és követni. Ez fajunk jellegzetessége. Az emberszabású majmok nyelvtanítási kísérleteiből kitűnt, hogy egy csimpánz vagy gorilla könnyen elsajátít néhány száz jelből álló „szókészletet”, megfelelő értelemben is használja ezeket a jeleket, de képtelen a szavak, jelek sorrendjét, egymással való kapcsolatát leíró szabályokat megtanulni. Vagyis az állati elme nem képes például nyelvtani szabályok elsajátítására. ^[89]

Említettem, hogy etológiai szempontból a szabálykövetés az a képesség, hogy személytelen dominanciának tudjuk alávetni magunkat. A domináns egyed helyébe egy társadalmilag elfogadott szabály lép, és az alárendelt helyzetben lévő ember végrehajtja a szabályban megtestesülő utasítást. Az ember képes a különböző szabályokat beilleszteni a rangsorba. Az emberi csoportok rangsora így kettős természetű, személyek és szabályok vegyesen szerepelnek benne.

Az állati csoportokban a szociális rangsor diktálja, hogy egy bizonyos helyzetben az egyed hogyan viselkedjék. Az emberi csoportokban is fontos szerepe van ennek, de alkalmanként a rangsor egy pozícióját elfoglalhatja az *előírás*, amit az ember éppen olyan hűségesen követ, mint a közvetlen feljebbvaló parancsát. Bizonyos, hogy a szabálykövető viselkedést megelőzhette a rítusok kialakulása. Ezekben is érvényesülnek bizonyos szabályok, de sokkal inkább érzelmi készletések, amelyekhez nincs szükség valamiféle ésszerű magyarázatra, fontosabb a megismételhetőség, az előzőleg kialakult viselkedési minta pontos követése. A szabályoknak nincs elfogadott meghatározása, bár a szabályalkotásnak és – követésnek, a szabályok szerepének a törvényekben és a gyakorlati életben óriási irodalma van. ^[90] Ehhez hozzátehetjük a nyelvet, a tárgyak készítését, a vallási előírásokat és a kultúra szinte bármely összetevőjét, ezek

szabályok nélkül nem alakulhatnak ki vagy maradhatnak meg. Érdekes, hogy a különböző indíttatású szabályokkal foglalkozó eszmefuttatások többnyire a kimondott vagy leírt szabályok rendszerével kezdik vizsgálódásaikat, pedig a legizgalmasabb az a kérdés lenne, hogyan alakult ki az evolúció során a szabálykövető viselkedés, hogyan lehet biológiai alapra építeni ezt a tulajdonságunkat, merthogy meglete nem tekinthető magától értetődőnek.

Érdemes abból kiindulni, hogyan alakulnak ki megtartott, de ki nem mondott szabályok kisebb csoportokban, társaságokban. A rendszeresen összejáró emberi csoportok gyorsan kialakítanak bizonyos helyi szabályokat, amelyek az együttlét rendjét szolgálják. Például az, hogy mit vigyünk a házigazdának. Semmit? Valamilyen italt? Mit adjunk a ház asszonyának? Milyen öltözetben menjünk, hogy az a többiekéhez illő legyen, tehát se túlságosan szakadtak, se nagyon elegánsak ne legyünk? Melyik ülőalkalmatosságot lehet elfoglalni? Nincs-e valamelyik egy másik személynek fenntartva? Milyen pontosan kell megérkezni, mikor illik elmenni stb. Minden ilyen kis társaság szabályok tucatjait alakítja ki anélkül, hogy ezt megbeszélték volna, vagy egyáltalán tudatára ébrednének, hogy szabályokat alkalmaznak. Az etológus számára ez a helyzet egyértelmű, a társaság tagjai úgy viselkednek, hogy *minimalizálják a konfliktusok esélyét*. Ha valamelyik szabályt megszegjük, apró kellemetlenségünk támad, magyarázkodni kell: „*Nem volt nyitva a virágbolt*”, „*Ne haragudjon, de teljesen kiment a fejemből*” és így tovább.

Az efféle konfliktuscsökkentés minden embercsoportban érvényesül, de ez csak a legegyszerűbb biológiai formája a szabálykövető viselkedésnek. Fejlettebb formája a *megfogalmazott szabály*, amelyet a csoport egyszer megfogalmaz, attól kezdve a csoportnorma részének tekinti, és a csoport tagjai követik. A megfogalmazott szabályok csak a nyelv kialakulása után jöhettek létre. Még fejlettebb és bonyolultabb viselkedést követel az írott szabályok kialakítása és elsajátítása. Az ember szabálykövető viselkedése azért is előnyös, mert szükségtelenné teszi, hogy minden alkalommal újra kelljen vizsgálni bármely akció megbízhatóságát. Kiegyező, ha követjük a bevált szabályokat. Az ember szabálykövető

viselkedésében fontos szerepe van az utánzásnak, a mintakövető viselkedésnek is. Ez azt is lehetővé teszi, hogy a csoport gyengébb képességű tagjai is elsajátítsanak olyan bonyolult, intelligens viselkedési formákat, amelyek feltalálására önmaguk nem lennének képesek.

A kisebb majmok hordáiban nem megy ilyen simán a dolog. A rangsor ugyan megszabja, mit szabad és mit nem, az életük mégis tele van konfliktusokkal, és ezeket a helyzeteket általában folyamatos agresszióval oldják meg. De Waal szerint a csimpánzoknál jelenik meg az a képesség, hogy ha bizonyos viselkedéseket elkerülnek, másokat megtesznek, vagyis „szabályokat” alkalmaznak, elkerülhetik ezeket a konfliktusokat,^[91] a szabályok követésében azonban csak az első lépéseket sikerült megtenniük. Egy csimpánzt sok mindenre meg lehet tanítani, kellő gyakorlással talán még azokra a műveletekre, foglalatosságokra is, amelyeket egy kis faluban élő emberek végeznek. De hiába tanítanánk meg néhány száz csimpánzt erre, ha elhelyeznénk őket egy üres faluban, ott sohasem alakulna ki az emberi közösségre jellemző társas élet, mert a kolónia tagjai képtelenek engedelmessé válni az ehhez szükséges bonyolult szabályrendszereknek. Ha megéheznek, előbb-utóbb mindenáron megszerzik az élelmet, szexuális vágyaikat is azonnal, és ha szükséges, erőszakosan elégítik ki. Egy ember sokszor inkább éhezik, de ha nincs pénze, hogy megvegye, nem nyúl a boltban található ételekhez. Egy állattal ez soha nem fordulna elő. Az ember számára az elfogadott szabályok követése mindennél fontosabb. Ha mégis megszegjük ezeket, akkor ezt egy erősebbnek ítélt szabályrendszer jegyében tesszük.

Sok társadalmi eszme a parancs kiadóját az ősökkel, az istenekkel azonosítja, de az emberek többségét meggyőzi az is, hogy valamit „úgy kell” csinálni. Már az is elegendő az engedelmességhez, ha feltehetően létező szabályokra hivatkoznak. Az ember igen érzékeny a dominanciaviszonyokra, azokra is, amelyeket a szabályokat tartalmazó ideák hordoznak, és a szabálykövetés legmagasabb fokán a követendő szabályt olyan mértékben elfogadja, hogy annak követése belső erkölcsi szükségletté válik.

A kutyák is tisztelik a rangsort és könnyen elfogadják a szabályokat

Minden rendes gazda tudja, hogy a jól nevelt kutyával könnyű elfogadtatni a szabályokat. Ez a különös viselkedés három segítő mechanizmusra is támaszkodik. Az egyik pontosan az előbb már említett *konfliktusminimalizálás*, ha valamiért következetesen rászólunk a kutyánkra, akkor előbb-utóbb elérjük, hogy úgy tesz, ahogyan szeretnénk. Például mindig a bal vagy jobb oldalunkon jön, megáll a járdaszélen, nem ugrik fel az asztalra. És ehhez különösebb dresszúra vagy büntetés sem kell, elegendő, ha a kívánt viselkedést következetesen és elég gyakran végeztetjük. A kutyák is nagyon tisztelik a rangsort, és ha következetes ember áll felettük, akkor különösen szófogadóak. A másik segítő mechanizmus a kutyák *személyesrítus-követő* tulajdonsága. Ha egy kutyával többször egymás után, azonos időben, azonos helyen, azonos módon hajtunk végre egy cselekvést, akkor hajlamos ezt a saját kezdeményezésére hasonlóan végezni. A harmadik segítő mechanizmus a kutyáknál is kimutatható *mintakövető viselkedés*, az utánzás, ezzel egy későbbi fejezetben foglalkozunk.

A családban nevelt kutya életének kezdeti szakaszában rájön, mennyire hasznos, ha minimalizálja a konfliktusait. Nem végezheti el a lakásban a dolgát, nem mehet ki, amikor szeretne, nem rághatja a cipőket és a szőnyeget, ellenben még biztatják is arra, hogy a labdáját vagy más játékát rágcsálja. Különféle akciókra ösztönzik, például a gazda magához hívja, és rendszerint meg is jutalmazza, ha engedelmeskedik, kéri, hogy hozza a pórát, és ha megteszi, megint jutalom a része. Előbb-utóbb rájön, hogy a sok akció közül néhányat konfliktus, azaz valamilyen büntetés követ, más, esetleg nagyon hasonló akciókért esetleg meg is jutalmazzák. A kutya nemcsak abban különbözik más állatoktól, hogy nagyon érdeklik az emberrel együtt végzett tevékenységek, hanem abban is, hogy a házasítás során, hozzánk hasonlóan, jelentősen kifejlődött az önszabályozása. Képes arra, hogy visszatartsa magát egy akció elvégzésétől. Egy kiskutyát könnyű megtanítani például arra, hogy bármennyire éhes is, türelmesen várja meg, amíg az étel a tájába kerül, és csak akkor

kezdjen falatozni, ha engedélyt kap. Ehhez elég a mohó kiskutyát egyszer-kétszer kézzel visszatartani vagy hangosan rászólni, és az efféle szabályok gyorsan kialakulnak.

A kutyának genetikai adottsága, hogy a rangsorban feljebb lévőnek engedelmeskedjen. A járda szélén megáll és nézeget a gazdája felé, hogy megkapja-e az engedélyt az átkelésre. Ha sok évig így tesz, felnőtt korában még a legkívánatosabb célpont sem tudja őt rákényszeríteni a szabály megszegésére.

David Freedman egy kísérletben különböző kutyafajtákon azt vizsgálta,^[92] mennyire képesek magukévá tenni a megtanult szabályt, vagyis akkor is megtartani, ha éppen nem fenyeget a büntetés veszélye. Húsdarabokat helyezett el a kölykök környezetében, és néhányszor megbüntette őket, ha ettek belőlük. Amikor mind megtanulták a feladatot, és rá sem néztek a kívánatos falatokra, Freedman kiment. A basenjikölykök azonnal a húshoz mentek és megették, a sheltie-kölykök viszont önmegtartóztatóak voltak. Ebből kiderül, hogy a szabálykövetésnek jelentős genetikai tényezői is vannak, emiatt az egyes fajták viselkedése igen különböző lehet.^[93]

Természetesen fontos szerepe van a környezeti tényezőknek, például a gazda következetességének. Ha a szabály úgy szól, hogy néha meg kell állni a járda szélén, néha meg át lehet szaladni különösebb konfliktus nélkül, akkor a kutya minden esetben a számára legkedvezőbb változatot választja. Esetleg azt tanulja meg, hogy nem is olyan nagy dolog a büntetés, érdemes néha megkockáztatni. Mindez igaz az embergyerekekre is. De ne higgye senki, hogy a viselkedés önkéntes kontrollja magától értődő jelenség az állatvilágban. Próbáljon meg valaki, mondjuk, egy borzot megtanítani bármire az itt említettek közül. Már az első leckénél látni lehet, hogy ez majdnem lehetetlen feladat. Ha egy különben szelíd borzot megakadályoznak valamiben, azonnal támad. Saját elképzelései vannak a lehetséges akciók világáról, és ezen csak nagyon sok jutalom és nagyon sok büntetés változtathat egy keveset. Ezért láthatunk a cirkuszban idomított kutyákat, borzokat pedig sohasem. A borz nem szociális természetű állat, ezért képtelen kialakítani konfliktuskerülő magatartást.

Példáink nagyon egyszerű, egy-egy lehet – nem lehet döntéssel leírható akcióra érvényes szabályok. Az ember ennél sokkal

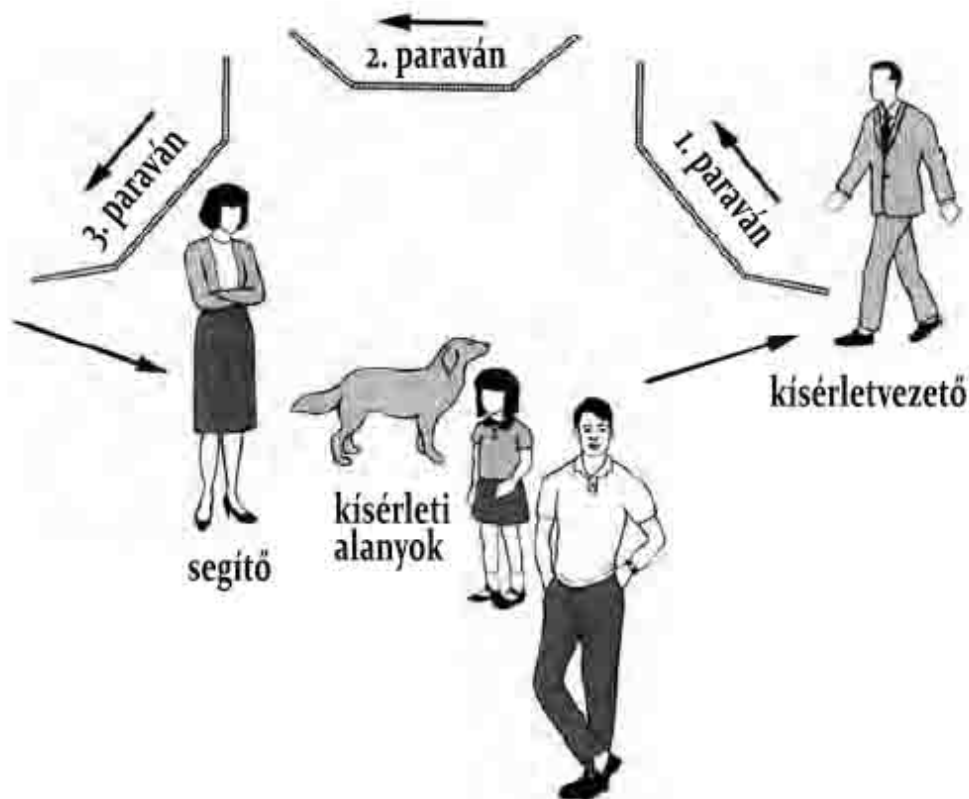
bonyolultabb szabályokkal szervezi társas életét.

A pszichológusok egy régi híres kísérlete azt vizsgálja, hogy egy gyermeknek van-e már fogalma arról, hogy a tárgyak *állandóak*. Nekünk, lel nőtteknek magától értetődő ez, de egy néhány hónapos babának vagy egy állatnak egyáltalán nem az. Ha egy hároméves gyermeknek mutatunk egy játékot, majd azt a szeme láttára a takaró alá rejtjük, ő már tudja, hogy a játék nem tűnt el, valahol meg kell lennie. Láttá, hogy a takaró alá tettük, tehát minden bizonnyal ott is van, ezért ott fogja keresni. Egy néhány hónapos babának ez megoldhatatlan rejtély, mert még nem fejlődött ki a tárgyak állandóságáról alkotott elképzelése. Ha a tárgy eltűnik, nem keresi, hiszen nincs. Állatokkal is végeztek hasonló kísérletet, és ezekből kiderült, hogy a felnőtt emberszabású majmoknak és a kutyáknak jól fejlett tárgyállandósági elképzeléseik vannak, és sikeresen megoldják az ezzel kapcsolatos feladatokat. A kutyát leültettük három, kendővel letakart kosárka elé, és megmutattunk neki egy labdát. A labdát ezután elrejtettük az egyik kosárban, majd megmutattuk üres kezünket, és azt mondtuk: „Keresd!” És a kutya azonnal tudta, hogy a labdát melyik kosárkába dugtuk. Ennek a feladatnak bonyolultabb változatában a labdát tartó kezünket előbb az első, majd a második és a harmadik kosarat takaró kendő alá dugtuk, és a két kosár között megmutatjuk a tenyerünket, hogy benne van-e még a labda. Miután mind a három kosarat megjártuk, a „Keresd!” felszólításra a kutyának ahhoz a kosárhoz kell fordulnia, amelyből üresen húztuk ki a kezünket. A hároméves gyerekek és a legtöbb kutya meg tudja oldani ezt a bonyolultabb feladatot.

Egyszer úgy éreztem, hogy Bukfenc kutyámon ki kell próbálnom, megállja-e a helyét egy ilyen feladatnál. Mivel még sohasem csináltam, azt gondoltam, hogy ez bonyolult kísérlet, hiszen a kutyának nyugodtan kell ülnie, amíg elrejttem a labdát, és figyelnie kell, hogy megjegyezze, hol került elő üresen a kezem, és még arra is várnia kell, hogy engedélyt kapjon a keresésre. Azt gondoltam, négy-öt nap elegendő lesz, hogy Bukfenc megtanulja a bonyolult játékot. Be kell vallanom, hogy alábecsültem a képességeit, mindössze ötpercnyi tanulásra volt szüksége, hogy az esetek többségében megtalálja az elrejtett labdát. Ekkor a dolog gyanús lett, lehet, hogy nem is tárgyállandóságról, hanem valami egészen másról

van szó? Játszunk, Bukfencnek ülnie kell, én rejtegetek, ő keres. Talán csak ezt a közös *játékszabályt* tanulja meg? Ha ez így van, akkor ezt könnyű eldönteni. Ha némi labdarejtés után jól láthatóan leteszem a labdát magam mellé, és az üres kezemet dugom a kosárákba, akkor, noha látja, hogy nincs mit keresnie, Bukfenc mégis úgy tesz, mintha keresne, mert a játékszabály eddig úgy szólt. Kipróbáltam, és nagy meglepetésemre az elméletem helyesnek bizonyult. Bukfenc vetett egy pillantást a mellettem heverő labdára, de a „*Keresd!*” szó hallatán buzgón átkutatta mindhárom kosárkát. Tehát valóban alkalmazta az előbb megtanult szabályt.

Egy kísérlet nem kísérlet, mondják a szakmában, ezért egyetlen kutya megfigyeléséből nem szabad túlzott következtetéseket levonni. Tehát egy kis csapatot alakítottunk, kollégáim, Topál József és Gácsi Márta egy egyetemi hallgatóval, Sárközi Zsuzsannával, sok kutyával, tisztességesen, többször megismételték a szabálytanuló kísérletet. Minthogy a tárgyállandóság fontos elképzelése az emberi elmének, és az ember is szívesen tanul játékszabályokat, úgy gondoltuk, hogy az lesz a leghelyesebb, ha nemcsak kutyákkal, hanem Gergely György gyermekpszichológus tanácsait is figyelembe véve, gyerekekkel, sőt felnőtt egyetemi hallgatókkal is megcsináljuk ezt a kísérletet. ^[94]

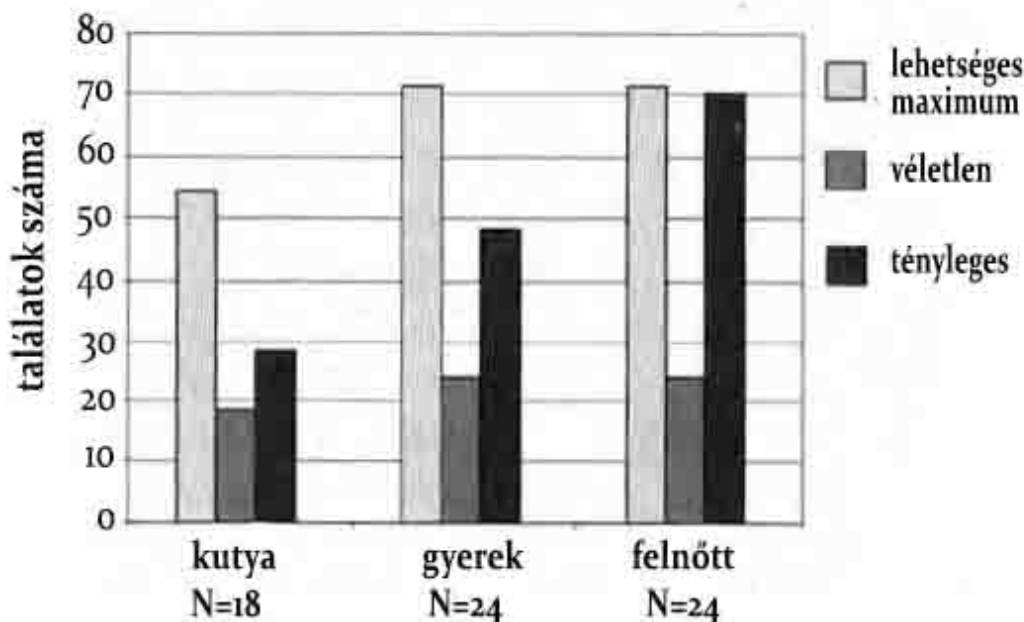


11. ábra. A tárgykeresési kísérlet elrendezése

A kísérletben 18 felnőtt kutya, 24 négy és hat év közötti gyermek és 24 egyetemi hallgató vett részt. Némiképp változtattunk a kísérleti körülményeken is. A lényegre egyszerűsítve a leírást: egy teremben félkörben felállítottunk három paravánt, ezek mögé lehetett rejteni a tárgyat, és a kezét egy műanyag vödör helyettesítette, amelybe a kísérlet kezdetén elhelyeztük a megkeresendő labdát. Ezt meg is mutattuk minden kísérleti alanynak, majd a kísérletvezető sorra vette a műanyag paravánokat, valamit matatott mögöttük, majd megmutatta, hogy benne van-e még a labda a vödörben. Azután ment a következő táblához, ott is matatott, majd mutatta a vödröt. Végigjárta a három paravánt, és az egyik mögött otthagyta a labdát, visszajött a kiindulási helyére, és megmutatta az üres vödröt (11. ábra). Ezután vagy ő, vagy, ha kutya volt a kísérleti alany, a gazdája, ha gyermek, akkor az óvónő adta meg a jelt a keresésre.

Minden kísérleti alany többször elvégezte a keresést, a labda persze mindig más és más helyen került ki a vödörből. Az összehasonlíthatóság miatt fontos volt, hogy akár kutya, akár ember

a résztvevő, lehetőleg egyforma információi legyenek a kísérleti helyzetről. A gyermekeknek és az egyetemi hallgatóknak tehát csak annyit mondtunk – mert valami kellett mondani –, hogy ez egy kísérlet, és nekik kell kitalálni, hogy mit is kell csinálni, akármit is csinálnak, az jó, az hozzátartozik a kísérlethez.



12. ábra. A tárgyszeresési kísérlet résztvevőinek eredményei

A következő ábrán látható, hogy a labdakeresés közben a felnőttek alig hibáztak, a gyermekek és a kutyák jóval többször, de még a kutyák eredménye is statisztikailag értékelhetően különbözött a véletlen keresgélésből adódó eredménytől (12. ábra). A kísérletnek ez a része csak azt mutatja, hogy ember és kutya képes megjegyezni, hogy a vödörből melyik parván mögé rejti a labdát a kísérletező. Természetesen akadtak kiválóan és egészen rosszul teljesítő kutyák és gyerekek is, míg a felnőttek mindannyian a lehetséges maximális pontszámot szerezték.

Miután az első részben a kísérleti alanyok szépen megtanulták, hogyan kell megkeresni az eldugott labdát, jött a kísérlet igazán izgalmas része. A következő próbán eléjük állt a kísérletvezető, és a szemük előtt, jól láthatóan a zsebébe dugta a labdát, majd megmutatta az üres vödröt. Aztán elindult a parvánok mögé, és elvégezte az eldugás mímelését, majd visszajött a helyére, és

megadta a jelet, s ha akartak, indulhattak a kísérleti alanyok. Mind a három csoportban akadtak elmés résztvevők, hallgatók, gyerekek, kutyák, akik rámutattak a kísérletező zsebére: ott van az elrejtett labda!

De a csavaros elme kevesek sajátja, az egyetemi hallgatók majdnem ötven százaléka ekkor is elindult, és úgy tett, mintha keresgélne a paravánok mögött, a gyerekeknek valamivel nagyobb hányada, a kutyáknak csaknem háromnegyede tett így (13. ábra). A hallgatókat és a gyermekeket meg lehetett kérdezni, miért indultak el, és mindenki azt válaszolta, úgy gondolta, hogy ez egy keresőjáték, és függetlenül attól, hogy hol van a labda, a szabály szerint nekik keresniük kell.

Nincsen okunk, hogy kételkedjünk abban, hogy a kutyák is hasonlóan gondolták. Bizonyítja ezt az is, hogy amikor a műveletről készített videofelvételeket átnéztük, kiderült, hogy ha a kísérleti alanyok, gyerekek, kutyák hallgatók látták a kísérletező zsebében a labdát, sokkal gyorsabban végeztek az egyes paravánok mögötti nézelődéssel, mint akkor, amikor úgy tudták, hogy az el van rejtve. Ugyancsak többször pillantottak a kísérletezőre a keresés közben, ha nála volt a labda, mint amikor nem. Nagyon érdekes volt – mind az emberek, mind a kutyák esetében –, hogy amikor a labda nem volt a paravánok mögött, úgy tűnt, mintha csak imitálnák a keresést. Nagy kereső mozdulatokat tettek, még a mennyezet sarkait is végignézték, hogy jól látszódjon, hogy keresnek, pétiig, mint ezt az előző megfigyelési adatokból tudjuk, mindannyian tisztában voltak a helyzettel.



13. ábra. Hányan indulnak el a nem létező labdát keresni?

A kutya „tárgykereső” viselkedését leginkább úgy értelmezhetjük, hogy a kutyák önmagukat egy kereséses játék résztvevőjének tartják, így az adott helyzetben a játék aktuális helye kevésbé fontos, mint maga a kereső viselkedés (azaz a szabály követése), és mint a beszélgetésekből kiderült a gyerekek és a felnőttek is ugyanígy értelmezték a helyzetet.^[95] Itt is hangsúlyozni kell, hogy adott szociális helyzetben mennyire azonos a kutyák és a gyerekek szociális megértése, az a mód, ahogyan társaik viselkedésére reagálnak. Lehet azon vitatkozni, hogy mennyire „értették meg” a helyzetet általánosságban, talán kevésbé, mert a fogalmi gondolkodásuk nem alakult ki, de ez az együttműködés szempontjából nem annyira lényeges. Más állatot a szociális helyzet nem különösebben érdekli, de a kutyát igen; figyel, utánoz, tanul és nekünk úgy tűnik, hogy érti miről van szó. Ha valaki együttműködő gyerekekkel beszélget a feladatról gyakran rájöhet, hogy náluk is sokszor csupán erről van szó. A viselkedés fogalmi szintű megértése nem feltétele az együttműködésnek. A gazdáknak sokszor kialakul az az érzés, hogy a kutya tökéletesen ért egy-egy helyzetet, ez lehet igaz, lehet téves, a szociális megértés a *gazda azon hiedelme*, hogy az együttműködés során a kutya úgy viselkedik – és itt a

viselkedésen van a hangsúly és nem a gondolkodáson –, mintha értené a feladatot.

E bonyolult kísérletnek az az egyszerű végeredménye, hogy a kutyák éppen úgy, mint a gyerekek, nagyon gyorsan képesek megtanulni és alkalmazni egy szabályrendszert még akkor is, ha annak egyébként jól belátható célja, értelme nincs. Tehát nemcsak az ember, *a kutya is szabálytanulásra képes lény!* További kísérletekkel azt is sikerült kimutatni, hogy a szabálykövetés kialakulásában a mintakövető viselkedésnek, az utánzásnak is nagy szerepe van, de erről később számolok be.

Ha ebből a szempontból végiggondoljuk a kutyánkkal való kapcsolatunkat, hamarosan találunk olyan eseményeket, amelyek további példái a kutyák szabálytanulásának.

Jeromos nagyon szeret egy különleges gumijátékot, amely három, ívben meghajlított, kerekre formált rúdból áll, én csak füles labdának nevezem. Jeromos leginkább azt szereti, ha az egyik ívet én fogom meg, a másikat ő, azután nagyokat rántunk rajta, ő közben vészesen morog, így próbáljuk a másiktól elvenni a labdát. Engem néha már fáraszt ez a játék, ezért bizonyos szabályokat vezettem be. A füles labdát először mindig eldobom, akkor Jeromosnak oda kell hoznia, de mielőtt ráncigálni kezdenénk, újra eldobom, és csak a második visszahozás után jöhet a neki kellemes, kicsit agresszív játék. Egy idő után hangosan azt mondom: „*Eldobom.*” Ez annak a jele, hogy most megint két dobás-visszahozás következik, és csak azután lehet ráncigálni. Jeromos gyorsan megtanulta a szabályokat.

Szintén villámgyorsan, gyakorlatilag az első próbálkozásra megtanulta mindkét kutya már féléves korában a másik eldugós játékunkat. Előveszek egy kisebb tárgyat, szólok a kutyának, hogy játszunk, üljön le, én elvonulok egy másik helyiségbe, és ott valahol eldugom a tárgyat, majd szólok a türelmesen várakozó kutyának, hogy jöhet. Ekkor – és mindig csak ekkor – beszalad, izgatottan keresi a tárgyat, rendszerint meg is találja. Néhányszor megismételjük a játékot. Esténként Jeromos gyakran megjelenik egy tárggyal a szájában, odadobja az ölembe, ezzel kéri, hogy dugjam el.

A játékszabályok megtartása figyelmet és megfelelő érzelmi hangulatot is kíván, ezt is egy történettel szemléltetem. Amikor még kölyök volt, Bukfencsel is sokat játszottunk eldugóst, de akkoriban ezt

még ketten csináltuk Évával. Egyikünk fogta Bukfencet, a másikunk dugta el a játékot. Nagyon jól működött ez így is, amíg egy nap egyedül voltam otthon, és Bukfenc nagyon unatkozott. Nosza próbáljuk meg az eldugóst ketten. Már jól ismerte az „Ü!” parancsot, amelyet akkor használtunk, ha valami ilyen tevékenységben meg akartuk akadályozni. Ha az utcán szembe jött egy idegen kutya vagy le akartuk állítani, nehogy az útestre lépjen. Elővettem kedvenc labdáját, és kiadtam a parancsot: „Ü!” Bukfenc leült, én pedig a szomszéd szobában eldugtam a labdát. „Gyere, keresd meg!” – hívtam. Furcsa módon csak nagyon soká és lassan jött, nagyon óvatosan keresett, többször kellett biztatni, és amikor végre megtalálta a labdát, akkor nem vette a szájába és nem hozta nekem oda, hanem csupán az orrával érintette meg, majd visszanezített rám, hogy látom-e, hogy megvan a labda, majd lefeküdt. Ezután hiába csináltam bármit, többé nem volt hajlandó elindulni keresni. Amikor Éva hazajött, kiderült, hogy a megszokott módon sem hajlandó játszani, és még egy hét múlva sem tudtuk erre rávenni. Hosszú elmélkedés után rájöttem, hogy én vagyok szamár, hiszen az „Ü!” parancs, ha nem is büntetés, de mindenképpen negatív, kellemetlen érzelmi töltetű utasítás, és Bukfenc valószínűleg emiatt nem akar játszani. Mint már említettem, a kutyák nagyon óvakodnak olyan dolgokat csinálni, amelyek a gazda nemtetszését váltják ki. Kivéve, persze, ha az a dolog nagyon fontos a kutyának. Bizonyításként három hónapig nem kíséreltünk meg eldugóst játszani, de közben bevezettünk egy kedves, kellemes dolgokhoz társított, ülésre utasító vezényszót. Ez a „Csüccs!” lett, amelyet mindig játékos szaladgálások, elindulás előtti boldog izgalmak közepette alkalmazunk, kedves hangon, mintegy a vidám akció részeként. Nagyon hamar kialakult az ennek megfelelő viselkedés, és három hónap elteltével jött a nagy kísérlet. Megint egyedül voltam otthon, elővettem a labdát, és vidáman azt mondtam Bukfencnek: „Csüccs!”, majd a szomszéd szobában eldugtam a labdát. A „Jöhetsz”-re vágtatva érkezett, gyorsan megkereste és hozta az eldugott labdát, mint régen. És ez azóta is így van. Amint ez sejthető volt, a szabályok között is van rangsor, és úgy látszik, Bukfencnél az első szabály az, hogy ne tégy semmit, amiért a gazda mérges lesz vagy annak látszik. ^[96]

Izgalmas kérdés, hogy vajon egy kutya képes-e a szabályt belsőleg is elgondolni, vagy csak automatikusan alkalmazza, mint egy tanulási folyamat végeredményét? Engem nagyon izgatott ez a dolog, és éppen Bukfenc és Jeromos adott kielégítő választ erre, amit természetesen még sok kísérlettel is alá kell támasztanunk.

Nógrádi kertünknek Bukfenc sokáig az egyedüli kutya lakója volt, és hamarosan „kerttisza” lett, azaz dolga végzésére mindig kikéredzkedett, sőt szomszédaink őszinte csodálatára Bukfenc nem szaladgál a virágágyásokban, hanem bármerre is van a célja, mindig a keskeny kerti utakon jár. Hálásak is vagyunk neki ezért. Amikor hathetes korában, második kutyaként megérkezett Jeromos, hamarosan kiderült, hogy bizony ez a kerti viselkedés sem magától értetődő. Jeromos átgázolt árkon-bokron, virágágyáson, ha valamilyen kívánatos cél: egy madár vagy éppen a gazda hívása ezt kívánta. Minél egyenesebben és minél gyorsabban! Sokat bosszankodtunk, de hamar kiderült, hogy a szabályok megtartásában van segítségünk, Bukfenc. Ha hívtam a kutyákat, és Bukfenc rohant a kijelölt úton, Jeromos pedig kezdett belegázolni legszebb virágainkba, bizony alapos büntetést kapott Bukfencről. Ma már Jeromos is követi az utat, illetve, hogy egészen pontos legyek, nem gázol az ágyásokba, mert a keskenyebbek felett kétméteres ugrásokkal átrepül, így a szabályokat is megtartja, mégis ő ér előbb mindenhova.

A kutyatartók sok hasonló esetet ismernek, amikor az idősebb, domináns kutya „tanítja be” a fiatalabbat: rámordul, fegyelmezi, ha az megsért valamilyen szabályt. Az evolúciós hasonlóságok vizsgálata szempontjából nagyon fontos, hogy a kutyák szabálykövetése jól észlelhető módon összekapcsolódik a rangsorral. Így feltételezhető, hogy a szabálykövetés az embernél és a kutyánál is azonos mechanizmusok formájában, hasonló szelekciós hatásokra jelent meg.

7. Együttműködés

Az emberi együttműködés jellegzetes, nagyon összetett viselkedés, amelyet itt csak néhány mondatban foglalunk össze, hogy értékelni tudjuk a kutyák hasonló tulajdonságát.

Az emberi együttműködés

Képzeljünk el egy kis társaságot, például két embert, akik közösen oldanak meg egy egyszerű feladatot. Legyen ez tűzrakás az erdő szélén. A tűzhöz fát kell gyűjteni, vékonyabbat, vastagabbat, ki kell jelölni a tűzhelyet, lehetőleg nagy kövekkel körberakni, hogy a láng ki ne szökjön. Azután alul vékonyabb, fölül vastagabb gallyakból farakást kell készíteni, végül valamilyen tűzcsiholó szerszámmal, gyufával, öngyújtóval meg kell gyújtani a tüzet. Ha eléggé száraz fákból áll a rakás és elegendő vékony gally is van alatta, hamarosan égni fog.

Ha ketten csináljuk, akkor a sokféle feladat megoszlik. Az egyikünk köveket hoz, a másikunk fát gyűjt, de az is lehet, hogy mindent ketten csinálunk. Ha egy humánetológus figyelné a közös munkát, és gondos feljegyzéseket készítené, valahogy így szólhatna a tűzrakásról készített tudományos beszámolója:

Az emberek először mindig megegyeznek egy közös célban, felismerik a problémát, és az a céljuk, hogy ezt megoldják. Például, fáznak vagy éhesek, ezért, hogy felmelegedjenek vagy főzzenek, tüzet raknak. Akciótervet készítenek, a feladatot felosztják kisebb egységekre, esetünkben a tűzhely kijelölésére, fagyűjtésre, farakásra, tűzgyújtásra. A csoport részegységei egymást kiegészítve végzik el a közösen elhatározott akciót. Megfigyelhető, hogy a részekre bontás és a kiegészítő részek összerakása során bizonyos szabályokat alkalmaznak. Például a rozsét a vastagabb fa alá teszik, a tüzet csak akkor gyújtják meg, ha már elegendő tartalék faanyagot halmoztak fel stb. Érdekes vonása az emberek együttműködésének, hogy az akciót éppen irányító személy a művelet során gyakran változik. Az „A” személy kiadja az utasítást: *„Kérlek, hozz köveket!”* A „B” személy azt mondja „A”-nak: *„A bokor mögé rakd a fát!”* „A” kéri a gyufát, „B” arra utasítja, hogy a másik oldalról kezdje a gyújtást stb. Ha az etológiai meghatározás szerint mindig a részakció elvégzésére utasítást adó személyt tekintjük dominánsnak, akkor az együttműködésnek ezt a formáját a dominancia gyakori kölcsönös váltakozásaként írhatjuk le. Az is jellemzője ennek az

együttműködésnek, hogy az akciót megelőzően, valamint a közös tevékenység során a résztvevők információt cserélnek.

A lelkiismeretes humánológusnak azt is fel kell jegyeznie, hogy ez a bonyolult, összehangolt, együttműködő viselkedés csak azért jöhetett létre, mert az emberi faj egyedei vonzódnak egymáshoz, eltűrik egymás jelenlétét, szeretnek közös akciókban részt venni, nagyon érdekli őket az, hogy a másik milyen akciókat, terveket gondolt ki, és általában hajlandóak a dominancia kölcsönös, ideiglenes átadására. Tehát nagyon rugalmas, az aktuális célhoz igazított rangsornak engedelmességek.

Foglaljuk össze az emberi együttműködés jellegzetességeit:

1. kötődés;
2. problémafelismerés;
3. akcióterv készítése;
4. az akció kiegészítő részekre bontása, és ezek összehangolt végzése;
5. szabályok követése;
6. a dominancia gyakori és kölcsönös váltakozása;
7. információcsere.

Az állatok együttműködése

Az állatok együttműködésének kiterjedt irodalma van, és a rovaroktól a főemlősökig sokféle csoportban élő állatnál találkozunk közös tevékenységgel.^[97] Az állati együttműködést főként evolúciógenetikai szempontból vizsgálják. Az a legfontosabb kérdés: megéri-e az egyednek, hogy együttműködjön egy másikkal? Hogyan oszlik meg a befektetés és a haszon a résztvevők között? Az együttműködés általában akkor jön létre, ha az egymással folyamatosan versengő egyedek mindegyike részesül ennek előnyéből. A rovaroknál, a természetben, a hangyák és a méhek esetében az együttműködés meghatározott genetikai tényezők eredménye. Egy hangyaboly olyan zárt egység, hogy akár különleges szuperszervezetnek is tekinthetjük, amelynek saját érdekei is vannak, és a benne élő egyedek önmagukban életképtelenek lennének. Az állatoknál, leginkább a majmoknál és a hozzánk közel álló emberszabású majmoknál szintén megvannak az együttműködési készség genetikai alapjai,^[98] de az együttműködésben mégis a tanult elemek a döntőek. A farkasoknál mindig az alfa-hím vezérli a vadászatot. Az bizonyos, hogy amikor elindulnak, minden egyed tisztában van azzal, miért mennek. Gyakran megfigyelhető, hogy amikor megpillantják a zsákmányt, és az alfa-hím elkezd megközelíteni, akkor néhányan kerülő útra indulnak, hogy a prédát hátulról ériék el, azaz bekerítsék. Ez felfogható az akció részekre bontásának.

Jellemző az is, hogy az embernél említett hét jellegzetességből az állatoknál csak a kötődés, a problémafelismerés, valamint jóval kisebb mértékben az akció kiegészítő részekre bontása és ezek összehangolt végzése figyelhető meg. Hiányzik a tervekészítés, a szabálykövetés, a dominanciaváltás és az információcsere jellegzetessége.

A kutyák jól együttműködnek az emberrel

Sok olyan anekdotát említettem, amelyek lényegében a kutya és az ember együttműködéséről szólnak. A kutyák mindennapi együttműködésének, a különböző munkakutyák: a pásztorkutyák, a vadászakutyák, a vakvezetők, a rokkantsegítők kiképzésének gazdag szakirodalma van.^[99] Ezekből az írásokból megtudhatjuk, hogyan kell nevelni, kiképezni és használni ezeket az állatokat, de az ember-kutya együttműködés számunkra érdekes etológiai vonatkozásairól nem sokat tudhatunk meg.

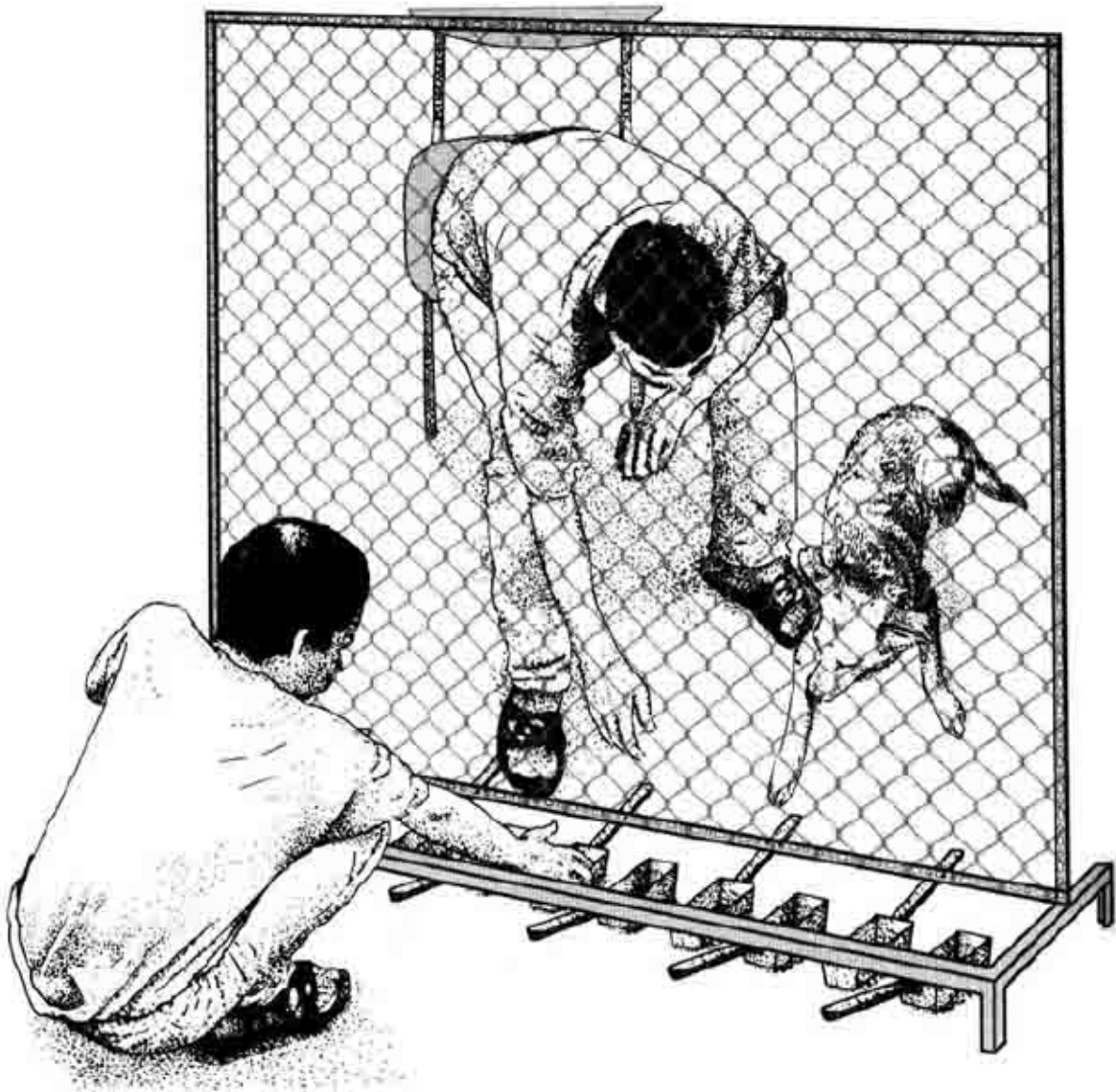
A kutyák együttműködési képességeinek etológiai vizsgálatát tulajdonképpen azért kezdtük el, mert több farkaskutató azt állította, hogy a farkasok sokkal intelligensebben oldanak meg bizonyos feladatokat, mint a kutyák.^[100] Ezt azzal magyarázták, hogy a háziasítás során a többi háziállathoz hasonlóan a kutyák értelmi képessége is csökkent. Csakhogy éppen a kutya az, amelyet annyiféle értelmet, intelligenciát kívánó célra használunk, ezért soha nem fogadtam el ezt a véleményt. Munkatársaimmal arra gondoltunk, hogy a farkasok látszólagos jobb teljesítményének az lehet a magyarázata, hogy a kutyák az emberrel együttműködve, de annak alárendelve dolgoznak a feladatok megoldásán.

Ezt látszott igazolni Frank egyik példája is, amelyben arról számol be, hogy egy farkast, egy malamutot és egy farkas-malamut hibridet tartott házának kertjében. A kertet elzáró ajtót bonyolult zár segítségével lehetett belülről kinyitni, egy fémkart előbb el kellett húzni, majd elfordítani. A farkas egyszeri megfigyelés után, miközben nagyon érdeklődve nézte, hogy ő, az ember hogyan nyitja ki a zárat, maga is megtanulta kinyitni. A malamut sohasem tanulta meg, a hibridet öt-hat megfigyelés vezette rá a megoldásra. Ez látszólag azt igazolja, hogy a farkas igen értelmes, a kutya ostoba, és a hibrid a kettő között van. Az én nézetem szerint Frank bizonyára nem azért tett zárat az ajtóra, hogy az állatai tetszés szerint kibe mászkáljanak. A malamut, mint rendes kutya, tudta, hogy nem szabad kimenni, vagyis engedelmeskedett a szabálynak. A farkas, mint önálló, az embertől független állat, megfigyelte és megtanulta, hogyan lehet

kijutni, mert nagyon ki akart menni. A hibrid persze erre is, arra is hajlott.

Nem elégedtünk meg azzal, hogy Frank elmélete helyett ugyanazokból az adatokból egy másikat fabrikáljunk. Igyekeztünk az elméletünket saját kísérleti bizonyítékkal is alátámasztani.^[101] Topál Józseffel és Miklósi Ádámmal 28, különböző fajtahoz tartozó kutyával és gazdáikkal a következő kísérletet végeztük.

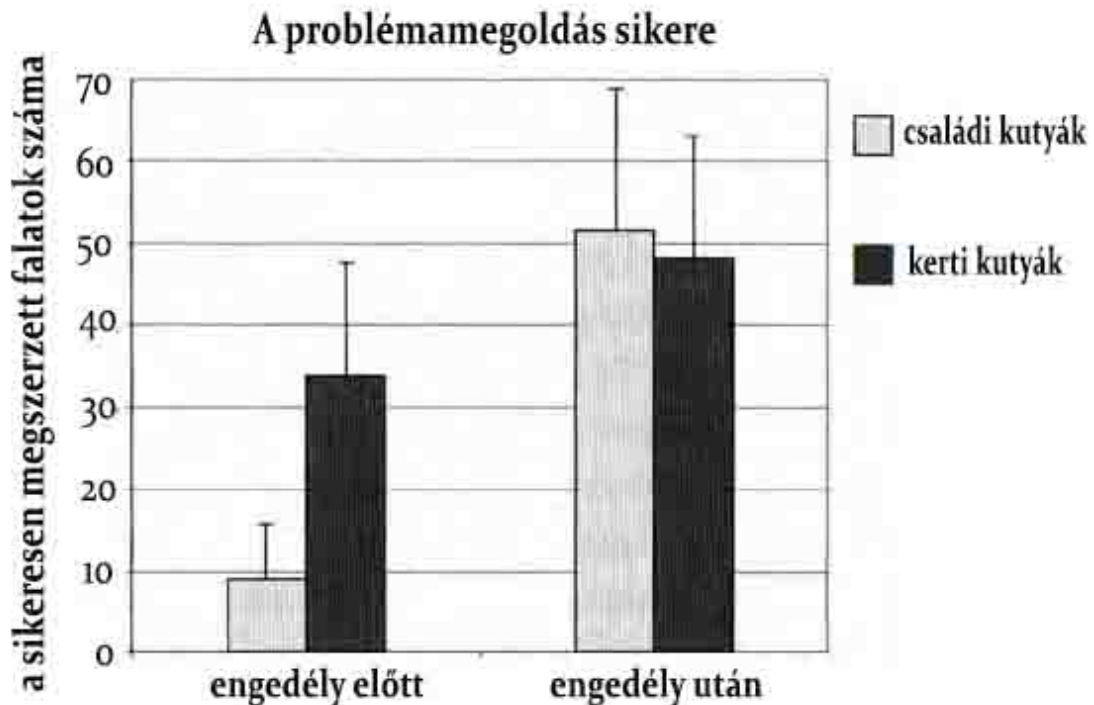
Egyenként behívtuk a kutya-gazda párokat egy terembe, ott néhány percet egyedül töltöttek, előzetes megfigyelés céljából, majd megjelent a kísérletvezető, beszélgetett a gazdával, játszani próbált a kutyával, majd mindkettőt egy elkerített sarokba hívta, ahol a gazdának szék jutott, a kutyának pedig egy megoldandó probléma. A feladat az volt, hogy egy mozdíthatatlan drótháló alatt elhelyeztünk tíz hosszú nyelű tálacskát, melyek mindegyikében egy kis darabka felvágott volt. Minden második tálka nyele a kutya felé állt, ha ezeket megragadta, magához tudta húzni a tálkát, és ezzel megszerezte a jutalomfalatot. A többi tálka nyele a háló másik oldalán álló kísérletvezető felé nézett, ezekhez a kutyák nem férhettek hozzá. A kísérletvezető példát mutatva a figyelő kutyáknak, elkezdte egyenként elhúzogatni a felé álló nyelű tálakat és elfogyasztotta a felvágottdarabokat (14. ábra).



14. ábra. Problémamegoldás vizsgálatának elrendezése

Mit csináltak a kutyák? Három percük volt arra, hogy a felvágottdarabkákat megszerezzék. Volt amelyik mindet megszerezte, volt amelyik egyet sem. A kutyák között eleve sokféle különbség volt, de az eredményüket nem befolyásolta az, hogy milyen neműek, mennyi idősek voltak, sőt még az sem, hogy milyen fajtához tartoztak, vagy hogy végeztek-e kutyaiskolát. A döntő az volt, hogy milyen kapcsolat fűzte őket a gazdájukhoz. Úgy válogattuk össze őket, hogy körülbelül fele-fele arányban volt közöttük családdal

együtt élő és „kerti” kutya, azaz olyan állat, amelynek dolga van: házat őriz vagy más feladatot kap, emiatt nem a lakásban él. Kiderült, hogy azok a kutyák, amelyek bizonyos értelemben függetlenebbek voltak, sokkal aktívabban és sikeresebben oldották meg a feladatot, háromszor annyi falatot szereztek meg, mint a gazdájukkal együtt élő, hozzá jobban alkalmazkodott kutyák.



15. ábra. A problémamegoldás sikere. A megszerzett falatok száma engedély előtt és után, családi és kerti kutyák csoportjának átlagában.

A gazdáknak másfél percig szótlánul kellett ülniük, nem beszélhettek a kutyájukhoz. A második másfél percben viszont bármivel biztathatták őt. A kerti kutyák nem vártak biztatásra, azonnal megpróbálkoztak a falatok megszerzésével, és hamarosan rá is jöttek annak módjára. A családi kutyák szinte kivétel nélkül a gazda engedélyére vártak, eközben sokkal gyakrabban pillantottak felé, és csak akkor láttak a feladathoz, amikor a gazda végre megadta az engedélyt, sőt biztatta is őket. De még így is voltak olyan kutyák, amelyek láthatóan azt szerették volna, ha a gazda feláll és segít

nekik (15. ábra). A feladat második szakaszában, vagyis az engedély megadása után, nem volt különbség a családi és a kerti kutyák teljesítménye között.

Azt hiszem, hogy a farkas-kutya összehasonlító kísérletekben is ez volt a módszertani probléma. A farkas önálló, a kutya pedig az ember irányítása alatt szeret dolgozni, és ebből adódnak a különböző mértékű intelligenciára utaló eltérések.^[102]

E könyv megírása óta eltelt sok év alatt számos új tapasztalatot szereztünk a kölyök és fiatal farkasok viselkedéséről. Lelkes doktori iskolás hallgatóink, elsősorban Kubinyi Enikő, Belényi Bea, Virányi Zsófia és Ujfalussy Dorottya vállalkoztak arra, hogy a lehető legszorosabb emberi kontaktus alkalmazásával neveljünk fel néhány farkast és ezeknek a szelíd állatoknak a segítségével keressük a kutyák és a farkasok közötti viselkedési különbségeket. Egy állatfilmeket készítő barátunk Horkai Zoltán szelíd farkasfalkájából származtak a kölyök, amelyeket még a szemük kinyílása előtt magukhoz vettek az „anyák” és négy hónapos korukig az állatokat testi közelségben tartották. Ez azt jelentette, hogy éjjel együtt aludtak velük, nappal pedig az embergyerekek számára használt vállra vethető tarsolyban cipelték a kölyköket. Természetesen napközben sokat sétáltak és játszottak velük. A kölyök naponta találkozott egymással is és kutyákkal is, akik igen nagy figyelemmel kísérték az eseményeket. Az ezután következő időben ez a szoros testi közelség megszűnt, de naponta foglalkoztak velük több órát. Nos a kis farkasok igen gyorsan gyarapodtak, nagyon aktív és nagyon szelíd állatok lettek, bár ezt egy külső szemlélő nehezen hitte volna el. Elsősorban azért, mert a szelíd kölyökök igen gyorsak, mindenkire ráugráltak és az emberekkel való kontaktusaik közben időnként „vérfagyasztó” hangokat adtak, s akinek nem volt tapasztalata velük, abban ez bizony aggodalmakat keltett. Mi viszont tudtuk, hogy a kölyökök rendkívül szelídek, amit talán azzal lehet a legjobban illusztrálni, hogy egyetlenegyszer nem fordult elő, hogy valamelyik „nevelőanyát” megharapták vagy akárcsak megkapták volna, pedig amikor már egyéves korukra kifejlett nagy farkasok lettek, egymással sokat verekedtek és igen gyakran kellett a verekedő párokat szétválasztani. Egymást keményen harapták, de a gondozókat nem. Kicsit más volt a helyzet a farkastelepen dolgozó munkásokkal, őket

többször érte kisebb, bár elviselhető sérelem, amikor beavatkoztak a kölykök életébe. Valószínűleg jelentős szerepe volt annak, hogy az „anyák” soha semmire nem kényszerítették a kölyköket, minden rábeszéléssel történt és nem hangos kiabálás, vagy testi erő alkalmazásával. Többféle viselkedési tesztet is végeztünk velük némelyikről még beszámolok, de itt csak a három év általános tapasztalatait szeretném összefoglalni.

1. A farkasok sokkal önállóbbak, aktívabbak mint a velük egykorú kutyák. Ha a kutyák gazdája nincsen otthon akkor azok „takaréokra” állnak, általában alacsony szintű az aktivitásuk, türelmesen várnak a gazdára. Nem így a farkasok. Ők keresnek maguknak tennivalót, szétszedhető tárgyat, szétrombolható berendezést, vagy ha együtt vannak agresszív játszótársat.

2. A kutyák emberfüggőek, a farkasok önállóak, kedvelik a gondozót, de nem kötődnek hozzá. A farkaskölykökkel végzett kötődésteszték egyértelműen azt mutatták, hogy ellentétben a kutyákkal a farkasok, bár nagyon barátságosak mindenkivel, nem kötődnek az emberhez. Nem sírnak a gazda után, ha otthagyja őket és nem is üdvözlük, ha a teszt során újra visszajön. Farkasoknál naponta egyszeri üdvözlés fejezi ki a gondozók iránti szeretetet. Akinek kutyája van, az viszont tudja, hogy ha egy nap tízszer elhagyjuk a kutyát, akár csak néhány percre is, visszaérkezésünket minden egyes esetben boldog érzelmi kitörésekkel nyugtazzák. Hathetes kisc farkasok, ha egy ún. preferenciatesztben egy idegen ember vagy egy idegen kutya közvetlen közelsége között választhattak mindig a kutyák iránt érdeklődtek jobban. Míg a kutyákat inkább az ember érdekelte, és még a kutyát is az ember biztonságot adó közelségéből próbálták becserkészni. Különböző kommunikációs tesztek során kiderült, hogy míg a kutyák nagyon figyelnek az emberre, az apró mozdulataira, információt, irányítást várnak tőle, a farkasok nem. Az ember lehet egy örömmel üdvözölt személy, de hogy mit mutogat, miben lehetne vele együttműködni – ez őket nem érdekli.

3. A kutyákat meg lehet gátolni valamilyen tevékenységükben, elég, ha rájuk szólunk, hogy: „Nem” és a legtöbb kutya

abbahagyja, amit éppen csinál. A farkasokat nem lehet tevékenységükben ekképpen megállítani. Mint kiderült, ellentétben más szelídített farkasokról szóló beszámolókkal, a mi farkasaink értették a nevüket, de egyezésben mások tapasztalataival, valamilyen csíny elkövetése közben megállíthatatlanok. Ha valaki erővel, dominanciával próbálkozik vad agressziót vált ki.

4. A farkasok sokkal-sokkal agresszívebbek, mint általában a kutyák. Könnyen dühbe gurulnak és egymásnak esnek vad morgások és harapások kíséretében. Ennivalót elvenni nem lehet tőlük és nagyon hamar elkezdik az egymás közötti erőviszonyokat kialakítani. Egyes magyarországi állatmenhelyekben gyakran tartanak együtt akár száznál is több kutyát szűk helyen és ezek elég jól megvannak egymással. Ugyanilyen körülmények között a farkasok bizonyosan egymásnak esnének és valószínűleg csak a legerősebbek maradnának életben közülük. (Akit érdekel a farkasok és kutyák közötti különbségek tudományos elemzése olvassa el erről szóló közleményünket.^[103])

Az általános tapasztalatok és néhány kísérlet alapján alátámaszthatnak látszik az az állítás, hogy a kutyáknak az emberrel való együttműködésében fontos szerepe van a más állatoknál hiányzó kötődésnek, a szabálytanulásnak és bizonyos mértékig a problémafelismerésnek is. Az esetek többségében persze az ember maga határozza meg a megoldandó feladatot, ebbe a kutyának nincs beleszólása. Az együttműködés azonban csak akkor jöhet létre, ha ő is rájön arra, hogy mi a valódi probléma. Nem tudom megállni, hogy ne mondjam el itt egy gyermekkori megfigyelésemet, amely annyira mélyen megmaradt, hogy máig is pontosan emlékszem rá. Éppen azt bizonyítja, hogy a kutyák mennyire jó feladatfelismerők. 1946 nyarán a Nemzeti Segély gyermeknyaralattási akciójával néhány hétre Bugacra kerültem, egy módos parasztcsaládhoz. Volt ott rengeteg állat, marhák, disznók, birkák, lovak, libák, minden, ami csak egy gazdaságban előfordul. Voltak velem egykorú és idősebb gyerekek, és rengeteg új és izgalmas élményben volt részem. Egy nap az asszonyok libafosztáshoz fogtak. Elkerítették a libákat, és egyenként

elkapva őket villámgyors, szakszerű mozdulatokkal tépkedték ki a tollaikat. A pucér egyedeket kiengedték, és azok hamarosan csapatba gyűlve, hangos gágogással vártak társaikra. Voltak vagy kétszáz. Késő délutánra már csak egy maradt, de amikor megpróbálták elkapni, megszökött, és elvegyült a már kopasz libákkal. Az asszonyok kacagtak, próbálták megfogni, de nem sikerült, mert másik kétszáz szaladgált, vergődött, ugrált körülöttük. Én is néztem a hiábavaló igyekezetét, majd hirtelen ötlettől hajtva felajánlottam, hogy Bogárral megfogom én. Bogár egy nagyon okos, szorgalmas puli volt, akivel nekem már jó munkakapcsolatom volt, sokszor őriztük együtt a birkákat. Beleegyeztek, szólítottam a pulit, és elkezdtük hajtani az addigra már igencsak izgatott lúdcsapatot. A puli egy perc alatt elkapta a még tollas libát, és leszorította a földre, amíg én oda nem érkeztem. Ezt én természetesnek vettem, hiszen szóltam a pulinak, hogy a tollas libát kell megfogni. De már akkor is meglepett az a szinte hihetetlen célzatosság, ahogyan a feladatot végrehajtotta. Egyetlen csupasz libát sem fogott meg, tehát nem próba szerencse módszerrel dolgozott. Számomra akkor is nyilvánvaló volt, és most is az, hogy „tudta”, megértette, mi a feladat.

Rövidesen egy sokkal bonyolultabb együttműködés, a vakvezetés példáit hozom elő arra, hogy az együttműködő kutyák egészen bonyolult feladatokban is felismerhetik az akció célját.

Kutya vezet világtalant

A kutyák már régóta vezetnek vakokat vagy csökkent látású embereket. Az első erre utaló nyom egy görögországi városban feltárt freskó, amelyen a kép egy valószínűleg vak koldust ábrázol a kutyájával. Az első vakvezetőkutya-kiképző iskola 1916-ban Németországban nyílt meg, azóta tömegesen működnek ilyenek; s a tanítványaikat nagyon szeretik és igen hasznosnak tartják a rászorulókat. Magyarországon Csepelen működik egy ilyen iskola. Amikor az Etológiai Tanszéken elkezdtek a kutyák vizsgálatát, megkerestük ezt az iskolát is, hogy megfigyelhessük ott az ember és a kutya együttműködését. Vasteleki Péter, az iskola vezetője minden segítséget megadott a munkánkhoz. Naderi Szima, Dóka Antal és néha Förgeteg Zsolt végezte a megfigyeléseket, és sokat segítettek fekete Zita pszichológusnak a gazdákkal készített interjúi is.

Az első hónapokban az volt a munkánk, hogy minél több videofelvételt készítsünk a kutya-gazda együttműködéséről, figyeljük a kiképzést és azt, hogy a már bevált kutyák hogyan végzik munkájukat. A kutyák teljesítményét könnyű mérni. A kiképzők gyakran rendeznek versenyeket; működik Csepelen egy tanpálya, ahol egy rövidebb próbavezetés után a kutyák eredményét a hibapontok alapján könnyű értékelni. A mi méréseink és megfigyeléseink alapján hamar kiderült, hogy a kutyák kötődése és teljesítménye között itt is szoros az összefüggés. A laboratóriumban végzett ilyen vizsgálatokból az derült ki, hogy az új feladatokat azok a kutyák oldják meg gyorsabban, amelyek viszonylag függetlenek a gazdájuktól.^[104] A vakvezető kutyák vizsgálata viszont azt mutatta, hogy azok a kutyák vezetnek igazán jól, amelyek nagyon erősen kötődnek a gazdájukhoz. Az előző kísérletekben a kutya akkor érhetett el jó eredményt, ha kivonta magát a gazda ellenőrzése alól. A vakvezető kutyák feladata sokkal összetettebb, és csak akkor képesek megoldani, ha minden módon együttműködnek a gazdával. A vak gazdákkal beszélgetve kiderült, hogy ők is nagyon sok információ birtokában vannak a környezetükről, sokkal jobban figyelnek a különböző zajokra, hangokra, mint a látó ember, de más érzékelőik is működnek. Például a vak ember az arcával is érzékeli,

hogy egy fal mellett halad el, mert az hőt sugároz, és azt is érzi, amikor véget ér a fal. A kutyák mellett biztonságban érzik magukat, és a jól bevált kutyákat megbízható vezetőnek tartják. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a kutya tudja-e, hogy mi a feladata, vagy csupán megtanították néhány szabályra, és azt követi hűségesen. Az iskolában sok órán át gyakoroltatják a kutyákkal a vakokkal való közlekedés szabályait. Azt, hogy hogyan kell jelezni a lépcsőt, a járdaszegélyt, valamint azokat az akadályokat, amelyek hozzá képest magasan helyezkednek el, de a gazdára veszélyesek lehetnek. Engedelmeskedniük kell a gazda jelzéseinek, megállni, fordulni, elindulni, továbbmenni. Meg kell tanulniuk, hogy idegen kutyákkal, macskákkal ne törődjenek, és azt is szótlanul tűrjék, ha az embertömegben sérelem éri őket, például rálépnek a lábukra. Egy San Francisco melletti nemzetközi hírű kutyaiskolában úgy veszik át a vezetőkutya, hogy a kiképzőnek az általa kiképzett kutya segítségével, bekötött szemmel, épségben be kell járnia San Francisco forgalmas belvárosának egy négy kilométeres részét.^[105] A cél világos, a túlélők a sikeresek. Amikor a kutya kiképzése befejeződött, megérkezik a kiszemelt gazda, és két hétig szorgosan együtt tanulnak, utána következik az újabb vizsga, amelyen az iskola meggyőződhet arról, hogy a kutya-gazda páros alkalmas-e az önálló közlekedésre. Persze még azután is sok tanulnivalójuk van, hogy hazamennek. A kutyának meg kell ismernie a gazda lakóhelyének környékét, megszokott útvonalait, és meg kell tanulnia azokat az utasításokat, amelyekkel az egyik vagy a másik helyre el akar jutni.

A kutyák ezeket a tennivalókat könnyen megtanulják, például pontosan tudják, hogy melyik bolt merre van, sőt némely kutya a gazda kérésére még az áruházak egyes osztályait is megtalálja.^[106] Olyan kutya is akad, amely jelzi, ha megérkeztek a kívánt helyre. Egy angol úr, Mike Tetley, Sweep nevű vakvezető kutyája megtanulta, hogy gazdáját a megnevezett barátai lakásához vezesse. Ehhez elég volt, ha csak egyszer-kétszer ott jártak. Egy másik angol vakvezető kutya, Emma egyszer még arra is képes volt, hogy amikor a megszokott telefonfülkében elromlott a készülék, addig keresgélt önállóan, amíg egy másikat nem talált.^[107]

A velünk együttműködő vak gazdák egyike, Kroll Zsuzsa a következő történetet mesélte. Egyszer egy találkozót beszélt meg két

barátjával a Nyugati pályaudvar aluljárójában. Amikor elindult, akkor döbönt rá, hogy a találkozóhelyet elfelejtették pontosan megjelölni, és az aluljáró nemcsak tágas, de rendszerint zsúfolt is, tehát nem lesz könnyű egymást megtalálni. Nagy izgalommal érkezett meg Nancy kutyájával az aluljáróhoz, és nagy merészen azt mondta a kutyának: *„Keresd a vakokat!”* A kutya elindult a tömegben, vezette, és rövid idő múlva találkoztak a barátaival.

Legalább négy, egymást nem ismerő személytől hallottunk egy tipikus történetet, természetesen egyéni változatokban. Valahogyan ilyenformán: a vakvezető kutyát is le kell vinni sétálni, és szabadon kell engedni őket, hogy dolgukat végezhessék. Egy jól ismert parkban a vak elengedi a kutyáját szaladgálni, ő pedig lassan mendegél az ismert úton. Egyszer csak érzi, hogy a kutyája visszajött, hozzásimul, és valamire terelgeti. Nem egészen érti a dolgot, simogatja a kutyát, és arra biztatja, hogy végezze a dolgát. Mennek így együtt egy darabig, azután a kutya megint elszalad. Jön valaki szemből, és megszólítja a vakot:

– Milyen okos kutyája van.

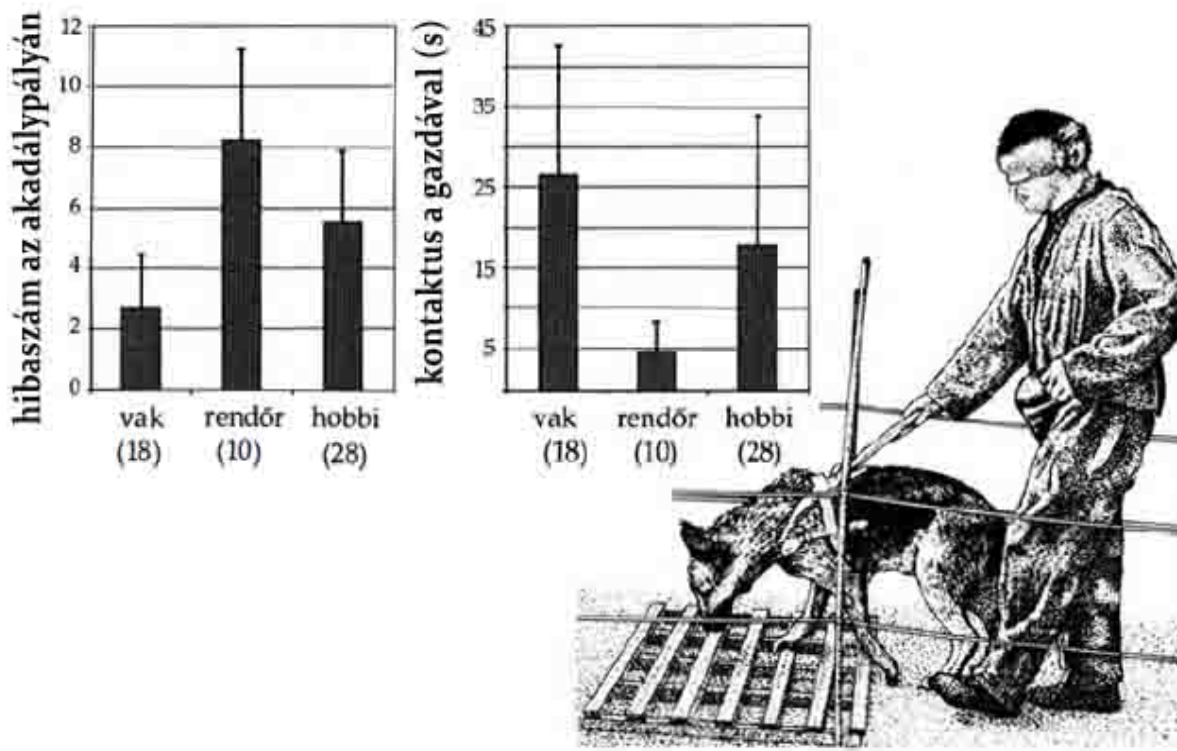
– Igen, nagyon, de miért mondja ezt?

– *Mert ha az előbb nem szalad vissza magához, akkor maga belelép abba gödörbe, amit a gázosok ástak itt reggel. Már éppen kiáltani akartam, amikor a kutya elterelte onnan.*

Természetesen nem mindegyik vak került ki gödröt, az egyikük kutyája vihar által ledöntött fát, a másikuké egy útban álló tárgyat kerütetett ki a gazdájával. Minden esetben „szolgálaton kívüli” szabadonfutó kutyákról van szó. Ezekből az elbeszélésekből az derül ki, hogy a vakvezető kutyáknak legalábbis egy része valahogyan tisztában van azzal, mi a dolga. Az iskolában ezt persze nem tanítják. A kutya ott azt tanulja meg, hogy amikor a vezetőhámot ráteszik, engedelmesen vezetnie kell. Az, hogy egy szabadon engedett kutya magától visszajön a gazdához, és hám nélkül kezdi vezetni, mert észrevette az embert fenyegető veszélyt, azt bizonyítja, hogy ezek az egyedek felismerik a feladat valódi értelmét. Erre pedig csak igen magas képességű elme képes.

Érdekes eredményt hozott egy olyan kísérletünk, amelyben egy akadálypályán összehasonlítottuk három csoport eredményét. Az elsőbe gyakorlott vakvezető kutyák és gazdáik, a másodikba családi

kutyák és gazdáik, a harmadikba pedig – Janza Frigyes barátomnak, a Dunakeszi Rendőrkutya-kiképző Iskola vezetőjének szíves engedélyével – kiképzett nyomozókutyák és nyomozó gazdáik kerültek. Minden csoportban tíz-tíz gazda-kutya páros volt. Minden kutyának végig kellett mennie a pályán a gazda jelenlétében, de egyedül, oda és vissza. Ezután minden gazdának, akár vak volt, akár látó személy, bekötöttük a szemét, és a vezetést a kutyára bízva újra a pályára küldtük őket. Mint várható volt, a vakvezető kutyáknak ez semmi nehézséget nem okozott. A rendőrkutyák az indulási parancs elhangzása után fegyelmezetten végigvonszolták a bekötött szemű nyomozókat nem különösebben törődve az akadályokkal. Kettő kivételével, amelyek nagyon meglepődtek, amikor a gazdájuk beleütközött az első akadályba, és attól fogva folyamatosan figyelve, nagyon lassan és óvatosan, az akadályok nagy részét elkerültetve haladtak gazdájukkal. Így viselkedett a családi kutyák többsége is. Minden párban megmértük a kutyák kötődésének mértékét, és bebizonyosodott, hogy azok a kutyák voltak eredményesebbek, amelyek jobban kötődtek a gazdájukhoz. Ezt igazolta az is, hogy a sikeresebb kutyák az akadálypályán is szorosabb kontaktust tartottak gazdájukkal, mint a kevésbé sikeresek (16. ábra). Kiderült tehát, hogy ha a kutya olyan helyzetben találja magát, amelyben csak ő tud segíteni a gazdájának, akkor ezt meg is teszi, és éppen azok az egyedek a legsikeresesebbek ebben, amelyek erősen kötődnek a gazdájukhoz. A rendőrökkel beszélgetve kiderültek érdekes részletek, amelyek magyarázzák a különös teljesítményt. A rendőrkutyák, fegyelmezetten, remek ellátást kapnak, de nincsen „gazdájuk”, különböző emberekkel mehetnek szolgálatba. Kötődés nem alakul ki.



16. ábra. Képzetlen és gyakorlott kutyák vakvezetése. A hibapontok száma és a gazdára pillantással eltöltött idő.

A két jól teljesítő kutya esetében a rendőrök kicsit szégyenlősen bevallották, hogy ők szeretik a kutyáikat és gyakran elviszik őket sétálni munkaidő után, néha csemegéket hoznak a kutyának és aznap is megdögönyözik őket, ha éppen nincsenek szolgálatban. Mindez elegendő magyarázata a kötődés kialakulásának és a kiemelkedően jó teljesítménynek.

Régebben többnyire úgy magyarázták a vakvezető kutyák együttműködését, hogy az csupán kondicionálás, tanítás eredménye. A kutya nem tesz mást, mint engedelmeskedik néhány parancsnak. Ez biztosan nincsen így, a kutya még a legegyszerűbb magyarázat szerint is bizonyos szabályokat követ, amelyek nem csupán társításos tanulás eredményei, mert nem kapcsolódnak szorosan a környezet meghatározott részéhez, ahogyan ezt képzelték. A saját megfigyeléseink azt mutatták, és ezen mi is igencsak meglepődtünk, hogy a vak gazdák sokszor megszidják a jól teljesítő kutyát, és az ennek ellenére is elvégzi munkáját. Egyik videofelvételünkön látható,

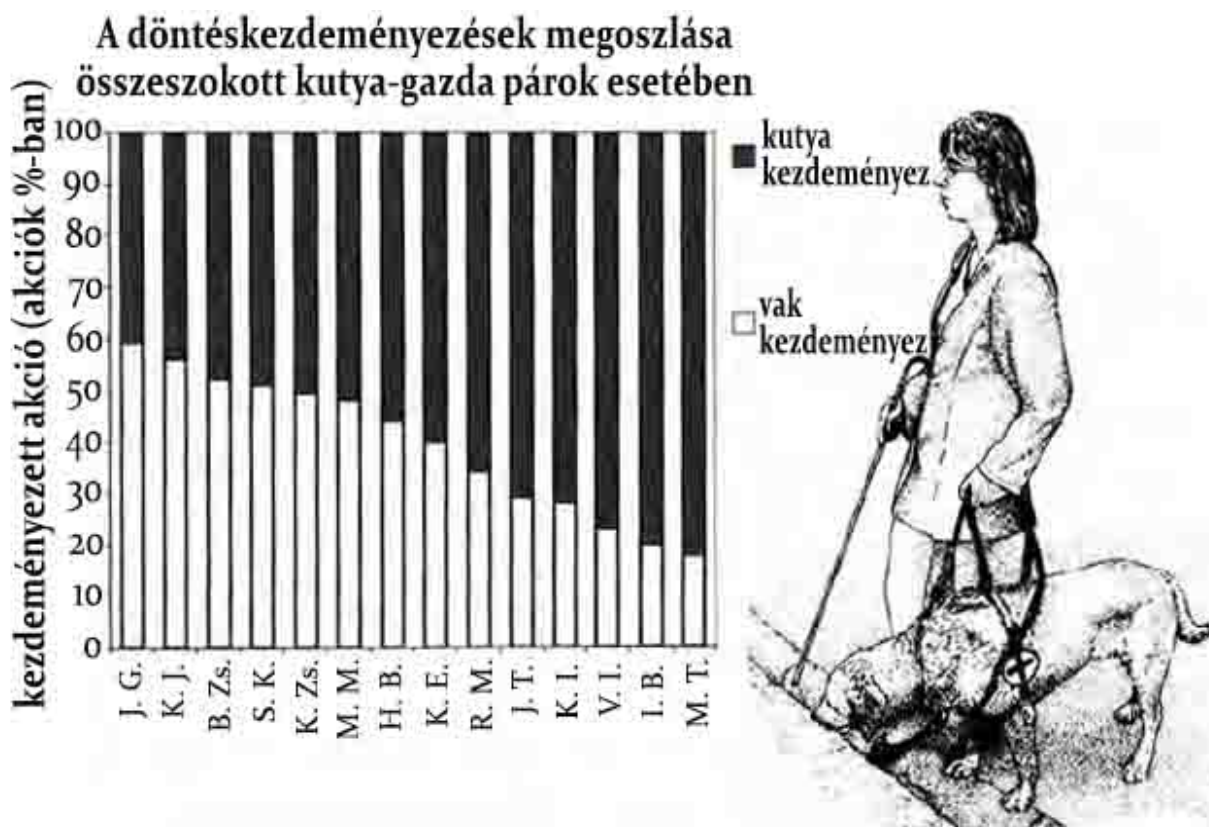
hogy a nyári zápor után félig-meddig már felszáradt a forgalmas utca, amikor a gazda és a vezetőkutya elindult. Egy gyalogátkelő közepén még hatalmas víztócsa terpeszkedett. A kutya természetesen kikerülte ezt, nagy ívben elvezette a vakot a tócsától. A gazda nem értette, miért kell kerülnie, úgy érezte, hogy a kutya valamit rosszul csinált. Megszidta, és visszamentek, hogy nevelési célzattal megismételjék az átkelést. A kutya ismét elkerülte a tócsát, újabb, ezúttal erélyesebb szidás következett, újabb ismétlés, és a határozott parancs: „*Egyenesen előre!*” Szegény kutya ekkor már szót fogadott, és belegázoltak a mély tócsába. A gazda ekkor rájött, miről volt szó, sietve bocsánatot kért, és ölelgette a kutyát. A magatartáskutató ezt úgy látja, hogy a gazda kétszer megbüntette a helyes viselkedéséért, és egyszer megjutalmazta a helytelenért. Izgatottan vártuk, mi történik a következő tócsánál. A kutya természetesen a szabályt tartotta meg, és ugyan aggodalmasan, de megint kikerülte a vizet. Ezekre az esetekre nincs egyszerűbb magyarázat, mint az, hogy a kutyák képesek a feladatoknak legalább egy részét felfogni, megérteni, és a viselkedésüket a feladat elvégzése érdekében alakítani. Ehhez hasonló reakciókat más állatoktól nem ismerünk, leszámítva néhány emberszabású majmot, amelyek egészen kicsi koruktól emberi, családi környezetben nevelkedtek.

Sok mindent láttunk és hallottunk már a vakvezető kutyák és gazdáik együttműködéséről, de igazán csak akkor értettük meg ennek lényegét, amikor a gyakorlott, már több éve szolgáló vezetőkutyákat kezdtük vizsgálni.

A dominanciaváltás képessége

Igazából arra voltunk kíváncsiak, hogyan jegyzi meg a vakvezető kutyák a sok megtanult szabályt, parancsot. Felvételeket készítettünk több éve összeszokott párokról, és kissé meglepve tapasztaltuk, hogy ezek a kutyák bizony sok mindent másképpen csinálnak, mint ahogyan azt az iskolában tanították nekik. Például nem állnak meg a járdaszélen, csak lassítanak, vagy még azt se. De az is jól látható volt, hogy az összeszokott gazda-kutya páros igen hatékonyan közlekedik. Gyorsan mennek, jó előre elkerülik az akadályokat, és nem tétováznak a forgalmas keresztezésekben sem. A kutyák is, a gazdáik is sokkal magabiztosabbnak látszanak, mint a kezdők, annak ellenére, hogy az iskolában tanultak jó részét elfelejtették vagy – és ez volt az első gondolatunk – másként újratanulták. Tehát, hogy a gazdák valahogyan átképzik a kutyát a nekik legmegfelelőbb jelzésekre. Ez nem volt rossz ötlet, de sok száz órányi videofelvételt átnézve sem láttuk világosan, mi a titka az összeszokott pároknak. Egyszer azután az az ötletem támadt, hogy válasszuk ki azokat a pillanatokat, amelyekben valamilyen változás történik és fontos döntés születik. Tehát megállnak, elindulnak, elfordulnak, kitérnek. Nézzük meg, melyik fél kezdeményezi a döntést, a gazda vagy a kutya? Azt tudtuk, hogy a gazda is sok mindent észlel a környezetéből, illetve pontosan tudja, hova akar menni, tehát bizonyos, hogy ő is befolyásolja az együttműködést. Mindenesetre azt gondoltuk, hogy biztosan a kutyák hozzák a döntések nagy részét, hiszen erre tanítják őket, ez a feladatuk. Amikor ezt az elemzést és a statisztikai számításokat elvégeztük, nagyon meglepődtünk. Kiderült, hogy a döntéseknek több mint felét a kutyák, másik részét pedig a vakok hozzák, és a döntés „joga”, lehetősége gyakran cserélődik. Néha egymás után többször is a kutya dönt arról, mit tegyenek, azután a gazda visszaveszi a kezdeményezést, mert például meg akar állni vagy be akar fordulni a sarkon. Ezt követően megint a kutya dönt, A döntéskezdeményezések megoszlása összeszokott kutya-gazda párok esetében mert észrevett egy halkan suhanó autót, és nem engedi továbbmenni a gazdát. Az is kiderült, hogy az egyes párok között igen nagy a különbség. Van olyan páros,

amelyben az esetek 80 százalékában a kutya dönt, és van olyan, amelyben a kutya csak 20 százalékban részesül a döntésekből (17. ábra). Ez utóbbi csoportba leginkább a gyengén látók tartoznak, akik valamit a szemükkel is érzékelnek a környezetükből.



17. ábra. A kutya és a vak ember séta közbeni döntéseinek megoszlása összeszokott gazda-kutya párok között

Nagyon érdekes ez az eredmény,^[108] mert azt bizonyítja, hogy a kutyák is képesek arra, amit eddig csak az embernél figyeltek meg, hogy a közös feladat elvégzése érdekében gyakran és kölcsönösen váltják a dominanciát. A soron következő részfeladatot az kezdeményezi, „aki” úgy érzi, hogy abban a pillanatban jobban átlátja a helyzetet, jobban tudja, mi a leendő. De nem erőszakos a döntésében, ha a partner másképp gondolja, könnyen átengedi a döntés jogát, hogy később megint visszavegye. Sok-sok történetet hallgattunk meg a vakvezető kutyákról, s ezekből tudjuk, hogy kritikus helyzetekben a kutyák soha nem hajlandók átadni a döntést. Ez

rendszerint a gyalogátkelőknél fordul elő, például olyan helyzetben, amikor a vak gazda úgy hallja, hogy a járművek megálltak. Tehát úgy véli, hogy biztosan szabad az út, és küldi a kutyát: „*Előre!*” De az nem megy, szinte mozdíthatatlan, és rendszerint nem ok nélkül: például ha egy elsőbbséget meg nem adó, őrült autós hajt a gyalogosok közé; ez tudatja a vak emberrel, hogy a kutya megint megmentette az életét. [\[109\]](#) Ezek a történetek is alátámasztják az előbbi feltevést, hogy a vakvezető kutyának van valamiféle elképzelése, átlátása a közös feladatról. A döntési dominanciát nem csupán azért adja át, mert a gazda azt kéri, hanem azért is, mert úgy érzi, nincs olyan helyzet, amelyben fontosabb az engedelmesség megtagadása, de ha úgy látja szükségesnek, a saját belátása alapján azt is megteszi.

Információcsere

Az emberi együttműködésnek fontos eleme a szinte folyamatos információcsere. Sokat vizsgáltak ezt emberszabású majmokkal végzett kísérletekben is, mert ha ki lehet mutatni, hogy létrejön, akkor ez egyben a magasabb rendű elmének is bizonyítéka.^[119] Mit is nevezünk itt tulajdonképpen információnak? Embertársainknak az olyan közléseit, jelzéseit, amelyek valamiről, amit addig nem tudtunk, tájékoztat bennünket. Az információt közvetítő jel sok esetben nagyon egyszerű. Ha megkérdezzük az önkiszolgáló bolt alkalmazottját, merre vannak a kutyatápok, erre ő némán, csak a kezével mutatja az irányt. A jel tehát egyszerű, de maga a történés meglehetősen összetett, mert mindketten tudjuk, miről van szó: ismerjük a kutyatápot, feltételezzük, hogy ebben a boltban is tartanak belőle, és azt is, hogy valamelyik polcon van. Az alkalmazott is feltételezi mindezt, ezért elegendőnek gondolja, hogy csak odamutat, a többit úgyis tudjuk. Ha ilyen előzetes tudásunk nincs vagy kevés, akkor az információt közvetítő jel vagy jelsorozat nagyon összetett is lehet. Ha egy hivatalban az iránt érdeklődünk, hogy valamilyen ügyünket miképp intézhetjük el, lehet, hogy több percig tartó beszéd adja meg az információt. Pedig az információcsere két résztvevője ebben az esetben is sok ismert dologra támaszkodik. Etológiai szempontból vizsgálva az információcserevel kapcsolatos emberi viselkedést, azt mondhatjuk, hogy jellemző eleme a szándékosság, valamint a jelhasználat és a résztvevők elképzelése arról, hogy a másik elméje milyen dolgokról tájékozott. Az információ mindig a már ismert dolgok kiegészítésére, megváltoztatására vonatkozik.

Információátadás az állatoknál is előfordul, bár nem volt a legszerencsésebb ezeket az aktusokat információcsere néven nevezni. A madarak használnak veszélyt jelző kiáltásokat, de a legegyszerűbb magyarázatként arra, hogy miért is kiáltanak, elegendő feltételezni, hogy ha meglátnak valamilyen ragadozót, megijednek, és önkéntelenül kiáltanak. Ha egy állatról a szándékosságot is feltételezzük, azt bizonyítanunk kell. Ha ezt sikerül is bizonyítani, az még nem okvetlenül jelenti azt, hogy az állat a másik elmeállapotának tartalmát is figyelembe vette, mert a szándékosság

haszna e nélkül is nyilvánvaló. Ez utóbbi állítás igen fontos a későbbiek megértéséhez, ezért egy egyszerű emberi példán is bemutatom. Gyermeünk csokit kér. Néha kap, néha nem. Idővel ha nem kap, akkor sírni kezd, és amikor ezt megunjuk, adunk neki. Tudományos szemlélettel azt mondhatjuk, hogy a gyermek megtanulta, hogy sírása belőlünk csokiadást vált ki. Egyáltalán nem kell azt is feltételeznünk, hogy gyermekünk azért sír, mert azt gondolja, hogy akkor mi szomorúak leszünk, mert azt hisszük, hogy ő bánatos, és a szomorúságunkat csak úgy tudjuk elmulasztani, ha az ő bánatát megszüntetjük, azaz csokit adunk neki. A gyermeknél bizonyosan elegendő a legegyszerűbb magyarázat, a sírás csokit eredményez, de vajon elegendő-e akkor is, ha a barátnőnk vagy a feleségünk ejt könnyeket egy értékes ékszer elnyerése érdekében? Valószínűleg nem, ez a dolog sokkal bonyolultabb. A példa mégis azt mutatja, hogy az állatok esetében, csakúgy, mint a gyermekek esetében, mindig keresnünk kell a lehető legegyszerűbb magyarázatot.

Bukfenc kutyám gyakran úgy kér valamit az asztalnál, amit nem ér le, hogy a pillantásával mutatja, az asztalnak melyik pontjáról jönnek az ínycsiklandozó szagok, amelyeket szeretne közelebből megismerni, Jeromosnak is, Bukfencnek is jelezni tudom, hogy egy földre esett falat hol van. Elég rámutatnom. Hasonló megfigyeléseket minden kutyatulajdonos tudna mesélni, és ha megkérdeznének egy viselkedéskutatót arról, hogy akkor most itt információcsere történik-e, minden bizonnyal azt válaszolná, hogy nem ez a legegyszerűbb magyarázat. Bukfenc esetében valószínűleg az történt, hogy az asztalnál mindenféle mozdulattal fel akarta magára hívni a figyelmet, és egyszer, amikor véletlenül a megfelelő helyre pillantott, a gazdája megjutalmazta, a kutya pedig megtanulta, hogy ezzel a mozdulattal lehet a gazdát „működtetni”. Operáns tanulásnak nevezik az ilyesmit, a kutyáknál sokkal egyszerűbb agyberendezésű állatok is képesek erre. Jeromos esetében a másik típusú társítás történt. A gazda sokszor mutogatott, a kutya ilyenkor néha talált valamit a földön, és a két dolog összekapcsolódott. Hol van itt bizonyítva a szándékosság vagy az elme bármiféle belső elképzeléseinek a szerepe?

Ennek a viselkedéskutatónak akár igaza is lehet, bár valószínűleg sohasem volt kutyája, mégis figyelembe kell vennünk a szempontjait.

Figyelj! Ott van!

Bizony, ilyen egyszerű megfigyelésekre nem lehet olyan elméleteket alapozni, amelyek túlságosan sokat feltételeznek négylábú barátainkról. Szerencsére a majmokkal és az emberszabású majmokkal végzett kísérletekben már számos olyan módszert kidolgoztak, amelyek alkalmasak e kérdések tudományos vizsgálatára. Meglehetősen gyakran vizsgálták azt, hogy a majmok, mint például a makákó vagy a kapucinusmajom, egyáltalán képesek-e megérteni vagy megtanulni a kézzel, szemmel való mutató jelzését. Az első kísérletekből az derült ki, hogy ezek az állatok képtelenek valamiféle iránymutató jelként értelmezni az ember pillantását, de a mutatóra nagy nehezen megtaníthatók. Azonban erre is csak akkor, ha a mutató kéz nincs messzebb 20-30 centiméternél a mutató tárgyától.^[111] A csimpánzokat, az orangután, valamint az alig 9 hónapos embergyerekeket ellenben nemcsak a mutatóra lehet megtanítani, hanem tanítás nélkül képesek a tekintet követésére is. A jelzést még akkor is megértik, ha a mutató ember 1 méterre van a tárgytól.^[112] Ezeket a kísérleteket sok vita követte arról, hogy vajon a majmok gyengébb képessége annak tulajdonítható-e, hogy elméjük nem képes felfogni a mutató jel jelentőségét, vagy annak, hogy nem fogadják el az embert mint olyan partnert, akitől valamiféle hasznos információt lehet szerezni. Ez utóbbi feltevés mellett szól az, hogy a majmoknál a szemtől szembe nézés mindig agressziót fejez ki, tehát általában kerülnek, hogy az ember szemébe nézzenek. Viszont olyan kísérletet is végeztek, amelyben makákókat arra tanították meg, hogy képernyőn látott fajtársaik pillantását kövessék. Ez azt támasztja alá, hogy a pillantás követésének sok faji jellegzetessége van, és a hiányából nem szabad okvetlenül az elme bizonyos képességeinek hiányára is következtetni.^[113]

A kutyák többsége nemcsak jól tűri azt, hogy a gazdája szembenézzen vele, hanem gyakran ők maguk keresik a szemkontaktust, éppen úgy, mint a gyerekek. Mindig ezt teszik, amikor engedélyt kérnek valamire, kérdeznek valamit, vagy éppen ők szeretnék felhívni valamire a gazda figyelmét. Sok kutyafajta szemében az emberéhez hasonló fehér rész is van. Ha egy majom

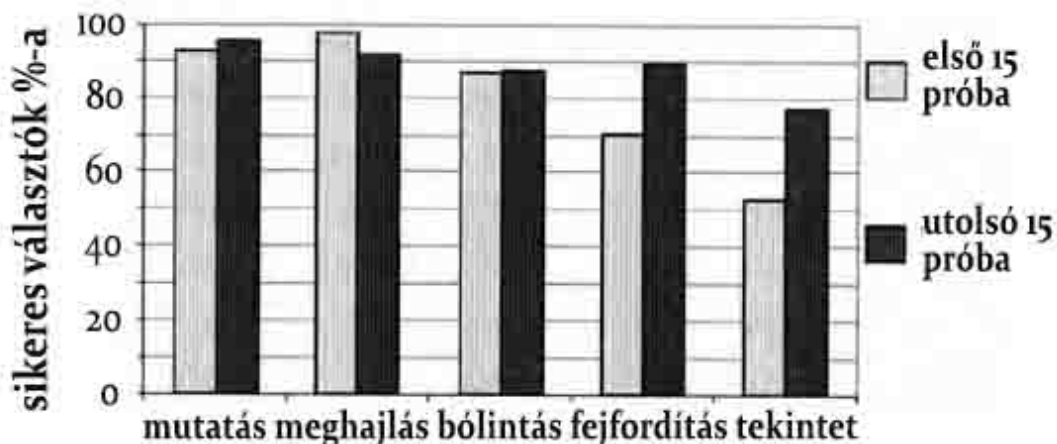
szemébe nézünk, annak minden részét majdnem teljesen sötét színűnek látjuk. Az egyenletes szemszín nehezíti, hogy kitaláljuk, hogy a gazdája hova néz. Ennek sok előnye is van, például, ha egy majom megpillant egy jó falatot a földön, nem érdeke, hogy a pillantásából a társai kitalálják, hova néz. Az ember kommunikációjában ellenben óriási előny, hogy a szemünkkel is tudunk jól látható jeleket adni. Ha megpillantunk valamit a földön és felkiáltunk „az az enyém” a tulajdonjogot társaink rendszerint elfogadják. A kutyáknál a háziasítással járó genetikai változásokkal megkezdődött a jelző szerepre is alkalmas szemmintázat kifejlődése, tehát a viselkedésváltozással a test morfológiai változása is megjelent. Jó okunk van annak feltételezésére, hogy a kutya ennek az emberrel való együttműködésben, információ-cserében is hasznát veszi.^[114]

E felismerésből kiindulva munkatársaimmal meglehetősen részletes és bonyolult kísérletsorozatba fogtunk. Azt vizsgáltuk, hogy egy családi kutya milyen könnyen érti meg, illetve képes megtanulni a mutogatás különböző formáit.^[115]

A kísérlet családi kutyákkal, a segítőkész gazdák lakásában folyt, és mint mindig, videofelvételek is készültek. A kutyák között több fajta: labrador, terrier, juhászkutya stb. volt, összesen hat egyed. Arra voltunk kíváncsiak, hogy ha a különböző mutatósi formákat – ezek a látványos karjelzéstől a finom odapillantásig terjedtek – egymás után alkalmazzuk, milyen könnyen tanulják meg használatukat, illetve megtanulják-e egyáltalán.

A jelekkel két barna műanyag doboz közül az egyikben elhelyezett jutalomfalat megtalálásában igyekeztünk segíteni. Mindkét edényt egyformán bekentük a jutalomfalat szagával, hogy ez még véletlenül se segítsen a választásban. A két edény másfél méterre állt egymástól, középen a gazda, aki a jeleket adta. Ezek a következők voltak: mutatósi karral, kézzel, mutatóujjal, odafordulás felsőtesttel, odabólintás fejjel, a fej elfordítása bólintás nélkül, végül odapillantás. Ez utóbbi esetben a gazda letérdelt, hogy az alacsony termetű kutya jól láthassa a jelet. A kutya körülbelül egy méterre ült a gazdától, és a jelet csak azután láthatta egyszer-kétszer, ha a szemkontaktust már felvették. A mutatósi abbahagyták, mielőtt a kutya elindult.^[116] Ha a kutya a „jó” edényt választotta, kivehette a jutalomfalatot, ha nem,

akkor hoppon maradt. A próbák sok napon keresztül folytak, mindaddig, amíg a kutyák két egymást követő alkalommal legalább 80 százalékban eltalálták a megfelelő helyet.



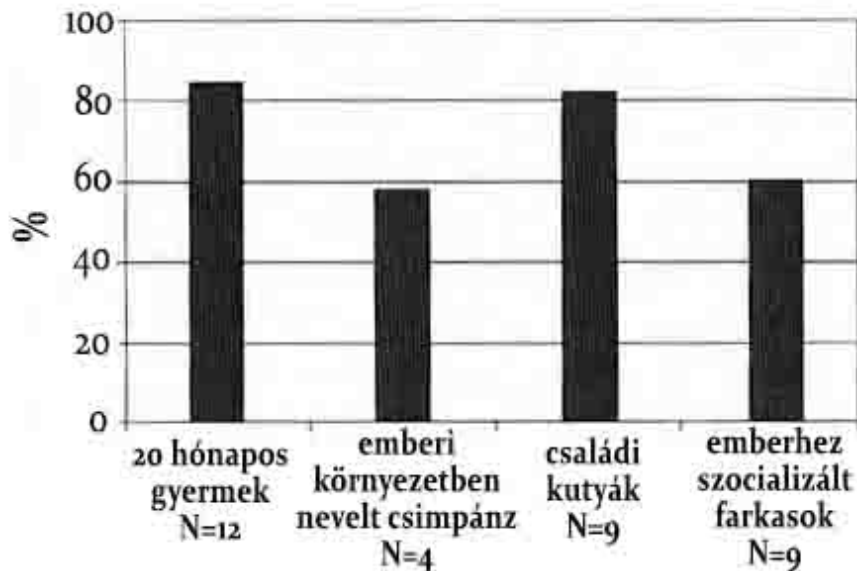
18. ábra. Az ember különböző testi jeleinek felhasználása a kutyák részéről információszerzés céljából

Az eredmények nagyon érdekesen alakultak. Ezek a kutyák a családi környezetben már találkozhattak ilyen jelekkel, tehát várható volt, hogy jó részük már ismeri és a kísérlet során gyorsan megtanulja őket. Ez így is volt a kézzel mutató, a testtel való odafordulás és a fejbólintás esetében. A legügyesebb egyedek már az első tizenöt próba alatt elérték a 80 százalékos átlagot. A fej egyszerű elfordítása és a pillantás azonban olyan jelnek bizonyult, amelyet a legtöbb kutyának tanulnia kellett, és meg is tanulták (18. ábra). Azt is sikerült bizonyítani, hogy a jelek megértését valóban a családban kezdték tanulni. Ugyanezt a kísérletet elvégeztük egy ausztriai kutyaképző központ kutyáin is, amelyek szintén emberekhez voltak szokva, de a nap nagyobb részét a többi kutya között, az emberek nélkül töltötték. Tehát nem volt alkalmuk mindennapos emberkutya kapcsolatot kialakítani, nem volt kizárólagos gazdájuk, és a kísérlet során nem a gazda, hanem a kísérletvezető mutatta a jeleket. Ezek a kutyák is megtanulták a feladatokat, de csak egy akadt közöttük, amely már a kísérlet elején is tudta. Világosan kiderült az is, hogy a kutyák nemcsak a kézzel, fejjel, szemmel történő jeladást értik meg hanem magának a

mutatásnak az aktusát is felfogják és helyesen értelmezik. Ha például az ember a jobb kezével balra mutat ez nem okoz nekik problémát.

A következő logikus kérdés: vajon a kutyák maguk is képesek-e arra, hogy valamit megmutassanak a gazdájuknak? A kutyatartóknak erre már régóta megvan a maguk válasza, hiszen ez is olyan kérdés, amelyről ők többet tudnak, mint a tudósok. Emlékszem, egyszer Bukfenc kora reggel felkeltett, pedig egyébként nagyon tiszteli az álmomat. Hívott, kivezetett az előszobába, és rámutatott egy, a földön heverő, óriási méretűre hízott kullancsra. Minden bizonnyal belőle eshetett ki az éjjel. Felszedtem és kidobtam, nagy megelégedésére. Később kiderült, hogy előttem Évát is felkeltette, és neki is megmutatta (csak ő utálta megfogni és kidobni, így került rám a sor).

Persze ezt a kérdést is lehet tudományosan tanulmányozni, és Polgárdi Rékával meg is tettük ezt.^[117] A kísérletek azokban a lakásokban folytak, amelyekben a családi kutyák együtt élnek a gazdájukkal. A gazda elhagyja a lakószobát, és a kutya egyedül marad. Valaki bejön, a kutya szeme láttára elrejt valamilyen finom falatot, de úgy, hogy a kutya maga ne tudjon hozzáférni, majd az ember elmegy. Hamarosan visszajön a gazda, aki nem tudja, hogy a falatot hova dugták. A videofelvételek azt mutatják, hogy a kutyák élénk kommunikációba kezdenek, odaszaladnak a rejtekhelyhez, vissza a gazdához, de a legjellemzőbb az a pillantásváltás, amint a gazdáról a rejtekhelyre, majd visszatekintenek. A gazdák erre támaszkodva könnyen megtalálják a rejtekhelyét, és átadják a jutalmat az információt közlő kutyának.



19. ábra. Az ember, a csimpánz, a farkas és a kutya viselkedésének összehasonlítása, figyelmet igénylő tesztben.

Nos, e kísérletekkel azt bizonyítottuk be, hogy az együttműködés során a kutyák képesek az ember jeleit megérteni és használni éppen úgy, mint a legfejlettebb emberszabású majmok.^[118] Az utolsó kísérletből az is kiderül, hogy ők maguk is képesek jeleket adni, azaz információt szolgáltatni, ha szükséges, és az ember ezeket ugyanolyan könnyen megérti, mint a kutyák az ő jelzéseit. Valójában persze, a kutyák sokkal jobban teljesítenek mint az emberszabású majmok és jobban mint a farkasok, amit már említettem. A 19. ábrán összehasonlítottunk gyerekeket, csimpánzokat, a mi másfél éves farkasainkat és kutyákat egy „mutató” tesztben, amikor két edény valamelyike tartalmazza a jutalmat és egy ember mutatja, hogy melyikben van.^[119] Későbbi kísérletekben az is kiderült, hogy az idősebb farkasok teljesítménye sokkal jobb és eléri a kutyákét. Ennek a fejlődésbeli különbségnek az lehet az oka, hogy a fiatal farkasok képtelenek viselkedésüket úgy szabályozni, hogy egy-egy ilyen teszt körülményeit elfogadva a valódi képességeik alapján szerepeljenek.^[120] A kutyák alapvetően fegyelmezettebbek és ezért sikeresek korábban is. Kiderült, hogy a kutyák már kéthónapos korukban kiválóan teljesítik a mutató próbákat és ezt a tanulás vagy

gyakorlás kevésbé befolyásolja, amolyan veleszületett tulajdonság.
[\[121\]](#)

Újabb kísérletekben az is kiderült, hogy a mutató megértésének vannak finomabb részletei is. Azok a kutyafajták, amelyeket kifejezetten az emberrel való együttműködésre és folyamatos vizuális kommunikációra tenyésztettek ki, mint például a terelő kutyák, pumi, puli, a vadászkutyák, vizsla és hasonlóak jobban teljesítenek a mutatói tesztekben, mint azok a fajták, amelyek önállóan dolgoznak és munkájukhoz nem igénylik az emberrel való folyamatos vizuális kontaktust, mint például a tacskó, a husky vagy a nyájőrző komondor, kuvasz.[\[122\]](#) Az is világos az eredményekből, hogy a mutatói kísérletekben jobban teljesítő fajták nem „okosabbak” mint a többiek, hanem genetikai tényezők miatt az agyuk „arra áll”, hogy a gazda vizuális jeleire, a mutatóra figyeljenek az együttműködés során. A mutatóban rosszabbul teljesítők más feladatokban jeleskednek.

A következőkben még egy különleges ember tulajdonság megjelenését mutatták ki munkatársaim a kutyáknál, ami szépen magyarázza, hogy miért képesek a kutyák annyiféle különböző feladatnak megfelelni.

Tanítás és taníthatóság

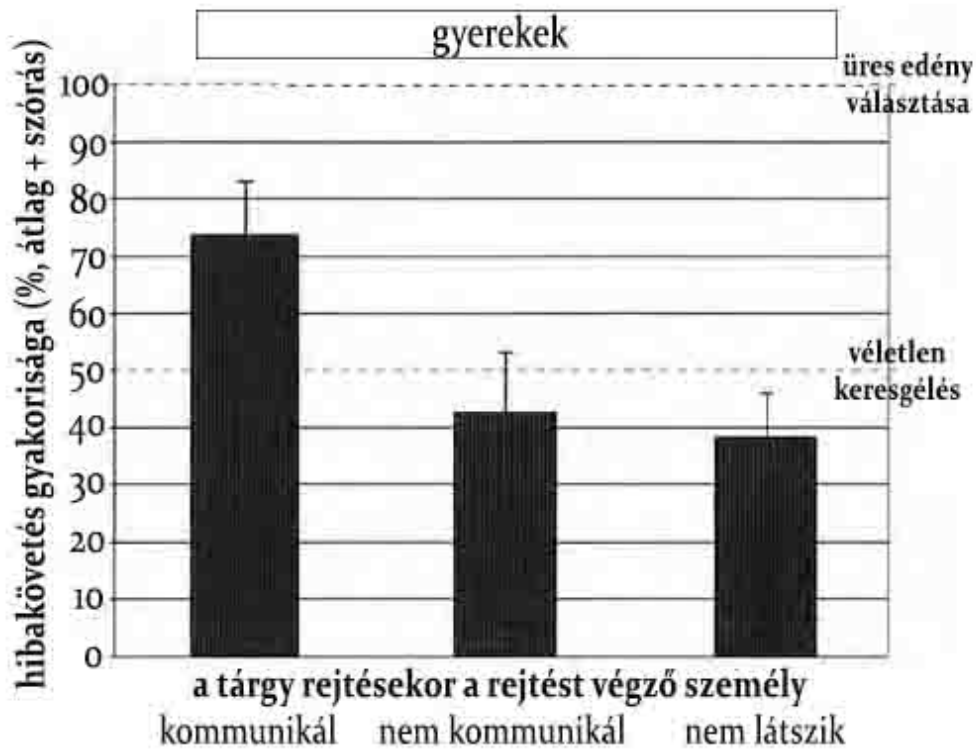
Azt hiszem az igazi áttörést a kutyaelme működésének megértésében – és a nemzetközi elismerést is, annyi év után – Topál József kollégám gyermekpszichológusokkal együtt közölte, a *Science* folyóiratban megjelent, két cikke jelentette.^[123] Hogy a kutyák viselkedése sokban hasonlít a gyermekekére, azt már régebben is tudtuk, de a „kutyák szőrös gyerekek” tréfás megjelölése ekkor kapott igazi alátámasztást, és ezek az eredmények azóta is meghatározzák a kutyaelme működésének vizsgálatát világszerte.

Kezdjük az elején. Magyar gyermekpszichológusok Csibra Gergely és Gergely György fogalmazták meg a „természetes” pedagógia koncepcióját, amelynek egyes elmei már humánétológiai tanulmányokban megjelentek, de ott nem alkottak összefüggő logikus és kísérletileg is ellenőrizhető elméletet. A „természetes” pedagógia az emberre jellemző ismeretátadási és kommunikációs viselkedést jelöl. Ennek az a lényege, hogy az ember veleszületett adottságainál fogva, már tulajdonképpen csecsemőkorától kezdve felismeri azt a helyzetet, amikor a tanító és a tanuló szerepe az emberi kapcsolatokban megjelenik. A tanítónak valamilyen közlési szándéka van, amelyet kifejez, a tanuló ezt felismeri és elfogadja. A közlési szándékban a tanító megjelöli a közlés tárgyát és a tanuló ezt képes azonosítani. Ezután következik a tárggyal kapcsolatos ismeret vagy instrukció kinyilvánítása a tanító részéről és ennek elfogadása a tanuló által. Kicsit kacifántosnak tűnik a tömör elmélet, de nagyon egyszerűen belátható, hogy gyors, sikeres tanítás csak ezen a módon jön létre. A tanítónak és a tanulónak is fel kell ismernie saját szerepét, és azt is, hogy a kapcsolatnak mi a tárgya, mi a megtanulnivaló.^[124] Már a csecsemők felismerik a közlési szándékot például a megszólítást, szemkontaktust, és a tekintet követésével képesek a közlési szándék tárgyát is azonosítani.^[125] És bizony a kutyákban is megjelent ez a képesség.^[126]

Az előbb említett két *Science*-cikkből leírt kísérlet közül az első egy a gyermekpszichológiában már korábban ismert kora gyermekkori „észlelési hibából” indult ki. A kísérletvezető pszichológus egy asztalnál ül, az asztalon jobbra és balra két felfordított műanyag

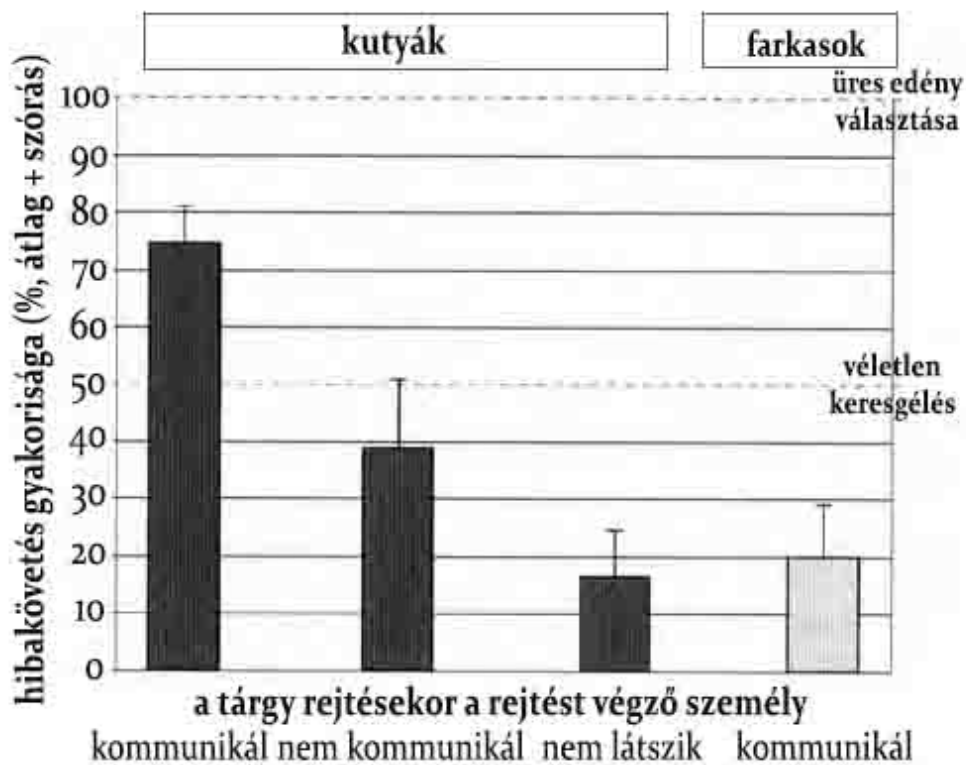
virágcserep, amely kitűnően alkalmas tárgyak elrejtésére és egy teniszlabda. Vele szemben ül a kísérleti alany egy másfél-két éves gyerek a mamája ölében. A pszichológus felveszi a labdát, mutatja a gyerekeknek, majd folyamatosan beszélve a babához eldugja az egyik, mondjuk a bal oldali cserép alá. Rövid idő múlva megkérdezi a babát: hol a labda? Az megmutatja. Ez a mutatvány néhányszor megismétlődik, majd az éppen következőben a pszichológus a másik, a jobb oldali, cserép alá teszi a labdát. Következik a kérdés. Hol a labda? És hiába látta a baba, hogy a játék most az ellenkező oldalra került, az esetek nyolcvan százalékában az első rejtések helyére, a bal cserépre mutat. Hiba! De mi az oka? Sokat vitatkoztak ezen és a legtöbben azzal magyarázták, hogy ebben a korban a baba éretlen, az agyában az idegsejtek myelinburkolata sem fejlődött még ki ezért valóban hibázik, téveszt és ennyi. Majd kinövi.

Nos, az említett kitűnő cikkben ismertetett kísérlet megoldotta a problémát, felfedte a hiba okát, egyben kimutatott egy nagyon fontos embertulajdonságot. A következőképpen: az eddig elmondott kísérletet azonos eredménnyel megismételték, de kiegészítették egy olyan szituációval is, amikor a kísérletvezető pszichológus nem beszél a babához, csendben ül és egyszer csak elrejt a labdát éppen úgy mint az előbb, néhányszor balra, majd jobbra. Minden rejtés után a babára néz és kérdez: hol a labda? A baba szorgalmasan mutatja, de ellentétben az előző kísérlettel mindig helyesen, tehát nem követ el hibát! Nyilvánvalóan, az agy fejlődési állapotának semmi köze a korábbi „hibához”, a baba akkor ragaszkodik az első rejtések helyéhez, ha a pszichológus beszélget vele, *kommunikációs kapcsolatban* vannak. És itt következik Gergely és Csibra természetes tanulási elmélete! Ha kommunikáció során történik a rejtés, a baba úgy véli, hogy valami ismeretet, információt kapott a labda rendes helyéről. Ezt felfogta, megtanulta, és amikor új helyre történik a rejtés azt gondolja, hogy nem a labda fizikai helye, hanem a „tanítás” érvényes, ezért mutat a korábbi helyre. Remek kísérlet, értelmes magyarázat (20. ábra).



20. ábra. Babák természetes tanulása

Bizonyos értelemben megerősítette ezt az elképzelést a következő évi cikkben leírt kísérlet, amelyben a babák mellett kutyák és farkasok is részt vettek. A beszélgetős, kommunikációs kísérletben kiderült, hogy az alaphelyzetben kutyák éppen úgy elkövetik a „hibát” mint a babák, ha viszont nem beszélnek hozzájuk, akkor ők is pontosan mutatják a labda helyét. Különösen érdekes volt a farkasok viselkedése. Beszért vagy hallgatott a kísérletvezető a farkasok mindig a realitásnak megfelelően a labda konkrét helyét jelezték (21. ábra).



21. ábra. Természetes tanulási kísérlet babákkal, kutyákkal, farkasokkal

A második kísérlet tehát egyértelműen mutatja, hogy a kutyákban újabb embertulajdonságra, a „természetes tanulási hajlamra” bukkantak, amely a kutya őсібől hiányzik. Mit is kezdene vele. A kutya számára azonban éppen olyan fontos megérteni, elfogadni a tanuló-tanító szituációt, mint egy kétéves kisgyerekeknek. Hiszen a gazda folyamatosan bombázza a megtanulni való ismeretekkel. Ezért alakult ki az a különleges, hajlékony kutyakészség az embertől való tanulásra, amelyet olyan természetesnek veszünk. Próbáljunk meg egy farkast tanítani!

Mindig elgondolkoztattott, hogy egy családi kutya milyen könnyen, különösebb trenírozás nélkül képes a lakásbeli élet apró, de létfontosságú szabályait megtanulni. Egy farkast nem lehet arra megtanítani, hogy ha a lakásban igyekszik valahova, akkor ne gázoljon át mindenben, nem érdeklik a szerteröppenő nipppek, könyvek, bútordarabok. A jól nevelt kutyát igen. Ő óvatosan, károkozás nélkül közlekedik és erre nem is kell külön tanítani, persze amikor hozzánk kerül, többször figyelmeztetjük, megfogjuk, eltérítjük

az útján, észre sem vesszük, hogy most tanítói pozícióban vagyunk, ő viszont pontosan tudja, hogy most tanulni kell.

A kutyák tehát valóban kiérdemlik a „szőrös gyerek” megnevezést, és most csak felsorolom a részben már említett kutatási eredményeket. A kutya kisgyerekekhez hasonlóan elfogadja és követendőként értelmezi a közölt információt/instrukciót amennyiben a kinyilvánított tudást/utasítást tanítói helyzetben demonstráljuk neki. ^[127] Felismeri a közlési szándékot csecsemőszerű érzékenysége van a közlési szándékot kifejező ingerekre: csak akkor viselkedik az ember irányjelző gesztusának megfelelően, ha az irányjelzést szemkontaktus, illetve megszólítás előzi meg. ^[128] Hatékonyan azonosítja a jelzés tárgyát, felismeri az irányjelző gesztusokat, parancshelyzetben úgy tekinti, hogy akire az ember néz, ahhoz beszél, ha éppen rá, akkor hozzá. ^[129] Képesek értelmezni az ember különböző módon – kézzel, bottal, fej fordítással, tekintettel – alkalmazott mutatását. ^[130]

Sőt, maguk is képesek funkcionális értelemben referenciális jelzések alkalmazására. Ha például egy letakart kutyaketrec elé egy csontot helyezünk, és a ketrecben elrejtett hangszórókból visszajátszunk különböző szituációkból származó morgásokat abban a pillanatban, amikor a kutya megközelíteti a csontot, akkor a kutyák eltérően viselkednek, attól függően hogy mit hallanak. A helyzethez illeszkedő csontörző morgás hallatán nagyobb késedelemmel közelítetik meg a csontot, és sokkal hamarabb otthagyják azt, mint azok a kutyák, akik a helyzethez nem illeszkedő, játékos vagy fenyegető ember által kiváltott morgást hallanak. A csontörző és a fenyegető morgás megkülönböztetése arra utal, hogy a kutyák morgása információt hordoz az adott helyzetről, ahol elhangzik. ^[131]

Nyitva maradt az a kérdés, vajon a kutyák gondolnak-e valamit a jeleket adó ember elmeállapotáról. Gondolkoznak-e azon, hogy mit tud, mit forgat a fejében, amikor jeleket váltanak vele? Nem könnyű kérdés, és nagyon érdekes választ kaptunk rá.

Képesek-e a kutyák következtetni az ember elmeállapotára?

A majmokkal végzett hasonló vizsgálatok meglehetősen negatív eredménnyel zárultak. Az emberszabású majmoknak, csimpánzoknak, orangutánoknak sikerült olyan kísérleti helyzeteket találni, amelyekben viselkedésüket a legegyszerűbben úgy magyarázhatjuk, ha feltételezzük, hogy képesek a kísérletben részt vevő ember elmeállapotáról bizonyos következtésekre jutni. Az egyik kísérletben több ember adott jeleket, és az állat kiválaszthatta, melyiktől szerzi az információt, amely ebben az esetben is valamilyen elrejtett jutalom lelőhelye volt. A két ember abban különbözött egymástól – és ezt a csimpánzok jól láthatták –, hogy a jutalom elrejtése idején az egyiknek a fején egy zacskó volt, tehát ő nem láthatta, hogy a harmadik személy hova dugja a jutalmat. Ezt a csimpánzok sem láthatták, csak azt, hogy a másik ember gondosan figyel a jutalom elrejtését. A csimpánzok jól vizsgáztak, mindig attól az embertől kértek információt, aki az elrejtést figyelte.^[132] Vannak, akik nem hiszik el a kísérlet eredményét, és hasonló vizsgálatokra hivatkozva tagadják, hogy a csimpánzok képesek lennének azt felfogni, hogy a letakart fejű ember *nem láthatta*, hova rejtették a jutalmat. Inkább arra gondolnak, hogy egyszerű társításos kondicionálás történt: a csimpánz megtanulta, hogy a zacskós ember nem megfelelő információforrás. Az elmeállapot „olvasását” egy Dona nevű nőstény orangután esetében is sikerült kimutatni. Részletes beszámolót találnak Gomez munkájában.^[133] A mi kísérleteink viszont meggyőzően mutatják, hogy a kutyák talán képesek valami hasonlóra, persze nekik talán százezer évük is volt arra, hogy az emberhez idomuljanak.

A kísérletben, amelyben az előbb említett munkatársaim mellett Virányi Zsófia is részt vett, ugyanaz az alaphelyzet, mint a majmok rejtési kísérletében. A gazda távollétében bejön egy ember, és a helyiségben található dobozok valamelyikébe eldugja a jutalmat. Az újabb kísérleteinkben a dobozt és benne a jutalmat csak egy, a közelben elhelyezett bot segítségével lehet megszerezni. A rejtés után visszajön a gazda, és várja a kutya segítségét, amelyet meg is

kap: a kutyák a gazda és a jutalom helye között élénk tekintetváltással jelzik a jutalom helyét. Ha a gazda rájön, melyik doboz rejti a jutalmat, előveszi az állandó helyen lévő botot, leszedi a dobozt, és a kutya megkapja a jutalmat.

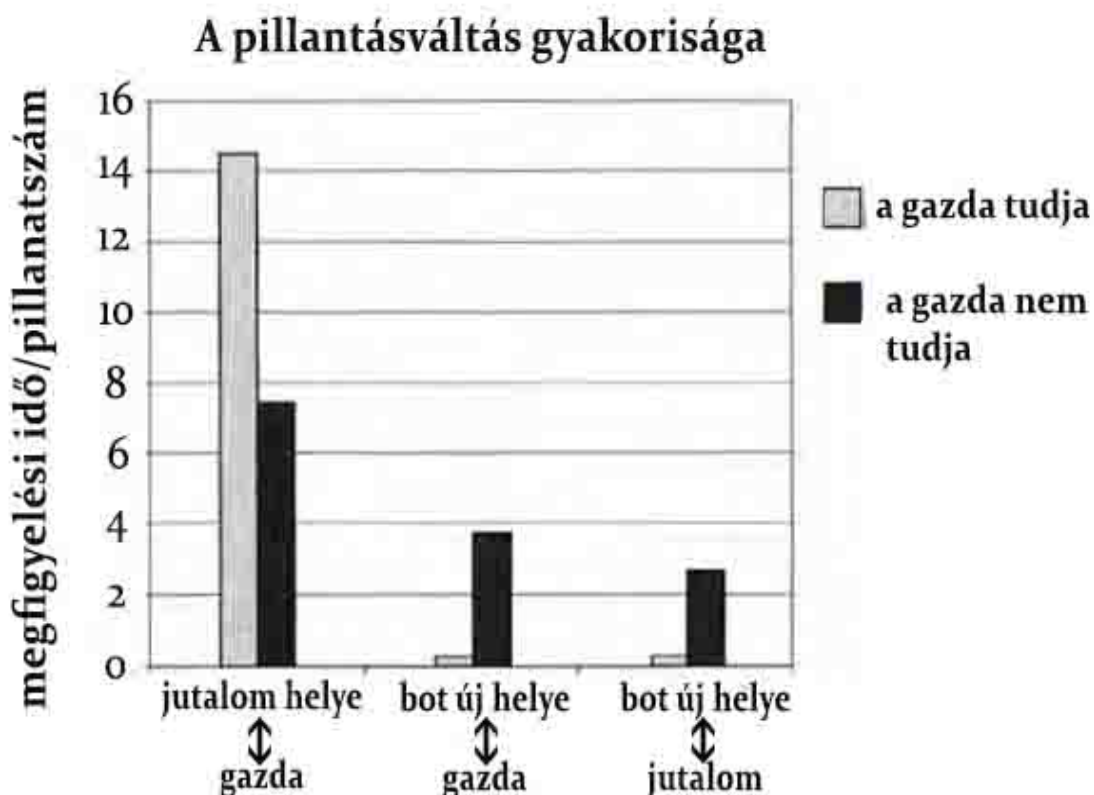
Tíz ilyen bevezető próba után a tizenhárom kutyát két csoportba osztottuk. Az egyik csoportba hat kutya került, ők azt látják, hogy a további próbák során a jutalom elrejtése előtt a gazda és a rejtő személy együtt új helyre teszi a botot. Ezután a gazda kimegy, a rejtő elrejtí a jutalmat, majd ő is távozik. Visszajön a gazda, a kutya jelzi, melyik dobozban van a jutalom, a gazda előbb a régi helyen keresi a botot, tétovázik, majd előveszi az új helyről, leszedi vele a dobozt, és a kutya megkapja a jutalmat. A másik csoport kutyái azt látják, hogy miután a gazdájuk kiment, a rejtő egyedül teszi *új helyre* a botot, és természetesen a jutalmat is eldugja. A gazda tehát sem a bot, sem a jutalom helyét nem ismeri, és csak a kutyák segítségével tudhatja meg. Miután bejön, először a bot régi helyére megy, mintha keresné, és ekkor jön a segítség: a kutyák élénken jelzik a bot új helyét, sokkal gyakrabban pillantanak oda, mint a jutalom felé. Ha a gazda már megtalálja a botot, akkor hol a gazdára, hol a dobozra tekintve jelzik a jutalom helyét is.

A két kísérleti csoport közt az a döntő különbség, hogy amikor a gazda maga is részt vesz a bot áthelyezésében, de visszajövelekor mégis a bot régi helyéhez megy, *a kutyák nem jelzik az új helyet*, hanem csak a jutalom felé nézegetnek. A másik csoportban a gazda nem tudhatja, hogy a bot új helyre került, s a kutyák élénk:mutogatásba kezdenek, elsősorban *a bot új helyét mutatják*, és több mint *tízszor annyiszor* váltják a tekintetüket a gazda és a hely között, mint az előző csoport kutyái. Vagyis a kutyák valamiképpen felfogják azt az apró különbséget, hogy a gazda maga is részt vett-e a bot elrejtésében vagy sem (22. ábra).^[134]

Az nem kétséges, hogy a kutyák képesek egy akciót a részeire bontani, tudják, hogy először kell a botot elővenni, és csak azután jön a doboz leszedeése. Az is egyértelmű, hogy a saját információadó tevékenységük kiegészítő jellegű, és mindig akkor gyakorolják, amikor éppen szükség van rá. Nagyon valószínű, hogy a kutyák tisztában vannak a gazda elmeállapotának azon tartományával is,

amely a bot helyével kapcsolatos. Tehát, hogy tudja-e a gazda, hol van a bot.

Azóta a híres segítőkutyával Filippel, munkatársaim pontosan megismételték Gomez Donával végzett kísérleteit. Az eredmény egyértelműen mutatja, hogy nemcsak az emberszabású majmok, de a kutyák is képesek viselkedésükbe beszámítani azt, amit a vele együttműködő ember tudhat. [\[135\]](#)



22. ábra. A kutyák számon tarthatják, milyen információ van a gazda elméjében. Az oszlopok a kutya pillantásváltásainak számát mutatják különböző kísérleti körülmények között a gazda és a jutalom helye, a gazda és a bot új helye, valamint a jutalom és a bot új helye között.

Több közleményünk jelent meg, amelyben azt is sikerült kimutatni, hogy a kutyák érzékenyen reagálnak az emberfigyelmi állapotára. Olyan helyzetekben, amikor valamit két különböző embertől lehetne kérni, mindig azt választják, aki arccal feléjük fordul, vagy jól láthatók a szemei. Nem kérnek az elforduló embertől, vagy attól, akinek be

van kötve a szeme. Ha hangfelvételtől hallanak egy utasítást, azt csak akkor hajtják végre, ha a jelenlévők közül valaki rájuk néz.^[136]

Ezzel az emberi együttműködés csaknem minden jellemzőjét megtaláltuk a kutyáknál is.

Pontosabban egyetlenegy maradt ki: a tervezés. Vajon képesek-e a kutyák valamilyen elképzelés, terv alapján cselekedni? És ha igen, hogyan lehetne ezt meggyőző módon bizonyítani? Vagy ha nem, akkor azt. Kísérleti bizonyítékaink egyelőre nincsenek, de egy Bukfenc-anekdotával tudok szolgálni, amely engem meggyőzött arról, hogy a kutyák is képesek terveket forgatni az elméjükben, és még arra is, hogy a terv végrehajtásához embertársukat is megnyerjék.

Lakásunk közelében van egy akvarisztikai bolt, amelyet mi csak *tubifexesként* emlegetünk, mert ha arra járunk, aranyhalainknak vásárolunk ebből a csemegéből. A tubifexes azonban nemcsak halakat tart, hanem mindenféle kis állatot és számtalan kutyaeledelt is. Így a tubifex beszerzése Bukfencnek is finom falatokat hoz. Nemcsak a jutalomfalat izgatja, hanem a sokféle állat is. Bukfenc bemegy a boltba, és sorra látogatja a ketreceket, megszemléli, szagolgatja a különös lakókat, majd (mivel a tulajdonossal jó barátságban vannak) egy „csak neki” járó jutalomért is folyamodik. Nagyon békések ezek a látogatások, mert Bukfenc igen jól nevelt kutya. Két éve viszont mindig velünk jár Jeromos is, ő féktelen személyiség, és a boltban olyan izgalomba jön, hogy a régi kellemes látogatásokat vele nemigen lehetett folytatni. Néha azért elmentünk, és küzdöttünk Jeromossal. Történt egyszer, hogy a délutáni séta alkalmával Bukfenc határozottan jelezte, hogy a tubifexeshez szeretne menni. A megszokott utcasarkon be akart fordulni. De én úgy döntöttem, ma nem küzdünk Jeromossal. Mentünk tovább, és egy idő után észrevettem, hogy rettenetesen lelassultunk. Bukfenc apró lépésekkel jött, mint egy öreg, beteg kutya, aki már járni is alig tud. Nem ült ugyan le, nem akart más irányba menni, csak lassan jött. Nekem mindenféle más járt az eszemben, és egy darabig nem is vettem észre, mi történik. Aztán rájöttem, hogy Bukfenc azért vánszorog, mert igazából a tubifexeshez akar menni. Gyorsan körülnéztem – nehogy valaki meghallja –, és azt mondtam neki: *„Idefigyelj Bukfenc! Ha most rendszeren és gyorsan jössz, akkor séta után elmegyek veletek a tubifexeshez.”*

Bukfenc nagyon figyelt, forgatta a fejét, ahogy a kutyák szokták, amikor valami értelmet akarnak kihámozni a gazda beszédéből. Elmondtam még egyszer, lassabban, és indultunk tovább. Bukfenc nyomban az élre tört, és vidáman, mint egy kölyökkutya, lelkesen és gyorsan vezette kis csapatunkat. A megfigyelés fontos eleme, hogy egyelőre *nem a tubifexes irányába* mentük, sőt egyre távolodtunk tőle, a célunk egy közeli park volt, ahol a kutyák szabadon szoktak sétálni. A visszafelé vezető út is gyors volt, és amikor egy elágazáshoz értünk, Bukfenc nagyon határozottan fordult egy olyan útra, amelyen nem szoktunk menni, de amelyről a tubifexes a legrövidebb úton elérhető. Akkor nem tudtam, hogy dühös legyek vagy örüljek. Bosszúságom oka, hogy öreg kutyám túljárt az eszemen, és valósággal kikényszerítette, hogy érvényesítse az akaratát, mint egy rossz gyerek. Az öröme pedig az adhatott okot, hogy ilyen előrelátó, értelmes és jól kommunikáló társam van. Az utóbbi mellett döntöttem, és azt hiszem, itt az ideje, hogy sokat emlegetett kutyáimról, Bukfencről és Jeromosról bővebben is szó essék.

III. BUKFENC ÉS JEROMOS NAPLÓJA

Az állati viselkedés vizsgálatában a fontos kérdésekre általában tudományos alapossággal végzett kísérletekkel keresik a választ, de a kérdés természetétől függően a gondos megfigyelés is sokat segíthet. Konrad Lorenz vagy Jane Goodall megfigyelései, sokszor csupán anekdotái, sok kutatót hozzásegítettek kísérleteik jobb megtervezéséhez. Nem egyszer csak azért, mert éppen cáfolni akarták e kiváló etológusok elméleteit.

Természetesen a temérdek kutyaszerető embernek is számtalan megfigyelése és megállapítása van a kutyák viselkedéséről, és magától értetődőnek vesszük, hogy sohasem hallunk olyan történeteket, amelyek jóval az általános ismeretek keretein kívülre esnének. Senki sem állítja például, hogy a kutyája operaáriákat énekel vagy sakkozik. Tizenöt évi tudományos munka után nyugodtan mondhatom, hogy amit kiderítettem, azt a kutyások javarészt már régen tudták. Nagyszámú megfigyelő, ha folyamatosan megosztják megfigyeléseik eredményét valahogyan kordában tartja az észlelések hitelességét. A tudományos megfigyelés persze nemcsak adatokat gyűjt, hanem igyekszik azokat értelmezni, összekötni más tudományterületek eredményeivel, így lesz a megfigyelésekből tudás.

Jóval azelőtt, hogy munkatársaimmal kísérletekbe fogtunk volna, elkezdtem írni „Bukfenc naplójá”-t, amelyből később „Bukfenc és Jeromos naplója” lett. Amikor elkezdtem, nem volt arra időm, hogy igazi, szakszerű terepnaplót készítsek, és ma már tudom, hogy nem is lett volna sok értelme, mert abban minden apró mozdulatot fel kellett volna legezni, és az életem tulajdonképpen csak a kutyák aprólékos megfigyeléséből állt volna. A sok, később teljesen haszontalan adat nagyobb része tinói szólt volna, hogy egy adott pillanatban melyik kutya hol fekszik, mit csinál stb.^[137] 10-15 év alatt kezelhetetlenül sok érdektelen adat gyűlt volna össze. Ehelyett a naplóban a két kutyával kapcsolatos minden olyan megfigyelés rögzítve van, amelyet én szokatlannak, meglepőnek, rögzítésre érdemesnek tartottam. Pontos időpontok, hely, szakszerű leírás. Néhány történetet már felidéztem ezekből a megfigyelésekből, de

ebben a részben többet használok belőlük. Tudom, hogy egy kutya, egy történet nem bizonyít semmit, de egy kutya többször előforduló vagy különös története, ha pontosan van rögzítve, mindenképpen alkalmas arra, hogy segítsen a kísérletek és az elméletek megtervezésében. Ha végigkísérik a naplót, sokszor kiderül, hogy az imént idézett „szőrös gyerek” tulajdonságok megfigyelését a napló természetesen tartalmazza, de egy napló csupán szubjektív megfigyelések érdekes gyűjteménye, nincsen tudományos bizonyító ereje. Magam és munkatársaim tizenöt éves kemény munkája kellett ahhoz, hogy az alkalmi megfigyelésekből, komoly, a nemzetközi követelményeknek megfelelő, tudomány legyen.

Így tekintse ezt az írást az olvasó, és ismerje meg a napló első bekezdését:

1989. november 26.

Évával a Kékesen túrázva találkozunk Bukfencel (minden bizonnyal keverék, bozontos, alacsony termetű kan) meg Jenővel, aki egy kisebb, fekete felnőtt kutya. A büfés szerint Bukfencet valaki kitette, ott járkal három napja. Nagyon barátságos, és egyáltalán nincsenek félelmi reakciói. Elindulunk vissza Mátrafüredre, ő jön velünk. Mielőtt az erdőbe térnénk, megesketem Évát, hogy minden reggel ő viszi le ezt a kutyát, ha már mindenképpen meg kell tartanunk. Jenő megpróbálja visszazavarni, de elbújik mögöttünk, és kitartóan jön a mély hóban. Az úton végig velünk marad, nem távolodik csak 1-2 méterre. 8 kilométer után már nagyon fáradt, az utolsó darabon ölben viszem. Egy nappal előbb hazajövünk, mert az üdülőbe bevinni tilos. Az úton alszik. Itthon nagyon szófogadó, mindent csak egyszer kell tiltani neki. A konyhában alszik, nagyon kedves kutya.

Majdnem nyolc évig Bukfenc volt az egyedüli kutyánk, de azután megjött Jeromos, hosszú és érdektelen lenne a történet, miért. A lényeg, hogy itt van, és erről ezt írtam a naplóba:

1997. június 27.

Megérkezett Jeromos, aki május 17-én született, tehát éppen 6 hetes, kan. A mamája egy fajtatiszta pumi, Vízi bácsiék Janka kutyája. Az apa egy ismeretlen, kóbor husky. Igen erőteljes, önálló kiskutyából evett, pontosabban úgy, mint egy kis vadállat, és nem sírt az éjszaka. Bukfenc szemlátomást ki nem állhatja, de majdcsak összebarátkoznak. Este egy nagy törülközővel a szájában akart felugrani az ágyra, majdnem sikerült neki.

8. A kutyák sok mindent megértenek

A kutyaetológiát természetesen nemcsak Bukfenctől és Jeromostól tanultam. Itt volt például Boldizsár. Már őt is említettem, életének korai szakaszában én neveltem. Később kikerült a tanszékre, ott élt majdnem élete végéig.^[138] Egyszer, több évvel azután, hogy már nem nálunk lakott, valamiért haza kellett vinnem. Feltűnt, hogy különösen viselkedik. Akkor egy nagy, ötszobás lakásban laktunk, és Boldizsár, mint az árnyék, szobáról szobára követett. Egy nap múlva már csak akkor ugrott fel, amikor látta, hogy készülődöm elhagyni a helyiséget. Érdekelni kezdett, miből tudja a kutya, hogy ki fogok menni? Kísérletezni kezdtem, váratlanul hagytam el a szobákat, vagy csak az ajtóban döntöttem el, hogy benn maradok vagy kimegyek. Mindhiába, Boldizsárt képtelen voltam megtéveszteni. Mindig pontosan tudta előre, mikor megyek ki. Ilyenkor azonnal ugrott, és jött velem. Ha úgy alakult, hogy maradtam, meg se mozdult.

Szégyenszemre be kell vallanom, hogy etológus létemre nem jöttem rá a dolog nyitjára. Boldizsár valamit tudott rólam, ami jelezte neki a szándékomat, és én képtelen voltam kideríteni, mi lehet az.

A kutya is jó etológus

Az emberszabású majmokról biztosan tudjuk, hogy figyelik társaik tevékenységét. Menzel tanulmányaiból kitűnt, hogy a fogságban tartott csimpánzok is nagyon figyelik egymást, és társaik viselkedéséből fontos információkhoz jutnak.^[139] Amikor táplálékot rejtettek el egy nagyobb fás terület több pontján, hogy tanulmányozzák a csimpánzok memóriáját, időnként egy egyed megfigyelhette, mit hova rejtenek. Ha egyedül engedték szabadon a területen, akkor gyorsan és következetesen gyűjtötte be a finom falatokat. Időnként a megfigyelőt a társaival együtt engedték ki a területre. Hamarosan kiderült, hogy a viselkedéséből a többiek megsejtették, hogy tudja, hol vannak a rejtekhelyek. Ezután az egész csapat a megfigyelőt kezdte követni, és sokszor előbb értek az eldugott táplálékhoz, mint az, aki tudta, hol van. Olyan kísérletet is végeztek, amelyben kétféle táplálékot rejtettek el, és egy-egy kiválasztott csimpánz volt a megfigyelő, mindegyik csak az egyikfajta táplálék rejtekhelyét ismerte. Amikor a többiekkel együtt szabadon engedték őket a területen, kiderült, hogy azt a megfigyelőt követik, amely a kedveltebb táplálék rejtekhelyét ismerte. Valószínűleg izgatottabb volt, vagy valamilyen más módon tudták kikövetkeztetni a viselkedéséből, hogy őt érdemes követni.

Ezekben az esetekben nem valamilyen fajspecifikus pózolás, hanem a céltudatos mozgás, az érzelmi állapot, az egyed viselkedésének egyéb apró jelei hordozták az információt. Ez is mutatja, hogy a csimpánzoknak milyen fontos, hogy egészen aprólékosan megfigyeljék és értékeljék a többiek viselkedését.

A kutyák is kiváló humánetológusok, állandóan figyelnek bennünket, és ebben nagyon segíti őket, hogy erősen kötődnek az emberhez. Kiválóan értik az emberi testbeszéd jeleit. Amikor Bukfenc már velünk élt, számtalan alkalmam volt megfigyelni, hogy milyen gondosan figyel minket, és pontosan ki tudja számítani a várható eseményeket. Egy időben Évával mindketten sokat utaztunk külföldre, és Bukfenc roppant szomorúan viselte ezt. Ha valamelyikünk bőröndöt vett elő, Bukfenc összeomlott. Szomorú lett, és hiába vigasztaltuk, hiába kapott finom falatokat, amíg az utazó

vissza nem érkezett, tartott a bánat. Az első nyáron a Bükkbe indultunk néhány hetes kirándulásra, és amikor elővettünk egy nagy bőröndöt, Bukfenc megint kétségbeesett. Hiába látta, hogy mi vidámak vagyunk az utazási előkészületek izgalmában, szegény kiskutyánk elvonult egy sarokba búslakodni. Ekkor remek ötletem támadt:

1990. július 1.

Bükki nyaralásra Szilvásváradra indultunk, Bukfenc nagyon nyugtalan lett, amikor a bőröndöt elővettük, majd szomorúan lefeküdt. Hirtelen támadt ötlettel megmutattam neki a kirándulóbotomat, magyaráztam, hogy kirándulni megyünk, és a botot az előszobaajtóra akasztottam. Rám nézett, majd az ajtóhoz ment, és a botot megbökte az orrával, majd újra rám nézett. Igen, igen mondtam megyünk kirándulni, te is jössz. Ezután megnyugodott, vidám ugrándozásba kezdett, még a bőröndbe is beleugrott.

Azt a bizonyos botot Bukfenc jól ismerte, mert gyakori hétvégi kirándulásainkra mindig magammal vittem. Számomra ma is maradandó élmény az, ahogyan kialakult benne a *megértés*, ahogy hol a botot nézte, hol engem. Mint az előbbi fejezetben láttuk, a pillantás váltogatásának igen fontos szerepe van az emberi kommunikációban és az együttműködésben. Látszott rajta, amint a szomorúságból lassan átbillent a vidám állapotba, felfogta, hogy most kirándulni megyünk. Úgy éreztem magam, mint amikor egy kisgyereknek próbáltam megmagyarázni valamit, és megértette. Semmi kétségem nem lehetett afelől, hogy „valakivel” állok szemben.

A kutyáknak ezt a kitűnő képességét, hogy állandóan „olvasnak” bennünket, nagyon komoly feladatokra is lehet használni. A világban sok helyen képeznek ki olyan kutyákat, amelyek a gazdáik epilepsziás rohamát képesek 10-15 perccel előre jelezni. Ez óriási segítség a gazdának, mert még van ideje, hogy a jelzés után biztonságos helyre vonuljon, lefeküdjön és figyelmeztesse a környezetét. Az is növeli a gazda biztonságérzetét, hogy ha a kutya nem jelez, nem kell félnie a váratlan rohamtól. Az állattenyésztésben is használható a kutya jó megfigyelőképessége. A mesterséges

megtermékenyítésnél jó, ha minél pontosabban ismerjük a tehének peteérésének időpontját, de ezt nehéz megállapítani. A kutyák valószínűleg megérik az ivarzó tehének szagát, és ha erre betanítják őket, jelzik is.

Ahol több kutya él együtt, ott egymást is figyelik. Amikor Jeromos, akit később Jerkének is becéztünk, hathetes korában hozzánk került, még nem nagyon figyelt arra, ha valamit mondtunk neki. Úgy két hét múlva már sejtette, hogy az emberi beszédre figyelni kell, figyelt is, de nem értett semmit. Ez abból derült ki, hogy ebben az időszakban, ha mondtunk valamit a kutyáknak, akkor Bukfenc ránk figyelt, Jeromos pedig Bukfencet nézte, és várta, hogy az a saját testbeszédével jelezze, mi következik, séta, evés, autózás, vendégek jönnek vagy más, kutyailag is érdekes akció. Sokat mulattunk azon, hogy Bukfenc amolyan jeltolmácsként működött. További két hét múlva Jeromos már maga is tudta, hogy a számára legfontosabb dolgokat milyen hangjelek előzhetik meg.

Sokszor képtelenek voltunk kitalálni, hogy Bukfenc miből értett meg egy-egy helyzetet, és bizonyos, hogy ebben nemcsak a testbeszéd, hanem a „szóbeszéd” is nagyban segítette. Következzék egy erre utaló naplóbejegyzés:

1992. március 7.

Gerhard Schaeffer német biológusprofesszor barátunkért akartunk kimenni a repülőtérre. Előtte Évi szüleinél ebédeltünk, hazahoztuk Bukfencet, és útközben az általa értett szavakat kerülve megbeszéltük, hogy talán őt most nem kéne magunkkal vinni. Amint itthon kabátunkat le sem vetve készülődtünk, a bejárat ajtó nyitva volt. Kerestük a kutyát, de nem találtuk. Biztosan lefeküdt valamelyik szobában – mondta Évi. Azért meg akartam győződni, hogy megvan, hívogattam, sehol. Újabb hívás, véletlenül kinéztem az ajtón és láttam, hogy óvatosan bedugja a fejét a lépcsőházból, ahol már jó ideje várta, hogy megint elmenjünk. Kénytelenek voltunk magunkkal vinni.

Amikor Évával egyeztettük, hogy ki hol volt, kiderült, hogy Bukfenc be sem jött velünk a lakásba, hanem jó előre biztosítani akarta magát, ezért ott maradt a lépcsőházban. Tehát ő már előre tudta,

valószínűleg az autóban hallott beszédből, hogy mi megint készülünk elmenni. Pedig milyen óvatosan beszéltünk erről!

A jó megfigyelő kutyák persze nemcsak passzívan várják, hogy a dolgok kedvezőre forduljanak, hanem időnként maguk is igyekeznek az eseményeket befolyásolni. Ez is humánétológiai képességeik bizonyítéka, nagyon jól kitalálják, hogy az ember miből is érthetné meg, amit akarnak.

Minden jól kötődő kutya gazdája tudja, hogy szándékaikat, kérdéseiket, kéréseiket könnyű kiolvasni a testbeszédükből. Azok kedvéért, akiknek nincs kutyájuk, röviden összefoglalom a legfontosabb jeleket, amelyek alapján tájékozódhatunk a kutya elméjéről.

A *farkcsóválás* legfontosabb funkciója, hogy jelzi, a kutya figyel ránk. Ez nemcsak nekünk, de minden élőlénynek kijáró mozdulat, amellyel a kutya „szóba elegyedik”. Egyszer Bukfenc a szomszéd szobában volt, és furcsa morgást hallatott. Bepillantottam a nyitott ajtón, és azt láttam, hogy a fal előtt áll, hevesen csóválja a farkát, és egyre fenyegetőbbben morog. Kiderült, hogy a falon egy hatalmas légy ült, és Bukfenc vele kommunikált. Ha egy kutya valamire fel akarja hívni a figyelmünket, rendszerint az orrával *megeböki* a lábunkat, a térdünket vagy valamelyik alkalmas testrészünket. Ez annyit jelent, hogy egy pillanatra fel kell figyelnünk rá, valamit jelez, valamit kér vagy kérdez. A böködés után mindig felveszi a *szemkontaktust*, amelyről már többször szó esett. A szemkontaktus felvételét gyakran követheti az oda-vissza pillantás, amikor a kutya valamilyen konkrét tárgyra, helyre akarja felhívni a figyelmünket. A *mutatás* történhet a fej fordításával is. Ha csak arról van szó, hogy valamilyen figyelemre méltó esemény történt, látogató érkezett vagy idegen haladt el az ajtó előtt, azt a kutyák gyakran vakkantással vagy hangos ugatással jelzik. A jelzés mikéntje általában az izgalmi állapotuktól függ. Minél izgatottabbak, annál erőteljesebb a jelzés.

Előfordul, hogy a jelzés tulajdonképpen fontos információ:

1997. október23.

Ma Nógrádban voltunk. Dél előtt Péterék Tücsivel átjöttek megszemlélni az új kályhát. Tücsi lenn maradt az alsó kapunál, mert fél Bukfencről, Jeromos pedig leszaladt Tücsihez játszani. Egy idő után, amikor Péterék már menni készültek, megjelent fenn Jeromos, odament Péterhez, és nyüszítve hívta.

Péter (és én is) azt hitte, hogy simogatást, gyömszölést akar, de amikor leértünk, kiderült, hogy a kapu nyitva van, és Tücsi eltűnt. Jeromos ott abbahagyta a nyüszítést. Valószínűleg csak Tücsi távozását jelezte, aki szépen hazaballagott.

Lehet, hogy csak nekik fontos:

1997. november 22.

Elek Laciéknál voltunk vendégségben a két kutyával. Időnként kiraktuk őket a szobából, mert Fáni, Laciék újfundlandi szukája nagyon ázott kutyaszagú volt.

Két alkalommal Bukfenc benn maradt, és egy idő után odajött hozzám, kért, hívott, az üvegajtóhoz vezetett, amely előtt Jerke állt, nyilvánvalóan be akart jönni. Kinyitottam, Jerke bejött, Bukfenc pedig elment valahova lefeküdni.

Bukfenc azt is könnyen ki tudja fejezni, ha *nem* akar valamit. Például ha este későn még egy kis sétára támad kedvem, és hívom, az esetek többségében vidáman szalad, de előfordul, hogy nincs kedve, ilyenkor mozdulatlan marad, de apró farkcsóválással jelzi, hogy figyel rám. A *mozdulatlanná merevedés* mindig valamiféle *nemet* jelent, sokszor, amikor kirándulunk és útelágazásokhoz érünk, elindulok valamelyik úton, de kiderül, hogy Bukfenc másfelé szeretne menni. Ilyenkor mereven megáll az elágazásnál és néz utánam. Ha ragaszkodom a választásomhoz, akkor természetesen utánam jön. De ha a kedvében akarok járni, visszajövök, és teszek néhány lépést egy másik úton. Ha ez sem jó neki, nem mozdul, ha viszont a kedvére valót választom, azonnal elindul utánam.

Egy naplóbejegyzés erről:

1993. március 27.

Ma későn jöttünk haza a koncertről, csendesen esett az eső, amit Bukfenc nagyon utál. Levittem egy gyors esti sétára, a kis tér mellett mentünk, ő beszaladt, én továbbmentem és hívtam. Kijött és mereven megállt, nem értettem, mert olyan rövid volt a séta, de kiderült, hogy igenis elege volt, mert amikor visszafordultam (azt hittem, a másik irányba akar menni), akkor gyorsan visszaszaladt a térre, pisilt, kakált, és amikor végzett, hazavezetett. Ebben az az érdekes, hogy azt jelezte, ott akar maradni, tehát nemcsak irányt jelzett.

Idővel bevezettem a kommunikációnkba a „*Merre?*” jelet. Bukfenc nagyon gyorsan megtanulta, hogyha ezt kérdezem, akkor ő választhatja meg az utat. A „*Merre?*” kérdés után rendszerint magasan körbeszimatol, valószínűleg a szagok döntőek a választásban, kiválaszt egy útirányt, és szépen elindul rajta. Előfordult, hogy egy nyári meleg napon, hosszas kutyaagolás után az útelágazásnál a „*Merre?*” kérdésre Bukfenc hosszasan elgondolkodott, majd kinézett egy kellemes árnyékot adó fát, és lefeküdt pihenni, közben éberem figyelte, hogy én is elfogadom-e a javaslatát. Elfogadtam.

A választás lehetőségét Jeromos is nagyon gyorsan megtanulta, de ő hangadással jelzi, hogy mi a választása. Ha odajön hozzám kérő pofával, én rendszerint tudom, hogy éppen mit akarhat, de néha tévedek. Ilyenkor elsorolom a lehetőségeket, sétálni, enni, játszani stb. Amikor ahhoz érek, amelyet igazán szeretne, akkor hangos ugatással jelzi, hogy ez az. Sokszor bonyolultabb módon fejezik ki a kívánságaikat. A napló ezekről is megőrzött néhány történetet:

1992. január 16.

Napok óta este Évivel megyünk le sétálni. Ha Bukfenc tíz óra felé jön és megbök, hogy menjünk, mindig mondom neki, hogy majd Évivel együtt. Ma ezért már nem is jött, Évi szobájában aludt. De Évi telefonált, hogy későn jön, menjünk egyedül. Hívtam Bukfencet, lassan jött, megállt az előszobában, és feltűnően kibámult az ablakon. Elküldtem a pórázért, immelámmal indult. Az odavezető út mellett, egy széken feküdt Évi pulóvere, Bukfenc ott megállt, megbökte a pulóvert, és kérdően

visszanézett rám. „Hozd csak a pórázt, Évi nem jön!” – mondtam, erre hozta a pórázt.

Néha meglátogat bennünket Bea, egy kedves és kiváló kutyakozmetikus, akit a kutyáink nagyon szeretnek, pedig a kefézés, a nyírás és a fürdetés műveleteit szívesen elhagynák. Többször előfordult már, hogy Bea megérkezett, nagy üdvözléssel fogadták, majd Bukfenc berohant hozzám a belső szobába, és könnyörgő pofával hívott, hogy legalább legyek ott, amikor a szörnyűségek történnek majd. A kozmetikai beavatkozás egy-egy pontján megnyugtató jelenlétemre igencsak szükség van. Ha olyasvalaki érkezik, akivel a kutyáknak nincs dolguk, ha nem én vagyok ott, jelzik nekem, hogy valaki jött, de nem hívnak oda. Egyszer egy ismerős szerelő javította a folyosói vasajtónkat. Az előszoba nyitva volt, és a szerelő gyakran ingázott az előszobában hagyott szerszámos táská és a vasajtó között. Én egy belső szobában dolgoztam.

Valahányszor a szerelő átlépte az előszoba küszöbét, Bukfenc, aki élénk figyelemmel kísérte tevékenységét, beszaladt hozzám, és ugatással jelezte, hogy megint bejött.

A *hívás* egyértelmű jelzés: a kutya rendszerint álló helyzetben, „menetkész” állapotban van, és sűrűn néz. Ha csak megmozdulok, máris indul a kiválasztott irányba. Ha néhányszor látta az ember, nem téveszti el.

A *kérés* többféleképpen történhet, rendszerint élénk farkcsóválás kíséri, máskor ülő helyzetben, sűrű tekintettel kér a kutya. Erre két példát mutatok be:

1991. november 5.

Ma egy teljesen egyértelmű *kérés* fordult elő. Délután odaadtam az enivalóját. Jóízűen megette, majd üdögélt egy darabig, azután odajött hozzám a konyhába, és elém ült a szokásos kérdező-kérő pozícióban, és nézett rám. Minthogy éppen most evett, kérdeztem, mit akar, de nem tudtam kitalálni. Ekkor a vizesedényére tévedt a pillantásom, és láttam, hogy üres. Megtöltöttem, nagyon örült és hosszasan ivott.

1991. november 27.

Ma esett az eső, és nedvesen jöttünk meg a sétáról, de elfelejtettem megtörölni. Mentem a szobámba, Bukfenc utánam szaladt, elém került, megállt előttem, és elkezdte a fejét a szőnyegbe törölni. Aztán megállt, és kérően nézett rám. „Törülközni akarsz?” – kérdeztem. Erre felugrott és rohant a fürdőszobába, ahol a törülközője van.

Ez az utóbbi eset tulajdonképpen már a *mímelés* kategóriájába tartozik. Nem fordul elő túlságosan sűrűn, de nagyon fontos kategóriája a kívánság jelzésének, mert igen fejlett elmét feltételez. A tudományos pontosság kedvéért csak az adott kívánság első mímelését értelmeztem ilyen módon, mert ha többször is előfordul, lehet, hogy a kutya csupán megtanulta, hogy az ő egy adott mozdulatára én a tőle várt módon válaszolok. De elég sok különböző kéreknél is előfordult.

Mindenesetre bemutatok még kettőt:

1996. augusztus 26.

Nógrádi kertünkben egy vakond nagy kupacot túrt a kis eperfa alatt. Ott álldogáltunk a közelben Évivel és Pali barátommal. Egyszer csak Bukfenc morgott nekem a kérő morgásával, majd amikor kérdeztem, mit akar, „*Merre?*”, ő újra vonításszerű hangot hallatott, majd odament az eperfához, nézett rám, és a mancsát óvatosan kétszer elhúzta a vakondtúrás felett.

Nem kaparta, éppen csak érintette a talajt, és közben nézett rám. Mivel a kertben nem szabad a vakondtúrást szétkaparni, mondtam neki, hogy: „*Nem!*” Erre nagyot sóhajtva lefeküdt a túrás mellé.

A történethez hozzátartozik, hogy amikor Nógrádban sétálni megyünk a közeli mezőre, akkor Bukfenc és Jeromos is igen nagy élvezettel kaparja szét a vakondtúrásokat, de a kertben ezt nem engedem meg nekik.

1996. szeptember 11.

Bukfenc néhány napja hordozgatja a labdát, hogy dugjuk el és kereshesse. Rájöttem, hogy várakozás közben nagyon fülel, és

pontosan tudja, merre jártam a másik szobában és később azon az útvonalon keres. Ma is akarta ezt a játékot, de nem volt meg a labda, ezért „kért”. Amikor Évi kérdezte, mit akar, ülve elkezdett körülnézni, mint amikor keres. Évi rögtön tudta, hogy a labda kell neki.

Sokszor előfordul, hogy kéréséhez segítségül megmutat egy helyet, vagy egyéb módon ad jelzéseket:

1993. február 10.

Juliék voltak itt a Mirci cicával, amely most is igen heves érzelmeket váltott ki Bukfencből. Nyalogatta és mindenáron a szájába akarta venni szegény macskát. Ezért be kellett zárni a cicát a fürdőszobába. Időnként megnéztük Bukfencel. Este, amikor már elmentek, megnéztük az esti tévéhíradót, amely után le szoktunk menni sétálni. Évi megkérdezte tőle, na mit kér a kiskutya? Erre egy nyögés és sóhajszerű vinnyogás volt a válasz, amelyet előzőleg többször a cica nyaggatása közben adott. Én nem akartam hinni a fülemnek, azt gondoltam, hogy már nagyon le akar menni, de amikor felkeltem a székől és elindultunk, akkor nem a pórázhoz rohant, ahogy szokott, hanem a fürdőszobába, a cica hült helyére. Tehát mégis a cicáról ábrándozott.

Néhány nappal később Juli lányom egyedül jött egy délelőtt, és Bukfenc neki is elmagyarázta, hogy nagyon szeretné a cicát. Megint sóhajtozott, nyöszörgött, aztán Julit is a fürdőszobába vezette, ahol a cica napokkal előbb volt.

A legizgalmasabb dolog az, amikor a kutyák *kérdeznek*. Furcsa módon a tudományos irodalomban még senki sem közölte, hogy ilyen viselkedés egyáltalán létezik. A nagyon iskolázott, fegyelmezett kutyákat gazdáik önkéntelenül is leszoktatják a kérdezésről. Igazából nagyon kell figyelni a kutyák kéréseire és kérdezésére, mert ha nem reagálunk megfelelően, akkor hamar leszoknak arról, hogy ezt csinálják. A kutyákban nagyon erős a szabálykövetés és az alárendeltség elfogadása. Ha valahol rendnek kell lenni, azaz a gazda azt kívánja, hogy a kutyája engedelmes, szófogadó legyen,

akkor általában az lesz, és a kutya nem kér és nem kérdez. Az én kutyáim eléggé nevetlenek, valószínűleg ezért is kérnek meg kérdeznek annyit.

A kérésekről már szó esett. A kérdezés során a kutya elénk áll vagy ül, és – sajnos nem tudom másképp leírni – kérdően néz. Abból lehet tudni, hogy egészen bizonyosan kérdezett, hogy ha megadjuk a választ, akkor azzal megelégszik, elmegy vagy aszerint viselkedik. Nálunk a leggyakrabban azt kérdezik a kutyák a reggeli készülődés közben, hogy ki viszi őket sétálni. Ha tőlem kérdezik, és én azt mondom, hogy én, akkor velem maradnak, és békén hagyják Évit. Ha azt mondom, hogy Évivel mennek, akkor hozzá csatlakoznak.

Ha a megszokott napi menetrendtől eltérő időben kezdünk készülődni, valamelyikük rövidesen megkérdezi, hogy most mi lesz. Két lehetséges válasz van. Az egyik az, hogy: „*Elmegyünk, ti maradtok.*” Ekkor némileg elszomorodnak és elmennek pihenőhelyet keresni. Ha a válasz az, hogy: „*Elmegyünk és ti is jöttök*”, akkor nagy viháncolás kezdődik. Ha Jeromos a kérdező, akkor ilyenkor rendszerint elszalad, megkeresni Bukfencet, és sajátos vakkantással szól neki, aki erre a készülődés színhelyére siet.

Soha nem felejttem el: egyszer nálunk volt három hétig egy angol barátom, Peter Saunders, aki Bukfencel is igen jó viszonyba került. Említettem már, hogy Bukfenc mindig elkeseredik, ha elővesszük a bőröndöket, mert ez utazást jelent. Nos, amikor Peter barátom az utolsó napon előszedte a bőröndjét és csomagolni kezdett, Bukfenc teljesen izgalomba jött, folyton utánam szaladt (én a másik szobában tettem-vettem), megkerült, leült elém, és kérdezett. Válaszoltam: „*Peter megy, én maradok.*” Forgatta közben a fejét, hogy biztosan megértse, amit mondom, de legalább háromszor megkérdezte, amíg végre megnyugodott, és nem vonult el szomorúan, ahogy akkor szokott, ha családtag megy el.

Nemcsak ilyen határozott kérdéseket vagy kívánságokat képesek a kutyák kifejezni, hanem érzelmeiket is. Bukfenc panaszkodásáról már szót ejtettem, de Jeromos is gyakran *panaszkodik*. Például, ha véletlenül rálépek a lábára, vagy ha egy fenyegető, veszedelmes kutyával találkozunk séta közben, és esetleg nézeteltéréseik támadnak. Az eset után Jeromos hozzám jön, a lábamhoz

dörgölődzik, és sajátos, érzelmes, mély morgást hallat, egészen hosszan, néha egy percig is. Ilyenkor tőlem telhetően vigasztalom.

Nehezebb eset a *sértődés*. Különösen a fiatal kutyák sértődősek; ha valami olyasmi éri őket, amit jogtalannak vagy szeretetlenségnek éreznek, átmenetileg megszakítják a kapcsolatot a gazdával. Elvonulnak, duzzognak, és csak hosszú idő után, nagy nehezen lehet őket kiengesztelni. Ilyenkor magatartásukkal jelzik is, hogy vége a sértődésnek.

1992. január 29.

Ma az esti sétánál a Corvin téren Bukfenc megharapta Frédit, egy kis kölyökkutyát. Ráripakodtam és meglegyintettem. Néhány perc múlva még egyszer ugyanez történt. Ekkor az újabb legyintés után hazamentünk. Egész este sértődött volt.

Az ennivalót elfogadta, de ha felé hajoltam, elfordította a fejét. Minden utasítást feltűnő buzgalommal hajtott végre, de semmiféle érzelmi kommunikációba nem kezdett. Évi próbált összebékíteni bennünket, megsimogatta a kezem, és hívta Bukfencet. Odajött, de kizárólag őt nyalogatta, nem engem, ahogy szokta. Csak másnap múlt el a neheztelése.

No, hát ilyesmi a sértődés. Az igazi kutyások, ha maguk között vannak, azt állítják, hogy a kutyáknak humorérzékük is van. Én ebben kételkedem, mert ehhez általában nem eléggé agresszívek a gazdájukkal, a primitív humor ugyanis mindig agresszió alapszik. De azért nekem is van egy kis történetem (nem tudósoknak, csak kutyabolondoknak). Egyszer néhány hétig Bükkszentkereszten nyaraltunk, és gyakran sétáltunk a faluban, amely tele van kutyákkal. Ahogy elhaladtunk előttük, üvöltve vetették magukat a kerítésre. Én megparancsoltam Bukfencnek, hogy ne viszonzza az ugatást, és ő csendben, pillantásra se méltatva az acsarkodó ebeket, jött mellettem. Jó hosszú út vége felé egy olyan házhoz értünk, ahol volt kutya, de nem ugrott a kerítésnek, hanem a kerítés belső oldalán kimért léptekkel, némán követett bennünket. Az utolsó méternél Bukfenc kivágott, ráugatott egyet, mire a meglepett kutya valóságos őrjöngéssel esett a kerítésnek, Bukfenc csendben visszajött a másik

oldalára, és egy érdekes, kifejező szemkontaktus után közömbös pofával, szótlánul jött tovább.

A kutyák következtetnek

A majmok, különösen az emberszabásúak képesek egyszerűbb oksági kapcsolatokat kispekulálni. Az ember gyermekkorától kezdve szenvedélyesen teszi ugyanezt.^[140] Az eddigi kutyakísérletekből és történetekből azt hiszem, kiderült, hogy ilyesmire a kutyák is képesek.

Néhány történettel ezt a képességüket is szeretném jobban bemutatni. Történt egyszer, hogy Bukfenc pórása elszakadt, és vettünk neki egy újat, de közben a régit is sikerült megjavítani. Ez alkalmat adott arra, hogy kipróbáljam, tudja-e Bukfenc, hogy a pórás milyen részekből áll, vagy csak utasításnak engedelmeskedik, amikor kérésemre a séta előtt hozza pórázt, majd a nyakörvet. A kísérletet úgy végeztem, hogy a két nyakörvet és a két pórázt egy halomba raktam, és kértem Bukfencet, hogy hozza pórázt. Odament az összegabalyodott szíjához, nagy nehezen kiválasztott egy pórázt, és odahozta. Ezután kértem a nyakörvet, némi válogatás után hozott egyet. Ezután megint kértem, hogy hozd a pórázt. Nagyon tanácstalan lett, nézett rám, nézett a már odahozott darabokra, majd hirtelen felkapta a már odahozott pórázt és még egyszer a kezembe adta. Hármát tehát nem akart hozni. Este és másnap reggel is megismételtük a mutatványt, kiderült, hogy nem érdekli, hogy a régi vagy az új, de mindig csak egy nyakörvet és egy pórázt hajlandó a felszólításra elhozni. Vagyis pontosan tudja, hogy ezek tartoznak össze, és a sétához ennyi elegendő.

A kutyák nagyon tudatosan birtokolják pórázukat, és számukra ez nem a korlátozás, a rabság szimbóluma, mint ezt az állatokhoz nem értő, lelkes szabadgondolkodók hiszik, hanem éppen ellenkezőleg, a szeretet, a gazdához való tartozás jelképe. Ezt bizonyítandó elmondom, hogy egyszer együtt nyaraltunk barátainkkal, Debreceni Karcsiékkal, akiknek akkor három gyerekük volt, a legkisebb 4, a legnagyobb 9 éves. Sokat kirándultunk együtt, és mindig én vittem a pórázt. De hol az egyik, hol a másik gyerek elkérte, hogy ő vihesse. Ilyenkor rövid idő múlva Bukfenc odament hozzá, halk morgás után elvette tőle a pórázt, és visszahozta nekem. Egy másik alkalommal Bukfencet éppen tavaszi nyírásra vittem egy kutyakozmetikába, ahol kedves lányok vették kezelésbe. Közben egy már megnyírt,

gazdájára váró spániel a nyitva felejtett ajtón villámgyorsan kiszaladt. Nagy volt a kétségbeesés, mert a két alkalmazott éppen valami olyat csinált, amit nem tudott abbahagyni. Már azon voltam, hogy magam szaladok a szökevény után, amikor az váratlanul visszatért, odaszaladt a székhez, ahol a pórása hevert, felkapta, és újra elindult haza. Ekkor sikerült elkapnunk. Vagyis eszébe jutott, hogy *ottfelejtette* a pórázát, és visszajött érte. Hallottak már olyan *állatról*, amelyik ilyet tett?

Bukfenc tehát tisztában van a póráz és a nyakörv kettősségével. Ez azért is érdekes, mert felveti azt a kérdést, hogy vajon a kutya úgy általában képes-e a rész és az egész megkülönböztetésére. Hiszen a póráz és a nyakörv külön-külön is eléggé egy dolognak tekinthető, és csak gondos megfigyelés alapján lehet arra következtetni, hogy egy dolognak két összetartozó része. Ne tekintsék elvont okoskodásnak ezt az eszmefuttatást, mert van egy olyan megfigyelésem, amely éppen azt bizonyítja, hogy a kutyák képesek tűnődni a rész-egész problémán:

1990. november 3.

Ha ülök valahol, Bukfenc rendszeresen hozza cibálni való rongyát, és a kezemhez nyomkodja, hogy húzogassam. Ma megint hozta. Egy fotelban ültem, zoknis lábam az asztalon volt, ő megállt középen, és felváltva pillantott a kezemre és a lábamra, majd némi gondolkodás után a rongyot a talpamhoz nyomkodta.

Sajnos rá kellett jönnie, hogy a talpam nem alkalmas fogásra, soha többet nem is próbálkozott vele.^[141]

A kutyák képesek felismerni tárgyak és akciók közötti kapcsolatokat, és erre vonatkozóan egészen bámulatos az emlékezőtehetségük. Nem sokkal Bukfenc megtalálása után új lakásba költöztünk, és egyszer összepakoltam mindenféle haszontalan holmit azért, hogy levigyem a pincébe. Induláskor egy kis kulcsos szekrényből elővettem a pincekulcsot, és az engem figyelő Bukfencet hívtam, hogy kísérsen el. Lementünk és berakodtunk. Több mint egy évvel az eset után, miközben egyszer sem volt dolgom a pincében, megint le kellett menjek, ezért elővettem

a kis kulcsot a szekrénykéből. Bukfenc már készen állt, és rohant előre. Magamban ezt gondoltam: *Te bolond kis kutya, azt hiszed sétálni megyünk? De csalódní fogsz.* Szándékosan lassan mentem, hogy lássam, merre szalad. Ha sétára gondol, akkor a lépcsőház folyosóján keresztül a kapuhoz megy. Bukfenc azonban egy pillanatot sem tétoázott, a lépcső alján nem a kapu felé vette az útját, hanem befordult, és lemenve a lépcsőn, a pinceajtó mellett várt rám. Egyszeri alkalom elég volt arra, hogy megjegyyezze a kulcs funkcióját és egy év alatt sem felejtette el.

Hasonló eset történt Szilvásvárakon, ahol Gizi néni megbecsült vendégeiként élveztük a bükki kirándulásokat. Egy emeleti szobában laktunk, és Bukfenc társaságában minden reggel lementünk reggelizni a konyhába. Azután egy külön kulccsal kinyitottuk az udvari ajtót, és kiengedtük Bukfencet, hogy dolgát végezhesse. Az egyik nap valamit ki kellett vennem az autóból, és még reggeli előtt kezemben a kicsi ajtókulccsal elindultam lefelé. Az ajtóhoz érve látom, hogy a kutya egészen másfelé megy, bekanyarodik Gizi néni saját konyhájába, ahol én még nem is jártam. *A fene a dolgát, hogy illetéktelen helyre megy* – gondoltam magamban, miközben kinyitottam az udvari ajtót. Bukfenc már ott állt kinn, mert mint kiderült, Gizi néni konyháján keresztül is ki lehet jönni, és ott már korán reggel nyitva volt az ajtó.

Bukfenc nemcsak a kulcs látványáról képes arra következtetni, hogy mi fog történni, hanem a kulcs szót is ismeri. Hazatérésre kezdtünk készülödni nógrádi kertünkben. Bukfenc ilyenkor lefekszik valahol, ahol azért minden lényeges történés megfigyelhető, és türelmesen várja a végkifejletet, amikor a kaput kinyitva elindulunk az autó felé. Az egyik alkalommal, amikor már majdnem végeztünk a csomagolással, odakiabáltam Évinek:

– *Nálad van a kulcs?*

– *Benne van a zárban* – felelte.

Amikor a kulcs szó elhangzott, Bukfenc elindult a kapuhoz, és türelmetlenül nézett vissza, mikor jövünk már.

A legravaszabb kulcstörténetet a naplóból idézem:

1995. szeptember 7.

Már jó ideje Nógrádban vagyunk, Bukfenc a székem mellett fekszik. Délután autóval jön Gábor, Zsuzsika barátnőnk (majdnem a szomszédban van neki is nyaralója) szerelője, és kéri a kapukulcsot, ami oda van készítve az íróasztalomra. Zsuzsika nevét nem említve odaadom. Bukfenc kikíséri a kapuig, majd visszajön. Később jön a festő fiú, Gábor kollégája is, aki szintén Zsuzsikénál dolgozik. Néhány percet beszélgetünk. Később éppen Évinek telefonálok, amikor ismét megjelenik a festő fiú, és látva, hogy telefonálok, leteszi a kulcsot az íróasztalomra. Amikor befejezem, Bukfenc nagy vehemenciával hív a kapuhoz, azon ki: Zsuzsikéhez. Mindenáron be akar menni. *Zsuzsika nincs itt* – mondom. – *Gyere haza!* Kétszer is hiába hívom, nem jön. Akkor azt mondom: *Na jó, elmegyek a kulcsért.* Erre azonnal jön velem vissza a kulcsért. Felvesszük a kulcsot, Bukfenc rohan vissza Zsuzsikáékhoz, megint be akar menni. Bemegyünk, körülnézünk, ő alaposan körbe is szaglászik, majd megnyugodva hazamegyünk.

Fogalmam sincs, hogy Bukfenc mikor, miből tudta meg, hogy a kapukulcs, valamint Gábor és Zsuzsika valamiképpen összefüggnek. De azt hiszem, az bizonyos, hogy ezt valahogyan megértette. Valószínűleg azt is, hogy ezek az emberek ott jártak, és mint gondos kutya, ellenőrizni akarta, mit csináltak.

A négy történet együtt arról is szól, hogy a kutyák igencsak előrehaladtak az *értelmezés* képességében, hiszen ezeket a történeteket semmiképpen nem lehetne egyszerű társításos tanulás eredményeként magyarázni. Valószínűleg sokkal összetettebb elmebeli folyamatokat kell feltételeznünk.

Sok hasonló megfigyelés alapján azt hiszem, hogy a kutyák könnyen megjegyzik bizonyos események *sorrendjét*, még akkor is, ha azok nem mind velük történnek. Egyszer Bukfenc soron kívül akart lemenni sétálni, és mivel kellemesen sütött a nap, mondtam, hozza a pórázát, akkor megyünk. Közben kimentünk az előszobába, ahol a póráz hevert. Valahogy úgy alakult, hogy az új lakásban már nem kértem tőle a pórázta séta előtt. Nos, most kértem, de ő nem hozta. Ezen civódtunk egy darabig, azt mondtam, hogy addig nem megyünk, amíg a pórázta nem hozza, ükkor Bukfenc odament a

cipőimhez, és szemrehányóan rám pillantva, az orrával megbökte a cipőket. Hát igen, először mindig a cipőmet veszem fel, és csak azután kérem a pórázt. Most is így lett, a sorrend helyreállt: felvettem a cipőmet, ő meg hozta a pórázt. Sokszor előfordult Gödön, hogy valamilyen dologgal voltam elfoglalva, de Bukfenc unszolt, hogy menjünk ki egy kicsit a parkba sétálni. Ha nagyon nem akarom megérteni, miről van szó, Bukfenc odamegy a kabátomhoz, és az orrával megböki, közben engem figyel, hogy látom-e. Persze, először a kabátot kell felvenni.

Ezek mind tárgyak, akciók és személyek közti kapcsolatok felismerései. Az engem leginkább meggyőző eset apósommal történt, akit Bukfenc különösen kedvelt. Az egyik szobában labdázott Bukfencsel, s egy idő után kijött, és megdöbbenve mesélte: *Képzeljétek el, a labda begurult a szekrény alá, és a kutya megmutatta nekem, hogyan kell kivenni. Én próbálgattam kézzel, de nem értem el, ekkor odajött, megbökött, a sarokba vezetett, ahol az esernyőtartó van, benne egy sétabottal. Azt is megbökte az orrával, és közben hol rám nézett, hol meg a szekrény felé.*

Az eddig elmesélt történetekben mindig érdekelt volt a kutya is. De az események sorrendjét nemcsak ilyen esetekben jegyzi meg. Gábor fiammal néhány fényképet akartunk készíteni Bukfencről, és Gábor szorgalmasan kattogtatta a gépét, én pedig dirigáltam Bukfencet: „Ülj!”, „Állj!”, „Ne mozdulj!” Egyszer csak Gábor felkiáltott: *Figyelj! Ez a kutya csak azután mozdul meg a fényképezés alatt, hogy meghallja a gép kattánását.* Több próbát is végeztünk, és kiderült, hogy valóban így van. Tehát már néhány eseményből rájött, hogy a kattánás után mozoghat, mert nekünk az a lényeges, hogy addig ne mozogjon.

Emlékszem, hogy gyermekkoromban szegény apám mennyit kínlódott velem, mert mindig korábban, már a kattánás előtt elmozdultam, amikor ő fényképezett.

Arról is van bejegyzés a naplóban, hogy Bukfenc hogyan old meg egy ok és okozati kapcsolatra épülő *logikai* feladatot:

1994. július 14.

Ma reggel, amikor sétálni indultunk, szokás szerint kértem, hogy hozza a pórázt. A póráz az ingemen feküdt, az meg a műanyag szennyestartó tetején, ami nagyon könnyen felborul. Bukfenc felágaskodott, de nem érte el a pórázt. Leült, gondolkodott, majd óvatosan addig húzta az ingemet, amíg a póráz ki nem látszott. Akkor újra felágaskodott, és levette. Remek logikai feladatmegoldás.

Néha nagy haszna van a kutyák logikai képességeinek:

1994. december 6.

Ma szólt a telefon, Bukfenc hangosan ugatni kezdett, és szaladt hozzám. Befejeztem a telefonálást, de ő újra ugatni kezdett, és erőszakosan hívott kifelé. Nem értettem, mit akar, és nem akartam menni, hiszen elintéztem a telefont. Ekkor megszólalt halkán a kaputelefon, és hamarosan kiderült, hogy már másodszor. Tehát egyidejűleg szólt a két telefon, ő megvárta, míg az egyiket elintézem, azután hívott a másikhoz. Én viszont nem tudtam a két egyszerre csengő hangot megkülönböztetni.

Voltak egészen bonyolult esetek is, amikor nem jöttem rá, hogy Bukfenc miből vonta le a helyes következtetést. Íme egy ilyen történet:

1993. július 11.

Este egyedül vittem le sétálni Bukfencet. Földszinti lakótársunk, Erika kiszólt az ablakon, hogy visszafelé jöjjenek be, mert akar valamit adni neki. Séta közben elfelejtettem az egészet, és jövök fölfelé, de Bukfenc megállított Erikáék ajtajában, és sűrűn pillantgatott utánam. Visszamentem, becsengettem, és kaptunk egy nagy tál csirkeaprólékot. Megkérdeztem, ráér-e, ha a tálat holnap hozom vissza. Erika azt mondta, akkor inkább két hét múlva, mert reggel korán elutaznak. *No, akkor most azonnal visszahozom* – mondtam. Felmentünk, a kutya jött utánam, de miután kiürítettem a tálat, észrevettem, hogy nem jött be a lakásba, hanem kint maradt a lépcsőházi ajtóban. Amikor a tállal a kezemben megjelentem, felugrott és indult lefelé Erikáékhoz.

A kutyák következtetéseinek pontos hatókörét, azt, hogy mennyire bonyolult dolgokat tudnak kispekulálni, tudományos módszerekkel még nem tanulmányoztuk. A két utóbbi történetből azonban kiderülhet, hogy nem lesz egyszerű a dolgunk.

Említettem, hogy az én kutyáim neveletlenek. Ez azért is van, mert így önállóbbak, és sok érdekes helyzet alakul ki. Például szabad nekik az asztalnál kéregetni, kérésüket apró falatokkal elégítjük ki. Ha már meguntuk, Bukfencet egy sajátos kézzel állítjuk le: két tenyerünket mellmagasságban forgatjuk. Ez azt jelenti: „*Nem!*” És ő ezt tudomásul is veszi, mert a jelet következetesen használjuk. Történt egyszer, hogy kedves barátunk, Ernő, családunk ezermestere nógrádi házukba látogatott, és velünk ebédelt. Bukfenc elkezdte kéregető körútját, először tőlem, ezután Évától kéregetett, majd újabb falatok reményében Ernőhöz fordult.

– *Mit kell ilyenkor csinálni?* – kérdezte.

– *Csináljon így, Ernő, és akkor majd békén hagyja* – mondta Éva, és az asztal felett mutatta a „*Nem!*” jelet.

Mit gondolnak, mi történt?

Több viselkedéskutató ismerősömnek feltettem a kérdést, és kétféle választ kaptam: az egyik szerint „elhangzott” a jel, tehát a kutya elment az asztaltól. A másik vélemény szerint nem az adta, akitől kért, tehát nem törődött vele, és folytatta a kunyerálást Ernőnél. Nos, mindkét válasz téves, mert akik erre gondoltak, egyszerű kondicionálásnak vélték a „*Nem!*” jel megtanulását. Ugyanis az történt, hogy Éva kézmozdulata láttán Bukfenc éktelen dühös lett, jól megugatta Évát, amit addig életében soha nem tett meg. Ezután újra Ernőhöz fordult, és tovább kunyerált. Lehet, hogy engem kigolyóznak a tudós társaságokból, de én azt hiszem, hogy Bukfenc pontosan megértette a helyzetet, azt, hogy Éva éppen megtanítja Ernőt az elhárító mozdulatra, és ezért lett dühös. Ne szóljanak bele az ő személyes kapcsolataiba! Talán nem kell mondanom, milyen magasrendű képességekkel bíró elme kell egy ilyen teljesítményhez. Legalább olyan, mint egy négyéves gyermeké.

A kutyák általában bajban vannak a nevekkal, nem nagyon törődnek a pontos elnevezéssel. Ahhoz, hogy két-három tárgy nevét megtanulják és kérésre legalább az esetek 80 százalékában a

megfelelőt hozzák be a másik szobából, általában nagyon sok tanulási próbát kell végezni. De vannak esetek, amikor a nevet nem is kell megtanulniuk, hanem a szöveg- és akciókörnyezetből kispekulálják.

1993. november 15.

Az egyik várbeli bokor tövében találtunk egy megnyilazott, igen rossz állapotban lévő, de még élő galambot. A vergődő madár felkeltette Bukfenc érdeklődését. Hazavittük, és otthon láttuk, hogy egy 15 centis, kötőtűből készült nyíl fúródott a mellébe.

Már felállni sem tudott. Megoperáltam. Annyira szomjas volt, hogy a fájdalmas műtét után a kezemben tartott pohárból is hosszan ivott. Ezután egy kis letakart kalitkában a konyhaszekrény tetejére tettem. Bukfenc odaadó figyelemmel kísérte az akciót. Miután elláttam a galambot, el kellett mennem, és már az előszobában voltam, amikor Évi megkérdezte, mi legyen a neve a madárnak. Azt mondtam, legyen Dodó, és elmentem.

1993. november 16.

Reggel Évi korán elment, egyedül láttam el a madarat. Délután is én jöttem haza elsőnek, és láttam, hogy a galamb állapota javult, evett az odakészített madáreledelből. Amikor Évi is megérkezett, csak annyit mondtam neki a szobámban, hogy képzeld, a Dodó eszik. Erre Bukfenc, mint a villám, kirohant a konyhába a ketrechez, és figyelte a madarat.

Ezután Dodó még vagy hat hétig élvezte vendégszeretetünket,^[142] és sokszor meggyőződünk arról, hogy Bukfenc jól megjegyezte a nevét, mert annak hallatán mindig rohant a konyhába. Azt is kipróbáltuk, hogy miután gyógyultan elengedtük a madarat, vajon rohan-e Bukfenc a konyhába a Dodó név hallatán, de meg se mozdult. Vagyis képes volt az először hallott ismeretlen szót a különös esemény főszereplőjéhez társítani, pusztán megfigyelés alapján.

Bámulatra méltó teljesítmény ez is.

Az utóbbi években több olyan esetről számolt be a szaksajtó, amelyben kiderült, hogy vannak olyan kivételes kutyák, amelyek egészen nagyszámú, ezer feletti tárgynevet képesek megjegyezni. Ezeket úgy tesztelik, hogy az ismert tárgyakból 30-40 darabot tartalmazó halmokat képeznek egy szobában, és a szomszédos helységben ülő kutyától kéri ez egyik, a halomban elhelyezett tárgyat. A kutya átmegy egyedül a tárgyakat tartalmazó szobába, megkeresi és hozza a megnevezettet. Még a következőre is képesek; ha a kiválasztott tárgyak halmazához egy új, a kutya számára ismeretlen tárgyat helyeznek, és azt megnevezve kéri, új név, új tárgy, a kutya átbámul a tárgykupachoz, és láthatóan jóval lassabban, átnézi őket és az új tárggyal jelenik meg. Ilyen feladatot 3-4 éves gyerekek tudnak megoldani, később még szót ejtünk erről.

9. A kutyák utánoznak minket, de nincsen kezük

Sajnos, az utánzásnak, imitációnak, majmolásnak nincs elfogadott, pontos meghatározása. Az állatkísérletekben általában tudatos *másolást* értenek rajta, amikor egy egyed valamilyen cél érdekében pontosan, a legapróbb részletekig lemásolja társa viselkedését. Az emberi imitációt a pszichológusok külön osztályba sorolják, és nem kívánjuk meg feltétlenül a tudatosságot, a pontosságot, valamint az érdek fennforgását sem. Az ember imitációja nagyon fejlett összehangoló mechanizmus, és csak a csoport szerveződési szintjén értelmezhető. Az utánzás is nagyon fejlett elmét igényel, mert a látott társ mozgását, aktivitását kell az agynak „lefordítania” a saját testrészek mozgására, vezérlésére. Csak a legfejlettebb állatoknál van nyoma ennek a képességnek.

A kutyák utánoznak, de ritkán vesszük észre

Megfigyeléseinkből és kísérleti vizsgálatainkból úgy tűnik, hogy az utánzás képessége valamiért szükséges feltétele a fejlett társas életmódnak, mert ez a képesség a kutyáknál is kimutatható. Legalábbis mi úgy gondoljuk. Először megint Bukfenc és Jeromos naplójából mutatok be néhány megfigyelést, azután következnek a kísérletek. De még ezelőtt idézem a már megismert De La Mailé urat, aki több mint száz évvel ezelőtt már leírt egy utánzási történetet.^[143] Az egy spánielről szól, akit a gazdája egy hideg téli éjszakán beenged a meleg szobába. Néhány óra múlva az állat ki akar menni, és a gazdája magyarázza, hogy kint rettentő hideg van, jobb, ha nyugton marad. De hiába, a kutya az ajtónál rimánkodik. Ekkor a gazdának jó ötlete támad, mert arra gondol, hogy a kutya bizonyára csak pisilni akar. Előveszi az ágy alól az éjjeliedényt, a kutya elé teszi, és hogy megmutassa, mire való, maga is belepisil. A spániel megérti, és maga is elvégzi a dolgát a bili felett. Amikor először olvastam ezt a történetet, nem nagyon akartam hitelt adni neki, de amióta beszámoltak egy vakvezető kutyáról, aki gazdájával együtt a férfitáncban képes szabályosan elvégezni a dolgát,^[144] úgy gondolom, talán mégis igaz lehet a történet.

Azt gyakran megfigyeltem, hogy a kutyák egymást utánozzák, és ez valószínűleg az *ingerkiemelés mechanizmusa* alapján történik. Ez annyit jelent, hogy a fajtárs aktivitása csupán felhívja az állat figyelmét a környezet valamelyik részére, amely mint inger, kiváltja a hasonló reakciót. Jeromos Nógrádban a nyaralók réme, mert minden kutyás háznál a kerítéshez csalja az ott lakó jószágot, és vad ugatással rohángálnak egy darabon a kerítés mellett. Én meg csak szégyenkezem, hogy etológus létemre ilyen neveletlen kutyám van. De semmit sem tehetek, mert Jeromos ilyenkor annyira izgatott, hogy egyáltalán nem fogad szót. Van ott egy Jeromoshoz hasonlóan temperamentumos kutya, Totó. Ő nemcsak szaladgál a kerítés mellett, hanem vad dühében a kerítést is harapdálja. Jeromos ezt eltanulta tőle, és ő is harapdálja a kerítést kívülről, de csak ott Totóéknál.

Valószínűleg ugyanezen alapszik az a gyakori esemény is, amikor kedves nógrádi sarokszomszédaink, Péter és Éva megérkeznek Tücsivel, egy helyes, fehér bolognesével, és őt ölben tartva üdvözölnék minket a kert sarkában. Ilyenkor Jeromos addig nem nyugszik, ugat és ugrál rám, miközben a fejével oda-odaint Péterékhez, míg végre őt is fel nem veszem az ölembe. Akkor elcsöndesedik, csak én leszek nyugtalan, mert 23 kilót nyom.

A kutyák leginkább a gyerekeket szeretik utánozni.

1993. február 5.

Ma egészen különös dolog történt, ha nem én magam látom, el sem hiszem. Elmentünk a Várba, a Sikló felé, és ott a „cicás” kis téren két kislány szánkózott. Bukfenc szaladt oda, azok hívták, simogatták. Közben lecsúsztak, Bukfenc szaladt utánuk. Továbbmentünk. Visszafelé ugyanarra jöttünk, és ő már jóval előbb elkezdett futni a kis térre. A lányok még mindig ott szánkóztak. Megint üdvözlés, farkcsóválás, simogatás. Mindig felszaladt hozzájuk, amikor lecsúsztak. Amikor továbbindultam, a kutya csak állt, nézett rám, aztán a szánkóra, valahogyan azt éreztem, hogy ez a kutya szánkózni akar. Megkérdeztem az egyik kislányt, hogy nem csúsznának-e vele is egyet? Kicsit furcsán néztek, majd azt mondták, rendben, ha középen is jó neki.

Jó, mondtam, és szóltam a kutyának, hogy: „*Menj, lehoznak.*” Felmentek, Bukfenc azonnal ment velük, ráültek a szánkóra, kis helyet csináltak maguk között, és azt mondták: „*Ülj ide!*” Bukfenc azonnal felugrott a szánkóra, középre. A hátsó gyerek átölelte, és lecsúsztak. Amikor leértek, a két gyerek felállt, Bukfenc maradt. Nem akart leszállni a szánkóról. Megkértem őket, vigyék fel még egyszer. Ekkor már ők is nevettek. Megint utánuk szaladt, és amikor hívták, azonnal felugrott, megint csúsztak egyet. Már nagyon kellett sietnem, ezért elindultam haza. Ő is jött azonnal, és a Csónak utcában egészen végig a lábam között járt, a pórázt rángatta, a kezemet huzigálta, amit csak akkor szokott, ha nagyon örül valaminek. Fantasztikus! Hiszen ez egyértelműen utánpótlás! Erre eddig kevés példa volt (csak a farakásról való ugrálás), mert nincs keze neki.

1993. február 6.

Ma megint a Sikló felé mentünk sétálni. Bukfenc rohant előre a szánkós helyre, megállt, nézegetett körbe, és láthatóan nagyon csalódott volt.

Most veszem észre, hogy a farakással kapcsolatos utánczást elfelejtettem említeni. Ez akkor történt, amikor a már említett barátainkkal és három gyermekükkel együtt nyaraltunk. Ahol laktunk, az udvarban volt három, hosszú hasábokból rakott farakás egymás mellett, lépcsőzetesen. Egyik délután elvittem Bukfencet sétálni, Évi pedig a gyerekekkel maradt. Amikor visszaértünk, azt láttuk, hogy a három gyerek sorban áll a legkisebb rakásnál, és egymás után felmásznak mindegyikre. A legmagasabb előtt áll Évi, az ő karjaiba ugranak a gyerekek, majd szaladnak a sorvégére. Bukfenc egy darabig nézte ezt a különös játékot, majd maga is beállt a sorba. Nagy ügyel-bajjal mászott fel a rakásokra, mert a kutyaláb nem ilyen terepre való, de neki is sikerült, és ő is ugrott Évi karjaiba. Számomra az volt igazán meglepő, hogy szépen beállt a sorba, és türelmesen várta, hogy ő következék (szabálytanulás).

Jó sokáig azt gondoltam, hogy Bukfenc kivételes képességű kutya, és munkatársaim is ezt szokták mondani enyhe malíciával, ha apró megfigyeléseimmel igyekszem a kísérleti munkát ösztönözni. De azután kiderült, hogy nem egyedülálló esetről van szó.

1998. október 14.

Ma Tímeáéknál voltunk vendégségben mindkét kutyával.

A látogatás elején Bence (hároméves keresztfiunk) egyszer csak behajtott a szobába egy nagy, piros, lábbal hajtható autóval. Mindkét kutya odarohant, nézegették, majd amikor Bence kiszállt, jelezték, hogy bele akarnak ülni. Először Jeromost tettem bele, megkérdeztem, hogy akar-e jönni, felveszem. Hagyta, de a lába minduntalan beleakadt, ezért abbahagytuk. Akkor jött Bukfenc, őt is megkérdeztem, hogy beletegyem-e, jelezte, hogy igen. Nagyon nyugodt volt, két hátsó lábát az ülésre, két mellsőt az autó elejére tettem, így lehetett tolni. Győzedelmes pofát vágott. Erre természetesen Jeromos is újra akart menni, egy

darabig még veszekedtek is ezen. Jeromos ismét hagyta, hogy felemeljem, amit egyébként utál, és végre őt is sikerült úgy elhelyeznem, mint Bukfencet. Vele is mentünk egy kört. Később Bence az ölembe ült, erre Jerke is felugrott, és ő is ott ült egy darabig.

Minthogy kezük nincs és a lábuk sem nagyon hasonlít az emberére, nehezen merném azt állítani, hogy a megfigyelések alapján az utánzás tudományos meghatározásának összes szükséges feltételét teljesítették. Azt hiszem azonban, hogy itt mégis magasrendű tevékenységről, leginkább *szerepjátékról* lehet szó. A kutyák elméje képes felmérni azt, hogy a mintaadó személy mit csinál, és ők is szeretnék azt, vagy legalábbis ahhoz hasonlót csinálni. Ehhez az elmének el kell képzelnie azt, hogy az ő teste is hasonló helyzetbe kerül. Az az elme, amely erre képes, egy kicsit hasonló az emberéhez. Fontos megjegyezni, hogy valószínűleg sokféle kutya sokszor kísérel meg gyerekeket vagy a gazdáját utánozni, de a legtöbbször nem veszik észre. Annyira más a kutya és az emberi test szerkezete, hogy a földön, négy lábon szaladgáló kutyáról elég nehéz észrevenni, hogy tulajdonképpen szánkózni, autózni vagy éppen hintázni szeretne (Bukfenc egyszer még a hintázó gyerekek helyére is beült, nagyon izgult, de hősiiesen kipróbálta). Ha odafigyelünk, sokszor rájöhethetünk erre a kívánságukra.

A szerepalakításnak egy további bizonyítéka lehet, egy régi játékunk Bukfencel. Azt mondjuk Bukfencnek: „*Belefújok a füledbe!*” Erre hangos és mérges morgással válaszol, ilyenkor nem szabad megérinteni, mert rettentő dühös lesz. De ez csak játék, mert ha tényleg megérintem, megölelem, akkor azonnal átvált a legbarátságosabb módra. Tehát el tudja játszani azt a szerepet, hogy ő most érinthetetlen, dühös kutya, de közben tudja, hogy ő igazából nagyon szeret minket, él-hal a simogatásért.

Gácsi Márta és Topál József kollégáim egy nagyon ígéretes kísérletbe kezdtek, amelyben a gazda a kutyája elé teszi a hátizsákját, majd megpróbálja megértetni vele, hogy azt kell játszani, hogy a kutya megvédi a hátizsákot, és még a szeretett gazdát sem engedi hozzáérni. Ezt a nehéznek gondolt feladatot sok kutyával meg lehet értetni néhány perc alatt. Videofelvételeken jól látszik, hogy

harciasán, heves agressziót mímelve ugatnak, és minden módon védik a hátizsákot. De amikor a gazda mégis elveszi azt, egy pillanat alatt kedves, szelíd kutyusokká válnak. Vagyis a kutyák megértik, hogy csak játszani kell az agresszív szerepet. Szerepcserés kísérleteket még nem végeztünk, de készülünk rá.

Utánzás kísérleti körülmények között

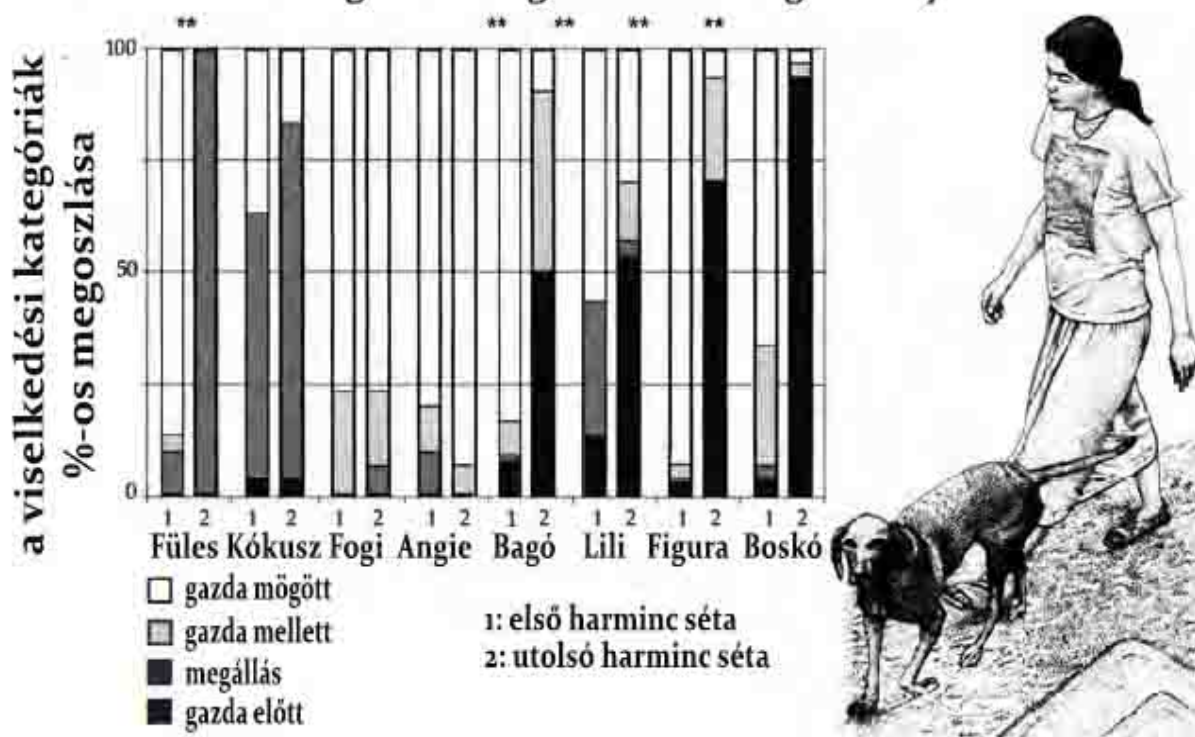
Talán mondanom sem kell, hogy ezek a megfigyelések többféle kísérlethez is adtak ötletet. A legnagyobb problémánk az, hogy olyan feladatot találjunk, amelyben a mintaadónak nem kell a kezét használnia.

Az első kísérletsorozat a már ismertetett szabálykövető viselkedés leírásánál bevált elrendezés volt, némileg egyszerűsítve. Megint felállítottunk félkörben három paravánt, és a kísérletvezető mutatott egy labdát a kutyának, majd az egyik paraván mögé ment, és ott letette. Visszament a kutyához, és arra kérte, hogy hozza a labdát. Ezt a kutyák lelkesen meg is tették. Néhány esetben a paravánok mögött egy nagyobb dobozt is elhelyeztünk, amelyet a labda elrejtése előtt a kísérletvezető megkerült. Ez teljesen funkció nélküli művelet volt, ha valaki el akarja hozni a labdát a paraván mögül, ezt a kerülőt felesleges megtennie. A kísérletek tanúsága szerint a kutyák többsége (tizennégyből tizenkettő) mégis követte ebben a kísérletvezetőt, utánozta. Amikor a kutyák már jól begyakorolták az elrejtett labda odahozásának műveletét, változtattak a megszokott feladaton: a kísérletvezető az orruk előtt a gazdának adta a labdát, majd feltartott kézzel indul a paravánok mögé. Ott úgy tett, mintha keresne valamit, és amikor visszajött, kérte a labdát a kutyától. Persze megint kiderült, hogy a kutyák több mint fele (ekkor tizennégyen a tizenhétből) ugyanezt teszi, de látványos kereső akciókkal. Az a három, amelyik kilóg a sorból, odamegy a gazdájához, és kéri a labdát. Tehát itt is megjelenik az utánzás, amely fontos eleme a szabálykövető viselkedés kialakulásának.

Ebből a kísérletből származik egy másik megfigyelésünk is, amely főleg egyik doktorandusz hallgatónknak, Kubinyi Enikőnek az érdeme. Egyszer azt kértem Enikőtől, hogy a vizslájával próbáljon ki egy lehetséges utánzási helyzetet. A séta után hazaérve ne menjen egyenesen az ajtóhoz, hanem tegyen egy „felesleges” kerülőt, például egy fél emelettel menjen följebb, ne hívja a kutyát, ne dicsérje, ha esetleg jön, hanem menjen vissza, nyissa ki az otthoni ajtót, mint rendesen. Enikő elkezdte a megfigyeléseket, én mint afféle szórakozott professzor, megfeledeztem a dologról. Ha, mondjuk,

egy hónap múlva Enikő arról számol be, hogy a vizsla mindig megvárja a lakásajtónál, és semmiféle utánzási hajlamot nem mutat, akkor azt mondom neki, jól van, hagyja abba a kísérletezést, ez az ötlet nem vált be. Enikő azonban kiváló és kitartó kísérletező. Három hónap múlva elérem állt, és azt mondta, tessék elképzelni, a 180. próba után a vizsla rendszeresen előremegy, és *önállóan* kezdi a kerülőt. Ezután egyre gyakrabban tette ezt, végül kialakult a vizsla teljesen szabályos utánzó viselkedése. Nagyon megörültünk Enikő kitartásának, de kicsit furcsának találtuk, hogy az utánzás ilyen lassan alakult ki. Ezért néhány önfeláldozó gazda segítségével újabb hosszú kísérletbe fogtunk. Egyszerre nyolc kutyán tanulmányoztuk ezt a viselkedést. A csoportban vizslák és juhászkutyák voltak.

A viselkedési kategóriák megoszlása a vizsgált kutyák sétái során



23. ábra. Kutyák a gazdát utánozzák a séta végén (a csillaggal jelölt oszlopokban statisztikailag értékelhető a különbség)

A kísérlet eredménye a 23. ábrán látható. Az utánzó kutyák némelyike követte a gazdát, mások előreszaladtak, és még a gazda

előtt megtették a fölösleges kerülőt, és akadt olyan is, amelyik a gazda mellett haladva lette meg az utat. Persze voltak, amelyek el sem indultak.^[145] Van ennek a feladatnak egy egyszerűbb változata is. A szabadban felállítunk egy kétszer három méteres derékszögű, nyitott kerítést, tulajdonképpen egy elkerített „sarkot” és a sarokba helyezünk egy a kutyákat érdeklő tárgyat, rendszerint egy labdát. A kutya néhány méterről jól látja, hogy azt hova tesszük. Ezután a kutya gazdája elengedi az eddig pórázon tartott állatot és kéri, hogy hozza a labdát. A legtöbb kutyának ez elsőre komoly feladatot jelent, leginkább a sarok körül tevékenykednek, kaparnak, ásnak és csak sokára jönnek rá, hogy a nyitott kerítés valamelyik szarát meg lehet kerülni. Öt-hat próba után természetesen megtanulják a feladatot, Ha viszont az első próbálkozás előtt egy ember felhívja magára a figyelmet, mutatja a labdát a sarokban, majd szépen megkerüli a kerítést, azaz bemutatja, hogy hogyan lehet a labdát megszerezni, akkor a kutyák legtöbbször már elsőre gyorsan megoldja a feladatot a látott minta alapján.^[146]



24. ábra. A labdaszerző művelet utánzása.
Az egyik csoport kutya számára a gazda megmutatta, hogyan lehet a labdaadogató készüléket működtetni.

Az eddig bemutatott kísérletek tehát azt mutatják, hogy a kutyák könnyen utánozzák a gazdát, ha egy útvonalat kell megválasztani. A következő kísérletben egy bonyolultabb, manipulációt igénylő feladatban vizsgáltuk a kutyák utánzási tehetségét. A kutyasport kedvelői jól ismerik azokat a kis ügyes készülékeket, amelyekkel egy labdát lehet kilőni, amit a kutyának el kell kapnia. Ehhez hasonló adogatókészülékkel végeztük a következő kísérletet. Tizenkét kutyát és gazdát két csoportra osztottunk. Az első csoportban a gazdák odavitték a kutyát az adogatókészülékhez, amelyen egy jól látható kar van. Szóltak a kutyának, hogy ügyeljen, majd a kar elmozdításával szereztek egy labdát, és hagyták, hogy a kutya rövid ideig játsszon vele. Tíz próbát végeztek. A másik csoport gazdái a bemutató ideje alatt csak játszottak a kutyáikkal és egy labdával.

Ezután a kutyák egyedül maradtak az adogatóval, és a gazdájuk arra biztatta őket, hogy szerezzenek labdát. A két csoport kutyáinak viselkedése között nagy különbségeket találtunk. Azok a kutyák,

amelyek látták, hogyan szerzi meg a gazda a labdát, működésbe tudták hozni.^[147] készüléket, és gyorsan sok labdát szereztek. A sok biztatás hatására a minta nélküli kutyák is rájöttek, hogy itt valahogy labdához lehet jutni, de ők nem jöttek rá, hogy a szerkezet karját kell megnyomni, hanem a lábukkal piszkálták vagy egyszerűen felborították az adogatógépet, és sokkal kevesebb labdához jutottak a megadott idő alatt.^[147] Még egy lényeges különbség volt a két csoport között: ha a mintát nem látott kutyának egyszer sikerült labdához jutnia, a következőket egyre gyorsabban szerezte meg, tehát láthatóan *tanult* a próba alatt. A mintát követő kutyák már az első labdát is nagyon gyorsan megszerezték, és a teljesítményükön már nem tudtak számottevően javítani. Ők tehát a *minta figyelése* közben tanulták meg a feladatot (24. ábra).^[148]

Ezek az eredményes kísérletek felvetették azt a lehetőséget is, hogy esetleg a kutyák is képesek azt a legbonyolultabb utánzási feladatot végrehajtani, aminek lényege annak a „tanulási szabálynak” az elsajátítása, hogy adott helyzetben a feladat az emberi demonstrátor legkülönbözőbb viselkedési akcióit utánozni, minél pontosabban végrehajtani. A viselkedéskutatók ezt a feladatot röviden úgy nevezik, hogy „do as I do”,^[149] azaz „csináld, amit én!” Eddig csupán delfinekkal, csimpánzokkal és egy orangutánnal sikerült kísérleti körülmények között igazolni, hogy bizonyos akciókat képesek megbízhatóan lemásolni akkor is, ha korábban az adott akcióra nem tréningezték őket.

A módszer lényege, hogy bevezetésképpen próbáljuk a kísérleti állattal megértetni, hogy mit is várunk tőle. Sokhetes munkával arra próbáljuk rávenni, hogy figyelje a tréneret, amint az egy egyszerű feladatot hajt végre, például megfordul maga körül, felugrik egy székre, meghajlik, egy tárgyat felvesz a földről és egy vödörbe teszi, és ehhez hasonlók. A művelet végrehajtása után a tréner visszatér a kiindulási helyzetbe és azt mondja az állatnak: „csináld, amit én!” – és annak semmiféle más kulcsa a megoldáshoz nincsen csak amit a megelőző pillanatokban látott, ha jól figyelt. Hosszú tréning után a legértelmesebb fenti állatok megértik a feladatot és végrehajtják. Ha már ezt jól begyakorolták akkor jöhet a döntő kísérlet, amikor a tréner olyan műveleteket hajt végre, amit az állat ebben a kontextusban még sohasem látott, például lehajol és lefetyel, vizet iszik egy

tálcából vagy felmászik egy alacsony bútordarabra. Ha a „csináld, amit én!” elhangzása után az állat is hasonlóan cselekszik, akkor sikeres a feladat végrehajtása, vagyis az állat feltételezhetően megértette az utánzásos játék lényegét. Lehet tovább komplikálni a feladatot, hogy nem maga a tréner, hanem egy ismerős, de az állattal nem szoros kapcsolatban lévő személy mutatja be az elvégzendő feladatot. Ha ezt is utánozza a kísérleti állat akkor nyilvánvaló, hogy pontosan megértette és képes végrehajtani ezt a bonyolult feladványt. Nem kis teljesítmény ez, mert nemcsak figyelnie kell, és jól emlékezni a megfigyelt műveletekre, hanem azokat valamiképpen át kell fordítania a saját testére, a saját végtagjaira. Csak magasrendű elme képes erre.

Nos őszintén be kell vallanom, hogy alaposan alábecsültük a kutya elme ilyen irányú képességeit, mert folyton halogattuk a kísérletek megkezdését, bonyolult előkészületek szükségesek, sokféle kontroll, kemény, rendszeres, pontos, sok hétig tartó napi munka. Egyszer azután mégis megpróbáltuk, egy kitűnően dolgozó rokkantsegítő kutyával Philippel, akinek gazdája Mányik Richárd néha csodákat művel a legjobb barátjával. Most is ez történt, nem kellett hónapokig elő tréningezni, Philipp néhány nap alatt megértette, hogy miről van szó és csinálta, amit látott, megcsinálta akkor is, ha ismerős munkatársaim Topál József, Miklósi Ádám mutatták neki, hogy mit kell csinálnia és kitűnően teljesített akkor is, ha teljesen új feladatról volt szó. Nagy átlagban 60-70 százalékban volt egészen pontos az utánzás, a tévesztések aránya megfelel a feladatban legjobban teljesítő csimpánzoknál tapasztaltaknak. Voltak olyan feladatok, amelyeket majdnem mindig sikeresen teljesített, és voltak számára nehezebbek, ahol átlagban csak minden második esetben volt sikeres. További izgalmas kísérletekben kiderült, hogy Philipp arra is képes, hogy többelémmű (2-3) akciósorozatot is megfigyeljen, és a felszólításra pontosan megismételjen akkor is, ha az utánzásos „játékban” az adott akció korábban sohasem szerepelt. ^[150]

Egy darabig munkatársaim azt hitték, hogy Phillip afféle csodakutya, aki a rendszeres és igen mozgalmas napi szolgálat eredményeképpen vált képessé erre a feladatra. Én persze nem, mert ismertem Jeromos képességeit, valamint azt gondoltam, hogy erre minden kutya képes lesz. Hazamentem professzori

előrelátásomat igazolni. Jeromos kutyám egy hét alatt megértette, hogy mit kívánok tőle és sikeresen végzi a „a csináld, amit én” feladatokat. Az is kiderült, hogy milyen fokozatokban érti meg a feladatot.

Otthon vettem egy széket, mellé tettem egy gumikrokodilt, Jeromos éppen kedvenc játékát, és a kutyát leültettem. Figyelj! Mondtam és feltettem a krokodilt a székre, némi biztatás után ő is. Ezután a krokodil maradt lent és én körbejártam a széket. Csináld, amit én! Jeromos sandított a krokodilra, de némi terelési segítséggel körbejárt ő is. Harmadszorra a krokodil lent, én pedig felugrottam a székre. Csináld! Ugrálni nagyon szeretett, ugrott. Az első nap természetesen mindenben segíteni kellett. 2-3 nap múlva már egészen jól mentek a dolgok, amikor kiderült, hogy le romos igyekezett ugyan, de félreértett. Erre abból jöttem rá, hogy a negyedik napon, amikor elővettem a krokodilt és letettem a szék mellé, Jeromos rám nézett, majd feltette a krokodilt a székre és vissza, azután rögtön körbejárta a széket, majd felugrott rá és láthatóan várta a dicséretet. Én meg azt mondtam, hogy nem jó! Erre dühös lett és éktelen ugatással adta tudtomra, hogy ő mindent megcsinált, mi az, hogy nem jó?

Persze, mint rendesen, én követtem el a hibát. A három gyakorlatot szorosán egymás után csináltuk, szegény kutya azt hitte, hogy ezek összetartoznak. Okulva a hibából, mindegyik feladatot külön helységben csináltuk és Jeromos újabb két nap múlva rájött, hogy csak azt kell csinálni, amit előzőleg én bemutatok. Ezután egészen új feladat következett és már az is kitűnően ment. Sikerült tanszéki tekintélyemet megőriznem.

Később több kutyával dolgozunk és kíváncsiak voltunk arra, hogy van-e a különböző típusú feladatok teljesítése között különbség a végrehajtás sikerét illetően. Úgy tűnik, van, hiszen a kutyáknak, ugye, nincsen keze és sok mindent ezért másképpen oldanak meg. A tárgyakkal való akciókat könnyen megoldják a saját testükkel kapcsolatosakat nehezebben. De akárhogyan is lesznek majd a finom részletek, már az eddigi eredmények azt bizonyítják, hogy imitációs képességük messze megelőzi a többi állatét és csak az embergyerekek sokkal jobbak mint a kutyák. Még azt is hozzá kell tennem, hogy mindegyik kutya imádja ezt a feladatot végrehajtani, ha már rájött, hogy miről is van szó.

Itt állunk most a kutyák mintakövetésének tudományos vizsgálatában, és bizonyos, hogy még sok érdekes dolgot találunk, de talán az elmondottak is bizonyítják, hogy a kutyák képesek utánozni az embert. Ez a képesség fontos evolúciós adománya a kutyák háziasításának.

10. A kutya „majd megszólal”

Az állatok réges-régen feltalálták a kommunikációt, legalábbis azt a viselkedést, amelyet így nevezünk, de ellentétben a közhiedelemmel, egyáltalán nem *beszélgetnek*.

Az etológia definíciója szerint: *A kommunikáció az állat olyan viselkedési aktusa, amely megváltoztatja egy másik állat magatartásának valószínűségi mintázatát olyan módon, hogy az a kommunikáló állat számára, sok eset átlagában, fennmaradása és szaporodása szempontjából előnyös.* E meghatározásban szó sincs üzenetről, jelekről, beszélgetésről. Sajnos ezek a fogalmak a fejlett emberi kommunikációs formák, elsősorban a nyelvhasználat leírásából kerültek elő, és csupán mint hasonlatok, magyarázó modellek elemei szerepelnek az etológiában. Amikor azt mondjuk, hogy az udvarló pávakakas „*szerelemi üzenetet*” ad át udvarlásával a pávatyúknak, az szó szerint nem igaz, csupán egy, az emberi viselkedésben jól ismert jelenségre történő utalás. Tehát, hogy valami olyasféle, „mintha” dolog történik. A páva biológiai működéséhez tartozó élettani jelenség, hogy amikor nászidő van és a kakas meglát egy tyúkot, akkor mielőtt párosodna, széttárja farktollait és pózol, amit mi – eltérő formájú, de hasonló funkciójú tevékenységünkre gondolva – udvarlásnak nevezünk. Ha nem tenné a pávatyúk elutasítaná.

A belső elválasztású mirigyek működését is megvilágíthatjuk a kommunikációs modellel. Például, ha azt mondjuk, hogy félelmet keltő esemény során a mellékvese sürgető „veszély”-üzenetet küld a szívhez és más szervekhez, hogy legyenek készenlétben az esetleges nagyobb megterhelésre, ez az üzenet egy hormon, az adrenalin. Ezt remélhetőleg senki sem úgy érti, hogy a mellékvese kiáll az erek országútjának szélére, hogy adrenalinval átitatott zsebkendőjével hevesen integetve jelezze: vigyázat, baj van. Itt is csak hasonlatról van szó. Az állati kommunikáció nem beszélgetés, hanem *szabályozás*, viselkedési minták és anatómiai jegyek felhasználásával.

Az állati kommunikáció, mert végül is így nevezték el, szabályozza az egyedek felismerését és azonosítását, a csoporton belüli rangsort, szabályozza az agressziót, lehetővé teszi a verekedés elkerülését,

segíti a kontaktus fenntartását, és még sok egyéb feladatot is ellát. De ezeket a feladatait úgy végzi, hogy az állat nem vagy (a magasabb rendűeknél) nem feltétlenül *tudatos* megvalósítója a kommunikációnak. Ezt az is jelzi, hogy az állati kommunikáció mindig zárt rendszerű, és az „üzenetek”, a szabályozó funkciót ellátó viselkedési mintázatok száma általában nem haladja meg a húsz és negyven közötti értéket.

Többször emlegettük már azt a viselkedést, amikor a kutya a gazdájához jön, és megböki az orrával. Ez valódi kommunikáció, mert utána a kutya a gazdájára néz, felveszi vele a szemkontaktust, és kér valamit, vagy csupán jelzi, hogy elvult és most itt van, s újra felveszi a kapcsolatot a gazdával. Ennek a viselkedésnek az a legfontosabb eleme, hogy kiváltja a közös figyelmet, jelez egy *szándékot*, amely valamilyen külső dologra irányul, arra vonatkozik az információ. A tudományos nyelv ezt *referencialitásnak* nevezi. Az állati kommunikáció legtöbb esetében nincs erről szó, kevés kivétellel még a legfejlettebb rokonaink kommunikációja is genetikailag zárt viselkedésmintázatok sorozata, amelyek a csoport életét szabályozzák. A szavannacerkófoknak igen fejlett a vokális jelzőrendszere, más-más hanggal jelzik, ha repülő, ha négy lábú vagy ha kígyószerű ragadozó közelít feléjük.^[151] De ez a veszélyjelzés a szó szoros értelmében nem információközlés, hanem ugyanolyan viselkedésszabályozó rendszer, mint sok más állaté csak valamivel differenciáltabb.

Az emberi evolúció során, valószínűleg annak legkoraibb szakaszában, a „kommunikációs kényszer” hatására megjelent a valódi kommunikáció, amelynek jelzései szándékkal párosultak, és közreműködtek a csoporttárs elmeállapotának, agyi modelljei állapotának megváltoztatásában. Csak azt a viselkedésformát nevezhetjük valódi kommunikációnak, amelyben kimutatható a *szándékosság*, a kezdeményezőnek az a szándéka, hogy a befogadó elmeállapotát valamiképpen befolyásolja, és a befogadónak az a szándéka, hogy odafigyel a közlés tartalmára.

Természetesen a szándékos kommunikáció nem az emberrel kezdődött. Legelemibb formáit a természetben is megfigyelték: például a csimpánzok kérő viselkedését, amikor a kezüket nyújtják a felé, akitől kaphatnak valamit, illetve a domináns személy felé.

Egyértelműen bizonyítható, hogy a kommunikáció résztvevőinek figyelme összekapcsolódik, és éppen úgy felismerik egymás szándékát, mint a kutyáknál láttuk. Bizonyos az is, hogy távoli őseink birtokában voltak ezeknek a nagyon egyszerű kommunikációs formáknak: az érintés, a visszatartás, az eltávolítás gesztusainak, a szemkontaktusnak, a rámutatásnak vagy eltávolító legyintésnek, valamint képesek voltak érzelmeik: szeretetük, haragjuk, örömük, bánatuk egyszerű kifejezésére.

Ezeknek a finom kifejezőeszközöknek természetesen csak olyan fajok életében van igazi funkciója, amelyeknek az egyedei kitartóan és állandóan szeretnék felderíteni fajtársaik elmeállapotát. Az ember ilyen faj, napi tevékenységünk jó része azzal telik el, hogy másokat figyelünk, vagy mások figyelnek ránk. Az embert hallatlanul izgatja az, hogy a társa mire gondol, mit tervez, miről mi a véleménye. Ugyanezt állítottuk már többször is a kutyákról, ebben a fejezetben tehát megvizsgáljuk, hogy „beszélgetnek-e” a kutyák?

A csimpánzokat nem sikerült emberi nyelvre tanítani

Az állatok beszélgetésének érdemi vizsgálata a csimpánzok nyelvtanítási kísérleteivel kezdődött. Az évekig tartó kísérleteket öldöklő viták követték. Az ötvenes években először egy Viki nevű csimpánzt próbált angol nyelvre tanítani a Hayes házaspár.^[152] A sokéves tanítás eredménye mindössze négy egyszerű, egytagú szó volt, amelyet az állat többnyire megfelelő értelemben, aktívan használt.

A következő, nagy hírnévre szert tett kísérletben az amerikai Gardner házaspár Washoe nevű csimpánzát a süketnéma-jelbeszéd egy egyszerűsített változatára tanította,^[153] majd Dávid Premack^[154] következett, aki Sara nevű csimpánzát kis műanyag lapocskák segítségével tanította jelbeszédre.^[154] A Lana-kísérletben a csimpánzok számítógép közreműködésével, írógép-billentyűzetet és képernyőt használva kommunikáltak.^[155] A csimpánzok mellett feltűnt egy Koko nevű gorilla is, akit a süketnéma-jelbeszédre tanítottak, igen nagy sikerrel.^[156]

Washoe két év alatt több mint száz jelet tanult meg és használt aktívan. A kísérleti technika gyorsan fejlődött, ma már néhány hónapnyi tanítás elegendő ahhoz, hogy ugyanilyen teljesítményt érjenek el. Videofelvételek, számítógépek, feldolgozott adatok százezrei bizonyítják ezeknek a kísérleteknek az eredményeit.

A Washoe-kísérletek közzlése után úgy tűnt, hogy gyorsan bizonyítani lehet a csimpánzok nyelvelsajátító képességét, és az állatkísérleti laboratóriumokat rövidesen „beszélő” majmok fogják benépesíteni. Nos, ez a fordulat nem következett be, a csimpánznak nincs az emberével megegyező vagy akár csak azt megközelítő nyelvi készsége.^[157] A felfokozott várakozások nem teljesültek, de a kísérletek így is nagyon sok érdekes adatot szolgáltattak. Bizonyították az állati tudat létezését, megteremtették tanulmányozásának legmegfelelőbb eszközeit, és nem utolsósorban hozzásegítettek ahhoz, hogy megértsük az emberi nyelvhasználat mint faji sajátosság funkcióját és kialakulását.

Röviden tekintsük át az eredményeket. A nyelvhasználati készség több komponensre bontható, ezek közül a legfontosabb, hogy a nyelvhasználó képes legyen *jelölésre*, vagyis tárgyak, jelenségek, kapcsolatok nyelvi jeleinek elsajátítására. A csimpánzok néhány száz jelet képesek megtanulni, ezek között főnevek, melléknevek, kapcsolatok, mint a „*Ha...*” „*akkor...*”, „*azonos*”, „*különböző*”, valamint a tagadás jele is szerepel. Lényeges, hogy a jel ne csupán társítást tükrözzön, hiszen társításos jeltanulásra az alacsonyabb rendű állatok is képesek. Valódi jelölésről akkor beszélünk, ha a jel szimbolizálja a jelölt tárgyat, akciót vagy fogalmat. A csimpánz nyelvtanításával kapcsolatos kísérletek jó része éppen azt igyekszik kideríteni, hogy a megtanult jel mennyiben szimbólum.

Ez vizsgálható egyfajta tulajdonságelemzéssel. Premack Sára nevű csimpánza egy kék, szögletes lapocskát hajlandó volt pirosnak és kereknek tekinteni, ha az az almát jelezte. Vagyis a kék, szögletes lapocska az alma valódi belső „*reprezentációját*” alakítja ki az agyában. Az állat elméjében a jel nem a közvetlen észlelésének megfelelő válaszokat mozgósít, hanem a jelölt tárgy tulajdonságainak megfelelőit. Vagyis a csimpánzoknál már megfigyelhető bizonyos elmozdulás az egyszerű társításos tanulással kialakított jeltől a bonyolultabb szimbólum felé.

Azt is sikerült kimutatni, hogy megfelelő kísérleti helyzetben a csimpánzok hajlandók és képesek jelek segítségével egymástól eszközöket kérni. Tehát a felmerülő szükséglet a jelen keresztül is aktiválja az adott tárgy, eszköz belső reprezentációját. Az említett példákban az is nyilvánvaló, hogy a csimpánzok képesek felismerni a jelek által közvetített ok-okozati összefüggéseket.

A nyelvi készség egyéb vonatkozásaiban a csimpánz képességei sokkal szerényebbek. Úgy tűnik, a jelek használatában az emberszabású majmok nem képesek a jelek valamiféle szabályozott *sorrendjét* kialakítani, ami a legegyszerűbb szinten is megfeleltethető lenne az emberi nyelvek nyelvtanának. A csimpánzok kommunikációjában leggyakrabban a kéttagú jelkombinációk fordulnak elő, de még ezeket is kötetlen sorrendben használják. Ebből arra következtethetünk, hogy az ember grammatikára való hajlandósága valószínűleg genetikailag meghatározott faji jellegzetesség. Ugyancsak szerény a csimpánzok nyelvi

alkotókészsége, vagyis új kombinációkat, új jelöléseket csak igen ritkán alakítanak ki. Nem véletlen, hogy a csimpánzok nyelvtanítási kísérletei kudarcra végződtek.^[158]

A csimpánzkísérletek után sok más állatról is kiderült, hogy képesek jeleket tanulni és azokat értelemszerűen használni. Irene Pepperberg Alex nevű papagájáról később még részletesen lesz szó. Schusterman és Krieger két kaliforniai oroszlánfókát tanított meg különféle jelekre. A fókák rövid idő alatt csaknem kétszáz jelet tanultak meg, és képesek voltak a jelek kombinációit is értelmezni (például: „*Vidd a fehér labdát a medence bal sarkába!*”).^[159] Hermann delfineket tanított meg jelek használatára.^[160] Nemrégiben pedig kiderült, hogy a bonobók spontán, gyakorlás nélkül is sokkal gyorsabban és eredményesebben tanulnak jelbeszédet, mint a csimpánzok, sőt a jeleknek megfelelő angol szavakat hallás után is megtanulják és megértik.^[161]

Természetesen a kutyák jeltanulási képességeit is vizsgálták már a pszichológusok.^[162] Warden és Warner pszichológiai professzorok 1928-ban írott, igen alapos beszámolója szerint az akkoriban sok hollywoodi filmben szereplő Fellow nevű német juhászkutya ötvenháromféle, beszéddel kifejezett parancsot értett meg még akkor is, ha a gazdája egy zárt ajtó mögött tartózkodva adta ki az utasítást. Ezek mind egy-egy konkrét viselkedés elvégzésére utaló parancsok voltak, például: „*Sétáld körül a szobát!*”, „*Érintsd meg az urat!*”, „*Ugass!*”, „*Menj a vízbe!*”, „*Fordítsd el a fejed!*” stb. Kipróbáltak tizenöt olyan parancsot is, amelyek a kutyát arra utasították, hogy a megjelölt viselkedést meghatározott irányban vagy helyen végezze el. Például: „*Ugorj fel az asztalra!*”, „*Nézz ki az ablakon!*”, „*Tedd a fejed a székre!*”, és hasonlók. Az ilyen utasításoknak azonban csak akkor tudott megfelelni, ha a gazdája is jelen volt, és a tekintetével vagy a testtartásával mutatta, hogy a kívánt dolgot hol, hogyan kell elvégezni. Körültekintően vizsgálták azt is, hogy a kutya hány tárgy nevét képes megkülönböztetni. A gazda egy hatalmas listát adott át a kutatóknak, de ők egy kísérletben csak azt vizsgálták, hogy ha a kutyának egy másik szobában elhelyezett tárgyak közül az egyiknek a nevét hallva kell a megfelelőt kiválasztania, akkor milyen arányban sikerül neki. Az eredmény azt mutatta, hogy ha három tárgy volt a másik szobában, Fellow harminchat esetből huszonegyszer volt

sikeres, s ez azt jelenti, hogy jelentősen felülmúlta a véletlen választás alapján várható tizenkét találatot. A nagyon korrekt kísérletezők megjegyezték, hogy sok minden zavarta a munkát. Fellow-t egy-egy alkalommal 2-3 óráig dolgoztatták, pedig hamar látszott rajta, hogy elfáradt. Olyan helyzetekben kellett szót fogadnia, amelyeket egyébként sohasem gyakorolt. A tárgyválasztásos tesztekben kiderült, hogy ha például a keféért kérik, csak akkor hozza oda, ha az nem a szőrös felével van felfelé, mert a serték valószínűleg sértik a száját. Érdekes, hogy ezek a kísérletek jóval megelőzték a majomkísérleteket, és mai olvasatukban legalább olyan érdekesek, mint azok, mégis szinte teljesen elfelejtették őket.

Azóta újabb remek névtanuló kutyák akadtak, így Rico, aki több mint 200 tárgy – többnyire játékok – nevét ismeri, és képes kizárásos alapon ismeretlen szavakhoz egy új tárgyat társítani.^[163] Chaser aki összesen 1022 tárgy-szó párt tanult meg, és ezekre még három év elteltével is emlékezett és bebizonyosodott hogy képes különböző parancsokat – odahoz, illetve lábbal vagy orral megérint – végrehajtani a megtanult tárgyakkal kapcsolatban.^[164] Azután itt van Bailey is aki összesen 117 tárgy nevét ismeri, és ezeket kérésre gazdájához viszi.^[165] Ezek a teljesítmények felserkentették a magatartás-kutatók kíváncsiságát és Sofián a jelsorrend hatását vizsgálták. A kutya két hónapos korától rendszeres tréningeken vett részt, és kétéves korára megtanulta négy tárgy (labda, kulcs, üveg, bot) és két akció (mutat, hoz) nevét. Ezt követően az volt a cél, hogy Sofia megértse, a főnevek és igék eltérő fogalmi tartalmúak, és egy tárgy neve nem egy bizonyos tárgyra, hanem hasonló tárgyak elvont halmazára vonatkozik. Ezért nemcsak a tárgy és akció párosok összeállítását változtatták véletlenszerűen, hanem a két szófaj sorrendjét is, tehát az utasításokban hol a főnév, hol az ige szerepelt első helyen. Emellett nem csupán egy bizonyos labdát, kulcsot stb. használtak, hanem eltérő színű, anyagú, formájú labdákat, kulcsokat. Sofia ezen tesztek során is kiválóan szerepelt.^[166]

Összefoglalva: a fejlett állatok agya képes arra, hogy a használt jelek agyi reprezentációinak bizonyos átalakításait elvégezze, tehát minden értelmezés szerint képes valamiféle gondolkodásra. Ellenben

hiányzik az a speciális képessége, hogy az agyi reprezentációk specifikus, nagyon összetett *saját rendszerét* létrehozza, mint azt az ember teszi a nyelvi készség és a szimbólumok segítségével. Hozzá tartozik e vizsgálatok értékeléséhez, hogy a vizsgálódókat tulajdonképpen csak egy dolog érdekelte, ki lehet-e mutatni, hogy az állatok megközelítik vagy elérik az ember nyelvhasználó képességét. Amikor azt találták, hogy nem, akkor elvesztették az érdeklődésüket, és lényegében abbahagyták a további kísérleteket. A „felülről lefelé” irányuló megközelítés, amely az emberi teljesítményhez hasonlítja az állatokét, valójában ideológiai töltetű megközelítés. Az ember felsőbbrendűségének tudományos bizonyítékait keresi, és sajátos módszereinek köszönhetően könnyen meg is találja.

Természetesen más út is létezik. Vizsgálhatjuk például azt, hogyan *érti* meg egy állat vagy akár egy ember azt, hogy egy kis közösségben miképp kell viselkedni. Még nem az a kérdés, beszél-e nyelvet, használ-e szimbólumokat, értelmezi-e a jeleket, vagy csak társítja őket valamivel – ezek részletkérdések hanem az, hogy bármilyen eszközzel hogyan boldogul. Az igazi evolúciós megközelítés ezt az utat fogja használni.

A kutyák jeleskednek a „szociális megértés”-ben

A kutyatartóknak óriási gyakorlati tapasztalatuk van abban, hogy a kutyáik hogyan illeszkednek be mindennapi életükbe, és hogyan értik meg gazdájukat. Sajnos ez nem azt jelenti, hogy tudományos értelemben is számot tudunk adni a kutyák e különös képességéről. A gazdák túlnyomó többsége beszél a kutyájához, nagyjából úgy, ahogy a 2-3 éves gyerekekhez szoktunk. A kutyák pedig érdeklődve néznek, hallgatják a beszédet, és azután cselekszenek valamit, az egyik így, a másik amúgy. A gazda nem várja, hogy a kutyája válaszoljon, de azt elvárja, hogy megértse, és megköveteli, hogy úgy tegyen, ahogy mondta. A gazdák teóriája tehát az, hogy a kutyák megértik az emberi beszédet, vagy legalábbis annak egy részét. Ha ez az elképzelés nem lenne olyan általános, akkor valószínűleg nem beszélénk annyit a kedvenceinkhez.

Tehát a szociális megértés pontos meghatározása a kutya esetében: *egy szociális helyzetben, a kutya úgy viselkedik, hogy a gazda azt hiszi, hogy megértette a szituációt.*

Természetesen tovább lehet vizsgálni azt is, hogy ez a megértési hiedelem min alapszik, a kutya milyen viselkedése váltotta ki ezt a gazdában, továbbá az is vizsgálható, hogy a kutya elméjében milyen mechanizmusok aktiválódtak, amikor a gazda azt hitte, hogy a kutya valamit megértett.

Az előbb említett Fellow kutya hatvan-hetvenféle utasításnak engedelmeskedett, és ezek nagy részét ellenőrzött kísérleti helyzetben a pszichológusok is igazolták. Az is kiderült, hogy – amint az várható is volt – nemcsak a szavak, a beszéd tartalmaz információt a kutyák számára, hanem a gazda tekintete, mozdulatai, testének helyzete is. Egy modernebb vizsgálatban Coren^[167] kutyái körülbelül hatvan különböző közlést értelmeznek helyesen, és ő is megemlíti, hogy a kutyák a szavakat és a testbeszédet együtt értelmezik.

A következőkben főképp a szociális helyzet felfogásáról lesz szó, és kevéssé firtatjuk, hogy azt miből értette meg a kutya. Csak egyetlen negatív példát említek azoknak a kedves kutyagazdáknak a lehűtésére, akik meg vannak győződve arról, hogy a kutyájuk emberi

módon érti a szavakat. Egyszer Bukfencnek lenyíratuk a szőrét, beletettük egy zacskóba, és eltettük a szekrénybe. Kiderült, hogy nagyon szereti szagolgatni, néha elő kell venni, hogy egyet-kettőt szippanthasson a jó szagból. Elneveztük a zacskót a tartalmával együtt „másik kutyá”-nak. Később, ha megkérdeztük Bukfencet: „*Hol a másik kutya?*”, azonnal szaladt a szekrényhez, és heves farkcsóválással kérte, nyissuk ki, hogy elvégezhesük a szagolgatási szertartást. Egyszer egy vendégnek is bemutattuk a dolgot, és ő megjegyezte, milyen intelligens ez a kutya, érti, hogy mit mondtál. Erre Gábor fiammal egymásra néztünk, mindkettőnknek ugyanaz jutott az eszébe, de ő volt a gyorsabb. Bukfenchez fordult, és cambridge-i kiejtéssel azt mondta neki: „*Where is the other dog?*”^[168] Bukfenc rohant a szekrényhez. *No látja, angolul is tud* – mondtuk büszkén a vendégnek. Ő persze nem értette az egészet. A dolog lényege, hogy a legfontosabb a *szituáció*. Az imént hajtottuk végre a rítust, és nem tudjuk, hogy pontosan melyik szó vagy talán a kérdő hangsúly adta az igazi jelet Bukfencnek. Amikor az angol kérdő mondat elhangzott, mind a szituáció, mind a mondat hangsúlya ugyanaz volt, mint előbb, és ez elegendő volt arra, hogy kiváltsa az ismétlést. Éppen ez a szociális megértés lényege; mindkét kommunikáló fél gondol valamire, és igyekeznek olyan jeleket adni, hogy a másik is arra gondoljon. A kommunikáció e formája összehangoló, szinkronizáló folyamat, amely az együttes akciókat segíti. A kutya és az ember kapcsolatában, bizonyos cselekvési és együttműködési körben ez jól működik, és ebben néha a szavak is szerephez jutnak.

Pongrácz Péter munkatársammal elkezdtünk a szociális megértés tudományos vizsgálatát. Az előkísérletekben azt találtuk, hogy nagyobb számú kutya átlagában negyven utasítás megértéséről számolnak be a gazdák. A legkevesebb nyolc volt és a legtöbb hetven.^[169]

Lássuk a legegyszerűbbet!

Sharon, a kétéves ír farkaskutya nevéen kívül a következő hét utasításnak engedelmeskedik: „*Ül!*”, „*Fekszik!*”, „*Hopp!*”, „*Áll!*”, „*Marad!*”, „*Sétálni!*”, „*Gyere ide!*” Ez a nyolc kifejezés tulajdonképpen három alapvető kategóriába sorolható. A kutya *neve*, a „*Sétálni!*”, a „*Gyere ide!*” a gazda kapcsolatfelvételi szándékát jelzi. Ezt a

kategóriát a következőkben *behívásnak* fogjuk nevezni. Az „*Áll!*”, „*Ül!*”, „*Fekszik!*”, „*Hopp!*” valamilyen, a kutya helyzetére vonatkozó utasítást hordoz, e kategória neve *pozitúra*. Végül a „*Marad!*” utasítás voltaképpen egy, a kutya által kezdeményezett akció *gátlása*. Ezt *akciógátlásnak* fogjuk nevezni.

Ha egy olyan kutyát nézünk, amely a gazdának sokkal több kifejezését érti meg, akkor újabb kategóriákat is be kell vezetnünk. Bukfenc és Jeromos körülbelül hetven kifejezést ért meg. Nézzük először a már bemutatott kategóriákat:

Behívás: *Jeromos, Jerke, Kutyák, Gyere!, Menjünk!, Vissza!, Sétálunk, Megyünk, Elmegyünk, Ide!*

Láthatóan sok az azonos értelmű szó.

Pozitúrák: *Ül!, Feküdj!, Hanyatt!, Hopp!, Pacsit!, Adj pacsit!, Kérj!, Ugass!* A két, hangadásra való utasításra Jerke mély morgó hangon kér, illetve ugat.

Akciógátlás: *Nem!, Elég!, Elment, Marad!, Vár!, Nincs több, Nem ugat!, Pfuj!, Vigyázz!*

A „*Nem!*” eléggé általánosan használt kifejezés, azt jelenti, hogy amit éppen csinál a kutya, azt abba kell hagynia. Ezt a parancsot a kutyák általában jól megértik. Az „*Elment*” arra vonatkozik, hogy amikor hazajövünk, és Évit nem találjuk itthon, a kutyák szaladnak, hogy megkeressék, de az „*Elment*” szóra abbahagyják a keresést. Jeromos sokkal hamarabb megtanulta a „*Nincs több*” szóbeli utasítást, mint Bukfenc, akinél az egyik akciógátló jel a mellmagasságban tartott két kéz forgatása lett.

Egyedi akció: *Gyere fürdeni!, Megtöröllek.*

Fogalmam sincs, hogy mi jutna a kutya eszébe, ha mondjuk az utcán mondanám neki ezeket a szavakat. De a lakásban a fürdőszoba közelében érti, és ha nem is túl lelkesen, de elindul oda. A törülközés nagyobb lelkesedést vált ki; ha esős időben hazaérünk a sétából, és én nem szólok, akkor Jeromos maga hozza a törülközőt.

Nevek: *Évi, Vili, Tamás, Zsuzsika, Talpi, Bubu, cica, nyuszi, madár, autó, póráz, cipő, labda, doboz, víz, csont.*

A nevek között tehát vannak személynevek, élőlények nevei és különböző tárgyak nevei. A tárgyak neveit könnyen megtanulják a kutyák, ha azok valamilyen kivételes akció tartozékai, Pongrácz Péter azt is kimutatta, hogy az élőlények neveit, mint nyuszi, malac, sokkal gyorsabban megtanulják, mint a tárgyak neveit. Mégis azt hiszem, hogy a kutyák valójában hadilábon állnak a nevekkal, és csak huzamosabb gyakorlással lehet őket megtanítani arra, hogy a hasonló jellegű tárgyakat a nevük alapján megkülönböztessék egymástól.

Engedély: *Mehetsz, Jöhetsz, Te is jössz.*

Ezek a szavak mindig bizonyos szituációkhoz kötöttek. Jeromos például nagyon szereti a távozó vendégeket a lifthez kísérni. Ezt mindig kéri, és néha „*Nem!*” a válasz, néha a „*Jöhetsz*”. Ez utóbbi valószínűleg a szituációhoz kötődő, az adott helyzetben érvényes engedély, ezért semmi értelmét nem látnám például olyan tudományos vizsgálatnak, amely a „*Jöhetsz*” és a „*Te is jössz*” közötti különbséget szeretné valamiképpen bizonyítani. Ez utóbbi akkor fordul elő, ha Bukfencet hívom valahova, és Jerke kérdezi, hogy vele mi lesz. A válasz lehet: „*Nem*” vagy pedig a „*Te is jössz*”. Az utóbbi esetben a boldog ugrándozás a megértés jele.

Információadás: *Jön valaki, Vendégek jönnek, Évivel mész, Velem jössz, Jövök már, Mindjárt, Még nem, Kapsz valamit, Kapsz enni, Kekszet kapsz, Ott, Itt, Nézd!, Mindjárt jövök, Akkor, ha...*

A kutyák nagyon szeretik a vendégeket, és ha bejelentjük, hogy jön valaki, akkor számtalan jelét adják a fokozott figyelemnek. Ez körülbelül 15-20 percig tart, ha addig nem jönnek, akkor egyszerűen még megkérdezik, de hosszabb idő után nagyon elbizonytalanodnak. Ha azután mégis megjönnek, akkor az üdvözlés izgalmainak mértékéből tudható, hogy várták őket. Az „*Ott*”, „*Itt*”, „*Nézd!*” szavakra Jeromos (és Bukfenc is) azonnal tájékozódó viselkedésbe kezd, akár terepen vagyunk, akár a lakásban. Gyorsan körbenéz, hogy miről is van szó, és legtöbbször megtalálja azt, amire fel akarom hívni a figyelmét.

Az „*Akkor, ha...*” kifejezés igen összetett dolgokra utal, de nemcsak Jeromosnál, hanem Bukfencnél is működik. Úgy fedeztem fel, hogy egyáltalán megértik, hogy egy ízben Gábor fiamat vártam otthon, de közben érkezett a séta ideje, és Bukfenc csak sürgetett, hogy menjünk már. Erre lassan többször elmondtam neki, hogy „*Akkor megyünk, ha Gábor megjön.*” Igazából nem is vártam, hogy ezt megértse, de ezután békén hagyott, és én azt hittem, hogy annyit értett a dologból, hogy nem. Félóra múlva megérkezett Gábor, nagy beszélgetésbe keveredtünk, és megfeledkeztem a kutyáról. Alig néhány perc múlva Bukfenc beügetett a szobába, ahol beszélgettünk, magával hozta a pórázt, a lábamhoz dobta, és dühös ugatásban tört ki. Elég egyértelmű volt, hogy megértette az „*Akkor, ha...*” összefüggést. Azóta is sikerrel használom, és Jeromos is megérti.

Kukacosabb olvasóimnak elárulom: nem gondolom, hogy a kutyák feltételes mondatokat is megértenek, azt hiszem, hogy elfogadják a valamilyen esemény bekövetkezéséhez kötött akciógátlást. Tehát Bukfenc folyamatosan sétálni akar, és erre a vágyára egy, a Gábor érkezéséig tartó „*Nem!*” a válasz, ez az, amit megért. Az emberi feltételes mód és a kutya „*Akkor, ha...*” megértése között az a lényeges különbség, hogy a kutyának folyamatosan egy adott akció elvégzésének motivációja alatt kell állnia. Ez az akció időlegesen gátolható, és a gátlás, illetve feloldása jelhez köthető. Ha közben a motiváció valamiért megszűnik, akkor a kutya egyszerűen elfelejti a dolgot. A kutyáknál az olyan feltételes mondatoknak, mint például: „*Akkor megyünk sétálni, ha kisüt a nap*”, „*Akkor kapsz kekszet, ha jó leszel*”, nincsen semmi értelme, mert nem tudja, mi az a napsütés, és nem érti, mi az, jónak lenni. Az ember ezeket könnyedén értelmezi.

Vonatkozó utasítás: *Hívd a...* (személyekre vonatkozóan)!, *Hozd a...!*, *Fogd a...!*, *Tedd bele!*, *Kérem*, *Keresd a...* (tárgyakra vonatkozóan)!

Ezek nagyon helyzetfüggő utasítások. A „*Kérem*” például csak olyan helyzetben értelmes utasítás, ha a kutya szájában van valami. A „*Tedd bele!*” akkor, ha a látóterében van valamilyen edény vagy doboz, és a szájában van valami, vagy az edény mellett hever egy tárgy. Itt tehát egy elvégezhető akciót kell a kutyának kispekulálni és végrehajtani.

Kérdés: *Hol van a...* (személy vagy tárgy)?, *Merre?*

Meséltem már arról, hogy a kutyákkal remekül lehet eldugóst játszani, vagy megkérdezni tőlük, hogy hol van egy ismert személy vagy tárgy. Azonnal indulnak megkeresni. A „*Merre?*” kérdésről már beszéltem, és nagyon büszke vagyok rá. Ezt is Bukfencnél vezettem be először, de már Jeromos is érti. Aránylag lassan tanulták meg. A „*Merre?*” egy kérdés, amelyet én teszek fel, és ilyenkor a kutya kiválaszthatja az útvonalat, amerre sétálni szeretne. Máskor, és ez a bonyolultabb eset, ő kér valamit, és én nem tudom, hogy mit. Ekkor a „*Merre?*” kérdésre kiegészítő információt ad. Például az ajtóhoz vezet, mert le akar menni, a vizes táljához vezet, mert kifogyott belőle az innivaló, a kekszes dobozhoz megy, mert szeretne egy kekszet stb.

Bukfenc naplójából csak példaként kiírtam néhány megértési eset leírását, hogy lássa az olvasó, miféle helyzeteken alapszik az itt közölt szótár.

1. Bukfenc, 1990. Bárhol. **Gyere!** – Jön.
2. Bukfenc, 1990. A kutya az ölemben, simogatom, a másik kiskutya körülbelül 5 méterre. **Menj, játssz vele!** – Ugrik és megy.
3. Bukfenc, 1990. Megyünk az úton. **Keresd az autót!** – Az autóhoz megy.
4. Bukfenc, 1990. A lakásban állunk. **Keresd Évit!** – Elindul és körbejárja a lakást.
5. Bukfenc, 1990. Eldugunk egy tárgyat valamelyik másik helyiségben, majd visszatérve azt mondjuk: **Keresd!** – Abba a helyiségbe megy, ahol voltam, és szimatolva keres.
6. Bukfenc, 1990. Állunk az utcán. **Hol a cica?** – Rohan és keres.
7. Bukfenc, 1990. Bárhol. **Cica.** – Keres.
8. Bukfenc, 1990. A kutya áll. **Ü!** – Leül.
9. Bukfenc, 1990. Patak mellett sétálunk, ő kérdően néz. **Mehetsz.** – Beugrik a vízbe.

10. Bukfenc, 1990. Állunk a konyhában, zümmög egy darázs, Bukfenc rohan megfogni. **Vigyázz!** – Lelassul, óvatos lesz.
11. Bukfenc, 1990. Kirándulás közben Évi lemaradt, már nem látjuk. **Hívd Évit!** – Visszaszalad Éviért.
12. Bukfenc, 1990. Kiránduláson sétálva egy kis tárgyat adunk a szájába. **Vidd Vilinek!** – Hozza a tárgyat.
13. Bukfenc, 1990. Séta közben egy útelágazásnál. **Kézzel mutatom az utat.** – A jelnek megfelelően megy.
14. Bukfenc, 1990. Készülődünk elmenni, Bukfenc kérdez. **Te is jössz!** – Rohan a pórázért.
15. Bukfenc, 1990. A lakásban vagy az úton állunk. **Csüccs!** – Leül.
16. Bukfenc, 1990. A konyhában vagyunk. **Jönnek a vendégek.** – Szalad az előszobába, és várakozik.
17. Bukfenc, 1990. Bukfenc levágott szőre egy zacskóban, a szekrényben van. **Hol a másik kutya?** – Rohan a szekrényhez.
18. Bukfenc, 1990. Keresést játszunk, leültetem, és egy tárgyat eldugok a másik szobában. **Keresd!** – Megy és megkeresi.
19. Bukfenc, 1990. A lakásban vagyunk, Évi a fürdőszobában. **Hol van Évi?** – Bukfenc megkeresi.

Ha alaposan szemügyre vesszük az imént tárgyalt kategóriákat, akkor kiderül, hogy összeállíthatunk belőlük egy nagyon egyszerű kutyanyelvűt.

1. A kutyák által megértett kommunikáció mindig **akciókról** szól.
2. Vannak a kutya által kívánt, faji sajátosságait tükröző, **veleszületett** akciók. Ezek a **menni, megfogni, üldözni, keresni, enni, ugatni, szagolgatni** kifejezésekkel leírható akciók, valamint a gazdával, más személyekkel, illetve más kutyákkal való szociális kontaktus felvételére irányuló **tevékenységek**.
3. Vannak **tanult** akciók, mint amelyeket például a „**Hopp!**”, a „**Feküdj!**”, a „**Hozd!**” jelzések írják le.
4. Vannak az akciókat **irányító jelek**, mint a nevek, az „**Ide!**”, a „**Bele!**”, az „**Arra!**”, az „**Erre!**” kifejezések.

- 5. Az akciókra *utasítani* lehet, illetve azokat *gátolni* lehet.**
6. A jelek lehetnek *hangjelek, mozdulatok vagy tárgyak.*

A felsorolt szociális megértési listának a legtöbb esete megmagyarázható a veleszületett akciók gátlásával, a tanult akciókra történő utasítás megértésével és a tanult vagy veleszületett akciókat irányító jelek értelemszerű használatával.

Például: „*Keressd (veleszületett akció) a cicát (név mint irányító jel) a dobozban (tárgy mint irányító jel)!*” „*Hozd (tanult akció) a törülközőt (név mint irányító jel)!*” A kutya kéregét (veleszületett reakció némi tanulóssal módosítva): „*Nincs több!*” (akciógátlás).

Nem ilyen egyszerű az információadás és a kérdés értelmezése. Erre azonnal visszatérek, de előbb gondolkozzunk el azon, vajon ez a néhány szabály és a negyven-ötven kifejezés milyen mértékben teszi lehetővé a megértést. Aki járt már olyan országban, amelynek a nyelvét nem beszélte, de ismerte a legfontosabb szavakat, tanúsíthatja, hogy ha az ember ismeri az ország szokásait, akkor elég jól elboldogul néhány alapszóval. Persze, nem érti, ha azt mondják neki, hogy:

„Uram, úgy tűnik, hogy ön elnézte a kiadott menetrendet, és hiába várja az utolsó vonatot, mert az éppen az imént ment el. Több vonat ma már sajnos nem indul, ezért inkább tisztelettel azt ajánlanám, hogy ha ez nem ütközik akadályokba, reggel folytassa az utazást, amelyhez a vasúttársaság helyi kirendeltsége nevében tisztelettel jó utat kívánok.”

De mivel rájönnek, hogy nem beszéli a nyelvet, azt mondják: „*No vonat!*” És ha az útbaigazító elég ügyes, akkor a fejét két összetett kezére hajtva jelzi az alvást, és emberünket bökdösve a testbeszéd jelzéseivel próbálja megmagyarázni a helyzetet, van, aki megérti.

Ha tudjuk, hogy vannak utolsó vonatok, ha figyelünk a testbeszédre, akkor meglepően kevés jel segítségével kitalálhatjuk, hogy mit akarnak közölni velünk. A kutyák éppen ilyen helyzetben vannak. A munkakutyákat kivéve a többségüknek nem kell az élelmük, a vizük, az alvóhelyük megszerzéséért különösebb erőfeszítést tenniük, ha mégis csinálniuk kell valamit, azt hosszadalmasan megtanítják nekik, és legtöbbször éppen az a fontos, hogy ne csináljanak valamit.

Ez az eszmefuttatás nem arra utal, hogy a kutyák csekély értelmű lények, csupán arra, hogy a kommunikáció iránti szükségletük nem túlságosan nagy. Persze így is sokkal nagyobb, mint bármely más állaté, de meg sem közelíti az emberét. Továbbá, arról is szó van, és remélem, ezt a következő fejezetben bizonyítani is tudom, hogy a kutyák elméje jóval magasabb rendű, mint az a kommunikációjuk alapján várható.

Két fontos megállapítás még tulajdonképpen a kommunikációhoz tartozik. Az egyik az imént félretett *információadás* jelkategória, valamint a *kérdés* kategóriából a „*Merre?*” értelmezése.

Az utóbbival kezdem: a kutyának meg kell értenie, hogy most a gazda kérdez, és ő döntheti el, hogy melyik általa kívánt akció valósuljon meg. Ez nem egyszerű dolog. Ha a „*Merre?*” kérdés elhangzása után több lehetőség közül kell választani, megfigyelhető, hogy a kutyák gondolkodnak, az útelágazásnál mindkét irányban szimatolnak, és néha egy perc is eltelik, amíg Bukfenc vagy Jeromos eldönti, merre menjen. Bukfenc megfontoltabb, Jeromos rendszerint gyorsabb. A IV. részben részletesebben beszélünk a másodlagos reprezentációnak az emberi elme működésében játszott szerepéről. Nagyon valószínű, hogy már a kutya elméjében is megjelenik valamiféle másodlagos reprezentáció, például úgy, hogy képes egyszerre két lehetséges akción gondolkodni, esetleg latolgatni az egyiknek vagy a másiknak az előnyét, és képes felfogni, hogy most ő dönthet. Ezek nagyon fontos mechanizmusok – ha valóban léteznek a kutyaelmében.

Az információadás feltételezi, hogy a vevő fogadja vagy kéri az információt, és hogy bizonyos esetekben megelégszik az információval. Nagyon fontos megfigyelés – ezt régóta igazolják munkatársaim saját megfigyelései is –, hogy a kutyák, ha figyelünk rájuk, maguk is *kérdeznek*. A kérdező információt vár. Ha reggel Bukfenc megkérdezi, ki megy vele sétálni, a választ elfogadja. Nem tud beszélni, és a kérdése csak az én emberi, szociális megértésem keretében értelmezhető, de a megértése egyértelműen következik abból, ahogy ő a válasz után viselkedik.

Az állatok társításos tanításának nagy múltja van, és sokan tanulmányozták tudományosan is. De még nem akadt állatpszichológus, aki arról számolt volna be, hogy patkánya

megkérdezte volna: „*Hé, ki lesz a mai kísérletvezető?*” Azt hiszem, sokat elárul a kutyaelme belső mechanizmusairól a kérdés és az információadás és – elfogadás jelensége.

Ezt alátámasztandó megint bemutatok a naplóból néhány olyan esetet (egyik-másikról már esett szó), amelyekben az a közös, hogy a kommunikációt a kutyák maguk kezdeményezték. Már hangsúlyoztam, hogy a gondolatok közlésének a szándékosság az alapja.

1. Szteroidinjekció miatt pisilnie kellene, az ablakhoz áll, két lábra emelkedve csóválja a farkát, és mereven kifelé néz. Közben időnként rám pillant. Amikor azt kérdezem: „Menjünk le?”, rohan az ajtóhoz. *Bukfenc, 1990.*
2. Hozza a pórázt, ezzel jelzi, hogy le akar menni. *Bukfenc, 1990.*
3. Az asztalnál bökdöséssel kér enni. *Bukfenc 1990.*
4. Diósgyőri kemping. Valaki csontot hozott, beletette az edényébe, Bukfenc megkérdezte, megeheti-e. Ezt a jelzést az illető is észrevette. *Bukfenc, 1991.*
5. Sétálni hívom, nem akar velem jönni, Évit bökdösi, és vele megy. *Bukfenc, 1990.*
6. Évi lemaradt, Bukfencet küldöm érte. Odamegy hozzá, megböki és morog rá, majd szalad vissza hozzám. *Bukfenc, 1990.*
7. Felkeléskor sűrgetően ül az ágyamnál, majd bökdösi az orrával a fürdőköpenyt, hogy keljek már fel. *Bukfenc, 1990.*
8. Gödön a szobámban vagyunk. El akar már menni sétálni, a kabátomhoz megy, azt bökdösi. *Bukfenc, 1990.*
9. Készülődünk, Bukfenc odajön, leül, csóvál és kérdően néz. Ha azt mondjuk, „*Maradsz!*”, akkor elvonul, ha azt mondjuk, „*Te is jössz!*”, rohan a pórázért. *Bukfenc, 1990.*
10. Kiránduláson útelágazásoknál megáll, visszanéz, ha kézzel mutatom a követendő irányt, elindul. *Bukfenc, 1990.*
11. Ülök az íróasztalomnál, Bukfenc jön, megbök az orrával, és néz ki az ablakon, majd rám. Felállók, rohan az előszobába, és fogja a pórázt. *Bukfenc, 1991.*

12. Egy reggel Évi készülődött, hogy levigye, de Bukfenc valószínűleg azt akarta, hogy én is menjek. Többször elszaladt Évitől, hozzám jött a fürdőszobába, és kérdően nézett. Amikor mondtam, hogy én nem megyek, többet nem jött. *Bukfenc, 1991.*

13. Apám elbeszélése. Napokkal előbb apáméknál voltunk látogatóban, és Bukfenc sajtos pogit kapott az anyámtól, amit nagyon szeretett. A következő látogatáskor anyám kihívta Bukfencet a konyhába, és kekszet kínált neki. Letette a földre, Bukfenc megszagolta, de nem evett belőle. Anyám odament, az egyiket kettétörte, kézből kínálta, de ekkor sem kellett, hanem kinézett az ablakon. Ezután anyám határozottan kínálgatta, erre felkelt, odament a polchoz, amelyen az üres zacskó hevert, amelyben a pogi volt. A zacskót megbökte az orrával, visszament a kekszekhez, és várt. Mivel anyám csak beszélt, Bukfenc egy darabig még kinézett az ablakon, majd kijött a konyhából. A rámutatás esete, ráadásul mi nem is voltunk ott. *Bukfenc, 1991.*

14. Egy reggel, amikor öltöztem és készültem elmenni, Bukfenc odajött és kérdezett. Amikor mondtam, hogy Évi visz le, otthagytam, ment Évihez a fürdőszobába. *Bukfenc, 1991.*

15. Etetési időben bejött a szobámba, leült elém élénk farkcsóválással és kérő tekintettel. Amikor azt kérdeztem: „*Enni kérsz?*”, azonnal felugrott és rohant ki a szobából, utánamentem a konyhába, és adtam neki. *Bukfenc, 1991.*

16. Évi lement reggelit készíteni a konyhába. Egy ideje dolgozott, már minden a helyére került. Bukfenc anélkül, hogy Évi küldte volna, feljött, bökdösni kezdett és hívott. *Bukfenc, 1991.*

17. Diósjenői kemping. Ma reggel már 5-kor megbökött az orrával, és ment az ajtóhoz. Kiengedtem. *Bukfenc, 1991.*

18. Ma többször volt szó arról, hogy Bukfenc talán egy kicsit kövér. Amikor enni adtam neki, az adag egy részét visszavettem, és eltettem a jégszekrénybe. Vagyis kevesebbet kapott a szokottnál. Este a séta után leültem dolgozni. Bukfenc egy idő után megjelent, határozottan megbökött az orrával, és nézett rám. Kérdeztem tőle, mit akar. Erre fejével nagyon nagy ívben, teljesen egyértelműen a konyha felé intett. Annyira megdöbbsentem, hogy felálltam, erre elkezdett kifelé szaladni a

konyhába. Kínáltam neki egy kekszet, nem fogadta el, lehasalt a tál előtt, a fejét a tál irányába tartva. A kérés egyértelmű volt, elővettem az elorzott részt, és ő jóízűen elfogyasztotta. *Bukfenc, 1991.*

19. Ma esett az eső, és amikor némileg elázva hazajöttünk, Bukfenc megállt az előszoba közepén, abban a pózban, ahogyan az utcán jelzi, ha másfelé akar menni. Megkérdeztem, hogy megtöröljem-e, ő pedig rohant a fürdőszobába, és megállt a törülközős lavór előtt. *Bukfenc, 1991.*

20. Elromlott a kaputelefon, halkán szólt. Bukfenc ugatni kezdett az előszobában, de mivel senki sem szólt semmit, bejött hozzám, ugatott és hívott. *Bukfenc, 1993.*

21. Ernő volt itt a folyosói vaskaput szerelni. Ahányszor csak belépett a nyitott előszobaajtón, Bukfenc rohant a hallba, és ugatott nekem. *Bukfenc, 1994.*

22. Kevesebbet kapott enni, mint este szokott, én meg elmentem egy kicsit szunyókálni. Odajött, egy darabig gondolkodott, majd morgással felébresztett, és kivezetett a konyhába a táljához. *Bukfenc, 1994.*

23. Többnapos székrekedés után szigorú diétán van, csak konzerv kutyatápot kap, amit nemigen eszik. Ma van a harmadik nap. Este egészen keveset evett. Az evés után jó egy órával egyszer csak hív. Követem, Évi is csatlakozik. Megáll az előszobában, és panaszosan vokalizálni kezd. Jó hosszan, majd a konyhában lefekszik a tál közelében, de attól elfordulva. Évi nyomban adott neki egy kis sonkát. *Bukfenc, 1994.*

24. A gödi karácsonyi ünnepségen kaptam egy nagy kutyás dobozt, amelyben volt Bukfencnek is egy kis ennivaló. Tegnap megkapta. Ma este bejött hozzám, hívott, a szekrényhez vezetett, amelyben a doboz volt, és mutogatni kezdett, hogy abból kér. *Bukfenc, 1996.*

Azt hiszem, az idézett eseményekből kiderül, hogy a kutyákkal folytatott kommunikáció nem egyoldalú, nemcsak az ember mond, mutat, kér vagy kérdez valamit, hanem a kutyák is ezt teszik. A kommunikáció kétoldalú. A kutyák is igyekeznek a *nekik* fontos dolgokról számunkra érthető közléseket nyújtani.

Az eddigi példákban az emberi beszéd és a testmozdulatok szolgáltak jelzésként, de a kutyákkal nemcsak ezek segítségével lehet kommunikálni. Könnyen kialakíthatók jelző gesztusok. Például: Bukfenc a korához képest már kicsit túlsúlyos, Jerke pedig annyit rohangál, hogy neki néha külön táplálékadagok is jutnak. De ha Jermost enni hívtam, azt Bukfenc is meghallotta, és nagy igyekezettel jött ő is, nehogy valamiből kimaradjon. Nos, elég volt két-három alkalom, és Jermos megtanulta, hogy ha csak a mutatóujjamat begömbítve hívom, akkor is jöjjön, és egy távoli szobában, csendben kielégítem falánkságát.

Tárgyakat is lehet jelként alkalmazni. Az Etológiái Tanszék indulása idején egy rövid ideig még kísérleteztünk kutyákkal is. Dóka Antal munkatársam, barátom foglalkozott egy kicsi, három hónapos pulikutyával, és ez a kísérlet két dologról is emlékezetes. Az első a tárgyakkal történő kommunikáció volt. Tóni barátom néhány fadarabot különböző formájúra faragott, és a formákból kis *szótár* készült. Volt *kérő*, *játszani hívó* és *kimenő* fa, továbbá néhány munkatársunk személyének, valamint néhány tárgynak megfelelő fajel. A kiskutya igen gyorsan megtanulta a jelzőfák jelentését, és sietve hozta azokat, ha valakitől kérni akart valamit. Nem kellett neki külön megtanítani, hogy a kérőfával bárkitől kérhet enni, mert ha étkező embert látott, máris szaladt, megkereste a kérőfát, és odavitte neki. Ha az illető nem értette, miről van szó, dühösen megugatta. A tárgyak jeleit is hamar megtanulta. Tizenegy különböző tárgy és jele közötti kapcsolatot vizsgáltunk. Vagy úgy, hogy a tárgy mellé kellett a jelek csoportjából a megfelelőt kiválasztani, vagy úgy, hogy egy adott jelhez kellett a tárgyak csoportjából a megfelelőt kivenni. Az eredményes illesztés az egyes tárgyagnál 40 és 70 százalék között ingadozott, míg a véletlen találat esélye kevesebb, mint 10 százalék.

Ennek a kutyának a másik nevezetessége a kölcsönös hangadáson alapuló kommunikáció néhány hangjele volt. Gyerekkoromban volt egyszer egy kis tacsink, amely rendszeresen jelezte, ha valaki jött hozzánk, még mielőtt bármiféle zajt hallottunk volna. Ilyenkor különös nyüszítő hangot adva szaladt az ajtóhoz. Laci öcsémmel egyszer elhatároztuk, hogy kipróbáljuk, vajon a tacsink megérti-e ezt a hangot. Az ő távollétében addig gyakorlatoztunk, amíg mindketten kiválóan tudtunk nyüszíteni. Azután a döntő

kísérletben a tacszi jelenlétében is kiadtuk a megfelelő hangokat, ő pedig rohant az ajtóhoz, persze nem jött senki, erre olyan lesújtó pillantással nézett ránk vissza, amit máig sem felejtettem el. Rábeszéltem Tónit, hogy próbálja meg a pulival ezt a dolgot. Sikerült. Két jellegzetes hangot a puli is, sőt a Biológiai Állomás majd minden munkatársa is képes volt adni. Az egyik egy mély morgó hang volt, amely az idegent jelezte. Ha mi adtuk, akkor a puli felugrott, kereste, hol van, aki jött, és ugatott. Ha ő vette előbb észre, hogy idegen közelít, ugyanezen a hangon jelezte. A másik hang egy lihegéshez hasonló hívás volt, amelyre a puli szaladt utánunk, és ő is így hívott minket. Az Etológiai Tanszéken természetesen mindenki ismerte a jelet, és mindig reagáltunk a hívásra, azaz mentünk utána. Sajnos a Biológiai Állomás többi munkatársa ugyan nagy élvezettel hívta a kutyát, de az ő hívásának – érthető okok miatt – nem fogadtak szót, így a kutya egy hét alatt leszokott róla.

Jeromosnál is megfigyeltem, hogy ha ügyesen tudnék kutyahangokat utánozni, valószínűleg hat-nyolc jelet is könnyen ki tudnánk alakítani.

Az a baj, hogy nehéz olyan jelet találni, amelyet ő is könnyen ki tud adni, és a mi ismétlésünkkel használata megerősíthető. Bukfenc annak idején – valószínűleg véletlenül – egy mély morgó hanggal tanult meg kérni. Először kekszét, később labdát, rongyot, éjszakai sétát, mindent. Amikor Jeromos kiskutya volt, magas, sípoló hangon kezdett kérni, de csupán attól, hogy Bukfenc másképp kért, mintakövetéssel megtanulta, hogy időnként ő is morgással kérjen. Ezt a morgó hangot nehéz képezni, és Jeromos a kérés jeleként gyakrabban használ kiskutyanyüszítést. Más hangjeleket is használ, például a már említett ébresztő vakkantást. Újabban, ha véletlenül ki- vagy bezárjuk valamelyik helyiségből(be), pontosan ezzel a vakkantással kéri, hogy engedjük ki.^[170] Van még egy sajátos, magas hangú, sípoló nyüszítése is, amely különbözik a kérő nyüszítéstől.

Ez pedig az a hang, amelyet akkor ad, ha azt kéri, hogy simogassam. Ez általában úgy történik, hogy felugrik az ágyamra, kényelmesen elhelyezkedik, majd addig sípol, amíg nem megyek simogatni. Ha megkapta, amit kért, elmegy az őrhelyére, az előszobaajtóhoz, és ott lefekszik. Még egy különös hangot ad. Jeromos is gyakran kér vagy kérdez, ha nem tudom, mit akar, akkor

elsorolom a lehetőségeket: *lemenni, játszani, enni* stb. Amikor ahhoz érek, amire gondolt, gyors, hangos ugatásba kezd. Ez afféle „*Igen-igen!*” jelzés. Összesen tehát ötféle kommunikációs hangot alakítottunk ki, és biztos vagyok abban, hogy a készlet bővíthető.

Még egy utolsó megfigyelés, amely talán arra utal, hogy a kutyák is elindultak a szimbólumok használata felé. Jeromossal is megkíséréltem a tárgyakkal folytatott jelbeszédet, és ő is ugyanolyan gyorsan tanulta meg, mint a puli.

1997. szeptember 10.

Ma Királyrétre mentünk kirándulni, mindenki nagyon élvezte. Jeromos egy pár virslit kapott ott, mert nagyon éhes volt.

Este csak konzervkaja volt, amit Jeromos nem nagyon kedvel. Amikor megkóstolta, azonnal hozta a fát, és ledobta elém, ezt többször megismételte, jelezve, hogy valami másra gondolt. A műkáját nem is ette meg. Később maga elé tette a fát, és erősen gondolkodott, majd felkapta, kivitte és ledobta az erkélyről. Miután nem sikerült működtetnie a fát, mert nem kapott valami kedvére valót, valószínűleg úgy gondolta meg kell ettől a haszontalan fától szabadulni.

Egy lényeges különbség miatt mégis abba kellett hagyni a kísérleteket. Ehhez a módszerhez ugyanis hozzátartozott, hogy a jelentéssel bíró fák állandóan kéznél legyenek, hogy a kutya ki tudja választani a szükségeset. Sajnos Jeromos elkezdte rágni a készletet, s erről nem lehet leszoktatni. Emiatt néhány nap alatt kifogytunk a jelekből. Valamilyen ellenállóbb anyaggal valószínűleg megoldhattuk volna a dolgot. Lehet, hogy errefelé érdemes tovább kutatni.

A kutyák kommunikációjáról szóló részt azzal fejezem be, hogy nagyon keveset tudunk még erről, és mostanában igyekszünk további tudományos ismereteket szerezni róla.

IV. AZ ÁLLATI ELME TUDOMÁNYOS VIZSGÁLATA

Az a kedves olvasó, aki csak a kutyák kedvéért olvassa a könyvet, ezt a részt akár ki is hagyhatja. Arról lesz benne szó, hogyan kell az állati elmét tudományos szempontok alapján vizsgálni. Aki mégis figyelmesen elolvassa, az talán segítséget kap ahhoz, hogy az előző részekben leírt megfigyelések, kísérletek eredményeit maga is értékelni tudja. A könyv elején hangsúlyoztam, hogy a kutyák elméjéről felállított új elméleti megfontolásban többféle hasonlóságot vélek felfedezni az ember és a kutya gondolkodásában. Most itt az ideje, hogy kissé szigorúbban szemügyre vegyük, mire is jutottunk.

11. Megfigyelés, elmélet, bizonyítás

Olvasó kutyák

A minap felhívott egy izgatott úr, és különösebb bevezető nélkül közölte, hogy van egy kutyája, amelyet megtanított olvasni, és csak azt szeretné tőlem megtudni, hogy *nagy dolog-e* az ilyesmi. Néhány kérdéssel igyekeztem kideríteni, hogy valójában miről is lehet szó. Vagyis megpróbáltuk tisztázni, mit is csinál tulajdonképpen ez a kutya.

– *Hát olvas* – állította az úr.

– *És mit lehet látni, amikor olvas?* – faggattam.

– *Megnézi a betűket, amelyeket kirakok, és hozza a labdát.*

– *Tehát vannak nagy, jól látható betűk egymás mellett, ezeket megnézi, azután apportíroz. Vagyis összetett jelre apportíroz.*

– *Nem, kérem, olvas, elolvassa a betűket, és megérti.*

A további kérdéseim egyre jobban feldühítették az urat, úgy érezte, hogy nem hiszek neki, és kurtán elbúcsúzott. Pedig a kérdéseim a megfigyelés körülményeire vonatkoztak, arra, kik vannak jelen, hol zajlik az „*olvasás*”, mennyit téveszt a kutya, mennyire értelemszerű a jelhasználat. Beszélgettem már „*számló*” kutya, „*beszélő*” macska gazdájával is. Az ehhez hasonló esetekben mindig nagy zavarban vagyok, mert a jó szándékú telefonálók vagy levélírók valóban megfigyeltek valamit, és ezek alapján kerek kis magyarázatot is találtak a jelenségre. Én pedig undok módon, a tudományos vizsgálatok játékszabályait számon kérve megfosztom őket a jól sikerült magyarázat felemelő élményétől.

Az első beszámolót egy „*olvasó*” kutyáról *Sir John Lubbock* adta közre egy angol tudományos társaság közleményében, még 1885-ben. *Van* nevű uszkárját megtanította arra, hogy utasításra egy halom, nagybetűs szavakat hordozó kartonlap közül a megfelelő kiválassza.^[171] Azt gondolom tehát, hogy egy olyan könyvben, amelyben én magam is megfigyelésekkel és a hozzájuk fűzött csinos magyarázatokkal szórakoztatom olvasóimat, érdemes bepillantani azokba a játékszabályokba, amelyeket tudós kollégáim sok

évszázados munkával kifejlesztettek, és amelyeket a szakma írott és íratlan törvényei szerint minden kutatónak alkalmaznia kell.

A tudományos gondolkodás nincs olyan távol az ember természetes, mindennapi elmélkedéseitől, mint sokan vélik. Az ember evolúciója során birtokába jutott a nyelv nagyszerű képességének, s ez arra alkalmas, hogy a világ dolgait, jelenségeit, de még az ember saját belső élményeit is szimbólumok segítségével történetekbe, leírásokba, magyarázatokba sűrítve tárolja és forgassa elméjében. Amikor az emberi elme működik, általában történeteket vizsgál, készít, azokra emlékezik. Ha végiggondolunk bármilyen saját személyünkre vagy tapasztalatainkra vonatkozó ismeretet, kiderül, hogy ezek mindig kis történetek. A történetekben vannak szereplők, mi magunk és mások, vagy tárgyak, állatok, növények, és vannak akciók, azaz a szereplőkkel történik valami. Amikor egy olyan hétköznapi tárgyra gondolunk, mint egy golyóstoll, akkor azonnal apró történetek jutnak az eszünkbe: írtunk vele, kifogyott belőle a tinta, kaptunk egyet stb. Ezek a történetek részben saját tapasztalatainkat, élményeinket dolgozzák fel, részben – és ez nagyon fontos – bizonyos embertársainkkal közös hiedelmeket, ismereteket elevenítenek fel. Amikor reggel kinézünk az ablakon, és megállapítjuk, hogy már felkelt a Nap, a Napról szóló történetekben nemcsak a saját napkeltevel kapcsolatos élményeink jelennek meg, hanem az a hiedelem is, hogy a Föld forog a tengelye körül, és ez magyarázza a napfelkelte jelenségét. Azért nevezhetjük ezt hiedelemnek, mert nincsen róla közvetlen tapasztalásunk, hanem a szüléinktől, a tanárainktól vagy másoktól hallottuk, könyvből tanultuk. Mivel a történet jól egyezik saját tapasztalatainkkal, el is hisszük, azaz elfogadjuk magyarázatnak.

Az ember elméje elképesztő sokaságú ilyen hiedelemtörténetecskét, továbbá saját élményt és tapasztalatot képes befogadni.

Jellemző rá az is, hogy ha egy új történettel találkozik, akkor azt mindig összeveti a már meglévőkkel, és csak azokat fogadja el igaznak, jónak, *magyarázatnak*, amelyek nincsenek ellentmondásban az előzőleg szerzett tapasztalatokkal. Ha valaki azt állítaná, hogy a Nap tüzes gömbje tulajdonképpen a Föld körül kering, mert egy nagy szekéren van, amelyet hat paripa húz, nem hinnénk el, mert ma az a

hiedelmünk, hogy a Nap óriási méretű égitest, a felületén a hőmérséklet 6000 fok, és ez már magában is kizárja a szekeres történet lehetőségét. De egy-kétezer évvel ezelőtt ez még egészen hihető történet volt.

Az elme nemcsak tárolja a sok ezer történetet, hanem állandóan fel is újítja, kombinálja a mindennapok tapasztalatai közben. Minden ember megfigyelő, figyeli saját magát, a társait, a körülötte lévő világot, és az így szerzett adatokkal folyamatosan hozzájárul elméjének történetépítő tevékenységéhez. A megfigyelések néha ellentmondásba kerülnek a már meglévő történetekkel, ilyenkor egy újabb történet kerekedhet belőlük, de ennek igazságát bizonyítani kell. Tehát az új történetnek valamiképpen illeszkednie kell a már meglévő és elfogadott történetekhez.

A gyerek rendszeresen később jön haza az iskolából, és az ingén gyanús, eperfagylaltra emlékeztető foltokat találunk. De ő mindig azt állítja, hogy egyenesen hazajött, meg sem állt, fagyit pedig nem is látott. Elméletünk mégis az, hogy valahol fagyizik, de még kevés a megfigyelésünk, hiányos a bizonyíték. Másnap ezért elémegyünk az iskolába, és amikor összetalálkozunk, meglátjuk, hogy egy hatalmas fagylalt van a kezében. Elméletünk ezzel bizonyítást nyert, az ebadta kölyök fagylaltra költi a zsebpénzét.

Volt tehát egy kezdeti elméletünk, hogy a gyerek rendszeren hazajön az iskolából. Néhány megfigyelést végeztünk: késett, foltok vannak az ingén. Új elméletet készítettünk – *Fagyizik a beste!* –, és további megfigyeléssel bizonyítottuk az elméletet.

Persze lehet az is, hogy a gyerek csak bámészkodik az utcán, azért késik, talán a foltok se fagyitól származnak, és akkor egy másik elmélet lesz érvényes. Sőt még az a bosszantó eset is előfordulhat, hogy éppen most vett először fagyit, és elméletünk a múltbeli eseményekről a „tettenérés” ellenére hamis. Sokszor előfordul, hogy ugyanazokból a megfigyelési adatokból több különböző elmélet állítható fel, pedig általában csak az egyik lehet igaz, és néha nehéz kideríteni, melyik az.

Lényegében ugyanígy működik a természettudományos kutató elméje munka közben. A matematika vagy a bölcsészethez sorolható tudományok kutatása egészen másmilyen, a természettudományokat a *módszerük* különbözteti meg alapvetően a többi tudománytól.

Talán az a különbség a mindennapi elme működése és természet-tudományos gondolkodás között, hogy a jó kutató tudatosan csinálja mindezt, és nagyon gondosan egyezteteti megfigyeléseit, és az azokból alkotott új elméleteit, történeteit a régi hiedelmekkel, és ha valami nem egyezik, további adatokat keres vagy másik elméletet fabrikál.

Az előbbi történetben a kutya gazdája úgy gondolta, hogy a kutyája olvas, tehát ez volt az elmélete. Mit nevezünk a hétköznapi életben olvasásnak? Egészen hétköznapian meghatározva, egy olyan jelenséget, amikor egy embertársunk, absztrakt jelek sorozatát észlelve, valamilyen emberi közlést *értelmez* az elméjében. Tehát, ha azt olvassa, hogy: *A ló egy edényből vizet ivott*, akkor képes felfogni ezt a történetet, és pontosan tudja, hogy a történet elemei egymással és más történetekkel milyen viszonyban vannak. Tudja például, hogy a tárgyak milyen osztályába tartozik a ló. Élőlény, állat, emlős, de nem Muci paripa, hanem egy általános ló, olyan ló, amely megfelel az osztálya összes feltételének, de nincs tisztázva, hogy ő egy konkrét egyedi lószemély-e, vagy csak úgy általában ló. Az edény fogalma sem egyszerű. A fenti mondatban nyilvánvaló, hogy a ló egy olyan edényből ivott, amelyben víz volt. De vajon miféle edény lehet az ilyen? Ha elmennénk egy edényboltba, és egy edényt kívánnánk vásárolni, az eladók ugyancsak furcsán néznének ránk.

– *Miféle edényt tetszik parancsolni* – kérdeznék –, *lábost, fazekat, sótartót vagy tejesbödönt?*

Az edény fogalom olyan kategória, amelybe mindezek és még sok száz másféle tárgy is beletartozik. Aki értelemszerűen olvas, annak tudnia kell mindezt. Az a tény például, hogy egy ló iszik az edényből, azt jelzi, hogy ez az edény meglehetősen nagy lehet, mert a ló feje belefér. Bizonyosan jóval nagyobb, mint egy csupor, pedig az is edény. Továbbá az is bizonyos, hogy ez az edény nem lehet például szalmából vagy vesszőből, mert abban nem maradna meg a víz. Az olvasni igazán tudó embernek tehát nagyon sokféle összetett ismerete van, s ezeket folyamatosan felhasználja olvasás közben. Például tévedhetetlenül meg tudja különböztetni az előbbi mondatot attól, amely úgy szól: *Úgy látszott, mintha a ló inna az edényből*. Ez azért is különös, mert ha *úgy látszott*, akkor egy megfigyelő éppen

azt látja, mintha valójában úgy lenne, az olvasó viszont nagyon könnyen különbséget tud tenni a két esemény, a két történet között.

Az az állítás, hogy valaki vagy valami *olvas*, olyan *következtetés* eredménye, amelyben az a megfigyelés, hogy írásjeleket nézeget, csupán egy elem, de fontosabb az a hiedelem, hogy az illetőnek nyelvi készsége van, következtetni, értelmezni képes, és ismeri a betűket is. Ha tehát azt állítjuk, hogy egy kutya olvas, akkor olyan elméletünk van a kutyáról, amelyben mindezek a képességek és ismeretek birtokosának hisszük. Kérdés, hogy tudjuk-e mindezt bizonyítani?

Az újságot böngészte a légy, amikor a belpolitikai rovatra rászállt, vagy csak megpihent a papíron? Tudja a fene. A mindennapi életben gyakran nincs kedvünk a dolgok végére járni. A tudósnak ellenben az a legfontosabb, hogy bizonyítsa vagy cáfolja az elméletet. Minden tudomány a tudósközösség által elfogadott, igaznak vagy hamisnak vélt ismeretek, hiedelmek hatalmas tárházán nyugszik. Új hiedelmet, új elméletet csak akkor lehet ide bejuttatni, ha nincsen ellentmondásban a már meglévőkkel, vagy ha mégis, akkor újabb megfigyelések sokaságával bizonyítani kell az igazságát. Általában az történik, hogy megtaláljuk az új elmélet és a régiek közötti kapcsolatokat, és kimutatjuk, hogy a vélt ellentmondás csupán látszólagos volt.

A tudományos kérdésekről

A tudományos hiedelmek tárháza hatalmas, és az is bizonyos, hogy a benne található elméletek jókora része rossz vagy téves megfigyeléseken alapul, ezért könnyű benne tisztázatlan kapcsolatokat, ellentmondásokat találni. Ha ilyen ellentmondásra bukkanunk, akkor megfogalmazhatunk egy *új tudományos kérdést*, amely legtöbbször maga is egy kisebb elmélet, és valamelyest eltér a régebbiektől. Erre megfigyelésekkel, valamint a megfigyelésekből készített új elméletekkel keressük a válaszokat. Ha sikerül, akkor kigyomláltunk valamilyen bosszantó ellentmondást a közös tudáskincsből.

Tehát a tudós is mindig valamilyen előzetes elmélet, feltevés, hipotézis alapján fog neki a megfigyelésnek. Az előzetes elmélet alapján választja ki például megfigyelése tárgyát, azt a módszert, ahogyan a megfigyelést végzi, tehát hogy pusztán szemmel vagy mikroszkóppal, távcsővel, esetleg _ műszerekkel felfegyverkezve végzi-e a dolgát. Fontos a megfigyelés tárgyául választott dolog vizsgálható *egységének* jó megválasztása. Hogy ez mi, az mindig a megválaszolendő kérdéstől függ. Például megfigyelhetek egyetlen farkast, kettőt, egy egész farkát, esetleg egy sok farkából álló farkaspopulációt. De megfigyelhetem egyetlen farkas valamelyik részét is, például a farkát vagy a füleit, esetleg csupán néhány idegsejtet az agyában, amelyek közreműködnek a fark mozgásában. Bármit is választok a sokféle lehetőség közül, azt valamilyen elmélet, hipotézis alapján teszem, és ez jórészt meghatározza, mit is fogok megfigyelni. Ha egyetlen farkast választok, az lehet kölyök, felnőtt, hím vagy nőstény. Ha például az az elméletem, hogy a farkas önállóan szerzi meg a prédáját, akkor hiába figyelek meg kölyköket. Ha az anyai gondoskodásra vagyok kíváncsi, akkor legalább két példányt, egy anyát és egy kölyköt kell megfigyelnem. Fontos az is, hogy már a megfigyelés kezdetén korábbi ismereteket, hiedelmeket használok, és ez nagymértékben befolyásolja, mit találok.

Tegyük fel, hogy megfelelő elméletből indulok el, és helyesen választottam ki megfigyelésem tárgyát is. Ezután következhet a kellő

mennyiségű adat begyűjtése, majd azokból megfogalmazhatok egy új állítást, ami tulajdonképpen mindig egy új elmélet. Leírás, amely a megfigyelés előtti elméleteimre támaszkodva az új adatokat értelmezi, és az új értelmezést bizonyítja.

Az „olvasó” kutyák esetében megfigyeléseim az írott szövegek, valamint a kutya viselkedése közötti kapcsolatra vonatkoznak. Nagyon alapos bizonyítási eljárást kell lefolytatnom, mert csak ezzel tudom elméletemet tudományosan is igazolni. Ha az a kutya valóban tud olvasni, akkor elfogadható bizonyíték lehet, ha elegendően sokféle írást mutatok a kutyának, amelyek különféle végrehajtandó feladatokról szólnak. Ha a kutya elolvassa az írásokat, és pontosan végrehajtja a feladatokat, méghozzá akkor is, ha én nem vagyok jelen, akkor – de csak akkor – következtethetek arra, hogy valóban tud olvasni. Tehát csak akkor tekinthetem bizonyítottnak az elméletemet, ha az minden lényeges megfigyelési adattal összhangban áll. Ilyen bizonyítékot eddig még senkinek sem sikerült szereznie, bár többen gondolták már, hogy a kutyájuk tud olvasni.

Sokféle buktató van. Ha egy lapra ráírom: *csont*, és a kutyát megtanítom arra, hogy a lap felmutatása után hozza elém a csontot, de ha mást írtam a lapra akkor ne, azzal még nem bizonyítottam, hogy tud olvasni. Ehelyett be kell érnem egy jóval egyszerűbb állítással, azzal, hogy a kutya képes egy írott jelet felismerve egy utasítást végrehajtani. A mintázatfelismerésben az állatok is jeleskedhetnek, egy galamb például megtanítható arra, hogy ha egymás után fényképeket mutatnak neki koppantson, ha a képen mondjuk rovarok vannak vagy virágok, meg tudja különböztetni férfiak és nők fényképeit és még sok egyebet. A legtöbb állatnak nagyon fontos, hogy a természetben előforduló mintázatokat felismerje, és így esetleg élelmet találjon vagy elkerüljön valamilyen veszélyforrást.

A bizonyítás az az eszköz, amelynek segítségével a sokféleképpen értelmezhető adatokra épülő sokféle elmélet közül kiválaszthatom azt az egyet, amely megadja a végső, azaz a lehető legjobb magyarázatot.^[172] Nincs olyan tudományos módszer, amely az új elmélet elkészítését és a sokféle lehetséges elmélet közül a megfelelő kiválasztását egyszerűbbé, esetleg automatikussá tudná tenni. Egy elmélet jóságát, igazságát nem a szépsége vagy az

egyszerűsége, hanem a gyakorlati értéke bizonyítja. Ezen általában azt értjük, hogy a jó elméletet eredményesen lehet felhasználni a következő megfigyelésnél mint előfeltevést. Vagyis a jó elmélettel jóslani lehet. Ha ismerem a kénpor, a faszénpor és a nitrátvegyületek tulajdonságait, akkor meg tudom jóslani, hogy ha megfelelő arányban összekeverem őket és egy zárt edényben melegíteni kezdem, akkor a keverék felrobban. Vagyis feltaláltam a puskaport.

Az embernek nemcsak tudományos elméletei vannak, hanem különféle egyéb hiedelmei is: babona, mágia, varázslat, vallásos hiedelmek. Ezek önmagukban nagyon szépek és megnyugtatóak lehetnek, de egészen bizonyos, hogy nem lehet őket jóslásra használni. Hihet valaki az angyalokban, de nem tud egyetlen olyan ellenőrizhető, megfigyelhető eseményt sem előre megjósolni, amely az angyalok létezését, tevékenységét igazolná.

A hiedelmek, az elméletek és a megfigyelés, valamint a gyakorlat viszonya minden természettudományban hasonló, de különösen érdekes problémák merülnek fel, amikor a vizsgálatok tárgya az emberi, vagy éppen, mint esetünkben, az állati elme.

12. Az okos Hans és Alex, a szót értő papagáj

A század elején még a napilapoknak is gyakori témája volt egy különleges képességű ló, az okos *Hans*, az ausztriai von Osten úr csődöre. Ez a ló az akkori beszámolók szerint meglehetősen bonyolult számtani műveletek elvégzésére volt képes. Ismerte az órák és percek közötti átszámítást, ki tudott javítani tévesen leütött zenei akkordokat, és képes volt arra is, hogy kibetűzze a neki mondott szavakat, sőt mondatokat. Nagyban hozzájárult a mutatvány hiteléhez, hogy a ló gazdája semmiféle anyagi hasznot nem kívánt belőle szerezni. Nem mutogatta cirkuszban, nem kért pénzt a bemutatók résztvevőitől, és minden érdeklődőnek lehetővé tette a csodálatos állat képességeinek megfigyelését. Sőt még arra is hajlandó volt, hogy úgy is vizsgálják, hogy ő nincs jelen. Vagyis az önérdékű csalás esete nagy valószínűséggel kizárható volt. A szenzációs hírek a szakemberek figyelmét is felkeltették, és tisztességes tudományos vizsgálatok során fényt derítettek Hans különleges képességeinek mechanizmusára.^[173] A lovat gazdája már fiatal korában feltűnően intelligensnek találta. Éveken át naponta több órát foglalkozott vele, amíg különleges képességeit kifejlesztette. Először arra tanította meg, hogy számjegyeket ismerjen fel, és az egyik mellső patájával annyit dobbantson, amennyit a számjegy mutat. Később beszámozta az ábécé betűit, és az egyes betűk, majd a szavak felismerését az állat a dobbantások számával jelezte. A kísérletek nagyon egyszerűek voltak. Ha valaki mondjuk a ló elé állt, és azt kérdezte tőle:

– *Kedves Hans. Mennyi ötször három?*

A ló dobolni kezdett a patájával, és tizenötnél megállt.

Kitűnő példája ez a tudományos elméletnek, a megfigyelésnek és a bizonyításnak. A kiindulási elmélet az, hogy Hans tud számolni. A megfigyelés egy egyszerű kísérlettel ellenőrizhető: elmondjuk a feladatot a lónak, és számoljuk a dobbantásokat. Minden úgy történt, ahogyan feltételeztük, csak az a probléma, hogy az egyszerű kísérlet alapján *új* elméletet kellene elfogadnunk: azt, hogy egy ló képes számolni. Ez az eddigi hiedelmeinkkel nemigen egyeztethető össze, eddig ugyanis ilyen értelmes lovat nem találtak. Nagyon sok ember

van közeli kapcsolatban lovakkal, de effajta értelmi képességet még senki sem figyelt meg. Ha mégis kiderülne, hogy az új elmélet igaz, akkor magyarázatot kell találnunk arra, hogy a többi ló miért # nem ilyen okos. Talán nem megfelelően foglalkoztak velük? Esetleg a legtöbb ló megtanítható számolni, ha megfelelően foglalkozunk velük? Lehet, hogy a lovak ugyanolyan intelligensek, mint az emberek, de ezt az elmúlt ötezer évben senki sem vette észre?

Vagy mégis az új elmélet rossz? Talán hibásak a megfigyelések, vagy rosszak a következtetések? Ilyen esetekben további megfigyeléseket kell végezni, mindaddig, amíg a megfigyelt jelenség és az eddigi tudásunk között értelmes kapcsolatot lehet találni.

A lovat először egy alkalmi bizottság vizsgálta meg, amelynek tagjai között volt Paul Busch, a híres cirkuszigazgató és állatidomár, Heinroth,^[174] Nagel és Stumpf, a berlini egyetem neves professzorai és mások. A bizottság fő feladatának az esetleges csalás kiderítését tartotta, és néhány vizsgálat után kinyilvánították megalapozott véleményüket, hogy Hans teljesítményei mögött semmiféle szándékos megtévesztés vagy csalás nincs. A ló teljesítményének titkát azonban nem tudták megfejteni. Valamivel később Ottó Pfungstnak, a jó nevű pszichológusnak szabatos tudományos kísérletekkel ez is sikerült. Először megnehezítette a feladatokat, kiderült, hogy Hans nemcsak a négy alapműveletet ismeri, de hatványozni és gyököt vonni is tud, pedig erre sohasem tanították. A számoló ló teljesítménye ezáltal még hihetlenebbé vált. Azután jött egy kitűnő kísérlet. Olyan személyek adták a bonyolult feladatokat a lónak, akik maguk nem tudták a végeredményt. Ilyen esetben Hans hosszú ideig dobolt, majd egy idő után abbahagyta, vagy sok esetben neki sem kezdett a dobolásnak. Ebből a megfigyelésből két új elmélet is következett, az első, hogy a ló valójában mégsem tud számolni, a másik, hogy a korábbi helyes válaszokhoz talán valamiféle jelet kapott attól a személytől, aki a kérdéseket feltette. És ezeket az elméleteket sikerült igazolni. Kiderült, hogy azok a kérdező személyek, akik tudták a választ, maguk is izgatottan számoltak, hiszen kíváncsiak voltak, sikerül-e Hansnak. Amikor az a megfelelő számú dobantást elvégezte, mindenki megkönnyebbült, és egy egészen aprót biccentett a fejével, vagy más, alig észrevehető módon fejezte ki megelégedettségét. Erre Hans abbahagyta a

dobbantást. A hosszú tanítás idején a lovat kenyérdarabokkal és répával jutalmazták, ha megfelelő számút dobbantott, és ő valahogy rájött, hogy akkor kap jutalmat, ha a dobbantásokat a tanító szinte észrevétlen, öntudatlan fejbólintása után hagyja abba. Amikor erre rátalált, ezt az ismeretét más emberekre is át tudta vinni. A kísérletek során Pfungst tökéletesen megtanulta, hogyan irányíthatja a ló dobbantásait szándékosan adott apró mozdulatokkal. Egy jutalmazó aktus és az állatnak vagy a környezetének azt közvetlenül megelőző apró változása közötti kapcsolatot még egy csiga idegrendszere is könnyen felismeri. Ez a társítás vagy asszociáció képessége, amelynek minden állat birtokában van. Ez nagyon egyszerű tanulási folyamat, amely nem kíván semmiféle tudatos belátást vagy gondolkodást. Tehát egy nem is túl bonyolult elmélet tökéletesen megmagyarázza a megfigyeléseket, és nagyon egyszerűen beilleszthető állatpszichológiai tudásunk tárházába, mert ez nem kíván semmiféle különleges tehetséget. Nem kell feltételeznünk, hogy Hans, esetleg más lovak eddig fel nem ismert zsenialitása a számolás alapja.

Okos Hans története mégis bevonult az állatpszichológiába, mert még ma is *okos Hans-hatásnak* nevezik azt, ha egy állatkísérlet során a kísérletező öntudatlanul apró jeleket ad a kísérleti állatnak, ami befolyásolhatja annak viselkedését. Az okos Hans-hatás néha még az emberek között is előfordul. Bizonyosan olvastak, hallottak vagy láttak olyan előadást, amelyben a bűvész arra kéri a közönséget, hogy a távollétében rejtsenek el valakinél egy apró tárgyat, és ha visszajön, mágikus erejével megtalálja azt. Általában sikerrel, mert pontosan tudja, hogy csak a résztvevőket kell figyelnie, azok izgalmi állapota, apró, önkéntelen mozdulatai pontosan jelzik, ha a tárgyat elrejtő személy közelébe ér. Ócska trükk, mondhatnánk, de mondjuk inkább, hogy okos pszichológia.

Azóta sokszor kiderült, hogy a pszichológiai állatkísérletek résztvevői nagyon sokféleképpen befolyásolhatják a kísérletek eredményét, akár öntudatlanul is. Egy amerikai egyetemen egyszer a hallgatóknak két csoport patkányt adtak. Az volt a feladatuk, hogy minden állattal végezzenek labirintuskísérletet. A patkányok elég könnyen megjegyzik egy labirintus szerkezetét, az effajta intelligenciájukat azzal szokás mérni, hogy megismételt futások során

hány hibát követnek el, azaz hányszor lépnek be a labirintus valamelyik zsákutcájába. Kitenyésztettek nagyon jól és nagyon rosszul teljesítő patkánytörzseket, de ebben a kísérletben egy átlagos teljesítményű törzset használtak. Mindkét csoport ebből a törzsből származó állatokat kapott, tehát a teljesítményüknek is nagyjából azonosnak kellett volna lennie. A hallgatók mérései szerint az egyik csoport mégis kimagaslóan jó eredményt ért el, a másik viszont nagyon gyengén teljesített. A különböző teljesítményeknek nagyon egyszerű oka volt: amikor a kísérletvezető a hallgatóknak átadta a két patkánycsoport ketreceit, az egyikről minden különösebb hangsúly nélkül megjegyezte, hogy ezek híresen intelligens állatok, a másik ketrec lakóit pedig a nagyon buta jelzővel illette. A hallgatóknak mindkét csoport egyedeit azonos módon kellett kezelniük: egyenként minden patkányt kivettek a ketrecből, elhelyezték a labirintus indulórekeszébe, futás közben számolták a hibákat, végül a jutalomfalatot tartalmazó célrekeszből kiemelték az állatot, és az egész műveletet négyszer-öttször megismételték, hogy a labirintus tanulását követni tudják. Titokban figyelték a műveleteket végző diákokat, és kiderült, hogy a világos utasítások ellenére egészen különböző módon kezelik az okosnak és a butának vélt csoport egyedeit. Az okosakat finoman vették ki a ketrecből, kicsit babusgatták, simogatták, óvatosan tették be a labirintusba, menet közben izgultak értük, biztatták, és időnként még a labirintus falának kopogtatásával is segítették őket a helyes út kiválasztásában. Ezzel szemben a buta csoport állatait durván megragadták, jól odacsapták őket az indulóhelyre, és sokszor már azért is rosszpontot adtak nekik, ha csak bepillantottak egy zsákutcába. A végeredmény ezek után teljesen érthető volt. A gorombán kezelt állatok féltek, és ez erősen rontotta a teljesítményüket. Ez az eset is szépen példázza, hogy az előzetes hiedelmek, elméletek mennyire befolyásolhatják egy megfigyelés eredményét.

Értelmesek-e az állatok?

A különböző korok embereinek sokféle hiedelme volt az állatok értelmi képességeiről. Az archaikus társadalmak emberei rendszerint úgy gondolták, hogy az állatok hasonlóan értelmes lények, mint ők, éppen csak beszélni nem tudnak. A kereszténység ideológusai úgy gondolták, hogy az embert és az állatot a *halhatatlan lélek* különbözteti meg: az embernek van, az állatnak nincs. Ezért az állatok alsóbbrendű lények, inkább afféle gépek, nem gondolkodó, nem érző, értelem nélküli, lélektelen szerkezetek.

A pszichológiát az emberi viselkedés érdekelte igazán, az úgynevezett állatpszichológiai kísérletek jó ideig csupán modellként szolgáltak az emberi lélektan különböző kérdéseinek tanulmányozásához. Darwin munkássága döntő változást hozott, ő tulajdonképpen már az evolúciós elméletét leíró fő művében^[175] állást foglalt az állati és az emberi elme viszonyát illetően, amikor azt hangsúlyozta, hogy az állatok és az ember tulajdonságai leginkább egy folytonos sor mentén írhatóak le, nincsen szakadék vagy látványos ugrás az állati és az emberi tulajdonságok között. Az ember és az állati érzelmek kifejeződésének külön könyvet szentelt, ebben számos megfigyeléssel bizonyítja az evolúciós folyamatosságot.^[176] A düh, a félelem, az anyai szeretet olyan érzelmek – írta amelyek biológiai alapjai mind az állatokban, mind az emberben megvannak. Az ember evolúciójával foglalkozó műve számos utalást tartalmaz az ember és a majmok, különösen az emberszabású majmok elmebeli képességeinek közös evolúciós eredetére.^[177] Különösen érdekes számunkra, hogy a majmok mellett Darwin a kutyákat is kiemelte, elképzelhetőnek tartotta, hogy a tudatos elme valamilyen szerényebb formájának ők is birtokában vannak. Darwin kivételes képességű zseni volt, műveiben még a mai biológiai ismereteink birtokában is igen kevés hibát lehet felfedezni. Elképesztően pontos megsejtéseit azóta számos esetben sikerült igazolni. Azt hiszem, a kutyák értelmi képességeire vonatkozó megjegyzései is ezek közé tartoznak.

Darwin barátja és szellemi inspirátora volt George Romanesnek, aki kitartóan kutatta az állati és az emberi elme evolúcióját, és több

könyvet is szentelt a kérdésnek.^[178] Romanes azonban nem volt zseni, s az elme fejlődéstörténetét hiába próbálta a ma is érvényes evolúciós elméletekkel bemutatni, számos elemi logikai hibát követett el. A viselkedéstudományokban e botlásokat ma is iskolapéldaként használják a megfigyelés-elmélet kapcsolat félreértelmezésének bemutatására. Téziseinek bizonyítására sok anekdotát használ, pedig abban az időben a kísérleti pszichológia már jelentős előrehaladást ért el, és az egyszeri megfigyeléseket nem sokra értékelték. Az egyik ilyen történetnek hőse egy macska, történetesen a londoni török nagykövet feleségének a macskája. (Ez azért volt fontos, mert Romanes úgy gondolta, hogy a magas állású személyek beszámolóit a tudományos hitelességet is erősítik.) Szóval ez a macska a szobában gazdájának szoknyáját karmolászta és nyávogott. A nagykövetné némi tűnődés után a macska után ment a konyhába, és meglepve tapasztalta, hogy a tűzhelyre állított tejesfazékból a tej éppen kifutni készül. Az okos macska ezt jelezte – legalábbis így gondolta a nagykövetné és a nyomában Romanes –, és sikerült a veszedelmet elhárítani. A logikai hiba itt nyilvánvaló. A megfigyelt jelenségek: a macska kaparása, nyávogása és a kifutó tej között sokféle kapcsolat lehetséges, többféle elmélettel magyarázhatjuk e megfigyeléseket. Az egyik természetesen Romanesé, de legalább ilyen jó elmélet lenne az, amely szerint a macska érezte a tejszagot, és tejet kért a gazdasszonytól, de még az sem lehetetlen, hogy a macska kéregetése és a tej forrása csak véletlenül esett egybe. A három elmélet közül az utóbbi kettő könnyen kapcsolható a macskákról szóló eddigi ismereteinkhez. A macskák ugyanis nem túlságosan gyakran adják jelét olyan intelligenciának, amely egy négyéves gyereknek is becsületére válna. Ha elfogadnánk Romanes elméletét, újra kellene értékelnünk a macskák elméjéről szóló eddigi hiedelmeinket, s mindezt a török nagykövetné egyetlen története alapján.

Morgan kánonja

A kor pszichológusait nagyon felbosszantották Romanes történetei, és mind a mai napig ezt tartjuk a legnagyobb érdemének. Ugyanis elméleteinek cáfolatára kezdték kidolgozni az állatpszichológiai megfigyelések és kísérletek tudományos eljárásait. Romanes nagyrészt másoktól hallott anekdotákon és következtetéseken alapuló elméleteivel ellentétben a kor jeles angol pszichológusa, C. Lloyd Morgan a *közvetlen megfigyelés* fontosságát hangsúlyozta. Az volt a véleménye, hogy csak gondosan ellenőrzött és feljegyzett megfigyelésekre, valamint kísérletek adataira támaszkodva szabad tudományos elméleteket alkotni. Morgan egyik leghíresebb tudományos alapelve a *takarékosság az elméletekkel* volt. Ezt az állatokkal foglalkozó magatartás-tudományokban egészen a legutóbbi időkig mindenki elfogadta. A törvényt *Morgan kánonja* néven is emlegetik, s lényege így fogalmazható meg: nem szabad egy viselkedést magasabb rendű elmeképességgel magyarázni, ha az megmagyarázható egy alsóbbrendűvel is. Vagyis az állati viselkedés jelenségeinek vizsgálatánál keressük mindig a *lehető legegyszerűbb magyarázatokat*.

A Morgan kánonja alapján dolgozó pszichológusok sorra cáfolták az állatok Romanes által feltételezett értelmi képességeit, és kimutatták, hogy a tudatos cselekvés helyett az állat magatartását véletlen próbálgatás, egyszerű reflexek, primitív tanulási folyamatok vezérlik. L. Thorndike angol pszichológus nevéhez fűződik az úgynevezett *problémadobozok* bevezetése az állati viselkedés tanulmányozásába. A problémadoboz rendszerint egy ketrec volt, amelyet valamilyen egyszerű, belülről nyitható retesszel zártak be. A ketrecbe helyezett állat csak akkor jöhetett ki, ha megtalálta a problémamegoldását, azaz a zár nyitját. Thorndike megfigyelései szerint a kísérleti állatok, macskák, gőrények stb. nem árultak el megfontoltnak vagy célszerűnek nevezhető viselkedést, hanem összevissza ugráltak, mozogtak, így próbálták kijutni a ketrecből. Ha eközben véletlenül működésbe hozták a szerkezetet, és később újra a ketrecbe kerültek, akkor már gyorsabban és célirányosabban találták meg a szabadulás útját. Tehát tanultak a tapasztalataikból, de

ekkor sem lehetett arra gondolni, hogy a zár kinyitása tudatos tevékenység eredménye lett volna. A kutyák már itt is feltűntek, mert szépen nyugodtan megvárták, amíg kiveszik őket a ketrecből. Az állatok azt tanulták meg, hogy a ketrec melyik pontján milyen mozdulatokat kell végezni ahhoz, hogy az ajtó kinyíljon. Ha a zárat áthelyezték, akkor mindent előlről kellett tanuljanak, mert nem ismerték fel az oksági kapcsolatot saját mozgásuk és a zárszerkezet között. A kezdeti véletlenszerű mozgások alapján ezt a jelenséget *próba szerencse tanulásnak* nevezték el.

Lehet, hogy az állatok csak bonyolult gépek?

Az állatpszichológusokat azonban annyira lekötötte a metodikai igényesség problémája, hogy nem fordítottak kellő gondot a megfelelő elméleti munkára, és vizsgálataikat nem ágyazták be a biológiai tudományok szövedékébe. Kialakult a laboratóriumi viselkedéstudomány, az állatpszichológia, amelynek legfőbb gondja az volt, hogy pontosan megtervezett mesterséges környezetben, végtelenül leegyszerűsített elmélet alapján konstruált, pontosan reprodukálható kísérleteket végezzen. Ez sikerült is.

Az állatpszichológia az akkori pszichológia fő áramlatának, a *behaviorizmusnak* a befolyása alá került. A behavioristák alaptézise az volt, hogy minden állati viselkedésforma lényegében válasz a környezet ingereire vagy ingeregyütteseire. Az állat viselkedését pedig döntően a múlt tapasztalatai határozzák meg, tehát a legfontosabb a minden faj esetében azonosnak vélt tanulási mechanizmusok vizsgálata, mert csak ezek adhatnak válaszokat az állati viselkedés „*Miért?*” kérdéseire. A behavioristák, például B. F. Skinner amerikai pszichológus, igyekeztek a lehető legobjektívabb kísérleti és leírási módszereket alkalmazni, vizsgálataik köréből kizárták a szubjektív tényezőket, az érzelmeket, a gondolkodást, a tervezést stb. esetleges hatását. Az állatokat lényegében kicsit bonyolult, de szerveződésében mégis könnyen átlátható gépeknek tekintették. Ezt az irányzatot erősítette az idegélettanban C. S. Sherrington angol és I. P. Pavlov orosz tudós vizsgálatai alapján kidolgozott *reflextan* is. Feltételezték, hogy az állati magatartás egyszerű veleszületett válasz-reakciókra, reflexekre, illetve tanulás révén elsajátított *feltételes reflexekre* és ezek láncolatára vezethető vissza, és ha a múltbéli jutalmak, büntetések előfordulását pontosan ismerjük, akkor meg tudjuk jósolni az állat jövőbeni viselkedését.

Miközben a biológusoknak sikerült bebizonyítaniuk, hogy minden biológiai jelenség csak egy általános evolúciós keretben értelmezhető, a pszichológusok tevékenysége nyomán lényegében egy antidarwinista magatartás-tudomány alakult ki. A behaviorizmus éppen metodikai igényessége miatt kizárta vizsgálódásai köréből a *természetben végzett megfigyeléseket*, ezzel a genetikai változatosság tanulmányozását, és kizárólag a laboratóriumban is

előállítható magatartásformákkal, vagyis a tanulással foglalkozott. Másrészt Morgan kezdeti, megalapozott ajánlását, hogy a viselkedés magasabb rendű jelenségeit, a gondolkodást, az érzelmeket, a belátást, a tudatot stb. zárják ki a vizsgálatokból – mert ezek olyan bonyolult jelenségek, amelyek még nem alkalmasak tudományos vizsgálatra a behaviorista kutatók újabb generációi úgy kezdték értelmezni, hogy azt feltételezték, ezek a jelenségek nem is léteznek, és ezzel végleg elszakadtak a valóságtól.

A behaviorista pszichológiai irányzatnak voltak egészen szélsőséges megnyilvánulásai is. Egy állat, akár egy csimpánz viselkedésének leírásában nem volt szabad olyan kifejezéseket használni, mint *akarta*, *gondolta*, *érezte*, *kívánta*, *képzelte*, mert a szakma úgy gondolta, hogy ezek kizárólag az ember elméjének leírására alkalmasak. Ezért antropomorfistának bélyegezték azokat a kutatókat, akik azt merészték hinni, hogy egy állat is érezhet vagy akarhat valamit. (Az antropomorfizmus kifejezést eredetileg a görögök használták arra a szokásra, hogy az *isteneknek* emberi vonásokat tulajdonítottak. Később azokat bélyegezték meg így, akik az állatok viselkedésében *emberi* jellegzetességeket véltek felfedezni.) Egy közismert szakmai pletyka szerint Jane Goodallnak, a későbbi híres csimpánzkutatónak az első közleményét egy szakfolyóirat nem akarta elfogadni, mert a csimpánzoknak egyedi neveket adott, és az angolban csupán az embernek kijáró személyes névmásokkal illette őket. A cikk azután mégis megjelent.

Az állati tudat elmélete

Időközben sok minden történt, a behaviorizmus elméleteit egyre több pszichológus kezdte kritizálni, mert az ortodox behavioristák még az emberi viselkedés leírásában sem tartották megengedhetőnek a közvetlenül nem megfigyelhető állapotok, mint a vágy, a kívánság, a gondolat stb. értelmezését. Pedig nyilvánvaló volt, hogy ezek e kifejezések nagyon egyszerűsítik a leírásokat, és nagy gyakorlati értékű, tehát a bekövetkező viselkedés megjósolására alkalmas elméleteket lehet velük készíteni. Megerősödött tehát a pszichológia *kognitív* irányzata, amely az elme ilyen közvetlenül nem észlelhető, de a viselkedésből kikövetkeztethető állapotainak jelzőit szabadon kezdte használni. Természetesen mindez az állatokra nem vonatkozott, mert a legtöbben úgy gondolták, hogy antropomorfizmus lenne, ha az állatoknak az emberi elméhez hasonló vagy azzal azonos állapotokat tulajdonítanánk.

Ekkor jelent meg Donald Griffin híres könyve az állati tudatról,^[179] amely zászlót bontott az állati elme létezése és tanulmányozásának lehetősége mellett. Griffin igen jó nevű amerikai etológus, ő fedezte fel a denevérek ultrahangos tájékozódását, s az állati tudat melletti állásfoglalása igen eredményesnek bizonyult. Sok etológus kutató közreműködésével megkezdődött az állati elme tudományának, a *kognitív etológiának* a fejlődése. Mint minden új tudományterületen, itt is megjelentek a szélsőségek. Sokan azt gondolták, hogy minden állatról fel lehet tételezni, hogy éppen úgy gondolkodik, tervez, csalafintaságokat eszel ki, reménykedik vagy csalódik, képzelődik és ábrándozik, mint egy ember, legyen szó svábbbogárról vagy csimpánzról. Azután megjelentek azok a korábbi behavioristák is, akik úgy gondolták, hogy a harcot folytatni kell, és olyan követelményrendszereket dolgoztak ki az állatok egy-egy, az emberével közös elmebeli tulajdonságának feltételezésére, amelyeknek csak akkor lehetne megfelelni, ha az állatok emberi nyelven tudnának beszélni. Az utóbbi években kezd kialakulni a tisztességes középút azon etológusok körül, akiket legtalálósabban *új antropomorfistáknak* lehetne nevezni. Szerintük azokat, akik

vizsgálatok nélkül, eleve azt feltételezik, hogy az állatok úgy viselkednek, mint elme nélküli gépek, *mechanomorfistáknak* kell tartani, és éppen akkora hibát követnek el, mint a régi antropomorfisták, akik szintén előzetes vizsgálatok és bizonyítékok nélkül hitték azt, hogy az állatoknak számos, az emberrel közös elmeállapota, elmetulajdonsága van.^[180] A ma elfogadott álláspont szerint a vizsgálatok kezdetén alkalmazott leírásnak minél egyszerűbbnek kell lennie, a leírás szakszavait akár hasonlatoknak, metaforáknak is tekinthetjük, de a leírás minden előzetes feltételezését, a hasonlatok valódi, tudományos jelentését megfigyelésekkel és kísérletekkel kell *igazolni*. Ez meglehetősen nagy szabadságot ad a kutatónak az észlelt viselkedés elmesélésében, de rákényszeríti a leírás *igazolására* is. Sok kritika érte annak idején az elméleteiket kis történetekre, anekdotákra alapozó kutatókat, most az az álláspont – ezt például Konrad Lorenz és Jane Goodall elfogadott munkái is igazolják –, hogy a képzett kutatók egyedi megfigyelései is elfogadhatók tudományos bizonyítékként, ha a megfigyelések alapján alkotott elméletek illeszthetők tudásunk már meglévő darabjaihoz. Két főemlőskutató például több száz olyan anekdotát gyűjtött össze majmokkal foglalkozó kollégáitól, amelyek elég meggyőzően igazolják, hogy ezek az állatok képesek társaik megtévesztésére.^[181]

Alex beszél

Egyedi megfigyeléseken, ha úgy tetszik, anekdotasorozatokon alapulnak Alexszel, a híres szót értő papagájjal kapcsolatos kísérletek is. Ezeket a behaviorista előírásokat szigorúan betartva végezte sok éven át Irene Pepperberg amerikai kutató. ^[182] A jelek tanulásával kapcsolatos állatpszichológiai kísérletek nagy problémája, hogy igen körülményes meggyőződni arról, vajon az állat egy-egy jelet csupán társít valami jutalomhoz, vagy a közvetlen jutalomtól függetlenül is képes a jel és a jelzett dolog közötti kapcsolatot megtanulni. Könnyű lenne, ha az állatok tudnának beszélni, mert akkor megkérdezhetnénk őket, de még okos Hans is csak a patájával tudott jelezni, ezért sikerült a gazdáját éveken át abban a hitben ringatnia, hogy képes értelmes válaszra.

Pepperbergnek az az ötlete támadt, hogy a nagyobb testű papagájok általában igen intelligensnek tűnnek, és elég könnyű megtanítani őket szavakra, ha velük kísérletezünk, talán kiderül, hogy képesek a szavakat értelemszerűen használni. Be is adott egy pályázatot a legnagyobb amerikai állami tudományos alapítványhoz, amelyben leírta, hogy egy afrikai szürke papagáj elméjét kívánja különböző módszerekkel vizsgálni. Rövidesen meg is kapta az elutasítást a lektorok lesújtó véleményével együtt, amely szerint az elme létezése még az emberszabású majmoknál sincs bizonyítva, ugyan mit akar kezdeni egy madárral. Pepperberg makacs hölgy, és újabb pályázatait úgy írta meg, mintha a patkányok helyett csupán egy másik fajjal szeretne néhány társítással kapcsolatos kísérletet elvégezni.

Erre meg is kapta a támogatást. ^[183] A hosszú évek alatt végzett kísérletek azt bizonyítják, hogy Alex, Pepperberg papagája, képes volt több mint száz angol szó értelemszerű megtanulására. Az egyik kísérlet során (ezt a magyar televízióban is lehetett látni) Alex elé helyeznek egy nagy tálcát, amelyen huszonháromféle tárgy van, különböző alakú, anyagú és színű formák, apró játékok. A kísérletvezető felveszi például a fából készült piros háromszöget, és megkérdezi Alexet:

– *Mi ez?*

Ő azonnal válaszol:

– *Háromszög.*

– *Milyen színű?* – jön a következő kérdés.

A válasz:

– *Piros.*

– *Milyen anyagból van?* – kérdezik tovább.

Alexnek ehhez egy kicsit meg kell csipkednie a tárgyat, és azután szól:

– *Fából.*

Arra is képes, hogy a sok tárgy közül kikeresse a kék fém négyszöget vagy a fehér bőr körlapot. Ezekhez hasonló feladatokat igen nagy számban végeztek, ezeket statisztikailag is értékelték, és ma már elfogadott, hogy az afrikai szürke papagáj képes néhány, a tárgyakra és tárgyak tulajdonságaira vonatkozó szót elsajátítani és értelemszerűen használni. Majd húszéves munka után ez sovány eredménynek tűnik, noha jól illeszkedik az antropomorfizmustól mentes amerikai behaviorista magatartás-tudományok szelleméhez.

Engem furdalt a kíváncsiság, valóban csak ennyiről lenne szó? Néhány éve egy etológiai konferencián az előadások szünetében kérdezgetni kezdtem Pepperberget, hogyan is telik Alex mindennapi élete, milyen események történnek vele. Hiszen nem lehet, hogy állandóan csak a roppant unalmas, de statisztikailag értékelhető, értelemszerű szóhasználatot gyakorolja.

Pepperberg elmondta, hogy csak ezekre a típusú kísérletekre kap támogatást, ezért ezeket kell csinálnia, de Alex élete sokkal mozgalmasabb, mint az a kísérleti beszámolókból kitűnik. Folyamatosan beszélget emberi környezetével, Pepperberggel, egy asszisztenssel, egy állatorvossal és egy fiatalabb pszichológussal. Különböző kívánságai vannak, ha meglát valakin egy új bizsut, elkéri tőle, sétálni akar menni, különböző ismert gyümölcsöket kér, játszani akar, azt kéri, hogy simogassák, fürdessék és még rengeteg dolgot. Meglehetősen erőszakos, makacs állat, ha nem kapja meg, amit kér, akkor először csúnyán rikácsolni kezd, majd elkezd a tollait tépkedni, amitől gazdái nagyon tartanak, mert már alig van neki tolla, és inkább mindent odaadnak neki, csak hagyja abba. Szóval Alex egy beszédes zsarnok. Alex legérdekesebb története a következő: az említett konferencián Pepperberg arról panaszkodott, hogy ezt a

„dögöt” már vagy tizenöt éve nem tudja 3-4 napnál hosszabb időre otthagyni, mert ha ő nincs ott, előbb-utóbb elkezdi hívogatni, kérdezi a többieket, hogy hol van Irene, és hiába próbálják megnyugtatni, előbb-utóbb éhségstrájkba kezd, és tépkedi amúgy is megtépázott tollazatát. Ekkor telefonálnak neki, hogy ha még élve kívánja látni Alexet, azonnal jöjjön haza, és ő persze megy, mert rengeteg munkája van már benne. Két évvel később Budapesten rendeztünk egy kisebb konferenciát, amely a kognitív etológiával foglalkozott. A sok neves kutató között természetesen meghívtuk Pepperberget is, bár én előre szoltam a munkatársaimnak, hogy a fenti okok miatt valószínűleg nem tud eljönni. Mégis eljött, sőt majd egy hétig itt volt. Munkatársaim az előadások után megkérdezték tőle, mi történt, hogy ilyen könnyen eljött. Nevetett és elmondta, de hozzátette, hogy ez bizalmas információ, mert szakmai fórumon nem merne ilyesmivel előállni.

Az történt, hogy az egyik munkatársa kitalált egy remek eljárást, amely lehetővé teszi, hogy ő olyan hosszú szabadságra menjen, amilyenre csak tetszik. A módszer a következő: amikor Pepperberg elmegy, bevisznek Alexnek egy papírlapot, amelyre annyi négyzet van egymás után rajzolva, ahány napig Irene távol lesz. A legutolsó négyzetben egy kerek, mosolygós arc van. A lapot megmutatják Alexnek, és lassan, tagoltan beszélve elmondják, hogy Irene elment, de majd jön, ha a mosolygós archoz érnek, ezután piros ceruzával áthúzzák az első négyzetet. Ezt a beszélgetést mindennap megisméltik, és a következő üres négyzetet is áthúzzák pirossal. Alex mindig figyelmesen hallgatja a magyarázatot, nézi a lapot, motyogja, hogy Irene jön, és nem csinál cirkuszt.

– *Mivel magyarázza ezt?* – kérdezték a kollégáim.

– *Hagyjanak békén! Majd egyszer megírom, ha merem* – mondta, és elszaladt.

Elmélet – megfigyelés – új elmélet, ugye ismerik már a leckét?

Az állati elméire vonatkozó elméletek egy része kizárólag a legegyszerűbb genetikai és tanulási mechanizmusokat hajlandó az állati viselkedés magyarázatára feltételezni, míg vannak olyanok is, amelyek már az emberi elméhez hasonló, nagyon összetett tudati működéseket is feltételeznek. Talán érdemes itt röviden összefoglalni

a mértéktartóbb elképzeléseket, mert csak ezek ismeretében érthetjük meg a különböző állatokkal foglalkozó kutatók munkáját.

Az elme etológiája

Az etológiában és az elmetudományokban ma már általánosan elfogadott nézet, hogy az állatok központi idegrendszerének egyik fő funkciója a környezet *modellezése*.^[184] A kognitív etológia legfontosabb elmélete, hiedelme azon alapszik, hogy minden állatnak vannak érzékszervei, amelyek a külső világ, a környezet történéseit, jelenségeit, a látható, szagolható, hallható, ízlelhető, tapintható mintázatokat közvetítik az idegrendszernek. Ugyancsak minden állatnak van gyengébben vagy erősebben fejlett memóriája, amely arra szolgál, hogy az állat ne csak a környezet pillanatnyi állapota alapján döntse el, mit tegyen, hanem a döntés során felidézhesse és felhasználhassa korábbi tapasztalatait is. Érvényes ez még a rovarokra is, amelyek magatartását döntő módon a génekben rögzített viselkedési szabályok irányítják, és csak a környezet meghatározott jegyeit veszik figyelembe. Sok rovar mégis ismételten visszatér ugyanarra a helyre valamilyen célból, s a tájékozódását ilyenkor a memória irányítja. Amikor egy méh elhagyja a kaptárt, megfigyelhető, hogy köröző felderítő repülést végez a kaptár körül. Kísérletekkel kimutatták, hogy eközben megjegyzi a kaptár körül található nagyobb, feltűnőbb tárgyakat, fákat, házat stb. A kísérletek alapján bizonyosra vehető, hogy vizuális mintázatot rögzít a memóriájában, és a mintázatban a kaptárt is elhelyezi. Amit rögzít, az persze nem valami fényképszerű másolat, hanem az idegrendszerben tárolt kód, reprezentáció, amelyről csak annyit tudunk, hogy segítségével a méh képes a kaptárt megtalálni. Ez a fajta környezeti reprezentáció meglehetősen passzív struktúra, mint magnetofonszalagon a hangokat reprezentáló mágneses jelek. A rovar csak a már egyszer végrehajtott cselekvést képes memóriája segítségével visszafordítva elvégezni. Új, célszerűbb útvonalakat „kigondolni” általában nem képes.

Térkép az elmében

Az állatoknak nagyon fontos, hogy megtalálják a hazafelé vezető utat, de számukra sem ez az egyetlen haszna annak, hogy alaposan ismerik közvetlen környezetüket. Lehetnek ott tápláléklelőhelyek, az állat maga is készíthet táplálékraktárakat, amelyeket gondosan számon tart. A területen felbukkanó új tárgyak vagy ismeretlen élőlények veszélyeket vagy éppen nem várt előnyöket jelentenek számára, tehát minél jobban eligazodik az állat környezetének „szerkezetében”, annál jobbak az életesélyei. Sok megfigyelés és laboratóriumi kísérlet bizonyítja, hogy a különböző állatok idegrendszerük fejlettségétől függően képesek memóriájukban rögzíteni környezetük egyszerűbb-bonyolultabb „térképét”, amelyet *kognitív térképnek* nevezünk. Természetesen ez nem szó szerint értendő, nem arról van szó, hogy az állat valamiféle, az ember által használt papírtérképet rögzít a memóriájában, hanem inkább térbeli viszonyokat, egyes tárgyak jellegzetességeit és persze bizonyos tárgyak pontos térbeli elhelyezkedését, ennyiben jogosult is a térkép elnevezés. Talán az a legfontosabb, hogy ez a memóriatérkép mindig *fajspecifikus*, azaz csak azokat a tárgyakat, viszonyokat stb. tartalmazza, amelyek az adott faj számára a túlélés szempontjából jelentősek.

Laboratóriumi kísérletekben a patkány képes arra, hogy néhány séta után megjegyezze egy labirintus részleteit, és ha nyomós oka van rá, kiválassza a legrövidebb utat, sőt arra is képes, hogy egészen bonyolult labirintusokban futkosva, s útközben észlelve a kísérletező által az előző futás óta végrehajtott apró változtatásokat, felismerje, ha valahol megnyílt egy ésszerűbb, rövidebb út. Egyértelműen bizonyítottnak vehető, hogy a patkány képes egy ilyen labirintus teljes térképét rögzíteni a memóriájában, sőt, ha szükséges, e térképet használva képes *végiggondolni* lehetséges akciók lefolyását, és ezek közül ki tudja választani azt, amely számára a legkedvezőbb.

A labirintuskísérletek nagy divatja idején sokféle állattal kipróbálták, hogyan tájékozódik az útvesztőben. Nagy csodálással tapasztalták, hogy a legtöbb állatfaj egyedei, például a madarak, el sem indulnak. Ma már egyáltalán nem csodálkozunk ezen, hiszen nyilvánvaló, hogy

természetes közegében a madárnak nem kell ilyen feladatokat megoldania, a genetikai adottságai nem fejlődtek ebbe az irányba, miért is lenne képes ilyeneket megtanulni. Találtak ellenben olyan állatokat is, amelyekhez jól illett a labirintus. Például a hangyák kitűnően megtanulják a labirintusfeladatokat, majdnem olyan gyorsan, mint a patkányok, pedig az idegrendszerük jóval kezdetlegesebb, mint azoké. Azért sikerült olyan labirintusfeladatot is találni, amelyben kitűnnek a patkány bonyolultabb idegrendszerének előnyei.

Egy labirintust megtanítottak patkányoknak és – kicsinyített változatban – a hangyáknak egyaránt. Ezután megfordították, azaz a céldoboz lett az indítóhely, és fordítva. Kiderült, hogy az új labirintus megtanulásához a hangyáknak ugyanannyi próbára van szükségük, mint az előző alkalommal, vagyis ők a megfordított labirintust valójában új helynek találták. A patkányok ellenben már az első futáskor rájöttek, hogy ugyanazt a labirintust járók be, csupán visszafelé. A rá következő próbán hiba nélkül mozogtak a megfordított labirintusban. Ez a kísérlet azt mutatja, hogy a magasabb rendű idegrendszer dinamikus térképet készít a környezetről, amely *önálló neurális rendszer*, „modell”, amelyet működtetni, „*forgatni*” lehet, alkalmas arra, hogy belőle az állat hasznos következtetéseket vonjon le. A hangya idegrendszere is képes a tapasztalatszerzésre, tanulásra, de a patkányagy arra is képes, hogy bizonyos egyszerűbb, a képzeletében lejátszódott eseményekből is vonjon le következtetéseket, és ezek alapján módosítsa viselkedését.

A gerincesek között sokféle olyan állatot találunk, amely képes úgy tervezni az akcióit, hogy ehhez a környezet *háromdimenziós térképét* használja. Az ilyen típusú kognitív térkép készítésének egyik előfeltétele az, hogy az állat pontosan tudja érzékelni a tárgyak közötti távolságokat. Az összehasonlító pszichológia már régóta foglalkozik hasonló érzékelési vizsgálatokkal, amelyeket *állandóságproblémáknak* neveznek, mert azt vizsgálják, hogy az állat képes-e egy tárgy méreteit különböző távolságokból megbecsülni, vagy milyen pontosan tudja felmérni a tárgyak közötti távolságokat különböző tartózkodási helyekről. Sok állat birtokában van a méret-, jóval kevesebb a távolságállandóságnak. Amelyek erre is képesek,

azok mintegy „tudatában vannak” a tárgyak és az őket elválasztó távolságok fizikai méreteinek.

A magasabb rendű állatok és az ember pontos, háromdimenziós kognitív környezeti térképet készítenek még akkor is, ha csak egy pillantást vehetnek egy akadályokkal teli területre, majd bekötött szemmel kell a területet bejárniuk. Az ilyen rövid idő alatt készített térkép körülbelül 7 másodpercig marad meg az ember rövid életidejű memóriájában. Ha a megteendő távolság akkora, hogy ez idő alatt bejárhatják, akkor bekötött szemmel is hibátlanul teljesítenek, ha a távolság nagyobb, akkor egyre többet hibáznak. Kellő gyakorlással persze egészen nagy és állandó kognitív térkép is készíthető. A második világháború idején az angol titkosszolgálat felrobbantott egy épületet Norvégiában, ahol a németek nehézvíz-előállító laboratóriuma működött. Az akció végrehajtói számára Angliában felépítették az épület pontos mását, és a kommandó heteken át abban gyakorolt. A másolatban nemcsak a folyosók, az ajtók, a villanykapcsolók, hanem még az egyes bútorok pontos helye is megegyezett az eredetivel. A gyakorlás után a kommandósok a teljes sötétben is tökéletesen tájékozódtak a német épületben, és sikeresen végrehajtották az akciót.

Még nem ismerjük eléggé, hogy a környezet térképei milyen módon rögzülnek az idegrendszerben, és hogy az agy pontosan hogyan használja fel ezeket a tájékozódás során. Az elménk belső vizsgálata, az *introspekció* azért adhat némi támpontot. Ha a szemünket becsukva elindulunk egy ismerős helyen, felvillannak előttünk a különböző tárgyak képei, és mozgásunk szerint követik egymást. Valószínű tehát, hogy a környezetről tárolt képek valamiképpen irányítják a mozgásunkat, és a mozgás egy visszacsatolási mechanizmussal változtatja a felidézett képeket. Az is ismert, hogy jól megszokott környezetben mozgásainkat sokkal inkább *elvárásaink* szabályozzák, mint a látási ingerek. Ha az asztalunkon álló megszokott tárgyért nyúlunk, gyakran megdöbbenve észleljük, hogy az nincs a helyén, mert valaki takarítás közben kicsit arrébb helyezte.

Az elme neuronokból építi a modelljeit

A kognitív térképek létezéséről természetesen nemcsak etológiai vagy összehasonlító pszichológiai kísérletek alapján tudunk, az idegfiziológia is megkezdte a maga vizsgálatait. Az agyba beültetett mikroelektródák segítségével feltérképezhető, hogy az állatot érő ingerekre az agy érzékelő területeinek mely neuronjai válaszolnak, és ezek hogyan rendeződnek el. Az emlősök hallásának tanulmányozása során kimutatták, hogy a hallókéregben egészen specifikus, nagy neuronok vannak, amelyek csak akkor tüzelnek, ha az állat egy nagyon szűk frekvenciatartományba eső hangot hall, és az egész hallható frekvenciatartományt átfedik a különböző hangokra érzékeny neuronok. A hangdetektorsejtek egy síkban, egymás mellett sorakoznak, és az egyes frekvenciasávoknak megfelelően helyezkednek el az agykéregben. A receptor neuronok hasonlóan rendezett elhelyezkedése teljesen általános sajátása a magasabb rendűek idegrendszerének. Például a látókéregben a retina receptorainak pontos síkbeli reprezentációja található meg, amelyben egy-egy neuron csak a látótér meghatározott szegmensének ingerlésére válaszol. Miután az agykéreg a retinán megjelenő kétdimenziós képet számos szempontból feldolgozza (a mozgás iránya, a szélek egymáshoz viszonyított szöge stb.), úgy látszik, hogy a feldolgozás akkor a legegyszerűbb, ha az agyban lévő érzékelő neuronok pontosan követik a retina receptorsejtjeinek térbeli elhelyezkedését. De ez azt is jelenti, hogy a kognitív térkép fizikai megtestesülését is megtaláltuk itt. Az agy tehát valóban neuronelemekből „*rakja ki*”, modellezi a környezet egy-egy fontos tulajdonságát.

Az előbbi esetekben a központi idegrendszer az érzékszervekben megjelenő síkbeli ingermintázatokat azonos formában „átírta” a központban elhelyezett feldolgozó neuronhálózatra, ennek oka természetesen az is lehet, hogy különböző egyedfejlődési okokból a síkbeli mintázatok feldolgozásának szerveződésére ez a legegyszerűbb módszer. Az utóbbi években viszont olyan adatokat is találtak, amelyek azt mutatják, hogy a környezet térbeli reprezentációja akkor is analóg formában jelenik meg a központi

idegrendszerben, ha az érzékszervek nem síkbeli mintázatot szolgáltatnak, tehát az agyban a szó teljes értelmében a környezet *modellje* készül el. A baglyok hallása rendkívül kifinomult, prédaszerző viselkedésükben ez a legfontosabb érzékszervük. A baglyok középgyáiban sikerült kimutatni egy olyan régiót, amelyben a hangok irányának rendkívül pontos *térbeli reprezentációja* található meg, hasonlóan az emlősök által látott kép agyi reprezentációjához, noha a baglyok fülét nem síkbeli hangmintázat, hanem hangok sorozata éri. Ebben a kognitív térképben egy-egy neuron a tér meghatározott részéről érkező hangokra reagál, és a különböző neuronok a különböző térrészeket „*hallgatják*”. Míg a látásnál az inger helyzetét a retina vízszintes és függőleges koordinátái határozzák meg, a hang irányát a baglyok és az emlősök agya is a két fülbe érkező hang beérkezési idejének *különbségéből* számítja ki, s ez lehetővé teszi, hogy háromdimenziós hangforrástérképet készítsenek. A baglyok esetében a hangtérképet feldolgozó agyi régióknak körülbelül a felét az előttük lévő, nagyjából 15 fokos tér reprezentációja köti le, azaz ebben az irányban a legérzékenyebb a térbeli hallásuk. Nagyobb agyterület dolgozza fel a madár alatti térrészt, mint a felette lévő, ennek nyilvánvalóan az az oka, hogy a zsákmányszerzés szempontjából az alulról jövő információk a fontosabbak.^[185]

Hasonlóan elegáns példát szolgáltat a kognitív térképek fizikai létezésére a denevérek hallókérgének elektrofiziológiai tanulmányozása.^[186] A denevérek a környezet modelljét az általuk kibocsátott ultrahang visszaverődésének elemzésével állítják elő. Ennek megfelelően a hallás analízisével foglalkozó agyterületek más állatokéhoz viszonyítva jóval nagyobbak. A hallókéreg több, élettanilag különböző funkciójú részre oszlik, amelyek mind valamilyen fontos információt szolgáltatnak a denevér útjába kerülő rovarzsákmányról. Külön régiók reprezentálják a zsákmány távolságát, méretét, relatív sebességét és szárnycsapásának sebességét (ez nyilvánvalóan a préda azonosításában segít). A denevér egészen pontosan képes megállapítani a préda távolságát abból az időkülönbségből, amely a kibocsátott ultrahang elindulása és a visszaverődő hang beérkezése között eltelik. A hallókéreg egyik területén olyan neuronok vannak, amelyek a kibocsátott és a

visszaverődő hangok közötti *időbeli késésre* vannak hangolva. Ezek a neuronok nem reagálnak sem a kibocsátott hangra, sem a visszaverődőre, ha az egyedül távozik, illetve érkezik, csupán a hangpárok készítetik őket tüzelésre. Az igazán fantasztikus ebben a mechanizmusban az, hogy az egyes egyedi neuronok különböző *időbeli különbségekre* reagálnak, az ezredmásodperc törtrészeitől 18 ezredmásodpercig, aminek alapján az állatok körülbelül 10 centimétertől 3 méteres távolságig képesek észlelni és meglesni a prédát.

Az egerek térbeli tájékozódását vizsgálva azt tapasztalták, hogy a térérzékelésben több érzékszervük vesz részt: a látás, a hallás és a tapintás. (A tapintási érzeteket az egér bajuszszőrei továbbítják a megfelelő receptoroknak.) Az agyban ennek megfelelően olyan különböző neuronrétegek találhatók, amelyek a megfelelő érzékelés alapján térképezik fel a teret, és ezek a neuronrétegek szorosan egymáshoz illesztve helyezkednek el, tehát valóban hű modelljei az egér környezetének.^[187]

Öröklött viselkedési utasítások

Az állat érzékelésének és memóriájának fontos szerepe van a környezet kognitív térképének kialakításában, de a viselkedését befolyásoló tényezők közül a memóriában őrzött kognitív térkép csak az egyik. Sokféle állat megfigyeléséből tudjuk, hogy a kognitív térképet nem teljesen szabadon, hanem fajonként meghatározott *viselkedési utasítások* alapján használják fel az állatok. A viselkedési utasításokat viszont a gének határozzák meg. Megfigyelték, hogy a narancssapkás amerikai poszáta (*Seiurus aurocapillus*) az erdei talajban kutat légynyüvek után. Ha nem talál semmit, akkor nagyobb területen kezd keresni, ha talál valamit, akkor viszont ott marad az első lelet közvetlen közelében, és szorgosan kutakodik tovább. Az ő esetében a logikus viselkedés: „*Ha nyertél, maradj!*” kutatási stratégia. A patkányoknál vagy a cukormadaraknál a gyűjtögető viselkedést a „*Ha nyersz, válts!*” stratégia jellemzi. Ha ezek valahol táplálékot találnak, akkor annak elfogyasztása után továbbmennek, és máshol keresgélnek. Őket még kísérleti körülmények között sem lehet megtanítani arra, hogy az egyszer már látogatott helyeket egy bizonyos időn belül még egyszer felkeressék. Ez ellenkezne az ő józan eszükkel. Ez persze érthető, hiszen a cukormadarak a virágok nektárjával táplálkoznak, s ez lassan termelődik, sok órába telik, amíg a kiürített virág újra elegendő nektárt tartalmaz. A fejlettebb fajok a két stratégiát a helyzetnek megfelelően felváltva is képesek alkalmazni.

Japán makákók vizsgálata során Menzel a majmok erdei útvonalainak egyikén egy olyan érett gyümölcsöt helyezett el, amelynek azon a területen éppen nem volt szezonja, egy másik csapásra pedig egy darab csokoládét tett.^[188] Mindkét táplálékot megtalálta egy-egy makákó, és Menzel a rákövetkező húsz percben megfigyelte, mit csinálnak. Az, amelyik az adott időszakban szokatlan gyümölcsöt talált meg, miután elfogyasztotta, elkezdett kutatni a gyümölcsöt termő növény indái után, hátha talál rajta másik érett darabot. Jó sokáig és nagy területen keresgélt. Az viszont, amelyik csokoládét, azaz ismeretlen, új, de nagyon jó ízű eledelt talált, az a lelőhely közvetlen közelében ásott, keresgélt és a megfigyelési idő

alatt többször is visszatért a lelőhelyre, hátha akad még egy darab. Menzel azt a következtetést vonta le, hogy amelyik a gyümölcsöt találta, logikusan megkereste korábbi lelőhelyeit, hátha talál más gyümölcsöt is, míg az, amelyik ismeretlen, de kíváncsian ennivalót talált, alaposan körülnézett a lelőhelyen, hátha egy új, kihasználható erőforrás nyílt meg számára.

A kognitív térkép elkészítésében tehát az adott faj ökológiai viszonyai is tükröződnek. Az állandó környezeti feltételek némelyike eleve beépül a génekbe, s azok közvetítésével megjelenik az egyébként a tapasztalat alapján készülő térképekben. Sok faj hordoz olyan genetikai viselkedési instrukciókat, amelyek felhasználásával tapasztalat nélkül, veleszületett módon igyekszik elkerülni a *mélységeket*. Tehát egy gödör vagy kiemelkedő szikla szélén megáll, és nem próbál továbbhaladni. Ha egy mélyedést üveglappal fedünk le, vagyis *vizuális mélységet* készítünk, a kismacskák megállnak a szélén, noha a tapintási ingerek jelzik, hogy szilárd talajon állnak. Vízben élő állatokra a mélység nem veszélyes, nyilvánvalóan ez az oka, hogy az állandóan vízben élő tengeri teknőcök nem törődnek vele, viszont a szárazföldi teknősök az ilyen mesterséges vizuális mélységekre ugyanúgy reagálnak, mint a kismacska.

A fán élő állatok a fák ágai között mozognak, és ez tulajdonképpen megfelel egy labirintusban való tájékozódásnak, mert a faágak egy része zsákutca lehet. A kaméleon már a tojásból kibújva birtokában van annak a képességnek, hogy egy magasabb pontról letekintve „kiszpekulálja” a legcélszerűbb útvonalat, és elkerülje a zsákutcákat. Mindezt bármiféle előzetes tapasztalat nélkül tudja.

A környezet működő modelljei az agyban

A kognitív térképek és a veleszületett viselkedési instrukciók tanulmányozásának eredményei fogalmazódnak meg tehát abban az etológiai elméletben, amely a belső reprezentációk és a genetikai instrukciók együttes rendszerét úgy tekinti, mint egy *modellt*, amely a környezetnek az állat fennmaradása szempontjából leglényegesebb vonásait tükrözi. Az állat szűkebb környezete felfogható egy összefüggő, bizonyos szabályokkal működő rendszernek. Ebben a rendszerben valami mindig történik, de némely esemény bekövetkezése bizonyos valószínűséggel megjósolható. Egy kisebb ragadozó szempontjából például a környezet olyan rendszer, amelyben meghatározott periodikus változások mennek végbe, például a sötét és a világos napszakok váltakozása, az évszakok egymásra következése. Vannak állandó tényezők, mint a víz jelenléte vagy a terep egyes jellegzetességei. Állandó tényező, hogy megtalálható a környezetben a tápláléka, de a prédaállatok sajátos szokásai befolyásolják előfordulásukat, tehát csak bizonyos valószínűséggel fognak egy-egy helyen felbukkanni. Az élettelen és élő környezetnek az említetteken kívül számtalan olyan jellegzetessége is van, amelyeknek a ragadozó szempontjából semmiféle jelentősége nincs. Például az egyes fák levelének rajzolata, a felhők mintázata, a kőzetek típusa stb. Ragadozónk agyának neuronjaiból e környezetről olyan reprezentáció épül ki, amely csak a leglényegesebb információkat tartalmazza. Azért tekintjük ezt modellnek, mert nem valamiféle fényképről vagy térképről van szó, hanem egy olyan *egyszerűbb rendszerről*, amelyben a legfontosabb események *hasonló* módon következnek be, mint a modellezett, sokkal bonyolultabb rendszerben. Ha a modellrendszer legalább megközelítőleg képes tükrözni a környezet eseményeit, akkor a ragadozó a kellő időben táplálékhoz, vízhez, búvóhelyhez jut, és megmenekül a reá is leselkedő nagyobb ragadozóktól. A kiépülő modell tehát valamiféle dinamikus szerkezet, amelyet az állat a tapasztalatai alapján épít fel, és arra használ, hogy megjósolja a környezetében bekövetkező eseményeket.^[189] Egyfajta neuronokból épített kirakójátéknak lehetne ezt felfogni, csak éppen

sokkal bonyolultabb szerkezeteket lehet belőle megépíteni, és a modell építése nagyon összetett idegrendszeri működés. A környezetnek azok a vonásai, amelyek evolúciós értelemben hosszú ideig változatlanok, mint például a nappalok és az éjszakák váltakozása, a faj minden egyedében kapnak genetikai reprezentációt, míg a gyorsan változó tényezők, amelyek csak rövid ideig érvényesek és kizárólag az állat egyedi életében hasznosak, azok az egyéni, neurális memóriába kerülnek. Az agyi modell nemcsak a külső környezet bizonyos vonásait tartalmazza, hanem olyan adatokat is, amelyek magára a külső reprezentáció birtokosára vonatkoznak. A rendszer hordoz bizonyos *viselkedési utasításokat* is, amelyek adott helyzetben automatikusan megszabják az állat cselekvését. Minél fejlettebb az állat, annál pontosabb, részletesebb a belső reprezentáció. Egy farkas agya például nemcsak az elkerülendő helyeket, a rá leselkedő veszélyeket képes modellezni, hanem a különböző zsákmányállatok és a farkasfalka egyes tagjainak a viselkedését is. Modelljében helyet kap az egyedek közötti rangsor, a múltbeli verekedések hatása és még sok más. A legfejlettebb majmok agyában valószínűleg már olyan modellek épülnek, amelyekben nemcsak a modellező viselkedési utasításai, hanem maga a modellező is megjelenik, vagyis kialakul az *éntudat*. Az állatok idegrendszerének evolúciója a modellkészítés képességének fokozódó bonyolultságát tükrözi.

A társas életet élő állatok agyában kiépülő környezeti modellnek igen fontos összetevője a társakra vonatkozó reprezentáció. Az élelemszerzés, a védekezés, a szaporodás során az állat együttműködhet a társaival, és ezáltal jelentős előnyökhöz juthat. Vagy éppen a társaival verseng valamilyen erőforrásért, ezért fontos neki, hogy felismerje őket, és bizonyos mértékig előre lássa a viselkedésüket. Ismerünk olyan viselkedési jelenségeket is, amelyekben az állatok kifejezetten megtanulnak, ellesnek valamit a társaiktól. A tengerparti csigaforogató madár például a szüleitől tanulja meg a kagylófelnyitás technikáját, az énekesmadarak egy része az apjától vagy más fajtársától tanulja az énekét, a csúfolódó viselkedés során sok madár a fajtársaitól tanulja meg, hogy melyik idegen fajt tekintse ragadozónak.^[190] A majmok, különösen az emberszabású majmok pedig egészen összetett „személyiségképet” alakítanak ki a

velük egy csoportban élő fajtársaikról. Pontosan emlékeznek arra, hogy azok eddig milyen rangsorvitákban, milyen eredménnyel vettek részt, és hogy ez rájuk nézve milyen következménnyel járhat. Ebből az ismeretükből pontosan ki tudják számítani a különböző szövetségek aktivitását akkor is, ha tagjai a szövetségnek, akkor is, ha nem. Ezek a tanulási formák a normális egyedfejlődés részei, és elég pontosan meghatározható, hogy egy-egy állat mit, mikor és hogyan fog megtanulni fajtársaitól.

A modellező agy és az elme

A környezetet modellező agy elmélete nagyon szép konstrukció, és az állati viselkedés eseményeinek jósolásában igen eredményesnek is bizonyult az etológiában. Nem ilyen egyszerű, bár nem lehetetlen a modellezés elméletét átfordítani az elme leírásának nyelvezetére. Azért próbáljuk meg!

Tekintsük az elmét az agy működése műhelyének, annak a konstrukciós helynek, térnek, ahol a viselkedésre vonatkozó utasítások és – az ember esetében egészen bizonyosan – a gondolatok is megszületnek. Ebben a nagy műhelyben sokféle aktív mechanizmus szolgálja a döntéseket, ide futnak be az érzékszervek helyzetjelentései: a látott, hallott, szagolt, tapintott mintázatok, és valamiképpen itt tárolódnak a memóriába foglalt reprezentációk is. Minthogy senki sem tudja egyidejűleg a teljes memóriakészletét felidézni, nyilvánvaló, hogy ez a műhely nem egy nagy, világos, jól belátható tér, ahol könnyen szemügyre vehetjük az utasítások elkészítéséhez rendelkezésre álló eszközöket, a tárolt reprezentációkat, a közöttük tanult vagy öröklött mechanizmusok révén kialakuló kapcsolatokat. Inkább egy szuroksötét helyiség, amelyben csak akkor van néhány világos folt, ha éppen ébren vagyunk, és látunk, hallunk tapintunk valamit. Minden felfogott érzet összekapcsolható a memóriával, és el tudjuk dönteni, hogy már többször tapasztalt, ismerős dologról van-e szó vagy valami egészen újról. A memóriában természetesen nemcsak tárgyi emlékek vannak, hanem a korábbi viselkedések és azok eredményességének vagy eredménytelenségének reprezentációja is. Amint ezek aktiválódnak, jól észlelhető jelzéseket kapunk a műhely pincéjében elhelyezett motivációs központokból, jó vagy rossz volt-e a múltbéli akció, szeretnénk-e megismételni, vagy, ha lehet, inkább elkerülni azt. A motivációs központokból jönnek jelzések arról is, hogy ha kellemes dologról, például táplálékról van szó, szükség van-e rá, éhesek vagyunk-e az adott pillanatban. A motivációs rendszerek szigorú rangsorba szerveződve egymással is kapcsolatban vannak. Ha egyszerre több, a motivációk ellenőrzése alá tartozó dolog történik,

könnyen és automatikusan eldől, mi a fontosabb, enni, menekülni vagy éppen utódot nemzeni.

Ezek az időnként megvilágított, aktív foltok az állati elmében is megjelennek. Ha valamilyen fantasztikus utazás révén egy állati elme, mondjuk egy róka elméjének műhelyében állhatnánk, a szuroksötétben itt-ott felvillanásokat láthatnánk. Egy nagy képernyőn egy nyúl szalad, és máris pislognak a memóriarekeszek, majd sorra megjelennek a követésre, a vadászatra felszólító utasítások. Ha a vadászat sikerül, apró fények villannak a táplálkozással kapcsolatos viselkedési mechanizmusok utasításkészleteinél, majd megint sötét lesz, csak a pincéből hallani időnként az emésztőautomaták zúgását.

Egyszer láttam egy olyan számítógépet, amely egy falra volt feldrótózva, és sok száz apró lámpácska felvillanása jelezte az egyes alkatrészek működését. Le lehetett lassítani, és akkor az ember képes volt követni a gép belső működését, de ha ismét felgyorsították normális sebességre, akkor csak azt lehetett látni, hogy szinte mindig minden lámpa hihetetlen sebességgel pislog. Hát valahogy így lehet ez az elmében is. Amíg elmondjuk, minek kéne történnie a neuronok villámgyors tüzelése révén, az agy már el is végezte az adott elmeműködést.

De senki se gondolja, hogy a sötét elmeműhelyben egészen biztosan van „valaki”. Valaki, aki ott lakik, és valamiképpen felfogja, tán irányítja is az elme működését. A legtöbb emlős viselkedését kielégítően meg tudjuk magyarázni akkor is, ha az agyukba nem képzelünk ilyen „valakit”.^[191] Éppen az a csodálatos ebben a műhelyben, hogy a dolgok majdnem teljesen automatikusan mennek végbe. A motivációk: az éhség, a szomjúság, a szex ösztökéje „valaki” utasításai nélkül is kiváltja a megfelelő viselkedést, a tanulási mechanizmusok pedig arról is gondoskodnak, hogy a tapasztalat is szerepet kapjon a döntésekben. De „aki” dönt, az maga az egész agyműhely, nem az elmén belül önálló életet élő parányi állati én.

Magunkról jól tudjuk, hogy a pici „én”, Karinthy „énkéje” már megjelent bennünk, noha ez az emberi valami sem képes arra, hogy az elme óriási műhelyét áttekintse, pláne irányítsa. De az bizonyos, hogy a mi elménkben sokféle döntésben és áttekintésben jut fontos szerephez. Az emberben ott van ez a legmagasabb rendűnek tekintett értékelőrendszer, a *szubjektum*. Az állati elme kutatásának

egyik legfogasabb kérdése éppen az, hogy csak az embernek van-e ilyen „énkéje” – mint ezt sokan állítják még ma is –, vagy valami hasonló, talán kisebb hatáskörű, de mégiscsak afféle énmechanizmus már a fejlettebb állatokban is kimutatható. És ha van, akkor milyen?

Ettől persze még lehet ott egy kicsi valaki, de erről majd később.

Az ember elméje

Az ember és az állatok, akár a legfejlettebbek, elmeműködését összehasonlítva meglepő hasonlóságokat és nagyon szembeötlő különbségeket fedezhetünk fel. Ezek vizsgálata tudományos választ adhat erre a nagyon izgalmas kérdésre.

Ha az elmeműhely tulajdonosa egy ember, az egy időre akár be is csukhatja a külső világból jövő információk kapuit, és lapozgathatja a memóriadobozait: hogyan is volt tegnap, a múlt héten, a múlt évben. Ehhez nincs szükség külső jelekre, aktiválásra. Vagyis az ember képes arra, hogy az elmeműhelyében ő maga vezérelje a „megvilágítást”. Mai ismereteink szerint egy állat erre nem képes, a memóriáját csak akkor tudja fellapozni, ha arra valamilyen kívülről jövő jó oka van. Emlékezete teljes egészében a külső környezet, a külső ingerek irányítása alatt áll. Az állatok örök jelenben élnek, nem képesek a jövőt elképzelni vagy a múltat tetszőlegesen felidézni és a viselkedésüket esetleg ennek megfelelően módosítani. Az emberünk nemcsak lapozgatni tud a memóriájában, hanem többféleképpen el tudja képzelni, hogy később mit fog csinálni. Például most még nem éhes, de este egy vendéglőbe megy vacsorázni, fácánlevest és szarvaspörköltet eszik. Egy állat csak akkor képes a táplálékról gondolkodni, ha már éhes, kivéve persze a raktározó állatokat, de ők meg a raktározást végzik merev genetikai program alapján, közben valószínűleg eszükbe se jut jövőbeli éhségük. Mi tehát elképzelünk dolgokat, az akciók sokféle változatát, tervet készítünk, és már előre kiválasztjuk a számunkra legkedvezőbbet.

Az embernek ezt a képességét, amelyet a legáltalánosabban *konstrukciós tevékenységnek* nevezhetünk, több adottságunk is megalapozza.^[192] A legelső talán az, hogy az ember képes az érzékszerveivel felfogott ingerek reprezentációiból *másolatokat* készíteni, a szaknyelvben ezeket nevezik *másodlagos reprezentációknak*. Az ember – ugyanúgy, mint a fejlettebb állatok – a látott, hallott dolgokra emlékszik, és ha valamilyen külső inger aktiválja, akkor képes ezeket felidézni. Az ember és talán az emberszabású majmok új, különleges adottsága, hogy a reprezentációról belső másolat is készíthető, s ezek aktiválása nem

áll külső ingerek kontrollja alatt. Talán még ennél is fontosabb, hogy a másolatok megváltoztathatók, összekapcsolhatók, „lehet rájuk firkálni”. Láttam például egy gyíkot meg egy madarat, jól emlékszem rájuk, de a reprezentációik másolatát az eredeti kópia megváltoztatása nélkül összecúsztatom, s a gyíknak máris szárnya lesz, valami tűzzel kapcsolatos reprezentációból lángnyelveket rajzolok a szájába, és máris készen van a soha nem látott, félelmetes, tűzokádó sárkány!

Erről persze mesélhetek másoknak is, ha ügyes vagyok, lerajzolhatom, megfesthetem. Az ember tehát a másolatok segítségével elképzeléseket alkot, új elmekonstrukciókat hoz létre, amelyeknek van valami halvány közük a valós világhoz, de nagyon nagy szabadsággal készülnek. Ha az ember csak a másolatkészítő és konstrukciós képesség birtokában lenne, azzal valószínűleg nem sokra menne, mert a képzelet szabad szárnyalása mások számára felfoghatatlan, vadul kavargó mintázatokkal eredményezne. A konstrukciós képességet azonban irányítja az ember *szabálykövető* képessége. Konstrukcióinkat nemcsak a magunk kedvére hozzuk létre, hanem többnyire embertársainkat akarjuk velük meglepni, elképeszteni vagy a segítségükre lenni.

Az ember alapvetően *szociális lény*, konstrukcióit a kultúrája elfogadott szabályai korlátozzák. Ha gyerekünknek mesélünk, olyan dolgokról esik szó, amit biztosan megért. Ha társasjátékot játszunk, például sakkozunk, elménkben egy egész hadsereget mozgatunk királlyal, vezérrel, huszárokkal, gyalogos katonákkal, de azért mindig betartjuk a sakkjáték szabályait. Az ember él-hal a szabályokért, szívesen betartja azokat, bár olykor bizonyos szabályokat nem vesz figyelembe. De ezt is azért teszi, hogy más szabályok elsőbbségét érvényesíthesse.

– *Az a szabály, kisleány (vagy Samu kutyám), hogy pontosan hétkor kapod a vacsorát, és ne nyaggass engem már fél hétkor, mert hiába vagy éhes, úgymint csak hétkor kapsz. Ez a szabály, nem érted?*

– *Most azért kapsz hatkor, mert vendégek jönnek, és – bár eddig nem mondtam – ilyenkor az a szabály, hogy neked már azelőtt meg kell vacsoráznod, hogy ideérnének. Világos?*

A szabályok nagyon sokszor *személyes rítusok*, sztereotípiák formájában jelennek meg, az ilyen rítus meghatározott akciók

rögzített sorrendjét jelenti.^[193] Ilyen az is, ahogy az ember reggel felkel, bekapcsolja a rádiót, gyümölcslevet iszik, fogat mos, leveti a pizsamáját, megmosakszik, kávézik, reggelizik, felöltözik. Mindenkinnek vannak ilyen pontosan megtartott viselkedéssorai.

Legtöbbször a kutyasétáltatás is rítus szerint zajlik. Először is, amikor eljön az ideje, szólunk a kutyának, azután felvesszük a kutyás nadrágunkat, csak azután a cipőnket, majd a kabátunkat, levesszük a pórázt, elővesszük a kulcsot, kinyitjuk az ajtót stb. Jórészt a szabályokon alapuló személyes rítusok tették lehetővé, hogy az elme megszabaduljon a külső ingerek uralmától. A személyes rítus egy korábban elkészült viselkedési utasítás, amelyet az elme jórészt a külső környezettől függetlenül hajt végre. A sztereotípa további előnye az is, hogy egy nagyon bonyolult akciósort nem kell minden ismétléskor végiggondolni, összerakni, csak elő kell venni a másodlagos reprezentációt, és az *belülről* adja az aktiváló utasításokat a viselkedést szabályozó rendszereknek. Az ember képes bizonyos akciók automatikus begyakorlására, képes például úgy autót vezetni, hogy már nem figyel arra, hogyan kell sebességet váltani, fékezni, gázt adni, csupán a haladásra és a forgalomra. Ez a képesség is nagyon fontos, de ez csak részben sztereotípa, mert csak bizonyos akciók elvégzését automatizáltuk, de magát az akciót a külső környezet ingerei, például az előttem lassító autó, vagy az útra guruló labda aktiválják. A személyes rítus viszont független a környezettől, pontosabban egy előre meghatározott környezetben vezérli belülről az egymás után következő akciókat. És itt a hangsúly a belülről történő vezérlésen van. Valószínűleg ez a belső függetlenedés alakította ki különös viszonyunkat az *idővel* kapcsolatban is. Képesek vagyunk az eseményeket előre meghatározott időpontokhoz kötni, így a szükséges akciókat megint nem külső hatások, hanem a belső óra^[194] aktiválja, ezáltal megint a külső világtól valamennyire független akciósor megy végbe.

A magányosan élő állatok a környezet pillanatnyi állapotát tekintik a legfontosabb információnak. A társas állatok legfontosabb információi már egy jóval szűkebb körből, a társaktól származnak, a konstrukciós képesség lehetővé tette, hogy az ember az elméjében raktározott információkat tekintse a legfontosabb környezetnek, akcióiban, döntéseiben mindig ezekből indul ki. Az elmeműhelyben

erre egy teljesen új részleget hozott létre. Ez tette lehetővé azt is, hogy a külső világot a belső konstrukciók mintája alapján kedve szerint megváltoztassa. Az elménkben konstruálunk egy házat, egy gépet vagy egy könyvet, és azután elkészítjük. Bizonyos szabályokat alkalmazva megépítjük az elme konstrukcióit valós anyagból. És ezek működnek! Ezen a helyen nem foglalkozunk azzal a nagyon fontos kérdéssel, hogy az emberi evolúció során ez a tulajdonság hogyan fejlődhetett ki, de hangsúlyoznunk kell, hogy a szoros csoportköteléknek ebben nagy szerepe volt. A társak állandó és közeli jelenléte – ez fajra jellemző tulajdonsága az embernek – és a folyamatos kommunikáció kényszere hozta létre a konstrukcióképes és a szabálykövetés tulajdonságát.

A szabálykövetés és az emberek egymáshoz való ragaszkodása és szüntelen érdeklődése egymás gondolatai, tervei, elképzelései, vagyis elmeműködése iránt egymást kölcsönösen feltételező tulajdonságok. Szabályok nélkül nem lennének képesek elviselni egymást, vonzódás híján pedig nem lenne szükségünk szabályokra.

A szociálisan fejlett ragadozók és az emberszabású majmok viselkedésének megfigyeléséből úgy tűnik, hogy bizonyos esetekben talán már ők is képesek az elméleti reprezentációk másolatait elkészíteni. De az ő elmeműhelyük nincs berendezkedve a konstrukcióra, „szerszámkészlete” is igen szegényes, és a másolatokkal nemigen tudnak mit kezdeni.

A nyelv segítségével lehet igazán jó modelleket készíteni

Próbáljuk meg úgy kiválasztani a vendéglőt, ahol a vacsoránkat elköltjük, hogy semmiféle *nyelvi gondolatot* ne használjunk. Nagyon nehéz ez, de némi gyakorlással sikerülhet. Képeket, emlékeket villantunk fel olyan helyekről, ahol már jártunk, de például azt a vendéglőt, amelyről most hallottuk, hogy jól főznek, vagy azt, amelyről az újságban olvastunk, már nem tudjuk így kiválasztani, mert csak nyelvi információink vannak róla. Vegyünk egy másik egyszerű feladatot. El kell utaznunk Szalonikibe, ahol még nem jártunk. Nyelvi eszközökkel ezt nagyon egyszerű végiggondolni és végre is hajtani: az interneten rendelünk egy repülőjegyet, hívunk egy taxit, és már mehetünk is. Nyelvi eszközök nélkül lehetetlen, hiszen semmiféle emlékképünk, memórianyomunk nincs erről a városról. A környezetünkről készült kognitív térképünkön nem szerepel, nyelvhasználat nélkül sohasem találnánk oda, de még azt sem tudjuk elképzelni, hogy oda kell mennünk. Az emberi elme műhelye abban különbözik az állatokétól, hogy vannak benne felső emeletek, amelyeket belülről is könnyen meg lehet világítani, és ezekben pompás, könnyen egymáshoz illeszthető elemek sorakoznak, szavak, amelyek segítségével a legbonyolultabb modellezési feladatot is könnyű végrehajtani. Az emberi elme a nyelv segítségével *is* modellez!

Az embernek ez az újfajta modellezési készsége olyan fejlett, hogy még csak elgondolnunk is nehéz, milyen lehet a belső világa annak, aki nincs a nyelvi készségek birtokában. Az is kérdés, hogy van-e egyáltalán belső, az emberéhez kicsit is hasonló világa az ilyen lénynek.

Az állatok képesek társításos tanulásra, a fejlettebbeknél ez *jeltanulás* formájában is megjelenik, de ennek kevés köze van az igazi nyelvhez. Egy róka számára nemcsak az egér megpillantása jelenti egy kellemes uzsonna ígését, hanem a zörgő avar vagy a cincogás is egy *jel*, amelyből az egér hollétére lehet következtetni. A jelek és a jelzett dolgok közötti kapcsolat persze nemcsak tanulóssal formálható. A nagyon fontos dolgok és a rájuk utaló jelek, mint az

egér és az ő cincogása nemcsak tanulással kapcsolódik. Laboratóriumban végzett kísérletekkel kimutatták, hogy ha egy naiv, társaitól elkülönítve nevelt rókakölyköt egy falat hússal kínálnak, és közben egy zenei hang szólal meg, gyorsan, néhány társítás után kialakul a kapcsolat a róka elméjében a jel és a jelzett dolog között. Ha azonban tíz-tizenöt alkalommal megszólal a hangjel és nem követi a jóízű hús, akkor a róka szép lassan elfelejti ezt a kapcsolatot, és ezután hiába szólal meg a hang, ügyet sem vet rá. Ha viszont nem zenei hanggal, hanem egy valódi egér magnóra vett sivítésével végzik a kondicionálást, akkor olyan erős lesz a kapcsolat a jel és a jelzett dolog között, hogy a róka sohasem felejt el. A kísérletezők pontosan négyezerszer játszották le a rókának az egérsivítást anélkül, hogy azt jutalom követte volna, és a szegény róka még ekkor is élénken hegyezte fülét a hangra. A négyezrediknél a kutatók feladták.

Gyarló az ember.

A jel tehát mindig egy jelzett dologgal van kapcsolatban, és a kapcsolatot tanulással lehet kiépíteni. Jellemzője, hogy ehhez mindig jutalmat vagy büntetést kell használni, lassan épül ki, és ha nem használják, gyorsan törlődik az állat memóriájából.

Első pillantásra könnyen azt hihetnénk, hogy az emberi nyelv szavai is ilyen jelek, hiszen általában vonatkoznak valamire. A *hús* húst jelent, a *kenyér* kenyeret, és ezt is meg kell tanulni.

Várjunk csak egy kicsit! Mit jelent a hús? Bizonyosan nem csupán egy darabka bekapható falatot, bár azt is, hanem sok egyebet: állati izomszövetet, combot, tarját, bélszínt, de kérhetünk húsos paprikát is, aminek ezekhez már nem sok köze van. És ha valaki *jó húspan van*, az bizonyosan nem azt jelenti, hogy meg lehet őt enni. A *hatalmat*, *húst a dolgozóknak* verssor a politikáról szól. Vagyis a szavak igazában nem jelek, vagy csak alig, hanem *szimbólumok*. Ezen azt értjük, hogy részei egy *rendszernek*, amelynek sok más eleme is befolyásolja egy adott jel funkcióját. A szavaknak *jelentésük* van. Ez a szimbólum olyan tulajdonsága, hogy meg lehet magyarázni, sokféle leírással, akcióval, történettel ki lehet fejezni azt az értelmet, jelentést, amit hordoz. A jelentés, bár a szimbólumra vonatkozik, nem annak tulajdonsága, hanem az őt értelmező teljes rendszernek. Fontos még tudni azt is, hogy a szimbólumok rendszere nem áll meg

önmagában, hanem bizonyos pontokon, az érzékszerveken keresztül mintegy „lehorgonyzódott” a külső világba.^[195] A nyelvi szimbólumokra jellemző, hogy jutalom és büntetés nélkül is gyorsan, akár egyszeri alkalommal, meg lehet tanítani őket.

Egy anyanyelvet tanuló gyermek gyakorlatilag egy év alatt megtanul sok ezer szót, amelyek jó részét alig néhányszor, esetleg csak egyszer hallotta. Nincs szükség sokszoros megerősítésre, az az asszociációs jeltanulás alapvető sajátossága. A jelek mindig a jelzett dologgal állnak szoros kapcsolatban, a szavak viszont egymásra is vonatkoznak, olyan önálló rendszer részei, amelyben a kapcsolatuk bármikor megváltoztatható.

– *Fiam, ne edd meg a húsát ennek a gyümölcsnek, mert keserű* – mondják.

Az ehetőnek tűnő dolog csupán a szavak hatására kerülendővé vált, anélkül hogy a jel befogadójának bármiféle saját tapasztalata lett volna a jelzett dologgal. Óriási különbség az is, hogy az anyanyelvünk egyszer elsajátított szavait többé nem felejtjük el, még akkor sem, ha évekig nem használjuk őket. Végül a szavakat bármiféle külső inger nélkül fel tudjuk idézni. Az elsajátított szavak használata belső szabályozás alá kerül, ez teszi lehetővé, hogy a segítségükkel az emberi elme nagyon bonyolult, a külső vagy a belső világ egészen finom részleteit, összefüggéseit leíró modelleket tud készíteni. Természetesen a szavak jelentése kívülről, a nyelvi közösségtől származik, ebben az értelemben – de csakis ebben – a nyelvi modellek szorosan kapcsolódnak a külső világhoz, egy kultúra és a realitás közvetlen kapcsolatát testesítik meg.

Megnevezem, tehát van

A szavakkal történő modellezés első aktusa a *megnevezés*. Ez is különös új, genetikailag adott tulajdonsága az emberi elmének. A gyermekek számára a név gyakran maga a magyarázat.

Ezen a képen egy régen volt madár látható, úgy hívják, dodó. Megtörtént a megnevezés, az elmében létrejött egy csomópont, amelyhez később mindenféle hasznos információt lehet kötni, és ehhez nem kell a dodónak újra és újra megjelennie. A megnevezés aktusa után már készen állunk egy történetre. A megnevezett valamit csinál, vagy történik vele valami, ami akár az érzelmeinket is bekapcsolhatja a konstrukcióba.

- *Mit eszik a dodó?*
- *Hány tojást tojik?*
- *Miért nem tud repülni?*
- *jóízű a húsa?*
- *Tényleg kihalt?*

Az állati elme képtelen effajta csomópontok kialakítására és azokkal kapcsolatos történetek befogadására. Az állatok számára sem lehetetlen értelmes kapcsolatot kiépíteni valami és annak a jele között, de egy régen volt dolog jele önmagában csak az emberi értelemnek lehet kiindulási pontja.

A megnevezés, a nyelvi modellek készítésének rafinált szabályai, amelyeket az iskolában nyelvtannak neveztek, és az előzőekben vázolt konstrukciós képesség azt is lehetővé teszi, hogy a reális világtól elkülönült konstrukciókat hozzunk létre: mesét, vallást, filozófiát, matematikát. Az emberi elme műhelyének legfelsőbb emeletein ilyen dolgok is születnek.

A nyelv természetesen nem váltotta fel a korábbi elmemodelleket, csupán kiegészíti, magasabb szinten valósítja meg a korábbi szükségleteket. Az emberi elme műhelye sem túlságosan világos terem, hanem olyan hely, ahol jóval több és tágasabb helyen van világos, mint az állati elmében. Az agy magatartást vezérlő munkája jórészt itt is sötétben folyik, a régi, bevált motivációs rendszerek működnek az alagsorban, de működésüket bizonyos mértékig befolyásolni lehet a felsőbb emeletek eszközeivel. Ez tehát egy igazi

vegyes rendszer, amely a legújabb és a legősibb módszereket együtt, szinte elkülöníthetetlenül összefonódva használja. Az is biztos, hogy az ember számos olyan elméleti tulajdonsággal bír, amelyek nem a nyelvhez kötődnek, de az állatoknál nem, vagy csak nagyon egyszerű formában találhatók meg. Az előbb említettem a nyelvi értelmezés bonyolult mechanizmusát, ehhez fontos hozzátenni, hogy nemcsak nyelvi úton lehet *értelmezni*. Egy mímus által előadott történetben egyetlen szó sem hangzik el, mégis pontosan értjük a történetet, mert értelmezni tudjuk a mozdulatait, a testi jeleit. De beszéd közben is számottevően befolyásolhatja az értelmezést a hanghordozás, egy mosoly vagy egy fintor.

Sokan úgy vélik, hogy az értelmezés képessége a szoros csoportkapcsolatok serkentő hatására az emberben még jóval a nyelv kialakulása előtt megjelent. Az emberi evolúciónak az egyik legnagyobb fordulata az volt, hogy kialakult az emberősök közötti kommunikáció és a vele kapcsolatos folyamatos értelmezés. A modern ember minden akció mögött szándékot, bonyolult történetet sejt, és szüntelenül igyekszik ezek szálait kibogozni akkor is, ha csak párjával vagy szűkebb családjával kommunikál, és akkor is, ha politikai vagy egyéb társadalmi tevékenységben vesz részt.

Az emberi gondolkodás különleges jegyei

Ha megkíséreljük kiemelni azokat a tulajdonságokat, amelyek az emberi elme régi és új modellezőképességén alapszanak, igen különös csokorhoz jutunk, de az állati elme szerkezetének kutatói mindig ezeket a különös jegyeket keresik az állatoknál is. Vitatkoznak azon, hogy egy-egy képesség meglétét hogyan lehetne bizonyítani. És ha megvan, milyen mértékben van meg, miben hasonlít vagy különbözik az emberi elme ugyanilyen tulajdonságától. Mennyire kötődik a nyelvhez, a társas környezethez. Ha nincsen meg, lehet-e valamivel pótolni, lehet-e valamiképpen szimulálni.

Az ember elméje képes arra, hogy nemcsak önmagát, hanem társait, sőt esetenként az állatokat vagy akár tárgyakat is önálló, hozzá hasonló elmével bíró és ennek megfelelően viselkedő lényeknek tekintse. Tehát az ember feltételezi, hogy társai gondolkodnak, megpróbálja a gondolataikat kitalálni, és e feltételezéseket felhasználni a társas kapcsolatokban. Szaknyelven ezt úgy nevezik, hogy az embernek van *elmeteóriája*. E tulajdonságoknak az az alapja, hogy az emberi elme képes a reprezentációkról másolatokat készíteni, és azokon a fentebb vázolt konstrukciók segítségével mindenféle változtatást elvégezni, majd az új konstrukciókat, hiedelmeket, elképzeléseket, terveket, gondolatokat a mindennapi életében hasznosítani. Magától értődik, hogy az emberi elméről is úgy igyekszünk elméleteket felállítani, hogy bizonyítékokat szerzünk, megfigyeléseket végzünk másokról, esetleg magunkról, ezek alapján állítjuk össze a megfelelő konstrukciót.

Megfigyelhetjük például két ember kapcsolatát, és tapasztalhatjuk, hogy valamilyen közös akció során – ez lehet akár beszélgetés is – a figyelmük összekapcsolódik, követik egymás tekintetét. Az egyik azt mondja: *A kés ott van az asztalon* – és az asztal felé pillant. A másik követi a tekintetét, mert három asztalka is van a közelben, végül megpillantja a kést. Hasonló viselkedés a rámutatás: *Azt az almát kérem!* És már mutatom is előrenyújtott kézzel, és kinyújtott mutatóujjal. Az árus követi a mozdulatot, és már adja is a kért gyümölcsöt.

Az ember meg tudja különböztetni, hogy véletlenül vagy szándékosan okoztak-e neki kellemetlenséget. Ha valaki véletlenül rálép a lábunkra, rendszerint bocsánatkéréssel is jelzi, hogy nem volt szándékos. Ezt elfogadjuk, megértjük, de azért éberren figyeljük, hogy valóban így van-e. Ha a tömegben tolakodnak, folyamatosan figyeljük, hogy a sok érintés, lökés, taposás közül melyik volt esetleg szándékos. Ezen nagyon felháborodunk, a nem szándékosakat, még ha esetleg jóval kellemetlenebbek is, könnyebben megbocsátjuk.

Már a gyerekek is hamar megértik a *szerepcseréket*.

– *Én dobom a labdát, te próbáld elkapni!*

– *Most cseréljünk, te dobd és én kapom el!*

Két ember között igen gyakran folyik szándékos kommunikáció. Mutatnak egymásnak valamit, beszélgetnek, de úgy, hogy amíg az egyik beszél, a másik figyel, azután cserélnek, aki eddig figyelt, az beszél, és a másik figyel. Sokszor kérnek és adnak át egymásnak információt.

– *Te magasabb vagy. Nézz be az ablakon! Bent van a mamám?*

– *Nincs ott senki.*

Az érzelmi információcsere is gyakori. Ha a barátunk, kedvesünk szomorú vagy vidám, érzelmi állapota ránk is átragad. Ha valaki érzelmi problémáiról mesél, akkor a hallgató képes érzelmileg is azonosulni vele, érzelmi állapota követi az elbeszélőét. Beleérző képességünk, amelyet a szaknyelv *empátiának* nevez, egyebek között a színházi élmény alapja.

Az embernek nagyon sokféle az embertársaival kapcsolatos tanulási képessége van. Említettük már a szabálykövetés tulajdonságát, de fontos az imitáció, a másolás, a mintakövetés is, amelyekkel az elme a társ viselkedésének mintázatait képes átfordítani a saját testére vonatkozó viselkedési utasításokra. A tanítás olyan magasabb rendű viselkedési forma, amelyben a tanító nemcsak mintát ad, hanem ellenőrzi is, hogy a tanuló megfelelően sajátítja-e el az ismeretet. Ugyancsak az ember szociális életének részei az olyan társakkal kapcsolatos viselkedésformák, mint a hazugság és a megtévesztés. Ezeket azért tekintjük magasabb rendű elmeműködésnek, mert az elmének a viselkedés megformálásakor figyelembe kell vennie a másik elme hiedelmeit, elképzeléseit. Tehát

modellezni kell egy másik elme működését. Az emberi elme ezt a feladatot sikeresen megoldja.

Már említettük, hogy „énke” megjelent az emberi elmében. Ehhez itt még azt kell hozzátenni, hogy az ember ennél is többre képes, énkéről, tehát saját magáról mint tárgyról vagy szereplőről gondolkodik. E tulajdonság mögött természetesen ott van az a képesség is, hogy az élőlényeket aktív, önálló tényezőként ismerjük fel, képesek vagyunk az elménkben modellezni élettelen tárgyak közötti kölcsönhatásokat.

Az emberi elme képességei közé sorolhatjuk a másutt már szintén említett személyesrítus-követés kedvelését, kiegészítve azzal, hogy szeretjük napjainkat időben is szakaszokra bontani, bizonyos akciókat időpontokhoz kötni, ami sokat segít a sokféle tennivaló elrendezésében. Ezekkel függ össze az az állatoknál ismeretlen jelenség, hogy az ember szeret *gyakorolni*, vagyis bizonyos készségeit az akció öncélú, sokszoros ismétlésével szerzi meg. Ez jó eszköze annak, hogy bizonyos fogásokat tökéletesen elsajátítsunk. A gyakorlás során az elme képes arra, hogy egy akciót ne csupán azért indítson el, hogy valamit megszerezzen, hanem azért, hogy egy, csak az elméjében létező akcióformát a gyakorlatban is kipróbáljon. Ezek az elmének azok a tulajdonságai, amelyeket a kutyaelmével kapcsolatban is emlegettünk. Talán érdemes újra felsorolni őket egymáshoz való feltételezett kapcsolatuk sorrendjében. A listát voltaképpen az emberi intelligencia egyes fontosabb elemei felsorolásának is tekinthetjük.^[196]

Állíthatjuk, hogy az első három komponens tulajdonképpen a *fizikai intelligencia* megfelelője:

- *ok-okozati viszonyok felismerése;*
- *tárgyak közötti kölcsönhatások eredményének kiszámítása;*
- *önálló élőlények felismerése.*

A következő nyolc a *szociális intelligencia* tartozéka:

- *csoporttagság;*
- *szándékosság;*
- *empátia;*
- *kapcsolt figyelem;*
- *tekintetkövetés;*
- *rámutatás;*

- *szándékos vagy véletlen akció megkülönböztetése;*
- *énfelismerés.*

Az alábbi tizenkettőt bátran nevezhetjük a *kulturális intelligencia* részelemének, ez azt jelenti, hogy az embernek leginkább akkor van szüksége rájuk, ha valamilyen megszervezett csoportban, kultúrában él:

- *személyes rítus, időbeosztás;*
- *szabálykövetés;*
- *együttműködés;*
- *szociális tanulás: mintakövetés, imitáció (utánzás), másolás, tanítás;*
- *szándékos kommunikáció;*
- *információadás és -kérés;*
- *megettévesztés;*
- *elme téoria: egy másik lénynek miénkhez hasonló elme tulajdonítása;*
- *szerepfelismerés, szerepcsere;*
- *értelmezés;*
- *nyelvi készség: megnevezés, szimbólumhasználat, nyelvi szabályok;*
- *gyakorlás.*

13. Mit tudnak a rokonok?

Van ott valaki?

Az állatpszichológia és az etológia egyik alapvető kérdése, hogy vizsgálatuk tárgyai, az állatok csupán mozgó tárgyak-e, vagy valóságos alanyai-e a vizsgálatoknak, azaz tudattal bíró lények. Kedves barátom, *Hernád István*, a kognitív tudomány egyik meghatározó személyisége, ezt a problémát úgy szokta tömören megfogalmazni, az alapkérdés az: *lakik-e ott valaki?* Van-e abban a testben „énke”, egy magáról tudó, egyben s másban hozzánk hasonlító elme?

Mi, olvasó emberek mindannyian tudjuk, hogy *valaki* vagyunk, és ezt gyakran el is mondjuk egymásnak. Egész életünkben szinte kényszeresen bizonygatjuk ezt. Számunkra láthatóan ez a legfontosabb. Testünk fizikai vagy kémiai valóságáról könnyű bárkit meggyőzni, de arról, hogy mi magunk *vagyunk*, nem olyan egyszerű. Mi lenne az elfogadható bizonyíték? Az, hogy állítjuk?

Könnyű belátni, hogy ezzel nem sokra megyünk. Már a kezdő programozók is képesek olyan számítógépes programot írni, amely ezt az állítást tetszés szerinti alkalmakkor hangoztatja. Minden program, amely azt állítja, hogy *ő van*, részben igazat mond, hiszen mint program valóban létezik, de lényegében nem lehet megkülönböztetni azoktól a programoktól, amelyek erről hallgatnak. A kérdés jóval körmönfontabb, hiszen nem csak azt kérdezzük, hogy *ő van-e*, hanem azt is, hogy *ő*, aki fizikailag létezik, *valaki-e?* A megválaszolendő kérdés pedig az, hogy e kérdésre milyen válaszokat tekinthetünk igaznak. A filozófiának még ma is ez az egyik alapvető kérdése.

A probléma látszólag könnyen megközelíthető az osztályozás, a kategorizálás oldaláról. Az *én vagyok* kijelentés egyben alapvető kategóriameghatározás is, és amikor e körül vizsgálódunk, tulajdonképpen mindig azt kérdezzük, hogy rajtunk kívül van-e még idetartozó tagja ennek a különös kategóriának? Milyen kritériumok alapján dönthetjük el egy létezőről, hogy ebbe az osztályba kell soroljuk. A „*Gondolkodom, tehát vagyok*” descartes-i meghatározás

csak áthelyezi a probléma lényegét, de nem oldja meg, mert a *gondolkodom* állítás bizonyítása semmivel sem könnyebb feladat, mint a *vagyon* állítása.

Ne gondoljuk, hogy csupán elvont filozófiai problémáról van szó. Persze arról is, de annak eldöntése, „*van-e ott valaki?*”, még az állatok életében is mindennapi, fontos feladat. Jane Goodall egy olyan megfigyeléssorozatot végzett, amelyben arra volt kíváncsi, hogyan viselkednek a csimpánzok, ha egy az erdőben elhelyezett szerkezetből időnként banánhoz juthatnak, de olyan módon, hogy az ott élő csimpánzhorda minden egyede csak maga nyithatja ki a szerkezetet, méghozzá minden egyed külön-külön, a nap egy bizonyos időpontjában.^[197] A csimpánzok hamar megtanulták a rendet, és mindegyik pontosan a maga időpontjában megjelent, kinyitotta a szerkezet ajtaját, és felvette a banánadagját. Az egyik megfigyeléskor éppen egy fiatal hím volt soron, de vele jött egy idősebb domináns hím is. Az ezt követő eseményeket nagyjából előre ki lehet számítani. Ha a fiatal kinyitja a szerkezetet és kiveszi a banánt, akkor azt az idősebb elveszi tőle, mert a csimpánzoknál ez így szokás. De ha „*van ott valaki*”, akkor annak kell legyen annyi esze, hogy ezt ő is előre lássa. Ekkor az lenne a helyes taktika, ha a fiatal húzná az időt, és csak akkor nyitná ki a szerkezetet, ha már sikerült az idősebbet valahogyan leráznia. Nos, pontosan ez történt.

A fiatal csimpánz úgy tett, mintha éppen csak arra járt volna, csak úgy véletlenül, trallala, még csak a szerkezet felé sem pillantott. Az idősebb csimpánz egy idő múlva visszavonult, s ekkor az intelligens fiatal hím a szerkezethez ugrott, és boldogan szedte elő a gyümölcsöt. Bizonyára azzal a belső megelégedéssel is eltelve tette, hogy sikerült átvernie az öreg szivart.

De ekkor nem várt esemény történt: az idős hím hirtelen előrontott egy bokor mögül, és elvette a zsákmányt. A megfigyelők jól látták, hogy néhány perccel előbb, amikor otthagya fiatal társát, kerülővel visszajött, és a bokor mögül sűrűn kitekintgetve figyelte, hogy mit csinál a fiatal hím. A számítása bejött, amikor a másik gyanútlanul megszerezte a banánt, lecsapott rá, és elragadta tőle. Az öregektől mindig lehet tanulni.

Az elme teóriája mások szándékairól

Mivel az ember legközelebbi rokona a csimpánz, s génjeink 98 százalékban azonosak, minden alapunk megvan arra a feltételezésre, hogy a csimpánzoknak is van *elmetaóriája*, vagyis képesek feltételezni azt, hogy egy fajtársuknak valamilyen célja, szándéka, terve, elképzelése van, amely rövidesen valamilyen akcióban nyilvánul meg, és képesek ezt kisékulálni. Az elmetaória persze nem azt jelenti, hogy a csimpánz feltétlenül meg is fogalmazza ezt a feltevést, a lényeg az, hogy valamiképpen használja. Noha nem végezték el, mégis bizonyosak lehetünk abban, hogy csótányokkal nem fog sikerülni egy ehhez hasonló kísérlet. Valószínűleg patkánnyal sem, de majdnem biztos, hogy *kutyával* igen. Akinek valaha is volt kutyája, az tudja, hogy a kutyák igen csaváros eszűek, és egészen apró jelekből következtetni tudnak gazdájuk számukra kedvező vagy kedvezőtlen szándékaira. De, hogy ne legyek túlságosan elfogult, a következő példám macskáról szól. A lakásban lakó macskák gyakran kiválasztanak valamilyen kényelmes pihenőhelyet a szobában, amely meleg, nyugalmas és esetleg a tévét is jól lehet látni onnan. A macskák őszinte sajnálatára előfordul, hogy egyszer-egyszer a gazda terpeszkedik el a kellemes helyen. Sokszor elmesélték már, hogy az okosabb macskák ilyen esetben valami olyat tesznek, ami a gazdát arra készíti, hogy elhagyja a helyet. Például az ajtóhoz mennek és nyávogva kikéredzkednek, és ha a gyanútlan gazda felállt, a macska gyorsan visszaroohan és elfoglalja a helyét.

Vajon mire gondol ilyenkor a macska?

A magasabb rendű állatok, különösen a csoportban élő fajok szüntelenül szembekerülnek hasonló problémákkal. Ha két, nem különösebben briliáns elméjű csirke egyszerre pillant meg egy csábító ízű gilisztát, és elkezdnek felé rohanni, akkor a domináns egyed még a cél előtt alaposan odavág a csőrével a rangban alatta állónak, hogy figyelmeztesse, a rangsor érvényben van, a zsákmány az övé. Kérdés, hogy e megfigyelés alapján jogunk van-e feltételezni, hogy a csirkének van elmetaóriája? Más szóval, lehetséges-e, hogy futás közben feltételezte a másik hasonló szándékát, és célirányosnak tartotta azt még idejében leszerelni.

A tudományos tevékenység fontos része, hogy megtanuljuk elhárítani mások magyarázatait. Az etológus a mindennapok gyakorlatában kifejezetten elveti az elmeteóriát, legalábbis a többi tudóséra vonatkozót. Ezért százféle módja is kialakult annak, hogy az iménti magyarázatokat vagy legalább azok egy részét elutasítsuk. A csirke esetében például azt mondhatjuk, nincs szó semmiféle szándékról, csupán arról, hogy a domináns csirke agressziójának mechanizmusa olyan, hogy a kiszemelt falatnak még a közeléből is elver mindenkit.

No és a macska? A macska esetében sem kell feltételezni, hogy szépen kifundálta a bekövetkező, sőt az *esetleg bekövetkező* eseményeket. Csak arról van szó, hogy egyszerű asszociációs tanulóssal megtanulta, hogyha az ajtónál miákol, akkor szabad lesz a fotel. De a csimpánz – el kell ismerjünk – az más. Legyen azonban elég, hogy valamiféle homályos megtévesztési szándék szerepet játszott a viselkedésében.

Igen ám, de, ha a csimpánznak lehet célja, szándéka, terve, akkor ez nem kötődik a nyelvhez, és nemcsak az ember sajátja, tehát valószínű, hogy evolúciós előzményei, *fokozatai* vannak. Vegyük csak elő újra a csirkét és a macskát!

Hasonló megfontolások alapján Denett amerikai filozófus megfogalmazta a *szándék* lehetséges fokozatait.^[198] A *zérusrendű szándék* mögött semmiféle mentális, elmebéli mechanizmus, cél, szándék, terv nincsen. Vannak olyan lepkék, amelyeket, ha megriasztanak, akkor elővillantják összecukott szárnyukat, amelynek belső oldalán két szemre emlékeztető folt látható. A szerencsétlen madár, amely egy finom falatra vágyva piszkálgatta a lepkét, váratlanul egy fenyegető szempárt lát maga előtt. Meg is riad egy olyan hosszú pillanatra, amely elég a lepkének a menekülésre. Ez tipikus esete a zérusrendű szándéknak. A lepke olyan, amilyen, és ha megriasztják, széttárja a szárnyait. Semmi okunk annak feltételezésére, hogy azért teszi ezt, hogy a ragadozóiban félelmet keltsen, és jókat kuncog magában, mikor megmenekült. Szárnyának mintázatát az evolúció vak és tudat nélküli erői fennmaradása érdekében formálták olyanra, amilyen. Lehet, hogy a csirke esetét is ide kell sorolnunk, persze, ha valaki gondos kísérletekkel kimutatja,

hogy a csirke mégiscsak feltételezésekkel él, akkor, de csakis akkor, el kell vetnünk ezt a teóriát.

Az *elsőrendű szándék* esetében már megjelenik valamiféle *cél*, amely befolyásolja az állat viselkedését. A macska esete valószínűleg idesorolható, bár ezt is vitatják. A macska az elképzelhető legegyszerűbb esetben is a kényelmes fotelra gondol, és ezért nyávog az ajtónál. A bonyolultabb feltételezés, tehát az, hogy elméjében végiggondolja: „*Nyávogok egyet, mert akkor a pali, mint rendesen, feláll, idejön, és akkor, zsupsz elfoglalom a helyét.*” Ennek bizonyítása azonban további megfigyeléseket és kísérleteket igényel.

Másodrendű szándéknak azt tekinti Denett, amikor az állat valamit azért tesz, hogy valaki azt *higgye*, hogy... Vagyis ebben az esetben az állat a viselkedésével egy másik egyed hiedelmét igyekszik megváltoztatni. Egy etológus páviánokat tanulmányozott természetes körülmények között, és megfigyelte, hogy egy kölyök rendszeresen él egy sajátos megtévesztési taktikával.^[199] Az egyik ilyen esetben egy felnőtt nőstény a páviánok által kedvelt gumót ásott ki a földből. A kölyök ehhez még kicsi volt, de amikor a gumó már majdnem kint volt a földből, a kölyök hirtelen éktelen sivalkodásba fogott. Távolabb lévő anyja meghallva a sivalkodást odarohant, és üldözőbe vette a nála alacsonyabb rangú nőstényt. Feltehetően azt gondolta, hogy az bántotta a kölykét. Az üldöző és az üldözött elrohant, a kölyök pedig szépen odaballagott a gumóhoz, kiemelte és jóízűen elfogyasztotta. Nemcsak egyetlen ilyen esetet figyeltek meg, hanem sok hasonlót, és a közös jellemzőjük, hogy másodrendű szándék hajtja őket. Ebbe a kategóriába tartozik fiatal csimpánzunk is, aki úgy tesz, mintha semmi dolga nem lenne az etetőszerkezet közelében, hogy az idős hím azt *gondolja*, nincs itt semmi keresnivalója. Az idős hím esete pedig *harmadrendű szándék*, mert azért megy el, hogy a fiatal hím azt *higgye*, hogy ő *elhitte*, hogy semmi érdekes nem fog történni.

Az egész kérdéskörben az okozza a legtöbb problémát, hogy az emberek általában nagyon hajlamosak másoknak jó vagy gonosz terveket, szándékokat tulajdonítani. Szociális életünk során folyamatosan használjuk az elmeteóriát a legkülönbözőbb fokozatokban és komplexitásban. („*Gyanítom, hogy ön azt fontolgatja, vajon felfogtam-e én, hogy milyen nehéz önnek*

megbizonyosodni arról, valóban megértette-e, hogy én igazán úgy gondolom, hogy ön képes felismerni azt a hitemet, hogy ön azt akarja nekem elmagyarázni, hogy a legtöbbünk a szándékokat legfeljebb csak az ötödik-hatodik szintig képes nyomon követni."^[2007]) Nemcsak állatoknak, hanem gépeknek, egyszerű szerkezeteknek, sőt tárgyaknak is hajlandók vagyunk szándékot tulajdonítani. Az a nyomorult kulcs is *direkt* akkor marad benn az autóban, amikor nincs a közelben a pótkulcs, és nagyon kell sietni. Sőt, szándékot tulajdonítunk absztrakcióknak, elvont fogalmaknak is. Jellegetes példája ennek az istenfogalom, ha már ez a fogalom megszületett, akkor „*valaki*” lesz, és azonnal felruházzuk a hozzánk hasonló gondolkodás és érzelmek tulajdonságaival. Nos, nem biztos, hogy a szándékkeresés ilyen túlburjánzása az állati elmét is jellemzi.

Az etológia a pszichológiától függetlenül fejlődött ki, és kezdetben nem is igen törődött az állati elmével. A „*van ott valaki?*” kérdése fel sem merült. A korai etológusok inkább az egyes megfigyelhető viselkedésformák evolúciós eredetével, a viselkedés és a környezet kapcsolatával foglalkoztak. Amikor azután a leglényegesebb kérdésekre így vagy úgy választ kaptak, kiderült, hogy az alapkérdést nem lehet tovább kerülgetni, az etológiának az állati elme kérdésében is ki kell alakítania valamiféle egységes tudományos álláspontot.

Ha intelligens vagy, „lenni igyekszel”

Elhagyva a tudománytörténeti elemzést, azt mondhatjuk, hogy az etológia jelenlegi álláspontja két alapvető gondolaton nyugszik. Az egyik az intelligencia rendszerelméleti definíciója, amely így szól: *Intelligens egy rendszer, ha viselkedése elősegíti megszakítatlan létezésének folyamatát.*^[201] Más szóval: értelmes vagy, *ha lenni igyekszel*, mint ezt már a költő is rég megállapította. Ez a meghatározás ugyan az etológián kívül született, azért olyan fontos, mert számunkra nyilvánvaló, hogy az állatok különböző környezetekben élnek, és az eltérő környezetekben más-más viselkedés tekinthető értelmesnek. A közös bennük éppen az, és csak az, hogy elősegítik a viselkedő létezésének folyamatosságát. Az előző fejezetben már említettük a poszták és a patkányok jelentősen különböző keresési stratégiáit. Mindkét viselkedésforma intelligens akkor, ha megfelelő állat megfelelő környezetben alkalmazza. Ha ezt az elvet elfogadjuk, akkor gyakorlatilag értelmetlenné válik az egyes fajok viselkedésformáinak összehasonlítása abból a célból, hogy a fajok intelligenciáját rangsoroljuk. Hiszen, ami az egyik faj számára a legintelligensebb viselkedés, az lehet nagyon buta dolog egy másik számára. Be kell látnunk, hogy az intelligencia nagyon relatív tulajdonság. Elképzelhető egy nagyon értelmesen viselkedő giliszta és egy kifejezetten butának mutakozó elefánt, pedig az utóbbinak óriási méretű agya van, ami a gilisztának voltaképpen nincs is. Természetesen az egy fajhoz tartozó egyedek képességeit minden gond nélkül összehasonlíthatjuk.

Bonyolítja a helyzetet, hogy az ember mint faj és mint egyén is nagyon szubjektív lény, bár ezzel valószínűleg mindenki így van, aki „*valaki*”, azaz nagyon szubjektív, sőt valószínű, hogy „*valakinek*” lenni, az valamennyi szubjektivitást feltételez. Az ember általában hajlamos azt a viselkedést intelligensnek tekinteni, amely az ő saját környezetében alkalmas a lét fenntartására. E naiv elképzelésnek az alapján nyomorgatták patkányok, galambok és majmok tízezreit a különböző állatpszichológiai laboratóriumokban, hogy valamiképpen mérjék és összehasonlítsák intelligenciájukat a miénkkel. A cinege például képes egy ok és okozati összefüggés felismerésére, ha az a

magokkal és a rájuk kötött zsinetekkel kapcsolatos. Pusztán vizsgálódás alapján meg tudja állapítani, hogy egy átlátszó cső végén kilógó zsineghalmazból melyiket kell meghúznia, hogy a csőben látható, de közvetlenül hozzáférhetetlen maghoz hozzájusson. Ám egy egyszerű labirintustesztben megbukik, mert el sem indul, így szó sem lehet arról, hogy odatalál a céldobozhoz. Az ok nyilvánvaló: természetes körülmények között egy cinegének sohasem kell labirintusfeladatot megoldania, de arra nagyon is szüksége van, hogy magokat keresgéljen, és azokat kipiszkálja a rejtekhelyükről. Tehát az evolúció az egyik készséget nem erősítette meg, a másik ellenben a génekbe íródva a faj fontos tulajdonságává vált.

Nincs mit csodálkoznunk azon a felfedezésen sem, hogy a fejlettebb állatoknál megjelent az *éntudat*, az állatnak magának mint „valakinek” a saját belső világában való reprezentációja. Ha az állat információkezelése elér egy bizonyos fejlettséget, akkor képes felismerni, hogy számos viselkedési akciója azonnali választ vált ki a környezetéből. Tehát az állatnak előnyére válik, ha a *saját viselkedésére* vonatkozó információkat is gyűjti. Figyelnie kell saját magát, és képesnek kell lennie a szerzett adatok hasznosítására. A gerinces állatok agyának e képességéről közvetlen bizonyítékaink vannak, és nem kell az ember vagy akár a főemlősök viselkedéséből kiindulnunk.

Egy galambokkal foglalkozó kutató, C. P. Shimp vizsgálta azt a kérdést, kimutatható-e a madárnak a saját viselkedéséről szerzett tudása. Azaz képes-e a galamb saját viselkedését megfigyelni, és ezt az információt valamilyen módon felhasználni.^[202] A meglehetősen bonyolult kísérletsorozat lényege az, hogy egy galamb először két, fehér fényel megvilágított koronggal találja magát szemben, az egyiket tetszése szerinti ideig kopogtatja, majd átvált a másik korongra. Ekkor a berendezés rövid idő után elsötétedik, majd két másik korong, egy piros és egy zöld jelenik meg. Ha a galamb előzőleg a másodszorra választott fehér korongot *kevesebbszer* kopogtatta, mint az először választottat, akkor most a piros korongot kell megkoppintania. Ha fordítva történt, akkor a zöldet, ez a jutalom feltétele. A galambok kiválóan megtanulják ezt a fajta feladatot, néhány másodpercig képesek a memóriájukban megőrizni a saját

spontán viselkedésük eredményét, és ha szükséges, ezt a tudásukat táplálékszerzésre használják.

Csimpánzok tükör előtti viselkedésének megfigyeléséből egyértelmű következtetésként adódott, hogy a csimpánz felismeri magát a tükörben, tehát felismeri az ott lakót, vagyis valóban „*van ott valaki*”. Az önfelismerésre vonatkozó első csimpánzkísérleteket Gallup végezte.^[203] Különböző előéletű csimpánzok ketrecébe rövidebb időre tükröt tettek, és figyelték a viselkedésüket. Az első néhány alkalommal a csimpánzok mindig a fajtársakkal való találkozás magatartási mintáit mutatták be. Csak később tértek át olyan viselkedésmintákra, amelyek a saját testükre irányultak. Nézegették a kinyújtott nyelvüket, húzogatták a fülüket, ahogyan ezt a kisgyermek is teszik, ha tükörbe néznek. Később egy ilyen csimpánzt elaltattak, és míg aludt, egy piros foltot festettek a homlokára. Ébredése után, amikor tükröt kapott és belenézett, azonnal odakapott a folthoz, és vakargatta, piszkálgatta. Tükör nélkül jóval kevesebb mozdulata irányult a fejére. Gallup ebből a kísérletből azt a következtetést vonta le, hogy a csimpánz képes magát felismerni, rájön arra, hogy a tükörben megjelenő képmás nem egy másik, hozzá hasonló állat, hanem ő maga. Sokan ezt a kísérletet sem fogadják el az énkoncepció meglétének bizonyítékául. Inkább azt tartják valószínűnek, hogy a csimpánz a látott kép alapján kialakult elsődleges reprezentációt és a saját mozgását valamiképpen összecsúsztatja. Szerintük azonban ez még nem bizonyítja azt, hogy a csimpánznak van valamiféle másodlagos reprezentációja saját magáról, amely nincs az elsődlegesnek alárendelve, és amelynek a segítségével képes önmagáról vagy a saját elmeállapotáról gondolkodni.^[204]

Fontos itt hangsúlyozni, hogy az éntudat megjelenése nem feltétlenül azt jelenti, hogy az állat képes magáról bonyolult gondolatokat kialakítani. Az állatok éntudata valószínűleg úgy viszonyul a miénkhez, mint egy alig pislákoló mécses egy erős fényű reflektorhoz. Az ember éntudatát a konstrukciós képessége nagyjátja elképesztő méretűre.

Problémamegoldó állatok

Az összehasonlító pszichológia megkerülve az éntudat problémáját többnyire az állati intelligencia egyes összetevőit vizsgálta. Az éntudat is az intelligencia része, de az éntudat önmagában még semmiféle biztosítékot nem ad arra nézve, hogy birtokosa milyen problémákat képes megoldani. Kiderült, hogy az állatok sok olyan problémát képesek megoldani, amely az embernél a *fogalmi gondolkodáshoz* van kötve. A majmok például képesek különböző tagszámú páratlan sorozatokból a *középső* tagot kiválasztani, és ravasz kísérletekben értelemszerűen használják a középső fogalmát, meg tudnak különböztetni egy páratlan és egy páros sorozatot stb. Galambok nagyon gyorsan megtanulnak bizonyos *osztályokat* felismerni. Így különböző fényképek közül kiválasztani azokat, amelyeken halat, rovar, embert lehet látni.

Premackék egyik tanulmánya azt bizonyítja, hogy a csimpánzok meglehetősen jártasak az ok-okozati összefüggések kezelésében, de az időben nemigen képesek tájékozódni. Egyik kísérletükben négy csimpánz vett részt, amelyek külön-külön látták, hogy egy ember egy átlátszatlan edényben elhelyez egy banánt, majd ettől 10 méterre egy másik, ugyancsak átlátszatlan edényben egy almát. Ezután két percre elvonták valamivel a figyelmüket, majd láthatták, hogy az illető ember eszik valamit, vagy banánt, vagy almát, majd a kísérleti alanyokat elengedték. A négy csimpánz közül egy következetesen mindig a megmaradt gyümölcsöt tartalmazó edényhez szaladt, mert rájött, hogy ha az ember banánt eszik, akkor az elrejtett alma még megvan, és fordítva. Úgy is elvégezték a kísérletet, hogy nagyon körülményesen, lassan nyitható edényeket használtak, és a csimpánzok előzetesen bőséges tapasztalatot szereztek az edények nehézkes használatában. A gyümölcsöt elrejtő ember a rejtés után nyomban enni kezdte valamelyik gyümölcsöt. A 3-4 éves gyerekek hasonló kísérletben azonnal kitalálták, hogy az ember csak egy harmadik gyümölcsöt ehetett, mert a rejtés és az evés közötti idő túlságosan rövid volt. A csimpánzok egyike sem jött erre rá, s az előzőleg sikeres csimpánz is mindig a másik gyümölcsöt tartalmazó edényt választotta. [\[205\]](#)

A tárgyak és folyamatok közötti oksági viszonyok megértésének tanulmányozására sokféle összehasonlító kísérletet végeztek kapucinusmajmokon és emberszabású majmokon: csimpánzon, bonobón, orangutánon. A megoldandó feladat az volt, hogy egy táplálékdarabot kellett kikotorni egy átlátszó csőből különféle eszközök segítségével.^[206] A legegyszerűbb esetben kaptak egy kellő hosszúságú botot, s ha azt betolták a csőbe, a táplálék a másik oldalon kiesett. Ezt a feladatot mindegyik vizsgált majomfaj képviselői könnyen teljesítették, bár a kapucinusmajmok elég sok időt, néha másfél órát is elbajlódtak a feladattal. A részletesebb vizsgálat azt mutatta, hogy nem nagyon gondolkodnak a feladaton, hanem addig próbálkoznak különféle megoldásokkal, amíg valamelyik sikeres nem lesz, tehát a „*próba szerencse*” megoldással operálnak, nem pedig mentális következtetésekkel. A feladat bonyolultabb változatánál az állatok háromféle tárgyat kaptak: egy összekötözött vesszőnyalábot, egy olyan botot, amelyen két kisebb oldalág volt és végül három kisebb botot, amelyek egyenként alkalmatlanok voltak a táplálék kitolására. Rá kellett jönniük, hogy e tárgyakból milyen műveletekkel lehet használható eszközt készíteni. Előbb-utóbb mindegyik majom megoldotta a nehezített feladatot, de igen sok jellemző hibát követtek el. A kapucinusok a vesszőnyalábot először mindig megpróbálták betuszkolni a csőbe, ez természetesen nem sikerült, azután szétszedték és az összekötő szalagot gyömöszölték a csőbe, ami szintén rossz ötlet, végül a helyes megoldást választották. A csimpánzok és a többi emberszabású ezt a feladatot villámgyorsan átlátta, és nem követtek el a kapucinusok hibáit. A vesszőnyalábot mindig elsőre szétszedték, és csak a hosszú vesszőkkel próbálkoztak. Az oldalágakkal alkalmatlanná tett vesszővel is különbözőképpen bántak: a kapucinusok minden esetben megpróbálták az alkalmatlan szerszámot bedugni a csőbe – sikertelenül. Azután leszedték az egyik oldalágot, és úgy próbálkoztak vele. Sokszor előfordult, hogy a leszedett apró oldalágot tuszkolták a csőbe, ami szintén rossz megoldás. Nagy nehezen találtak rá a helyes módra, arra, hogy mindkét oldalágot el kell távolítani, és a hosszú vesszőt kell használni. Az emberszabásúak is megpróbálták legalább egyszer változtatás nélkül használni az elágazó botot, de elég hamar rájöttek a megoldásra. Ami a

legjellemzőbb, nagyszámú próbálkozás során a kapucinusok teljesítménye semmit sem javult, míg az emberszabásúak egy része egyre gyorsabban oldotta meg a feladatot, de közülük sem mind. A legnehezebbnek a harmadik feladat bizonyult, amikor kisebb botocskákból legalább hármat kellett a cső azonos végén bedugni, hogy a másikon a táplálékdarabka kiessen. Ez nagyon nehéznek bizonyult a kapucinusok számára, amelyek legtöbbször a cső mindkét végébe dugtak egy-egy rövid botot, de az emberszabásúak sem nagyon jeleskedtek. Néha megoldották a feladatot, de láthatóan véletlenül, mert számos próba után sem javult a teljesítményük.^[207] Az embergyerekek az első két feladatot könnyen megoldják 24 hónapos koruk után. A legnehezebbet 30 hónapos korukban.^[208] Ilyen és hasonló kísérletekből azt a következtetést vonták le, hogy a kapucinusmajmok csak igen kis mértékben ismerik fel a tárgyak közötti oksági kapcsolatokat, az emberszabásúaknál ez már jól kimutatható, bár e téren az ő képességeik is elég korlátozottak, ha az emberével hasonlítjuk össze.

A tárgyállandóság koncepciójáról és az ezzel kapcsolatos kísérletekről már beszéltünk, a majmoknál úgy tűnik ez nem alakul ki. Az emberszabásúakkal elég kevés kísérletet végeztek és az eredmények kissé ellentmondásosak, de legalábbis egy gorilla esetében úgy látszott, hogy képes a tárgyak mentális reprezentációjára.^[209] Saját megfigyeléseink és mások vizsgálatai szerint a kutyák éppen úgy megoldják ezeket a feladatokat, mint a gyerekek.^[210]

Számos olyan laboratóriumi kísérletet is végeztek, amelyekben matematikai-logikai intelligenciát igénylő mentális képességeket tesztelnek. Kiderült, hogy csimpánzok képesek különböző tárgyakat egyes tulajdonságaik alapján csoportosítani, vagyis birtokában vannak a klasszifikáció képességének. Ez persze nem olyan nagy csoda, hiszen valamiféle primitív osztályozási képességre minden gerinces állatnak szüksége van ahhoz, hogy életben maradhasson. De az is kiderült, hogy ezek a képességek meglehetősen szerények az emberéhez képest, mert például két eltérő tulajdonság alapján már nem tudták a csoportosítást elvégezni.

Képesek viszont hasonlósági problémák megoldására. Ezeknél a feladatoknál a kísérleti alanyak rendszerint három tárgyat mutatnak,

amelyből kettő teljesen egyforma, a harmadik különböző, és megjutalmazták, ha a különbözőt választja. Például ha két sárga és egy kék kockát mutatnak nekik, akkor a kéket, ha két kockát és egy golyót látnak, a golyót kell választaniuk. Amikor már nagy biztonsággal képesek ilyen feladatot megoldani, akkor addig még nem látott tárgyakat mutatnak nekik, például két pálcát és egy karikát, vagy két háromszöget és egy négyzetet. Ha az állat ilyenkor is elsőre ki tudja választani a különböző tárgyat, feltételezik, hogy van fogalma az azonosságról és a különbözőségről. A majmok és az emberszabásúak egyaránt jól megoldják az ilyen feladatokat.

Külön kérdés, milyen szerepe van a megoldásban az elmebeli reprezentációknak. A kísérleteket értékelő kutatók nem teljesen egyöntetű véleménye szerint ezek valószínűleg csak az emberszabású majmoknál jutnak valamilyen szerephez. Olyan kísérleteket is végeztek, amelyekben a táplálékot tartalmazó cső az egyik szobában volt, de szerszámok nélkül. A mellette lévő, a kísérleti alanyok számára hozzáférhető szobában pedig különféle tárgyakat helyeztek el, közöttük alkalmas szerszámokat is. Csak az emberszabásúaknál sikerült megfigyelni, hogy olyan tárgyat választanak, amely alkalmas a feladat megoldására. Ennek alapján feltételezik, hogy az emberszabásúak valahogy el tudják *képzelni* a feladatot és a megoldás módját.

E kísérletekkel és a következtetésekkel szemben jogos lehet az ellenvetés, hogy a feladat elég mesterkéltséggel, s a természetben ezeknek az állatoknak nem igazán kell túlságosan bonyolult oksági viszonyokon gondolkozniuk. Cheney és munkatársai ezért az oksági viszonyok megértését egy másik intelligenciatartományban vizsgálták páviánokon.^[211] A kérdés az volt: képesek-e a páviánok olyan helyzetekben felismerni az oksági viszonyokat szociális szereplők között, amikor azokat nem láthatják, csupán hangjaikat hallhatják? A kutatók néhány nőstény hangadását magnóra vették különböző társas akciók közben, majd a felvételeket lejátszották a kísérleti alanyoknak. Amikor a szociális rendbe nem illeszkedő sorozatot hallottak, például a rangsor közepén álló nőstény félelmi kiáltását válaszul a rangsorban alatta elhelyezkedő nőstény hangjára, akkor a majmok roppant izgatottak lettek. Amikor ugyanezek a hangok szociálisan is logikus rendben hangzottak el (vagyis úgy, hogy a

középső egyed félelmi reakciója a felette állóval szembeni akció következményeként hallható), akkor a kísérleti alanyok éppen csak felkapták a fejüket, és folytatták a tevékenységüket.

Nagyon érdekesek a delfinekkal végzett kísérletek. Bebizonyosodott, hogy képesek olyan bonyolult feladatot megoldani, amelyhez két állat együttműködése és *kommunikációja* szükséges. Két elkülönített medencében elhelyeztek egy-egy delfint úgy, hogy nem láthatták egymást, de hangok segítségével kommunikálhattak, mert a medencéket mikrofonokkal és hangszórókkal szerelték fel. Az egyik állat medencéjébe két, egymás mellett elhelyezett lámpát tettek, a másik medencéjébe két, szintén egymás mellett elhelyezett, a delfin által működtethető gomb került. A feladat az volt, hogy ha az első medencéjében a jobb oldali lámpa gyullad ki, akkor a második delfin nyomja meg a saját medencéjében lévő jobb oldali gombot, ha az elsőnél a bal oldali lámpa működik, akkor a bal oldali gombot. Akkor kaptak jutalmat, ha ezt a feladatot sikeresen megoldották. Kiderült, hogy pillanatok alatt, különösebb tréning nélkül rájönnek a megoldásra, csak akkor sikertelenek, ha a mikrofonokat kikapcsolják. Tehát az első medencében úszó delfin képes hangok révén közölni a másikkal a lámpák helyzetét.

Az ilyesfajta problémamegoldó viselkedés kísérleti tanulmányozásának óriási irodalma van. Még a húszas évek táján Wolfgang Köhler kezdte híres vizsgálatait csimpánzokkal.^[212] Köhler egy banánt kötött a csimpánzok szobájának mennyezetére, olyan magasra, hogy azt ugrálva sem tudták elérni. Ha a szobában egy nagyobb felfordított faláda is volt, a csimpánzok előbb-utóbb rájöttek, hogy azt a banán alá kell tolni, és ha felmásznak rá, könnyen elérik a csemegét. Köhler nevezte el ezt a viselkedést *belátásos tanulásnak*, és úgy gondolta, hogy a hiábavaló próbálkozások után az állat pusztán *gondolkodás* segítségével, egyik pillanatról a másikra, jön rá a megoldásra.

A kísérletek eredményei igen nagy vitákat váltottak ki. Köhler és sokan mások úgy gondolták, hogy a csimpánzok belátásos tanulása során valami eredendően új gondolat születik az állat agyában, és ezeket a megfigyeléseket a legmagasabb rendű gondolkodás példáinak tartották. A későbbi vizsgálatok inkább egy másik magyarázatot erősítettek meg, azt, amely szerint a csimpánzok csak

olyan feladatot képesek egyik pillanatról a másikra megoldani, amelynek egyes részeit előzőleg alkalmuk volt hosszasan gyakorolni. Az Amerikában dolgozó magyar Schiller Pál például kimutatta, hogy számos genetikai tényező is közreműködik e problémamegoldó magatartásformákban.^[213] Köhler egyik kísérletében a csimpánzok több alkalmas botot illesztettek egymásba, hogy elérjenek egy ketrecükön kívüli tárgyat. Schiller kimutatta, hogy a botok egymásba illesztésére veleszületett hajlama van ezeknek az állatoknak, ha alkalmuk van rá, minta nélkül is gyakorolják, függetlenül attól, hogy az összeillesztett bot segítségével megoldható-e éppen egy probléma vagy sem. Az eredeti Köhler-kísérletet számtalanszor megismételték, és egyértelműen kiderült, hogy az eredmény attól függ, hogy előzőleg mennyi alkalmuk volt a csimpánzoknak arra, hogy dobozokkal és botokkal ismerkedjenek meg.

Az állatpszichológusokat mindig izgatta az a kérdés, hogy tud-e valamelyik állat számolni, illetve bizonyítható-e, hogy eközben használ-e valamiféle számfogalmat. Az állatok többsége természetesen nem tud, de van néhány nehezen eldönthető eset. A csimpánzokkal folytatott sok egymásnak is ellentmondó kísérletből valami olyasmit mégis ki lehet hámozni, hogy az egyébként is jelhasználatra tanított egyedek képesek kis számokkal kapcsolatos számlálási, összeadási feladatot megoldani. Megtanulják a számjegyeket, alkalmazzák a „*kisebb*” és a „*nagyobb*” fogalmát a számlálható tárgyak csoportjaira, sőt magukra a számjelekre is. Képesek felfogni a *transzitivitást*, vagyis ha egy bizonyos tulajdonságukban különböző tárgyak sorozataival van dolguk, felismerik a szabályszerűséget. Például különböző hosszúságú pálcikákból kell kiválasztaniuk két-két, a sorozatban egymás után álló pálcika közül a nagyobbbat vagy a kisebbet, és ha ezt megtanulták, akkor helyesen választanak akkor is, ha a sorozaton kívüli pálcikákkal vagy a sorozatba tartozó, de nem egymás melletti pálcákkal kell elvégezniük a feladatot. A gyerekek hasonló képessége csak a nyelvhasználat kialakulása után szilárdul meg, ezért a kutatók feltételezik, hogy e képességek valamiképpen a nyelv-, de legalábbis a jelhasználatához kötődnek.²¹⁶

Premackék Sára nevű csimpánza még az analogikus gondolkodásra is adott használható példát, és egyben annak jelzését,

hogy a vele végzett nyelvtanítási kísérletek erősen hatottak a gondolkodására is. Sárát és négy, a nyelvtanulásban nem járatos csimpánzt először arra tanították, hogy összehasonlítás alapján, az azonosság felismerésével válasszanak ki több darabokra vágott alma közül a mintának eljűk tett egynegyedhez egynegyed, vagy a háromnegyedhez háromnegyed. Azután ugyanezt a feladatot folyadékkal kellett megoldaniuk, tehát a negyedéig, illetőleg a háromnegyedéig töltött mintakancsóhoz ugyanilyent válasszanak az előttük álló különféleképpen töltött kancsók közül. Ezt a feladványt mindegyik csimpánz könnyen megtanulta, ezután kombinálták a kettőt: az egynegyed almához két korsó közül kellett kiválasztani a hozzáillőt, az egyik egynegyed, a másik háromnegyed volt töltve. Nos, a nyelvtanulásban járatlan csimpánzok ezt a feladatot képtelenek voltak megoldani, míg Sára gyorsan és tévedhetetlenül választott.^[214]

Az *állati hipotézisek* koncepciója is a problémamegoldó viselkedés tanulmányozásából ered. Az orosz-amerikai I. Krechevsky olyan labirintusokban tanulmányozta a patkányok problémamegoldó viselkedését, amelyekben négy választási pont volt. Az állatnak minden ponton döntenie kellett, hogy a bal vagy a jobb oldali ajtón megy-e tovább. Nagyobb számú egyed vizsgálatából kitűnt, hogy tíztizenöt próba után az állatok nagy többsége megtanulja a feladatot, s az állatok egy-egy futás során egyre inkább a helyes (azaz jutalmazott) ajtókat választják, és a csoport teljesítményének *átlaga* fokozatosan javul. Az egyedek egyéni teljesítményének vizsgálata viszont egészen más képet mutatott. Úgy tűnt, hogy az állatok határozott szisztémákat, *hipotéziseket* próbálnak ki. Kezdetben például minden választási pontnál a bal oldali vagy mindig a jobb oldali ajtót választották. Ha a hipotézis nem vált be, akkor váltottak, és a másik oldalon próbálkoztak. Majd hirtelen megtalálták a jó megoldást, és attól kezdve ahhoz ragaszkodtak. Sokszor előfordult, hogy véletlenül már elsőre a jó megoldásokat választották, de ekkor is kipróbálták a többit, és csak azután tértek vissza a jóhoz, ebből is látszik, hogy nem kizárólag a jutalom befolyásolja az állat viselkedését a tanulás során.^[215]

A legtöbb baj a társakkal van

Mint azt az imént is láttuk, a majmok intelligenciája nemcsak a fizikai világ tárgyaival vagy más fajok képviselőivel kapcsolatban nyilvánul meg. Legmagasabb fokát a társas kapcsolatokban, a szociális világban éri el. A *szociális intelligencia* komplexitásában messze felülmúlja a fizikai intelligenciát és nyilvánvalóan fajspecifikus, különleges adottság, s ebben a majmok lényegesen felülmúlják más szociális gerinces fajok adottságait.

A szociális élet első és alapvető problémája az, hogy a „*másik*” a saját állapota, elhatározása szerint viselkedik, ezért előnyhöz jutnak azok az egyedek, amelyek predikciói jobban beválnak, azaz jobban képesek megjósolni, hogy a másik a következő pillanatban mit fog csinálni. A majomcsoportok tagjai egyedileg ismerik egymást, tehát minden egyes csoporttársuk szokásait, viszonyait, másokhoz és az adott egyedhez fűződő kapcsolatát figyelembe tudják venni. Ezekből az ismeretekből nagyon összetett „*szociális teret*” hoznak létre, amely ráadásul nem állandó, hanem szakadatlanul változó, mozgó rendszer. A mozgás egyrészt a majom életének megszokott eseményeiből: a táplálkozásból, a szaporodásból, a növekedésből, a védekezésből adódik, másrészt abból, hogy az egyedek folyamatosan versengenek az erőforrásokért és a szaporodási sikerért, s eközben folyamatosan változnak a dominanciaviszonyok. A szociális tér komplexitását tovább növeli a majmoknak az a tulajdonsága, hogy bizonyos mértékig számon tartják a rokonsági viszonyokat, és hajlandóak kölcsönösségi alapon barátságokat, szövetségeket kötni.

A második alapvető sajátosság, hogy a fajtársak viselkedése nem változtatható úgy, mint egy egyszerű fizikai objektumé, hanem csak kommunikációval és más bonyolult szociális manipulációs aktusokkal, például megtévesztéssel, esetenként együttműködéssel, békítéssel. A majmok kommunikációja vizuális és hangjeleken alapszik, és bonyolultságában messze felülmúlja a más állatoknál ismert formákat. A szociális manipuláció, amelyet szokás „*machiavelliánus*” *intelligenciának* is nevezni, magában foglalja

mindazokat a sajátos technikákat, amelyeket ilyen komplex szociális közegben az egyed a maga érdekében képes felhasználni.^[216]

A machiavelliánus manipulációnak sokféle fokozata van. Legravaszabb formáit nehéz anélkül értelmezni, hogy feltegyük, az állatnak mentális reprezentációja, elképzelése van arról, hogy milyen mentális folyamatok mennek végbe fajtársa elméjében. A főemlőskutatók ezt a fajta képességet úgy nevezik, hogy az állat képes a fajtársra vonatkozó „*elmeteóriákat*” kialakítani, és ezek befolyásolják a viselkedését.

A majmok társas életének harmadik alapvető tényezője az, hogy a problémáik megoldását segítő viselkedési mechanizmusok között megjelenik a szociális tanulás. Egy szociális állat számára a fajtárs sokféle módon lehet hasznos, s nemcsak a majmok életében. Például az, hogy a fiatalok követik az anyjukat, aki védelmezi, gondozza, esetenként eteti őket, az emlősök körében általánosan elterjedt viselkedési mechanizmus. A majmoknál is kitüntetett szerepe van az anya gondoskodásának és példamutatásának – ez utóbbi a csimpánzoknál valószínűleg a tanítást is magában foglalja. Igen fontos az is, hogy az azonos korú fajtársaktól, valamint a nem rokon felnőttektől is képesek tanulni. Ez a célkövetésen alapszik, amikor az állatot csak a társ viselkedésének eredménye vezérli, de nem a viselkedés mintázatát követi.

A három tényező természetesen nincsen elszigetelve egymástól. A kutatások éppen arról szólnak, hogy a társ utánzása igényli-e az elmeteóriát és az éntudatot vagy sem, hogy a megtévesztés mindig együtt jár-e valamiféle elmeteóriával vagy sem. A majmok szociális viselkedését leíró tanulmányokban tehát gyakran találkozunk a következő megállapításokkal: a majmok egy részének esetenkénti viselkedéséből arra következtethetünk, hogy képesek fajtársaikat és más lényeket *élő tényezőnek*, vagyis olyan objektumnak tekinteni, amelynek önálló, spontán mozgása van, ami megkülönbözteti a fizikai testektől, még akkor is, ha azok szintén mozoghatnak. Képesek más élőlényeket *intencionális tényezőnek*, tehát tervekkel, célokkal, döntési mechanizmusokkal bíró létezőknek tekinteni. Végül képesek más élőlényeket mint *mentális* vagy *pszichológiai tényezőket* elképzelni, amelyeknek gondolataik, hiedelmeik vannak,

amelyek egybeeshetnek saját gondolataikkal, hiedelmeikkel vagy különbözhetnek azoktól.

E megállapítások természetesen csak precíz bizonyítási folyamatok eredményeként fogadhatók el, s az erre vonatkozó kutatások éppen ezekkel a problémákkal vannak elfoglalva.

Gondolkodik-e egy csimpánz mások elméjéről?

Két amerikai pszichológus, Premack és Woodruff azt a kérdést tette fel, szokott-e a csimpánz mások *elmeállapotáról* gondolkozni? Vagy ahogyan ők maguk megfogalmazták: Vannak-e a csimpánznak *hipotézisei* mások elmeállapotáról?^[217]

E meglepő kérdésem azt értik: mi emberek használunk olyan kifejezéseket, mint *elvárja, hiszi, gondolja, összekapcsolja, tervezi* stb. E kifejezések voltaképpen egy másik ember pillanatnyi elmeállapotára vonatkozó *elméletek*. Elméletek, hiszen igazságukat illetően csak következtetni tudunk, közvetlenül nem tudunk meggyőződni róluk. Kérdés, hogy a csimpánz elméjének működése során használ-e ilyen – természetesen nem nyelvileg elgondolt – elméleteket?

A kérdésre egyebek közt a következő kísérlettel keresték a választ. Csimpánzoknak különböző rövid jeleneteket játszottak le videón. A jelenetek mindegyike egy embert mutatott, akinek valamilyen megoldatlan *problémája* volt. Például nagyon fázott, reszketett és jól lehetett látni, hogy a közelében lévő elektromos fűtőtest vezetéke nincs bedugva a konnektorba. Vagy egy ember nem tud kijönni egy bezárt ketrecből, pedig ott hever a földön a kulcs. Egy másik esetben valaki megpróbál elérni egy banánt, de rövid a keze stb. A jelenet megtekintése után a csimpánzoknak több fénykép közül kellett választani, amelyek között egy a helyes *megoldást* ábrázolta: tehát kulcsot használó, illetve bottal banánt megszerző embert és konnektorba dugott csatlakozót. A választás a kísérletező távollétében történt, és ha az állat helyesen választott, apró jutalmat kapott. Természetesen ezek a csimpánzok előzőleg már sokféle tanulási tesztben vettek részt, néztek televíziót, és alaposan ismerték azokat a tárgyakat, amelyekkel a képek és a videofilmek foglalkoztak.

A helyes választások aránya 80 százalék körül volt, amely messze-messze meghaladta a véletlen kiválasztással elérhető eredményt. Ezt azzal magyarázzák, hogy a csimpánz képes *beleélni magát* a látott helyzetbe, felismeri, mit csinál rosszul az ember, illetve mire lenne szüksége, mi a célja, és felidézi magában a helyes megoldást, legalábbis képes azt kiválasztani több alkalmatlan közül.

A kutatók arra következtettek, hogy a csimpánz képes magát beleélni a képernyőn látott ember lelkiállapotába, megérti problémáját, és erre emlékezve ki is tudja választani a megfelelő megoldást. Vagyis van elképzelése, „*elmélete*” a képen látott ember elméjének belső állapotáról.

A szerepcsere-kísérletben csimpánzokat és makákókat hasonlítottak össze.^[218] Páros csapatokat alakítottak ki, amelyekben mindig egy felnőtt kísérletvezető volt az egyik résztvevő. Ezután a páros egyik tagja, tehát vagy az ember vagy a majom szeme előtt egy dobozba finom falatot tettek, három ugyanolyan dobozt üresen hagytak. A következő szakaszban a párosnak az a tagja, amely nem tudta, mi van a dobozokban, megszerezhetette az egyiket, de csak az egyiket. A pár másik tagja, aki tudta, melyik dobozt lenne érdemes megszerezni, nem fért hozzá a dobozokhoz, de hamar kiderült, hogy ha ő valamiképpen jelzi, melyik dobozt érdemes megszerezni, akkor a jutalom nem marad el. A legegyszerűbb volt a megfelelő dobozra rámutatni. Akár csimpánz, akár makákó volt az ember párja az első sorozatban, gyorsan megtanulta a szerepét és mindegyik páros sikeresen szerezte meg a jutalmakat. Amikor ez már jól ment, megcserélték a szerepeket. Aki eddig az információt szolgáltatta, annak jutott a doboz megszerzőjének szerepe, és fordítva. Az eredmény nagyon érdekes volt. Az a két csimpánz, amelynek az új szerepkörben az információadás lett a dolga, azonnal felismerte ezt, és ennek megfelelően viselkedett. Az új helyzetben az információ értelmezésének feladatát ellátó két csimpánz közül csak az egyik fogta fel elsőre, hogy neki kell megszereznie a dobozt, de a másik is elég hamar belejött. A makákók a szerepcsere után nem értették meg, mi történt, gyakorlatilag újra kellett tanulniuk, mi a feladatuk. A kísérlet tervezői szerint az eredmény amellett szól, hogy a csimpánzoknak van valamiféle elméletiájuk. Az a csimpánz, akinek az új szerepben az információadás a dolga, felismeri, hogy partnere információhiányban szenved, és ezen ő tud segíteni. A kísérleteket úgy is megismételték, hogy mindig két ember volt az információadó: az egyik tudhatta, melyik dobozban van a jutalom, a másik viszont nem, mert vagy kiment a szobából, miközben a jutalmat elrejtették, vagy bennmaradt, de a fejére egy nagy barna papírzacskót húztak, hogy ne láthassa, amikor a jutalmat elrejtik. A csimpánzok

villámgyorsan rájöttek, hogy csak az elrejtéskor jelen lévő vagy a látásában nem korlátozott ember adhat pontos információt, ezért mindig az ő mutatása alapján szerezték meg a dobozokat, míg a „tudatlan” ember útmutatását figyelmen kívül hagyták. A makákók erre képtelenek voltak.

A gyermekekkel végzett kísérletekből kiderült, hogy a hároméves gyerekek ugyanúgy teljesítettek, mint a makákók, vagyis nem ismerték fel, hogy az egyik embernek pontos tudása van, a másiknak viszont nincs. A négyéves gyerekek viszont ugyanolyan sikeresek voltak a feladatban, mint a csimpánzok. Sokan vitatják a kísérletek értékelését, és igyekeznek azt bizonyítani, hogy az eredményes viselkedéshez a csimpánzoknak nem kell feltétlenül az információadó elméjének állapotairól gondolkoznia, hanem alacsonyabb rendű mechanizmusok, egyszerű társításos tanulás, kondicionálás is elegendő. Nehéz lesz ezt a vitát eldönteni, de a csimpánzok és a makákók közötti különbség talán mégis az elmeteória léte mellett szól. Egyáltalán nem valószínű ugyanis, hogy a majmok és a csimpánzok között az egyszerű kondicionálhatóságban lenne a különbség, hiszen mindkét faj gyorsan és kitűnően megtanulja a kondicionálással megoldható feladatokat.

Hazudós állatok

Később természetes körülmények között is végeztek olyan megfigyeléseket, amelyek alapján az elmeteóriát valószínűsíteni lehetett. Seyfarth és Cheney leírt egy esetet, amikor egy szavannacerkófit néhány fajtársa agresszívan támadott, mire az egy leopárdtámadásra utaló vészkiáltással menekült el a szorongatott helyzetből.^[219] Az ilyenfajta viselkedésmódokat *szándékos vagy taktikai megtévesztésnek* nevezték el, és sokszor megfigyelték, méghozzá nemcsak a főemlősöknél, hanem más emlősöknél, sőt madaraknál is.^[220]

A majmoknál sokféle megtévesztő magatartást lehet megfigyelni természetes és laboratóriumi körülmények között is. A pávián és a csimpánzok esetét már említettem. Premack laboratóriumában négy csimpánzt tanítottak: három dobozt helyeztek el a kifutójukban, s az egyikbe valamelyik állat szeme láttára kívánatos táplálékot tettek. A dobozokat azonban ő maga nem érhetette el. Ezután bejött a helyiségbe egy személy, aki nem tudta, melyik dobozban van a táplálék, és várta, hogy az állat kezdeményezze a kommunikációt. Ez elég gyorsan és noszogatás nélkül meg is történt. A csimpánz *mutogatni* kezdett a táplálékot rejtő doboz felé. Ha az ember a csimpánz mutogatása alapján megtalálta a táplálékot, akkor azt megosztotta az állattal. Így idővel eredményes mutogató együttműködés alakult ki.^[221]

Ezután, időnként egy újabb ember jött, aki ha megtalálta a táplálékot, nem osztotta meg az állattal, hanem maga megette. Érvényesült egy szabály is, hogy minden embernek csak egy doboz volt szabad kinyitnia, ha tehát az „önző” ember az első kinyitott dobozban nem talált semmit, akkor távozott, persze ugyanígy tett az „önzetlen” is. Az ilyen esetek után a csimpánz viselkedése lassan megváltozott. Az „önzetlen” kísérletezőnek továbbra is megmutatta a táplálékot, míg annak, aki azt nem osztotta meg vele, vonakodott mutogatni. Az ember ilyenkor is kinyitotta valamelyik dobozt, és gyakran megtalálta az elrejtett ennivalót. A csimpánz körülbelül százhusz próba után következetesen egy *üres dobozra mutatott*, vagyis a *megtévesztés* szándékával adott információt.

Mióta ezek a kérdések felmerültek, egyre több állatról derül ki, hogy még természetes környezetében is él a megtévesztő viselkedésből adódó előnyökkel. Moller megfigyelte, hogy egy-egy szencinege időnként vészkiáltással igyekszik eltávolítani a verebeket vagy a saját fajtársait egy bőséges táplálékforrás közeléből.^[222] Az ilyen ravasz cinegék mindig a gyengébbek közül kerültek ki, a domináns egyedek ezt a módszert nem használták, egyszerűen elzavarták az alárendelt egyedeket.

Ezeket a kísérleteket azért tekintik nagyon fontosnak, mert a megtévesztés során az állat valami olyan dologról kommunikál, ami valójában nem létezik, tehát az agyában képes a létező valóság helyett egy *nem létező dolog reprezentációját* kialakítani. Ez az állati elme rendkívüli rugalmasságáról tanúskodik.

Ha az olvasó eljutott eddig, talán azt is felismerte, hogy a magasabb rendű állatok vizsgálata közben az etológus már nem azt kérdezi: „*van ott valaki?*”, mert ebben már szinte bizonyos. Hanem azt, hogy az a valaki tulajdonképpen kicsoda, hogyan gondolkodik, milyen szándékai vannak, miféle terveket forgat a fejében, illetve azt, hogy hozzánk képest, akik ugyanezeket a dolgokat tesszük, *mekkora* valaki az illető. Hangsúlyozom, nagyon sokféleképpen lehet *valakinek* lenni. Ha az illető egészen egyszerű szerzet, akkor pirinyó elméje éppen csak pislákol, vannak ugyan céljai, néha még emlékszik is rájuk, de nemigen tud elgondolkodni a világ dolgairól. Hogy ebből gyorsan valamit vissza is vonjak – mert nem árt az olvasót kétségek között hagyni –, elmesélem, hogy az alig 1 milligrammnyi agyú méhek időnként elképesztően okosak. Egy kísérletben a felderítőméhek viselkedését manipulálva egy méhcsalád tagjainak mesterségesen megváltoztatott információkat szolgáltatott bőséges táplálékforrásokról. Az egyik kísérletben a felderítők azt jelezték, hogy a kaptárhoz közeli tó partján van a táplálék és egy kikötött csónakban oda is helyeztek egy tányér mézet. A kaptár lakói az üzenet vétele után szépen elindultak a jelzett hely felé, és szorgalmasan szállították haza a mézet. Minden rendben van tehát, a manipulált felderítők valóban képesek pontos jelzéseket adni a táplálék helyéről. A következő kísérletben viszont úgy manipulálták a felderítőket, hogy azok egy a tó közepén lévő mézforrásról adtak hírt és a hitelesség kedvéért a mézes tányért szállító csónakot a tó

közepén horgonyozták le. A kutatók legnagyobb megdöbbenésére az információt átvevő méhek *el sem indultak* a jelzett hely felé.²²⁶ A méhek tehát képesek felfogni, hogy a tó közepén nem lehet virág, 1 milligrammos agyukkal ezt is megértik, és ennek megfelelően irányítják a viselkedésüket.

Azaz képesek gondolkodni!

14. A gyermek elméje

A pszichológusokat régóta foglalkoztatja, hogy az emberi elme különös képességei milyen módon alakulnak ki a gyermek fejlődése során. A még nem beszélő gyermek elméjének vizsgálata éppen olyan problémákat vet fel, mint például a majmok vizsgálata. Megkérdezni még nem tudjuk őket, csupán a viselkedésük alapján következtethetünk az elméjükben zajló folyamatokra. Amikor a gyerekek nyelvet kezdenek használni, valamelyest könnyebbé válik a pszichológus dolga. A majmokkal foglalkozó állatpszichológusok és a gyermekpszichológusok rájöttek, hogy sok közös problémájuk van, és ma nagy divat összehasonlítani a gyerekek és különféle állatok viselkedését és problémamegoldó képességét. A szerteágazó kutatások^[223] és a közös gondolkodás mindkét területnek nagy hasznára vált, itt csak néhány, a későbbiek szempontjából fontos dolgot emelek ki.

Az embergyerek nem kicsi, nyivákoló állat

A korai gyermekpszichológusok megfigyeléseiket úgy értelmezték, hogy az embergyermek szépen lassan ismerkedik meg a világgal. Születése után még csak afféle reflexmasina, gyámoltalan kis állatka, amely csupán a környezeti ingerekre válaszol, és eleinte csak az örömet okozó mozdulatokat ismételteti. Majd lassan észlelni kezdi a világban zajló fizikai folyamatokat is, megtanulja, hogy a tárgyakat mozgatni lehet, később rájön, hogy valamilyen kívánt hatás elérése érdekében bonyolultabb cselekvéseket konstruáljon. Kísérletezni kezd, és még kétéves kora előtt elkezdi használni a nyelvi szimbólumokat. Az újabb vizsgálatok azonban kimutattak néhány olyan jellegzetességet, amely jóval bonyolultabb elmére utal, és amely csak az embernél fordul elő.

E jellegzetességek mind ahhoz az emberi tulajdonsághoz kapcsolódnak, hogy fajunkban az egyén és a csoportja közötti kapcsolat egészen más, sokkal bensőségesebb, mint bármely állatnál. Az emberke életének első szakaszában két, a majmokétól jól elkülöníthető reakció jelentkezik. Az egyiket *előbeszélgetésnek* lehetne nevezni, s olyan szociális viselkedés, amelyben mind a szülő, mind a gyermek a másik *figyelmére* összpontosít. A szemtől szembe kapcsolatokban az érintés, a simogatás, a tekintet és a hangadás, a beszéd vagy a gügyögés mind arra irányul, hogy közös érzelmi állapot épüljön ki. Ennek első jele a születés után gyorsan megjelenő, legfontosabb kontaktustartó kommunikáció, a mosoly.

Ennek a viselkedésnek az a jellemzője, hogy tisztán felismerhető benne a folyamatos váltás ciklikus szerkezete. Hol a szülő kommunikál érzelmeket, hol a baba, és közben a másik fél figyel. Bár a különböző kultúrákban sokféle egyedi megnyilvánulása lehet az előbeszélgetésnek, mégis kimutatható, hogy ez fajunk sajátos és általános tulajdonsága.^[224]

A korai szociális kapcsolatok másik jellegzetes reakciója, amely szintén emberi jellegzetesség, az újszülöttek imitációs képessége. Meltzoff és Moore fedezte fel, hogy születése után nagyon rövid idővel a baba képes a fölé hajló felnőttek bizonyos arckifejezéseit és a fejmozgását utánozni.^[225] A kutatók szerint ez annak a mélyebb

tendenciának a kifejeződése, hogy a baba azonosítani kívánja magát fajtársaival.^[226] Magyar kutatók vizsgálatai szerint az újszülöttek egy része nemcsak imitál, hanem a vele foglalkozó válaszát (imitációját) várva kezdeményez is gesztusokat.^[227]

A kultúra elsajátítása a gyermeki kötődésből származtatható

A veleszületett kezdeményező- és válaszkészség alapvetően emberi tulajdonság. Úgy tartják, hogy ez a két képesség alapozza meg azt a nagy újítást, amely az egyéves életkor körül jelenik meg, és ami egyértelműen megkülönböztet bennünket a majmoktól. Ez pedig az a kifejezett tendencia, amellyel a 9-12 hónapos gyermek *ráhangolódik* a felnőttek figyelmére, viselkedésére és igyekszik rávenni őket, hogy azok is ráhangolódjanak az ő figyelmére és viselkedésére. E folyamatnak több részmechanizmusa van: a baba követi a tekintetet, megpróbálja ugyanazt csinálni, mint a felnőtt, folyamatosan ellenőrzi és átveszi a felnőtt emocionális állapotát, hosszabb-rövidebb ideig igyekszik a felnőttel együtt végezni valamilyen tárgyakkal kapcsolatos tevékenységet. Hangadással, tekintettel, mutogatással a gyermek megpróbálja a felnőttek figyelmét a saját figyelme központjában álló tárgyra vagy tevékenységre terelni.

Már említettem, hogy az emberi szem színmintázata meglehetősen különbözik az állatokétól, még a csimpánzétól is. Az emberi szem fehér gyűrűje lehetővé teszi, hogy könnyen kitaláljuk, merre *néz*. Ez a gyermekeknél és a felnőtteknél egyaránt könnyíti a közös figyelem kialakítását. Az állatok tekintetét sokkal nehezebb azonosítani, mert az evolúció során úgy alakult, hogy az egyedét védi, ha társai nem ismerik pontosan figyelmének célpontját, s ezáltal rejtve marad a tárggyal, például egy táplálékdarabbal kapcsolatos szándéka. Korábban említettem, hogy ez az anatómiai jegy megjelent a kutyáknál is.

Tomasello szerint a gyermekek figyelemfelhívása egyértelműen annak a jele, hogy kezdik megérteni, hogy a másik személy szándékokkal bíró valaki.^[228] Tehát nemcsak arra jönnek rá, hogy az is mozog, tevékenykedik, hanem azt is megértik, hogy a másik reakciói a környezet adott szerkezetének megfelelően szerveződnek.^[229] Az effajta megértésnek a következménye, hogy a gyermek képes kulturális tanulásra. Például arra, hogy megkülönböztesse az megfigyelt tevékenységet a szándékolt tevékenységtől. Meltzoff rendkívül érdekes kísérletekben azt találta, hogy amikor egy 18

hónapos gyermek azt látja, hogy egy felnőtt valami olyasmit csinál, ami nem sikerül neki, akkor képes a szándékolt cselekvést saját maga elvégezni (a kísérletben a felnőtt egy tárgyat akart – sikertelenül – szétszedni).^[230] Ez a fajta viselkedés csak akkor jöhet létre, ha a gyermek meg tudja különböztetni a látott akciót a szándékolt akciótól, ha képes magát a másik helyébe képzelni és a kívánt cél elérésében hajlandó magát azonosítani a másikkal. Bizonyos, hogy ez a képesség a nyelv és más szimbólumrendszerek elsajátításának is az alapja, és az is bizonyos, hogy kapcsolatban van az agy másodrendű reprezentációs képességével. De ki kell emelnünk, hogy a gyermek ehhez a képességhez a kivételesen erős szociális vonzódáson keresztül jut el. Nem túlságosan merész az állítás, hogy az emberi kultúra elsajátításának képessége a szociális kötődésen alapszik.

Az emberi fajhoz tartozó lények azért tudnak sokféle dolgot elvégezni, mert különleges a szocialitásuk. Az egyedek egymáshoz való kötődésének az állatvilágban ismeretlen módja teszi ezt lehetővé. A szociális vonzódás általános adottságában megkülönböztethető bizonyos tagozódás. Az anya- (gondozó-) gyermek kapcsolatban megjelenő vonzódás nem szorul különösebb magyarázatra, hiszen hosszabb-rövidebb ideig minden emlősnél megtalálható. A humánétológusok azt gondolják, hogy ez az ősi tulajdonság alakult át az evolúció során úgy, hogy alkalmassá vált a felnőttek közötti kötődés kialakítására is.^[231]

A pszichológiában jól ismerik John Bowlbynek az anya és a gyermek közötti kötődéssel kapcsolatos munkáit, amelyek éppen etológiai indíttatásra születtek meg.^[232] Az etológusoktól tudják, hogy az életük kezdeti szakaszában gondozásra szoruló fajknál az utódok és az anya között egy bevésődési folyamatban erős kötődés alakul ki. Ennek az a biológiai értéke, hogy mind az anya, mind a bóka vagy kölyök folyamatosan keresi egymás közelségét, ezáltal az önálló életre még képtelen fiatal állat tápláléka és védelme biztosítva van. Az ember is magatehetetlenül születik, s Bowlby ebből arra következtetett, hogy nálunk is ki kellett alakulnia hasonló mechanizmusnak. Minden normálisnak tekinthető újszülött és kisgyermek, függetlenül attól, hogy melyik kultúrába született, mindent megtesz, hogy elérje az anya vagy más állandó gondozója

jelenlétét. Ha az anya valamiért mégis hosszabb időre eltűnik, akkor a gyermekben jellegzetes háromfázisú viselkedés figyelhető meg. Az első reakció a *tiltakozás*, a hangos sírás, az anya hívása. Ha az anya erre nem jön, passzív fázisok következnek. A gyermek előbb néhány napig csak szomorú, csendes, visszahúzódó. A harmadik fázisban, az *elszakadásban* a kialakult kötődés bomlani kezd, és a gyermek másokkal próbál új kötődést kialakítani.

Az anya vagy állandó gondozó nélkül nevelődő gyermekek képtelenek normálisan kötődni, megrekednek a kötődés kezdeti fázisában. Mindenkivel kedvesek, készségesek, nem félnek az idegenektől. Ha kötődési igényük kielégítetlen marad, az egész életükre kihat, általában könnyen kötnek átmeneti kapcsolatokat, de felnőttkorukban sem igen képesek tartós, mély kapcsolatokat kialakítani. A kötődésnek fontos kialakító és fenntartó mechanizmusa a testi kontaktus, az ölelés, a simogatás.

Korábban már volt szó arról, hogy az idegen helyen megfigyelt gyermek viselkedési reakcióiból nagy biztonsággal és reprodukálható módon megállapítható a kötődés típusa, amely meglehetősen állandó személyiségjegy.^[233]

Emberi sajátosságnak tűnik a gyermeknek az idegenekkel szembeni első reakciója. Öt-hat hónapos korban kezdik a babák az idegenektől való félelem jeleit mutatni. Ez előtt az életkor előtt bárkire rámosolyognak, ha megközelítik őket. A kritikus életszakaszban már csak a jó ismerősökre, a közeli családtagokra mosolyognak, az idegenek határozott elkerülési reakciót váltanak ki belőlük. Ha a gyermek az anyjával együtt van, akkor lehet, hogy először röviden az idegenre mosolyog, de rögtön elfordítja a fejét az anyja felé, majd újra kontaktust keres az idegennel, és ez a ciklus néhányszor megismétlődik. Ha az idegen figyelembe veszi ezt a ciklikus reakciót és lassan, barátságosan közeledik, akkor a gyermek megbarátkozik vele, de ha azonnal közelít, különösen, ha kézbe veszi a gyermeket, az rögtön félelmi, sokszor pánikreakciókat vált ki belőle, és sírni kezd. A közeledési és elkerülési viselkedés ciklikus változása azt mutatja, hogy a gyermek egyidejűleg két különböző motiváció hatása alatt áll. Szeretné megközelíteni az idegent, de fél is tőle. A félelemnek természetesen különböző fokozatai vannak, és ha az anya nincsen ott, akkor az is előfordulhat, hogy a gyermek egy

idegen személynél keres biztonságot. Tehát igen erős a fajtársak iránti vonzalma, de jól megkülönbözteti az ismerősöket, idegenhez csak végső esetben fordul. Fejlődésük későbbi szakaszában a gyermekek megtanulják, hogy az adott közösségben az idegenek közeledését milyen kulturális rítussal lehet elfogadni.

A gyermek különleges vonzódása csoportjának többi tagjához, illetve a korai összehangolódásra való képessége számos, az állatoknál nem ismert viselkedésformában is jelentkezik. Már egy 9-12 hónapos baba képes arra, hogy a szemével jelezve hívja fel valamire a felnőttek figyelmét. Szintén jól megérti azokat a helyzeteket, amelyekben a felnőtt viselkedése valamilyen szándékra utal. Például arra, hogy kipiszkálja a labdát a szekrény alól. Egyéves kora után a gyermek egyre jobban figyel, érti a tárgyak és az élőlények mozgását, viselkedését, és egyre sikeresebben jósolja meg, hogy azok pillanatnyi helyzetéből milyen események következhetnek be. Úgy gondolják, hogy az ember gyermek elméje nagyjából kétéves korára olyan képességekre tesz szert a fizikai világ megértésében, mint a felnőtt emberszabású majom, csimpánz, orangután vagy gorilla.

A gyermek játécai és elmeteóriája

Kétéves kor körül sokféle, az állatoknál nem ismert tulajdonság bukkan fel. Az egyik a *szabály-* vagy *normakövetés*, amikor a gyermek felismeri a felnőttek körülötte kialakított szokásait, és maga is igyekszik azokat átvenni. Megtartja bizonyos dolgok szokásos helyét, elfogad rítusokat stb., valamint kialakul az imitációs képessége. A nyelv elsajátítása során, ugyancsak kétéves kor körül, megfigyelhető olyan szóhasználat, amely az éntudat meglétére utal. A nyelvhasználattal jelenik meg egy egészen érdekes, új tulajdonságcsoport: az *elmeteória* és a *mintha játék*.

A kutató pszichológusok azt gondolják, hogy mindhárom tulajdonság mögött az emberi elme reprezentációs másolatkészítő képessége rejlik,^[234] az elmének az a sajátja, hogy az érzékszervektől függetlenül is képes tárgyak, események, kapcsolatok reprezentációjára és a velük való elmebéli manipulációkra. Az elmeteóriát már többször említettük, itt csak annyit teszünk hozzá az eddig elmondottakhoz, hogy a gyermeknél ez két fokozatban jelenik meg: az elsőben úgy tűnik, hogy a gyermek csupán a partner akcióit próbálja egy elmeelmélettel megmagyarázni, és az elméletének feltételezett összetevői a hiedelem, a kívánság, a szándék, az érzés fogalmak köré csoportosíthatók. A négyévesnél fiatalabb gyermek az elmeteóriát igazában csak saját magára képes értelmezni, a négyévesnél idősebbek viszont már pontosan értik azt a helyzetet, amelyben valakinek hibás elképzelése van. Már meg tudják különböztetni a partner akcióit leíró elmemodellt és az elmemodell szimbolikus, nyelvi jelentését. Tehát már pontosan tudják, hogy mi a hiedelem vagy szándék, ezek már nemcsak magyarázatul szolgáló elméletek alkotórészei, hanem megvan a maguk ettől független, szimbolikus jelentése is.

Az elmeteória kialakulását sokat tanulmányozták gyermekeken. Az egyik ilyen megfigyelés a *Sári és Anna játék* során történik. Sári és Anna két baba, és játék közben Sári elrejt egy üveggolyót egy dobozban, majd kimegy. Amíg távol van, Anna átteszi a golyót a dobozból egy kosárába. Aztán Sári visszajön a golyóért, és ekkor a játékot figyelő gyermeket megkérdezik: „*Hol fogja Sári keresni a*

golyót?” Nos, a hároméves gyermekek, akik még nem értik, hogy itt nem a golyók helyét kell megmondani, hanem azt, hogy Sári mit hisz erről, kivétel nélkül azt mondják, hogy a kosárban. A négyéves gyermek pontosan érti, hogy mi az a hiedelem, hogy a játékban szereplő Sári azt *hiszi*, hogy a golyó még mindig a dobozban van, és helyesen a dobozt jelölik meg a keresés célpontjaként. Az elmének ebben a helyzetben két, egymásnak ellentmondó reprezentációt kell kiépíteni és kezelni. Az egyik a valóságot reprezentálja, tehát azt, hogy a golyó a kosárban van, a másik Sári hiedelmét, azt, hogy a golyó még a dobozban van. A két reprezentáció akkor fér meg békésen egymás mellett, ha az elme a hiedelem fogalmát már megfelelően alkalmazza. Azaz képes felfogni azt, hogy a maga és a mások fejében ugyanarról a dologról meglévő hiedelmek, vélekedések különbözőek is lehetnek.

A *mintha játék* és a gyermek korai elmeteóriája nagyjából azonos életkorban jelenik meg. Lesbe egyik példájában egy gyermek játéka során egy banánt használ telefonkagylóként. Nyilvánvaló, hogy amikor a banán a telefonkagyló szerepét tölti be, és a gyermek úgy beszél bele, mint a telefonkagylóba, egyidejűleg látja és érzékeli is a tárgyat mint egy banánt. Ha nem ezt tenné, akkor a látásával lenne baj. Erről azonban szó sincs, a látott, érzékelt banán elsődleges reprezentációja mellett megjelenik egy *másodlagos* reprezentáció is, amelyben a banán mint telefonkagyló működik, és a gyermek elméje képes e két, egymás mellett létező reprezentációt együtt kezelni.

A gyermek fejlődése során a mintha játék is egyre bonyolultabbá válik. Általában négyféle mintha játékot különböztetnek meg. Már egy 14 hónapos csecsemő is játssza ennek legegyszerűbb formáját, amelyben ő maga a cselekvő személy. Például úgy csinál, mintha bekapná a kanálon lévő ételt, de valójában nem teszi. A következő fokozatban a főszereplő egy passzív másik személy, például egy baba, amelyet a gyermek etet. A harmadikféle mintha játékban a passzív szereplőt valami helyettesíti, például a gyermek egy kockát tesz a párnára (a baba helyett), mintha az aludna. A játék legbonyolultabb formájában a szereplő aktív, vagyis a gyermek úgy játszik a babával, mintha az maga kanalazná az ételt.

Withen és Byrne mutatott rá arra, hogy a gyermekeknél felismert összefüggés az elmeteória és a mintha játék között az emberszabású

majmok megfigyelése során nyert adatokkal is alátámasztható.^[235] Például Kanzi, a bonobó egyszer evést imitált, mintha egy nem létező gyümölcsöt fogyasztana, közben kiköpködte a nem létező magokat, és még azt is jelezte, hogy azok „rosszak”.^[236] Koko, a gorilla egy ízben egy gumicsövet nyomott az orrához, és jelbeszédével azt jelezte: „*Koko elefánt.*”^[237] A fogságban tartott emberszabásúak szoktak babákkal játszani, ez szintén mintha játék. Más majmoknál nem figyeltek meg szimbolikus játékokat.

Withen szerint ennek az elmeképességnek a harmadik összetartozó eleme az *imitáció*.^[238] E három képesség csak együtt és ugyanannál a néhány fajnál mutatható ki. Látszólag ez nagyon erőltetett dolog, hiszen az imitáció során az imitálónak mindössze a mintaadó viselkedését kell utánoznia. Miért kellene ehhez a mintaadó elmeállapotát ismerni? Ha ilyen egyszerű lenne az imitáció, akkor nem volna olyan nehéz – gyakorlatilag lehetetlen – a majmokat rábírní a valódi imitációra. A sikeres imitációhoz ugyanis szükség van a másodrendű reprezentáció kialakítására. Az elsőrendű reprezentáció irányítja az imitátor aktuális viselkedési programját, a másodrendű reprezentálja a modell viselkedését, az imitáció pedig e két reprezentáció szinkronizációjában fejeződik ki.

Sajnos az imitációnak nincs általánosan elfogadott, pontos meghatározása. Az állatkísérletekben általában *tudatos másolást* értenek rajta, amikor egy egyed valamilyen cél érdekében a legapróbb részletekig lemásolja társa viselkedését. Az emberi imitációtól – eltérően a külön kategóriába sorolt másolástól – nem feltétlenül várjuk el a tudatosságot, a pontosságot, valamint az érdek fennállását sem. Sokan azt is gondolják, hogy az imitáció, a mintha játék és az elmeteória hármasához valahogyan még az *önfelismerés* mechanizmusa is kapcsolódik.

Képesek-e az állatok is utánozni?

Az elméleti fejtegetések mellett megindult az állati imitáció vizsgálata is, és sok érdekes megfigyelés született. Sok, korábban az imitáció példaként emlegetett viselkedési jelenségről kiderült, hogy valójában egészen más a mechanizmusuk. Gyakran előfordul, hogy egy állat öröklött viselkedési repertoárjába tartozó magatartás-mintázat előhívódik, ha valamelyik fajtársa ahhoz tartozó mozdulatot tesz. Ennek nagyon fontos szerepe van például egy madárcsapat tevékenységének szinkronizálásában, de ez nem valódi imitáció. Vannak bonyolultabb esetek is: a majmok képesek arra, hogy fajtársaikat valamilyen bonyolultabb táplálékszerzési akció közben megfigyelve maguk is hasonló módon járjanak el. De az alaposabb vizsgálat azt mutatta ki, hogy nem valódi imitáció történik, amelynek során a megfigyelő apró részletekbe menően pontosan utánozza a modell viselkedését, hanem úgynevezett *ingerkiemelés*. A modell tevékenységével felhívta a társa figyelmét a környezet bizonyos jellegzetességeire, ezek ingerként hatnak, s ezek által vezetve a megfigyelő maga is megtalálja a megoldás módját, de ez részleteiben különbözik a modell megoldásától. Még az 1950-es években angol kutatók mutatták ki, hogy a cinegék körében terjedőben van az a szokás, hogy az ajtók elé tett tejesüvegeket felnyitják, és elfogyasztják a tejszínt. Úgy tűnt, hogy az üvegnyitás technikája imitációval terjed a cinegék között, mert évente körülbelül 30 kilométerrel nőtt annak a körnek a sugara, amelyben a madarak ismerték a táplálékszerzés e különös módját. A laboratóriumi vizsgálatok azonban kiderítették, hogy itt sincs szó imitációról. Egy nagy röpdébe cinegéket telepítettek, és volt közöttük egy kitanított, tudós cinke is, amely jól tudta, hogyan lehet a tejesüveget kinyitni. Hamarosan egy teli üveget is elhelyeztek a röpdébe, s a tudós cinege nyomban nekikezdett a tevékenységének, és hozzájutott a tejszínhez. Ezt persze a többiek is észrevették, és csatlakoztak a lakmározóhoz. Több napig így folyt a lakmározás, aztán eltávolították a tudós cinegét, de betették az üveget. A cinkék gyorsan az üveg köré gyűltek, nézegettek, hol is van az, aki ki tudja nyitni. De maguk nem láttak hozzá a munkához. Hosszas várakozás után egyszer

valamelyik türelmetlen egyed a tudós távollétében piszkálni kezdte az alufóliát, és maga is rájött a módszerre, de – és ez a fontos – egészen más technikával, más viselkedési elemekkel jutott ugyanarra az eredményre, mint az előzőleg általa is megfigyelt madár. Ezt a fajta viselkedésutánczást nevezik *emulációnak*. Ez tehát a viselkedés funkcionális, és nem formai másolása.

A majmok ugyanígy vannak ezekkel a feladatokkal. A híres makákó feltaláló, Imo követőiről is kiderült, hogy a gabonatisztítás módszerét nem imitációval tanulják el, hanem ugyancsak az emuláció mechanizmusával. Már az egyszerűbb állatok is képesek a tevékenység és a jutalom között nagyon általános ok-okozati kapcsolatot feltételezni, a majmok pedig különösen jók ebben. A fajok legtöbbször ez a képessége azonban nem terjed odáig, hogy a megoldási módszert az elméjükben apró, utánozható részletekre bontsák, és az egyes viselkedési összetevőket maguk is a megfelelő sorrendben végrehajtsák. Ehhez valóban szükség van a másodlagos reprezentáció eszközére.

Az utóbbi néhány évben szigorú feltételek között alkalmazott módszerekkel sikerült csimpánzok és egy orangután esetében az emberhez hasonló imitáció tényét egészen jól bizonyítani. Custance és munkatársai kidolgoztak egy meglehetősen bonyolult trenírozó módszert, amelynek során egy adott jelre – *Csináld amit én!* – az állatnak utánoznia kell a látott tevékenységet. Jutalmat csak akkor kap, ha a legapróbb részletekig hűségesen teszi ezt. Ha már jól tudja ezt a feladatot, akkor egy addig még nem gyakorolt mozgást mutatnak neki, és ha ennek másolása is sikerül, akkor fogadják el utánczását valódi imitációnak.^[239] Mondanom sem kell, hogy az embergyerekek nagyon gyorsan megtanulják ezt, és egészen összetett mozdulatsorokat is képesek utánozni. A csimpánzok jóval lassabban jutnak el ide, és csak egyszerűbb mozgásokat tudnak imitálni, de végül is képesek rá, bár folyamatosan jutalmazni kell őket. Ugyanígy imitált bonyolultabb mozgásmintákat egy orangután.^[240] Sokan úgy vélik, hogy emberszabású majmok csak akkor imitálnak, ha emberek erre megtanítják őket, mert a természetben még nem sikerült megfigyelni őket ilyen tevékenység közben.

Egyre bonyolultabb reprezentációk az elmében

Az emberszabású majmok imitációját értékelve el kell mondani, hogy náluk sohasem figyelhető meg a *gyakorlás* fázisa, amely gyerekeknél bizonyos életkor fölött mindig jól kimutatható. Az nyilvánvaló, hogy a gyakorló elmében van másodlagos reprezentáció, s az abban foglalt, elképzelt mozgásmintázatok adják a *célt*, amelyet az énhez kötődő érzékeléssel, a test akcióival kell pontosan egyeztetni, s ezt bonyolultabb esetekben csak gyakorlással lehet elérni.

Az embernél tehát a reprezentációknak három szintje van.^[241] Az *elsődleges reprezentáció* alapvetően az érzékszerveken alapszik, és az a feladata, hogy az elmének minél valóságosabb képe legyen a körülöttünk lévő világról. A gyermekek körülbelül egyéves korukig csak ezt képesek kiépíteni. Később fokozatosan jelenik meg a *másodlagos reprezentáció*, amely arról szól, hogy a világ milyen is lehetne. Ennek még minden esetben valamiféle elsődleges reprezentációval van kapcsolata, mint a banánnal telefonáló gyermeknél a banán saját reprezentációja, de már megjelenik egy hipotetikus elem, amelynek segítségével egy megváltoztatott világ képzelhető el.^[242] Úgy ötéves kor körül jelenik meg a reprezentáció harmadik szintje, amelyet Perner *metareprezentációnak* nevez. Ekkor a gyermeknek már tiszta fogalma van a reprezentációk természetéről, tudja, hogy lehetnek a realitástól független elképzelései, gondolatai, és megérti, hogy másoknak más elképzelésük, hiedelmük lehet a világról, mint neki. Vagyis megérti, hogy az elme reprezentációkat tud konstruálni. Ebben a fejlődési fázisban az elme már tudatosan használja a modellezést a világjelenségeinek megértésére és befolyásolására.

Ezeket a formákat természetesen még ki kell egészíteni a *nyelvi szimbolikus reprezentációval*, az ember világának legfontosabb reprezentációs mechanizmusával, amelyet már bemutattam.

Az emberszabású majmok elméje valószínűleg túljut az elsődleges reprezentációs fázison, s egyszerűbb esetekben másodlagos reprezentációkra is képes, de – legalábbis az eddigi bizonyítékok alapján – nem jut el a harmadik szintig, a metareprezentációkig,

amikor az elme magát a reprezentációt is képes reprezentálni. A majmok és az emberszabású majmok intelligenciája között nagy az átfedés, bár az utóbbiak, úgy látszik, birtokában vannak olyan mechanizmusoknak, mint a másodlagos reprezentáció képessége, amely egyes esetekben intelligenciájukat a majmoké fölé emeli, de még a legkiugróbb esetekben sem érik el, legfeljebb megközelítik egy átlagos képességű négyéves embergyermekét.

15. A kutyaelme működése

A kutyák viselkedésének etológiai vizsgálatához azért kezdtünk hozzá, mert azt reméljük, hogy az ember-kutya viselkedési hasonlóságok ismeretében könnyebben meg tudjuk magyarázni, hogy az evolúció során az emberre jellemző kivételes tulajdonságok miként és miért alakultak ki. Tekintsük át, milyen hasonlóságokat vehetünk bizonyítottnak, melyek azok, amelyek további kísérletekkel talán igazolhatók, és melyeket vethetünk el már most.

Az ember és a kutya intelligenciájának hasonló alkotóelemei

Idézzük fel az emberi gondolkodás tárgyalásakor a különböző emberi intelligencia összetevőinek listáját:

– **fizikai intelligencia**

*ok-okozati viszonyok felismerése;
tárgyak közötti kölcsönhatások eredményének kiszámítása;
önálló élőlények fel ismerése;*

– **szociális intelligencia**

*csoporttagság;
szándékosság;
empátia;
kapcsolt figyelem;
tekintetkövetés;
rámutatás;
szándékos vagy véletlen akciók megkülönböztetése;
a „természetes taníthatóság”, a tanító, tanuló szerepeknek és a tanítás tárgyának felismerése; énfelismerés;
elmeteória: egy másik lénynek hozzánk hasonló elme tulajdonítása;*

– **kulturális intelligencia**

*személyes rítus, időbeosztás;
szabálykövetés;
együttműködés;
szociális tanulás: mintakövetés, imitáció (utánzás), másolás, tanítás, (ezek elemei szerepelnek a szociális intelligencia kategóriában is);
szándékos kommunikáció; információadás és -kérés;
megtévesztés;
szerepfelismerés, szerepcsere;
értelmezés;*

nyelvi készség: megnevezés, szimbólumhasználat, nyelvi szabályok gyakorlása.

Sorra véve az intelligencia egyes fajtáit és összetevőiket, láthatjuk, az egyes tulajdonságok csoportbesorolása néha önkényes, a taníthatóságnak szilárd genetikai alapjai vannak, de bizonyosan befolyásolja a kultúra is.

A *fizikai intelligencia* egyértelműen kimutatható a kutyáknál, ha a kísérletekben és a megfigyelések során tapasztalt viselkedésüket értékeljük. Követni tudják a tárgyak mozgását, és ki tudják számítani például, hogy egy általuk mozgatott tárgy elérhető közelségbe hozhat egy másik tárgyat. Szintén nyilvánvaló, hogy felismerik az élőlényeket, erre még a náluknál sokkal egyszerűbb lények is képesek.

Egészen bizonyos az is, hogy a kutyáknak nincs technikai intelligenciájuk, amely a fenti listából ki is maradt. Ez az embernél különösen fejlett, a fizikai intelligenciával kapcsolatos, és ez az oka, hogy annyira szeretünk mindenféle szerkentyűvel babrálni, ilyeneket használni, készíteni. Ebben az ember egyedülálló az egész élővilágban, nincs is sok értelme az összehasonlításnak.

A szociális intelligencia a csoportban élő állatokat jellemzi, méghozzá attól függő mértékben, hogy milyen szintű együttműködés jellemzi az illető állatfajt, lehet alacsonyabb vagy kiugróan magas. Már a farkasok is erősen szociális állatok, a belőlük kifejlődött kutya szociális képességei tovább növekedtek olyan módon, hogy nemcsak fajtársaival, hanem az emberrel is képes csoportot létrehozni. Minden kutya szeret valamilyen embercsoporthoz tartozni, még akkor is, ha a csoport esetleg csak egyetlen emberből áll. A kutyára is jellemző, hogy szeret közös akciókat a csoporttal együtt végrehajtani, elfogadja a csoportok belső szabályait, és ha szükséges, képes a csoport érdekében önfeláldozó viselkedésre. Az ember szociális tulajdonságait is így jellemezhetjük, hozzátevé még a legfontosabbakat, a kultúrára való képességet, a közös nyelvet, a közös eszméket. Természetesen ezek nem kutyadolgok.

Nem soroltuk ide, de itt is feltétlenül meg kell említeni, hogy az ember jellemző tulajdonsága, hogy a csoporton belüli *agresszió alacsony, a hierarchia nem szigorú, és erős a csoporttársak közötti*

kötődés, és mindhárom állítás igaz a kutyákra is, szemben mondjuk a farkassal vagy a majmok többségével. E három tulajdonság nélkül szoros együttműködés sohasem alakulhat ki.

A kutyák *szándékos* viselkedéseit és *empátiáját* illetően a gyakorlati tapasztalatokra és a napló történeteire és néhány említett kezdeti kísérletre vagyunk utalva, de azt hiszem, minden túlzás nélkül állítható, hogy ezek kimutathatók a kutyáknál. Az érzelmi beleélő képességben a kutyák valószínűleg túlszárnyalják az emberszabású majmokat is, és csak az emberhez hasonlíthatók.

A *kapcsolt figyelem*, a *rámutatás*, a *tekintetkövetés*, valamint a *szándékos és a véletlen akciók megkülönböztetése tekintetében* bizonyosan egyenrangúak a fejlett csimpánzokkal.

Egyetlen tétel van, amelyről nem tudunk semmit, ez az *éntudat* kérdése. A csimpánzoknál és az orangutánoknál a híres tükörkísérletek^[243] eléggé valószínűsítik, hogy nekik van az emberéhez hasonló éntudatuk, de még ezt a bizonyítékot sem fogadja el mindenki. A kutyáknál azt tapasztaltuk, hogy csak az egészen fiatal, tapasztalatlan kölyköket érdekli a tükörkép, de őket sem sokáig. Bukfenc például csöppkorában félt a tükörképétől, és az előszobában álló tükröt mindig nagy ívben kikerülte, később persze megszokta. Azt is tapasztaltuk, hogy a fizikai világ tükörképi megfordulására a kiskutyák hamar rájönnek. Tehát ha például tükörbe néznek, és valaki a hátuk mögött nyújt valamit nekik, akkor nem a tükör felé szaladnak, hanem gyorsan megfordulnak, de ez csak a jó fizikai intelligencia további bizonyítéka. A negatív tükörkísérletek az éntudatról nem mondanak semmit, mert ha belegondolunk, csak az fogja magát a tükörben illegetni – mint ezt az ember és a csimpánz is teszi –, aki törődik a külsejével, vagyis van magáról az elméjében kialakult képe, amit jónak tart, és ha az megváltozik, akkor érdekli, hogy miért. Nagyon valószínű, hogy a kutya nem ilyen. Egy kutya lehet lompos, sáros, koszos, nemigen tisztogatja magát, amíg nem viszket a bőre, egyszerűen nem érdekli, mi került a szőrére.^[244] Valószínű, hogy tükörkísérletekkel a kutyák éntudatát nem lehet kimutatni, s e pillanatban nem tudunk más bizonyítási módot kitalálni, pedig törjük a fejünket.

Nagyon izgalmas, hogy az ember *kulturális intelligenciájának* számos eleme, ha nem is a legfontosabbak, kisebb-nagyobb

mértékben a kutyánál is megtalálható. Ilyen a *személyes rítusok* és az időbeosztás kialakulása, valamint a kísérletileg is többször bizonyított *szabálykövetés*.

A személyes rítusok az ember életében jelentős szerepet játszanak, ha az elme szempontjából vizsgáljuk ezt a különös viselkedési formát, arra gondolhatunk, hogy talán ősidőkben az ember afféle elmeserkentő, memóriaaktiváló segédeszközként használta a rítusokat. Tulajdonképpen az időt is a rítusok segítségével fogta fel, mint sok antropológiai tanulmány szól erről.^[245]

Az állati elméről azt gondoljuk, hogy ha a gazdája biztonságban van, jóllakott, akkor általában nyugalmi állapotban van, legalábbis semmi jele annak, hogy az állatok folyamatosan ébren tartanak elméjüket, leszámítva az örökös fontos, de kis kapacitást igénylő feladatát. Az ember elméje viszont – legalábbis a mai állapotában – szinte folyamatosan aktív állapotban van az ébrenlét idején. Segítik ebben a személyes rítusok, a jól elsajátított szabályok is. Azt hiszem, a kutyák gondolkodásának egyik jellegzetessége, hogy csak azon tudnak gondolkodni, amit valamiképpen aktiválunk az elméjükben. Egy labda, a póráz, néhány szó, és a kutyaelme teljes gőzzel működni kezd. Ha mindenki mással van elfoglalva, a kutya lefekszik és bóbiskol, az elméje takaréklángon pislákol. Én azt hiszem, már elindult a tartósabb ébrenlét felé, és ennek jele az, hogy olyan könnyen elsajátítja a rítusokat, mert ezek elemei segítik az elme aktiválását. Megjelent az igen fejlett időérzék is, a kutyákat pontosan be lehet állítani egy-egy rítus azonos időben történő elvégzésére.

Egészen bizonyos, hogy az emberszabású majmok, éppen agressziójuk miatt, csak egészen korlátozottan képesek szabálykövető viselkedést kialakítani, azt is inkább csak fiatalabb korokban. A kutyák viszont könnyen kialakítják a szabályokat, és azokat egész életükben megtartják. Erre már többféle kísérleti bizonyítékot is szereztünk, de a mindennapi gyakorlat is ezt igazolja.

A legérdekesebb eredményünk, hogy a kutyák és az ember *együtműködésének vizsgálatában* az emberre jellemző szinte minden lényeges sajátást megtaláltuk a kutyáknál is. Így a kötődést, a problémafelismerés és akcióterv készítését, az akció kiegészítő részekre bontását, szabályok követését, a dominancia gyakori, kölcsönös váltakozását, az információcserét. Valószínűleg

nem véletlen, hogy a háziasítás során ez a fajta emberi tulajdonság erősödött meg bennük legjobban, hiszen az ember ebben volt nagyon érdekelt.

A szociális tanuláshoz az *utánzással* történő formáját kimutattuk a kutyáknál, ebben is talán a csimpánzokéhoz hasonlíthatók a képességeik. Az egészen pontos másolás esetleges képességét a kéz hiánya miatt nehéz lesz vizsgálni, de valószínűleg még sok érdekes dolgot fogunk találni. A *tanítási viselkedést* a kutyáknál csupán egy-egy megfigyelés jelzi, amikor idősebb kutyák a szabályok betartására ösztönzik fiatalabb társaikat, egészen biztos azonban, hogy az emberre jellemző tanulótanár viszonyban a kutyák a tanár szerepét nem tudják eljátszani, ez valószínűleg az ember nyelvhez kötött viselkedése.

A kutyatulajdonosoknak nem is kellene bizonyítani, hogy a kutya képes *szándékos kommunikációra*. Akinek nincs kutyája, azt talán meggyőzik a napló történetei.

Az *információadás és – kérés* – azt hiszem – szintén jól bizonyítható az előző fejezet kísérleteivel, adataival. A legfontosabb és talán kevesek által ismert dolog az, hogy a kutyák *kérdeznek*, s a választ elfogadják. E tulajdonságuk egészen kivételes az állatvilágban, és nyilvánvaló, hogy csak a mesterséges evolúció, a háziasítás hatására alakult ki.

A *megtévesztő* viselkedést majmoknál, emberszabású majmoknál sokat vizsgálták, és ki is mutatták. Az még felderítésre vár, hogy a kutyák hazudnak-e néha, bár Miklósi Ádám barátom azt állítja, hogy a kutyát igazmondásra szelektálták. Érdekes teória, igaz is lehet.

Az *elmeóriát*, tehát azt vizsgálva, hogy a kutyák képesek-e egy csoporttárs – esetünkben az ember – *hiedelméről* gondolkodni, egy nagyon fontos kísérletben azt találtuk, hogy igen. A kutyák gondolnak arra, hogy az ember mit tudhat, és miről nem lehet információja, mert amikor valaki eldugja a gazdájuk előtt a botot, akkor segítenek neki megtalálni, míg ha emlékeznek rá, hogy ő maga tette el, akkor csak passzívan várják, hogy elővegye. Ez talán elfogadható, de éppen jelentősége miatt bizonyos, hogy még többször kell vele foglalkozni.

Hasonló elmetulajdonságokat, az elmeóriát és imitációra való képességet kíván a *szerepfelismerés* és a *szerepcseré* képessége. Bukfenc gyermekutánzó kísérletei a szánkózással és autózással

nekem eléggé bizonyítják e képesség birtokolását, és a hátizsákot védő, agressziót mímelő kutyákkal végzett kísérletek nagyon jól alátámasztják ezt. Kétségtelen azonban, hogy megint csak a jelentősége miatt, további bizonyító kísérleteket is kell még végeznünk. A kutyaelme szempontjából az a lényeges kérdés, hogy képes-e a másodlagos reprezentációkat előállítani, és milyen mértékben tudja azokat módosítani.

Az *értelmezés* képessége bizonyos mértékben már a farkasoknál is megjelent. Mint erre utaltam, az embernél kitüntetett szerepe van, állandóan értelmezzük mások cselekedeteit, beszédét. Azt hiszem, számos olyan esetet mutattam be, amelyből kitűnt, hogy a kutyák is képesek néha meglepően magas szintű értelmezésre. Most csak azt említem meg, amikor Bukfenc a „*Nem!*” kézjelét képes volt az adott helyzet szociális kontextusában értelmezni, és felfogta, hogy valaki ezt nem neki, hanem egy embernek mutatja, feltehetően abból a célból, hogy az majd őt ezzel utasítsa. Akárhogyan is próbálnék az adott helyzetre egyszerűbb magyarázatot adni, nem tudok, és, ugye, nem ez az egyetlen bonyolult eset, amelyet meg kell magyarázni.

Az is jellemző, hogy a nagyon összetett, nagyon bonyolult megoldások a kutyáknak ritkán jutnak eszébe. Csak olyankor, amikor minden „összejön”: megfelelő a motiváció, az elme éber, a külső körülmények kedvezőek. A kutya elméjét a legjobban talán úgy lehetne jellemezni, hogy a tudata *sporadikus*, azaz *esetenkénti*, szórványos. Képes egy-egy nagyobb teljesítményre, de csak ritkán. Az emberi elme tárgyalásakor láttuk, hogy több szerveződési szinten is készülnek környezeti reprezentációk, és az ember jó memóriájának köszönhetően változtatgatja ezeket, az elméjében ki is próbálja őket, és a viselkedésében a legmegfelelőbbeket alkalmazza. Még nem tudjuk, pontosan hogyan teszi ezt az emberi agy. Vajon milyen típusú memória szükséges például ehhez? Lehet, hogy a kutya rövid távú memóriája még nem alkalmas arra, hogy az egyes reprezentációkat egymás mellett raktározza és összevesse. A kutyákat (és a kisgyerekeket) általában könnyű elbolondítani, el lehet vonni a figyelmüket valamiről, ennek valószínűleg az ilyen memóriaproblémák az okai. Lehet, hogy ha egyszer létrejön egy olyan kutya fajta, amelynek jobb a rövid távú memóriája, akkor a másodlagos reprezentációval kapcsolatos képességei is

megjavulnak. Erre utalnak azok a példák is, amelyek arról szólnak, hogy erősen motivált helyzetben a kutyák érezhetően magasabb szintű teljesítményre képesek.

Az értelmezés szempontjából ugyanilyen összetett a kulcsokkal kapcsolatos négy megfigyelés, amelyekkel tulajdonképpen már a jelek és szimbólumok használatának módját vizsgálhatjuk.

A kutyáknak nincsenek az emberéhez hasonló nyelvi képességei. A megnevezés, ami az embernek különlegesen fontos, a kutyáknak nem jelent semmit. Ha egy gyereknek mondok egy furcsa szót, mondjuk azt: *Holnap mesélek a bumbusokról*, másnap a gyerek biztosan jön: „*Azt ígérted, hogy mesélsz a bumbusokról.*”

Miért érdekli a gyereket a bumbus, amelyről vagy akiről még semmit sem tud, csak annyit, hogy van *valami*, amit én úgy nevezek, bumbus. Kiderülhet, hogy ez számára érdektelen, hiszen mondhattam volna lombardhitelt, vagy kamatlábat is, és ha ezekről valós dolgokat mesélnék, azt a gyerek hamar megunná.

– *Volt egy nagy kerek erdő, és abban lakott egy bumbus* – kezdem a mesét, de még mindig nem lehet tudni, mi ez, de a kerek erdő ismert színhely, és ez elég az érdeklődés fenntartásához.

– *Nagyon egyedül volt szegény* – folytatom, és tudom, hogy ez hatásos érzelemkeltő információ, és a gyermek empátiáját bevonja a mesébe. Hiszen bárki, akiről semmit sem tud, ha egyedül van, kiváltja a gyermek szociális vonzódását az empátia révén.

– *Sokat sírt, mert a mamája elment* – szövődik a történet. A gyermek számára a dolog egyre világosabb, a bumbus nyilvánvalóan egy sajnálatra méltó „valaki”, hiszen mamája is van, az ilyen csak rendes valaki lehet, és ha ráadásul a mamája elment, érthető, hogy sokat sír. Nem folytatom, de világos, hogy a megnevezés aktusával a gyermek elméjében megnyitok egy „oldalt”, és azt sok mindennel, különösen egy történettel, kitölthetem. Minél több olyan dolog kerül ide, amelynek a gyermek elméjében már van valami értelmezése, annál hamarabb hoz létre a gyermek a beszélő közreműködésével egy történetet, egy konstrukciót, és ezt a folyamatot nagyon élvezzi. Nos, ez a készség hiányzik a kutyákból, a név, a jel önmagában semmi. Csak akkor lesz belőle valami, ha érdekes, fontos, üldözhető, megragadható, játékra alkalmas vagy megehető dolgokkal kapcsolatos, és ő megtapasztalja ezeket a lehetőségeket.

A gyermek szimbólumokkal tölti meg elméjét, a *bumbus* egy megnevezett, *üres szimbólum*, amelynek csak jele van, kapcsolatait, értelmét, tulajdonságait csak a mese folyamatában nyeri el, és mivel ez csak egy mese, az sem fontos, hogy ez a jel, a *bumbus* még nem kapcsolódott össze semmilyen konkrét, látható, szagolható dologgal a reális világból. Más szimbólumok tartanak valamiféle kapcsolatot a realitással, mint például a *kulcs*. Ez lehet egy konkrét kulcs, egy tárgy, de lehet egy logikai művelet, a megoldás kulcsa, lehet egy kódrendszer, amellyel valamit meg lehet fejteni stb.

Bemutattam négy naplóba jegyzett történetet Bukfencről, amelyek a kulccsal kapcsolatosak, és ezek közös jegye, hogy a kutya megértette a tárgy funkcióját, sőt, még a *kimondott* jelét is helyesen értelmezte. Képes volt arra, hogy szokatlan helyzetben (Szilvásvárakon, Gizi néninél) is felfogja a kezemben tartott kulcs funkcióját, tehát képes volt általánosításra. A legbonyolultabb történetben pedig egy egész eseménysorozatot tudott elemezni a látott tárgy alapján. A nógrádi történethez hozzátartozik, hogy Zsuzsikáék nyaralója a mi kertünkből látható, tehát Bukfenc pontosan tudhatta, hogy az emberek ott voltak. Ez máskor is előfordult, de sem előtte, sem utána nem akart odamenni, tehát ezt a kérését az a kulcs válthatta ki, amelyet vittek és hoztak. Ez nem egyszerű jelhasználat, nem egyszerű kondicionálási folyamat eredménye. Azt sem állítom, hogy ez a szimbólumhasználat feltétlen és teljes bizonyítéka. Azt viszont nagyon határozottan gondolom, hogy a jel- és a szimbólumhasználat nem vagy-vagy kérdés. A kutya könnyedén megtanul jeleket, és néhány jelet talán már képes a szimbólumok egyes tulajdonságaival felruházni. Ugyancsak erre, a jelek egyszerű használatánál sokkal bonyolultabb mechanizmusra utal az „*Akkor, ha...*” kifejezés értelmezésének képessége. Én ezt valamiféle *halasztott jelen időnek* gondolom, és azt hiszem, szintén egy lépés a jelektől a szimbólumok felé.

Az ember elméjében a szimbólumok saját rendszert alkotnak, nem egy-két szimbólumunk van, hanem sok százezer, és ezek nemcsak a környezetünkre, hanem egymásra is utalnak, egymással is kapcsolataik vannak. Nagyon izgalmas kérdés, hogy lehet-e valamilyen egyszerűbb, esetleg csak néhány, egymásra utaló szimbólumból álló rendszert a kutya elméjében kiépíteni. Ha meg

tudnánk tenni, és ezt bizonyítani is sikerülne, akkor a kulturális evolúció, a nyelvhasználat lehető legegyszerűbb, legősibb rendszerét hoznánk létre. Érdekes vele kísérleteznünk.

Még néhány szót a beszédmegértésről. Azt hiszem, hogy a kutyák a beszédből az akciók jeleit értik meg. Számukra a főnevek keveset jelentenek. A cica nem egy dolog, amiről beszélgetni lehet, ami volt vagy lesz, hanem egy konkrét, a jelenben elvégezhető játékos vagy üldözéses akció, aminek persze van egy tárgya is. Ha mi is csak akciókban lennénk képesek gondolkodni, azért elég sok mindent megértenénk, bár csak az igéket használnánk, a főnevek, a határozószavak meg a nyelv egyéb csalafintáságai nélkül. Vajon mi is így kezdtük? Vagy rögtön voltak tárgyneveink is? Ez nem lehetetlen, mert a majmok már évmilliók óta hozzászoktak a passzív tárgyak, a gyümölcsök, ágak, levelek keresgéléséhez, manipulálásához, hiszen van *kezük*. A kutyák ragadozók, őseik mindig a préda üldözésével, az akcióval jutottak élelemhez. Lehet, hogy ezt a különbséget a gondolkodásban is ki lehet mutatni? Hihetetlenül izgalmas lenne egy csupán akciókban gondolkodó és egy akciókban és tárgyakban is gondolkodó lény beszédét összehasonlítani, egymás kölcsönös megértését tanulmányozni. Lehet, hogy egyszer közelebb juthatunk ehhez a lehetőséghez?

Otthonunkban egy jól nevelt, emberszerető csimpánz?

Ha a kutyák és a legközelebbi rokonaink értelmi képességeit megkíséreljük összehasonlítani – ehhez egyre több jó adatunk van –, különös képet kapunk. Az emberi intelligencia legtöbb összetevőjét mindkét fajnál sikerült megtalálni. A kutya agyának tömege csupán egyharmada-egynegyede a csimpánzénak, lehet, hogy ennek ellenére mégis olyan az intelligenciaszintje, mint egy emberszabású majomé? Nem kizárható, de nyilvánvalóan attól is függ, hogy hogyan határozzuk meg az intelligenciát. Az állatviselkedéssel foglalkozó etológusok már régen hangoztatják, hogy az intelligencia is evolúciós adaptáció eredménye és az egyes fajok olyan intelligenciafajtákban fognak jeleskedni, ami a saját környezetükben optimális.

Megfelelő szelekciós környezetben bizonyos fajok egészen különös képességekre tesznek szert. Ilyen például a méhek táncnyelve, amelyre egy emlős is büszke lehetne, pedig a méhek agyának tömege mindössze 1 ezredgramm. A csimpánzokkal csak gyermekkorukban könnyű kísérletezni, ekkor kedvesek, szelídek és kedvelik a gondozóikat. Egyetlen bajuk, hogy nem szobatiszták, erre nem is lehet megtanítani őket. A felnőtt csimpánzok viszont nagyon erősek, morózusak és különösen a hímek kiszámíthatatlanok, gyakran megesik, hogy dührohamot kapnak, olyankor törnek, zúznak, sohasem lesznek a társaink. A felnőtt csimpánzokkal végzett kísérletek jó részét erős ketrecbe zárt egyedekkel végzik a rácson keresztül. De így sem kétséges, hogy a gondolkodásuk igen fejlett, és közös eredetünkből fakad, hogy sok tekintetben hasonlítanak ránk, emberekre. A kutya sok szempontból éppen azt birtokolja az emberi kognitív működésből ami viszont a csimpánzból hiányzik: például míg a csimpánz sokkal ügyesebb a kutyánál a fizikai világ oksági kapcsolatainak megértésében, addig a kutya sokkal hatékonyabb az emberi viselkedési jelzések „kommunikációs” természetének felismerésében, mint például a mutatás, tekintetkövetés és hasonlók. [\[246\]](#)

A kutya emellett szobatiszta, szeret minket, szót fogad, ő *a legjobb barátunk*, és talán az eddigiek meggyőzték az olvasót, hogy az

elméje sem alacsonyabb rendű, mint a rokonainké – egyszer talán még beszélgetünk is vele. Az én meggyőződésem szerint a kutya *valaki*, és – hogy Hernád István kérdésére is válaszoljak – a benne lévő *lekecske* talán nem is olyan pirinyó.

Az ember teremtette jókedvében, a maga hasonlatosságára.

V. EMBER ÉS KUTYA

Tulajdonképpen a *Miért tartsunk kutyát?* – kérdéssel kellett volna kezdenem. De azt hiszem, hogy akinek ez valóban kérdés, az inkább ne tartson kutyát. Mert a családi kutyatartás sokféle kellemes oldala – az, hogy szerető, értelmes társ, sportos kiránduló- és sétapartner, gyermekeink megbízható játszótársa, öregeink sokszor egyetlen vigasza – mellett van egy másik is, a gondoskodás kötelezettségei. A fajtától függően napi 1-2 órát kell vele sétálni, rendszeresen foglalkozni, s az érzelmi kötődés néha bizony nagyon terhes lehet a gazdának. Aki ezt nem tudja vagy nem akarja vállalni, az inkább éljen kutya nélkül. A kutyák nagyon érzelmes állatok, láthattuk, hogy éppen olyan erősen kötődnek a gazdáikhoz, mint az embergyermek az anyjához. Az emberhez kötődött kutya elhanyagolása vagy lelketlen kidobása csak az emberéhez mérhető lelki fájdalmat és szenvedést okoz az ilyen szerencsétlen egyedeknek.

16. Hogyan tartsunk kutyát?

Nézzük inkább azt, hogyan tartsuk. Az első dolog a kiválasztás. A jelszó: minden személyiséghez a neki megfelelő fajtát! A kutyakönyvekben ezernyi jó tanács található erről, és én nem sokat akarok ezekhez hozzátenni. Mindenki igyekezzék személyiségéhez illő fajtát választani. Az aktív, örökmozgó ember az aktív kutyafajták közül válasszon, de a nyugalmat, kisebb aktivitást kedvelő ember is megtalálja a magáét. Akinek csak arra van szüksége, hogy valaki otthon várja és szeresse, de ezenkívül nincsenek túlságosan nagy igényei, válasszon kifejezetten erre a célra tenyésztett ölebet. Akik aktív szellemi partnert is kívánnak, azok intelligensebb^[247] kutyát vegyenek maguk mellé, de ne feledjék, ezekkel sokat kell ám foglalkozni! Az intelligens, értelmes kutya naponta több órára leköti a gazdáját, szellemi kapacitásait csak ilyen körülmények között képes kibontakoztatni. Egyébként is igényli, hogy foglalkozzanak vele, mert ha nem, akkor unatkozik, és nagyon sokszor vad, kezelhetetlen jószág lesz, mindig valami rosszban töri a fejét. Genetikai vizsgálatok mutatják, hogy a taníthatóság vagy a kutyák makacssága genetikai tényezők befolyása alatt van, sokszor a fajtától függetlenül is.^[248] Stanley Coren amerikai pszichológus könyvet írt arról, milyen személyiséghez milyen kutyafajta illik.^[249] A kutyákat pszichológiai alaptermészetük szerint hét csoportba sorolja:

1. *barátságos kutyák*: például bearded collie, collie, spánielek, angol szetter, retrieverek, vizslák;
2. *védelmező kutyák*: például komondor, rottweiler, schnauzerek, boxer, briard;
3. *független kutyák*: airedale terrier, agarak, shar-pei, dalmata, ír szetter, szamojéd, husky;
4. *magabiztos kutyák*: ír terrier, basenji, törpe schnauzer, skót terrier, sicu, welsh terrier, drótszőrű foxi, yorkshire terrier, simaszőrű foxi;
5. *„állhatatos” kutyák*: francia bulldog, lhasa apso, pekingi palotapincsi, csivava, tacskó, boston terrier, sky terrier, tibeti terrier, mopsz;

6. *szilárd jellemű kutyák*: bulldog, basset hound, beagle, német dog, pireneusi pásztor, masztiif, újfundlandi, bernáthegyi;

7. *okos kutyák*: ausztráliai juhász, belga juhász, puli, border collie, dobermann, német juhász, uszkár, sheltie.

Ez az osztályozás Coren mester műve, ha én csinálnék valami hasonlót, nem biztos, hogy ugyanezeket a kategóriákat és elnevezéseket használnám. Ő a fenti listát az Egyesült Államokban működő állatorvosok véleményére alapozta.

Az „okos” kutyák kiválasztására pedig kutyaintelligencia-tesztet dolgozott ki, akit érdekel, utánanézhethet a könyvben. Az én véleményem szerint még nem tudunk eleget a kutya elméjéről ahhoz, hogy egy igazán jó intelligenciatesztet kidolgozzunk. Például nagyon nehéz megkülönböztetni az intelligencia veleszületett és szerzett elemeit. Az a kutya, amellyel sokat foglalkoznak, sokféle probléma megoldására készítetik, az intelligenciatesztben is sokkal sikeresebb. Továbbá megoldatlan a motiváció beszámítása.

Vannak vidám, aktív kutyák, amelyek mindig hajlandók valamilyen próbára, és vannak nyugodtabbak, lassabban reagálók, de ez nem azt jelenti, hogy kevésbé intelligensek, mert megfelelő motivációval ugyanolyan eredményt érhetnek el, mint az aktív fajták. Szóval még sok a tennivaló.

Coren természetesen a gazdák személyiségét is számba veszi, bonyolult pszichológiai tesztek segítségével, különböző szempontok szerint csoportokra osztja őket. A gazdákat bizonyos tulajdonságok alapján ellentétpárokba sorolja.

extrovertált – introvertált személyiség

Az extrovertáltak vidámak, barátságosak, szeretnek emberekkel kapcsolatban lenni, szeretnek egy társaság figyelmének középpontjába kerülni. Az introvertáltak nem különösebben szeretik a társaság figyelmét, inkább visszahúzódóak a szociális kapcsolatokban.

domináns – meghúzódo személyiség

A domináns emberek szeretnek irányítani, vezetni másokat, becsvágyóak, szeretik az elismerést, és meg is dolgoznak érte,

képesek gyorsan dönteni. A meghúzódot mind ez kevésbé jellemzi, néha éppen az ellenkező tulajdonságok kerülnek bennük túlsúlyba.

mások iránt könnyen bizalmat érző – bizalmatlan személyiségek

A bizalomra hajló személyiség könnyen hagyja magát meggyőzni, elhiszi, amit mások mondanak, az ismeretlen emberekkel szemben sem gyanakvó. A bizalmatlan mindenben az ellenkezője.

együtt érző – szenttelen

Az együtt érző ember jó kedélyű, kedves, jószívű, alkalmazkodó, adakozó, érzelmekkel könnyen meg lehet fogni. A szenttelen, hideg személyiség afféle magányos farkas, jobban hagyatkozik a racionalitásra, mint az érzelmekre, függetlenebbnek tartja magát embertársainál, nem különösebben érdekli mások véleménye.

Az ellentétpárok között mindenki keresgélheti saját személyiségjegyeit. Természetesen nem mindenkinek vannak szélsőséges jegyei, és sokan lesznek, akik több tulajdonságpár alapján is valahol középen helyezkednek el.

Ezután Coren az egyes kutyacsoportokat különböző személyiségjegyek birtokosainak ajánlja. Csak néhány példát:

A *barátságos* kutyákat azoknak, akik a fenti személyiségjegyekben nagyjából közepesnek mutatkoznak, tehát nem nagyon bizalmasak, de nem is feltűnően bizalmatlanok, nem nagyon dominánsak, de nem is könnyen vetik alá magukat másoknak, és így tovább.

A *védelmező* fajtákat elsősorban a hölgyeknek ajánlja, ha eléggé bizalmasak és jó kedélyűek, de ezek a fajták jól megférnek a meghúzódot és hideg természetű férfiakkal is.

A *független* kutyák az extrovertált, nem domináns, jó kedélyű hölgyeknek és az introvertált, nem domináns bizalmatlan, szenttelen férfiakkal valóknak.

A *magabiztos* kutyák jól illenek az introvertált, bizalmatlan és szenttelen természetű hölgyekhez, valamint a közepesen extrovertált, domináns, bizalmatlan férfiakkal.

Az *állhatatos* kutyák a közepesen extrovertált és bizalmatlan hölgyekhez, valamint az extrovertált férfiakhoz illenek.

A *szilárd jelleműek* az introvertált és bizalmatlan hölgyekhez, valamint az introvertált, domináns, bizalmatlan és hideg természetű férfiakhoz valók.

Végül az *okos kutyák* illenek a közepesen extrovertált, bizalmas, együtt érző hölgyekhez és az introvertált, közepesen domináns, bizalmas, együtt érző férfiakhoz.

Ezután már csak az a fontos, hogy a kedves olvasó tisztában legyen saját személyiségének jellemzőivel, és máris könnyű a választás. Természetesen az állatoknál is kimutathatóak a személyiség jegyei, különösen kutyáknál, ezeket jórészt a fajta genetikai tényezői, másrészt a korai szocializáció eseményei döntik el. Jones és munkatársai hét személyiségjegyet írtak le: agresszió, féltékenység, reaktivitás, képezhetőség, szocialitás, aktivitás és szubmisszió. Ezek részben átfednek emberi személyiségjegyeket.^[250] Munkatársaim négy személyiségjegyet és demográfiai összefüggéseket vizsgáltak.^[251] Igazán jó választást mindkét személyiség, a kutya és az ember, együttes ismeretében lehet tenni.

Divat drága kutyafajtákat tartani. Ezeknek az az előnye, hogy az ember előre tudhatja, mire számíthat, mert az egyes fajtáknak jellegzetes tulajdonságaik vannak. Én nagyon kedvelem a keverék kutyákat is, mert néha egészen váratlan, különleges tulajdonságok bukkannak fel bennük, természetesen nemcsak jó tulajdonságok.

És mit ne?

Nagyon kérem, ne tartsanak veszélyes kutyát a családban! Sok olyan kutyafajtát tenyésztettek ki, amelyek bizonyos erőt, agressziót igénylő feladatokat látnak el. Az ilyen kutyák kiképzése szakértelmet igényel, és nem ajánlatos ezeket családi kutyaként tartani. Ezek a fajták genetikailag kiépített agresszivitást hordoznak magukban, és igen alacsony a támadást kiváltó ingerküszöbük. A látszólag szelíd *pitbull* mellett sincs biztonságban egy gyermek vagy egy idős ember, aki valamilyen elhibázott lépéssel, mozdulattal felébresztheti az ilyen fajták fékezhetetlen agresszióját.

Kutyaszocializáció

Ha kiskutyát választunk, nagyon fontos, hogy a korai szocializációja megfelelő körülmények között történjen. Jó, ha a kölyök minél több emberrel kerül kapcsolatba, mert ez segíti hozzá ahhoz, hogy később barátságos legyen. Az is nagyon fontos, hogy a nevelésében következetesek legyünk. A következetesség a kutyajellem alapja, de nem jelent durvaságot. A helytelenül viselkedő kiskutyának a legnagyobb büntetés, ha kifejezzük elégedetlenségünket, és ha ez sem használ, elég, ha megrázzuk a nyakbőrénél fogva.

A következetesség kifejezésének is fajtafüggően kell történnie. Egy golden retrievert nem szabad megütni, elég egy legyintés, rázás, és máris ért belőle, egy rottweiler vagy kaukázusi juhász viszont keményebb fegyelmezést igényel, néha bizony testi fenyítést is. Ez persze nem azt jelenti, hogy bármiért verni kell a kutyákat. Semmivel sem hatékonyabb egy kiadós verés, mint az, ha a megfelelő pillanatban odasózunk egyet. A lényeg, hogy a kutya tudja és elfogadja azt, hogy mi parancsolunk neki. Ha ez megtörténik, akkor már jól kézben tartható. Írtam már a *gátolt harapás* kialakulásáról, amely azt szabályozza, hogy a kutya a partnerével szemben milyen játékos agressziót engedhet meg magának. A gátolt harapás elve a kutya egész viselkedésére értelmezhető. Minden kutya megtanulja, mit engedhet meg magának a gazdájával vagy annak családtagjaival szemben. Aki ezt a nevelés kezdetén nem tanítja meg a kutyájának, mondjuk, azért, mert sajnálja vagy kegyetlenségnek tartja meglegyinteni a kiskutyát, az esetleg később súlyos árat fizet ezért. Neveletlen, fegyelmezetlen kutyája lesz, amely esetleg másokra is veszélyes lehet. Például nem lehet megfékezni, ha futó embert vagy kerékpárost lát. A két kerülendő véglet a mindent megengedő bánásmód és a kutyát megtörő, durva fegyelmezés. Minden fajta esetében máshol van az arany középút, és ennek megtalálásához sok hasznos ismeretet nyújtanak a forgalomban lévő kutyaismertető könyvek.

A kutyának fontos, hogy beilleszkedhessen a csoportjába, legyen az akár csak kéttagú, amely a gazdából és belőle áll. Tudja, hogy mit

lehet és mit nem. A kutyák csoportlányok, akkor érzik igazán jól magukat, ha minél gyakrabban részt vehetnek valamilyen közös tevékenységben csoportjuk tagjaival. Nagyon jó, ha a kutyának *dolga* van, hozza a papucsot, az újságot, a saját tálját vagy akár a tévé távkapcsolóját. A kutyák roppant szeretik, ha részt vehetnek valamiben. Az együttműködés tárgyalásakor bemutattam, hogy a kutya azonkívül, hogy nincs keze, szinte minden olyan tulajdonsággal bír, ami az emberrel folytatott közös tevékenységhez szükséges. Ezt a képességet azonban közös játékokkal, feladatokkal fejleszteni kell. Láthatták, mennyire fejlett a kutyaelme, milyen magas a kutyák szociális intelligenciája és megértési képessége. Ezt az elmét működtetni kell! Csak az tartson kutyát, aki kedvét leli abban, hogy a kutyájához beszélhet, figyelhet rá, és közösen oldhatnak meg feladatokat. A kutyatartó örömeinek igazi forrása, hogy kialakíthatja, irányíthatja a szociális megértést.

Ugyanilyen fontos minden fajta számára a szeretet, a kutyákat legerősebben vezérlő kapcsolat. A szeretet megvonása kemény büntetés a kutyáknak, éppen úgy, mint a gyerekeknek, és ugyanúgy szükségük van arra, hogy érezzék a gazda szeretetének gyakori megnyilvánulását. Az ölelgetés, a simogatás, az apró finomságok, tárgyak alkalmankénti ajándékozása mind ilyen esemény.

Általában az a szabály, hogy egy kutyával nagyjából úgy kell bánni, mint egy 3-4 éves gyermekkel. Vagyis nagyon kell szeretni, de azért nem szabad hagyni, hogy a fejünkre nőjön.

Sokszor hallani, hogy a kutyának a kemény farkavezér a fontos. Ezek a hiedelmek a farkasok viselkedésének tanulmányozásából erednek, és a kemény munkakutyákat kivéve a kutyák többségére nem igazán érvényesek. A kutyák szeretik a csoportjukat és viszonzózzák a feléjük irányuló szeretetet. Ez az alapja annak, hogy nyugodtan magunkhoz vehetünk akár egy menhelyi kutyát is, mert ha megfelelően szeretjük, éppen olyan hűséges társunk lehet, mint ha magunk neveltük volna.

Nemrégiben az ELTE Etológia Tanszékén „dominancia” szemináriumot tartottak és annak összefoglalója olyan jó képet ad erről a problémáról, hogy magam sem tudnám jobban leírni:

A dominanciáról

Ha egy tudományos kifejezés köznyelvivé válik, általában veszít a pontosságából. Ez történt a dominancia kifejezéssel, sőt ennél több is: ma már a rátermett kutyagazda sokak számára egyszerűen „falkavezért” jelent, domináns egyedet a kutyából és gazdából álló „falkában”. A kutya-ember páros kapcsolata azonban lényegileg más, mint amilyenek a kutya- és farkasfalkán belül működnek. A kutya függő helyzetben van az emberhez képest, a kapcsolatuk nem egyenrangú. A közhiedelemmel ellentétben a legtöbb kutyának esze ágában sincs az ember dominanciáját megkérdőjelezni. Ha engedetlenül viselkedik, akkor egyszerűen csak elfelejtették neki megtanítani, hogy a helytelen viselkedés káros következményekkel jár.

Az etológiában a dominancia két egyed kapcsolatának jellemzője, amely harcias jellegű összeütközések során alakul ki. Az az egyed, amely ezeket az összecsapásokat sorozatosan megnyeri, domináns lesz, amelyik pedig behódol, alárendelt (szubordinált). A dominanciahierarchia (rangsor) kialakulása roppant hasznos, hiszen lehetővé teszi, hogy a csoportban élő állatok a sérülés veszélye nélkül eldöntsék, melyik egyed férhet hozzá elsőként bizonyos erőforrásokhoz. Például ha a csoport elejt egy zsákmányt, akkor először a domináns ehét belőle, az alárendeltek várnak. A szaporodás joga is a dominánsé, éppúgy, mint a legjobb pihenőhely. A rangsor nem szilárd, hanem változik az aktuális helyzettől és az egyedek aktuális állapotától függően. Alakulását nemcsak az ellentétek, hanem a baráti, támogató kapcsolatok is jelentősen befolyásolják. Gyakran előfordul az is, hogy a dominanciaviszonyok nem térképezhetők fel a csoporton belül, mert az egyedek kerülnek a konfliktushelyzeteket, vagy hol egyik, hol másik nyeri meg az ütközeteket.

Röviden ennyi a tudomány mondanivalója a dominanciáról.

Állatcsoportokban az egyedeknek létkérdés, hogy minél magasabb pozíciót foglaljanak el a rangsorban, hiszen így nekik jut a legtöbb, legjobb táplálék, és ők szaporodhatnak tovább a legnagyobb eséllyel. Ehhez képest hogyan kell tekintenünk a kutya és az ember kettősére? Van-e olyan pont egy kutya életében, ami értelmezhetővé teszi azt a feltételezést, hogy a kutya az ember pozíciójára törjön? Van-e kétség bárkiben afelől, hogy ki az kettejük közül, aki

rendelkezik az erőforrások felett, szabályozza, hogy a másik mikor ehet, sétálhat, pihenhet, szaporodhat? Természetesen az ember hozza a meghatározó döntéseket. Mi, emberek korlátozzuk a kutya mozgását, szabályozzuk az ellátását, szaporodását – ezért is nevezzük a kutyát háziállatnak. A legtöbb kutya ezt gond nélkül tudomásul veszi, hiszen erre készítette fel a sok ezeréves háziasítás. Az ember irányít, a kutya szót fogad. A kutya nem képes az ember ellátására, így a kísérlet, hogy uralja az embert, eleve kudarcra van ítélve. Az ilyen kutyát az ember nem tartotta, és nem tenyésztette tovább, génjei kiszelektálódtak. A kutya tehát inkább szót fogad, csak hogy életben maradjon. Ennek megfelelően a normális, átlagos kutya-gazda kapcsolat tökéletesen mentes a dominanciaharcoktól.

A kutya nem szelíd farkas

A háziasítás tehát abba az irányba hat, hogy a kutya minél inkább együttműködő legyen a gazdájával, és szívesen alávesse magát utasításainak. Sokan mégis úgy vélik, hogy a háziasítás nem járt jelentős viselkedésváltozással, és a kutya alapvetően ma is farkas, „szelíd ragadozó”. Hiszen szaporodhatnak egymással, és az utódaik is szaporodóképesek, közös fajba tartoznak tehát. Nos, ez nem elégséges érv – az amerikai bölény és a házimarha utódja is szaporodóképes, mégsem bölényeket tartunk az istállóban. Ugyanígy, aki a kutya és a farkas hasonlóságával érvel, próbáljon meg kiképezni egy farkast vakvezetésre, vagy akár csak tartson farkast a hátsó kertben. Sok engedélyt kellene beszereznie ehhez, és nem véletlenül: számos tudományos kísérlet igazolja, hogy a legkörülményesebb szocializálás sem teszi a farkast alkalmassá arra, hogy kellően együttműködő legyen az emberrel, és beilleszkedjen egy emberi családba.

A háziasítás sokat változtatott a kutyán, ugyanakkor ma már azt is tudjuk, hogy még a farkasokra sem az állandó versengés jellemző. Fogságban is 3-4-szer több barátságos interakciót figyeltek meg náluk, mint harcias viselkedést. A természetben pedig elsősorban kis családokban élnek, ahol a dominancia kinyilvánítása nagyon ritka esemény. A legfeljebb két-három éves utódoknak ugyanis eszükbe sem jut megkérdőjelezni szüleik irányító pozícióját. Az idősebbek

elhagyják a szülőfalkát, pár keresnek maguknak, és újabb családot alapítanak – akárcsak az emberek.

A neveletlen kutya

Ha a kutyák nem törnek falkavezéri, vagyis alfa-pozícióra, akkor mi az oka a sok konfliktusnak, problémás viselkedésnek? Nagyon egyszerű: sokan vélik úgy, hogy a humánus bánásmód jegyében nem illendő határt szabni mások viselkedésének. A kutya viszont, akárcsak egy gyerek, könnyen visszaél mások szelídségével, engedékenységével vagy határozatlanságával. Miért menne vissza a parkban a gazdájához, ha még szaladgálni szeretne, és a szófogadatlanságnak semmiféle következménye nincs? Miért ne morogna, ha a fenyegetéssel eléri, hogy a szemetesből kikotort fél szendvics nála maradjon? Ugrál a bestia? Persze hogy felugrál mindenkire, milyen jó móka az! Kirohan a nyitott ajtón a gazda előtt? Hogyne rohanna, ha tele van kíváncsisággal?

Nincs mit tenni, a viselkedésnek korlátot kell szabni. Van, ami veszélyes vagy másoknak terhes – semmi köze ezeknek a dominanciához – meg kell tanulni, hogy tanácsosabb ezeket elkerülni. A jó korlát támasz és tájékozódási pont. Az a kutya, amelyik megtanulja, mit lehet és mit nem, végül sokkal nagyobb szabadságot élvezhet, mint a korlátok nélkül nevelt, zabolátlan, neveletlen társa.

A rámenős kutya

A kutyák persze nem egyformák. Vannak magabiztos, rámenős példányok, akik tovább és erősebben ragaszkodnak az elképzeléseikhez, akikhez határozottabb fellépésű gazda kell. Ezeket a kutyákat nevezi a köznyelv „dominánsnak”. Született „alfák” azonban nincsenek. Úgy tűnik – bár ebben még nem határozott a tudományos álláspont – a dominancia nem jellemvonás. Előfordulhat, hogy egy egyed magas pozíciót foglal el egy fajtársi csoportban, de nem biztos, hogy máshol is kivívna ugyanazt a státuszt. Egy csivava lehet domináns egy csivava tenyészcsoportban, de nem valószínű, hogy túl sokra vinné egy huskyfalkában. Az persze igaz, hogy az öntudatos, magabiztos fellépésű kutyák nagyobb eséllyel kerülhetnek

domináns pozícióba. De még ők sem uralnak minden helyzetet. Könnyen lehet, hogy az a kutya, amelyik gond nélkül elmarja a többiek elől a csontot, hátránnyal indul a kanapéért való vetélkedésben. Farkasoknál is helyzetfüggő a dominancia. Míg a táplálékkeresésben kapcsolatban a hím elsőbbsége érvényesül, a kölykök gondozása és védelme során a nőstényé.

Kényszerítő technikák

Ha egy kutyát nem tanítanak meg még kölyökkorban arra, mi az adott helyzetben a helyes viselkedés, könnyen a gazda fejére nőhet. Ilyenkor jól jön a szakmai segítség, hogyan hozzák helyre az elrontott kapcsolatot. A kutya alárendelt viselkedését kikényszerítő technikák azonban csak pillanatnyilag orvosolják a problémákat, hosszú távon akár károsak is lehetnek. A kutyában állandósulhat a szorongás, ami egészségügyi problémákhoz, illetve félelmi agresszióhoz vezethet. Mindkét fél számára örömteli kutya-gazda kapcsolat csak félelem- és agressziómentes lehet. Gondoljuk át alaposan Simon Gadbois szavait: „Milyen kapcsolatot szeretnénk kialakítani a kutyánkkal? Olyat, ami konfliktuson, dominancián és egyenlőtlenségen alapul, vagy olyat, ami harmónián, játékon és kölcsönös megértésen? Túl sok évszázadon át foglalkoztunk azzal, hogy kiszelektáljuk a kutyákból a nemkívánatos viselkedésformákat ahhoz, hogy folytassuk ezt a szükségtelen erődemonstrációt. Azok az emberek, akik a feszültséget keresik, tartsanak roszomákat vagy grizzlymedvét. Mi pedig maradunk a kutyáknál, akik elfogadnak bennünket olyannak, amilyenek vagyunk.”

Dominancia kutyafalkán belül

Többkutyás háztartásokban elkerülhetetlen a versengés a kutyák között – ki tud kicsikarni több dédelgetést a gazdától, kié lehet a konyhapultról odadobott maradék, ki száll először be és ki az autóból, és így tovább. Ennek ellenére sok kutyatartó nem tudja megmondani, melyik kutyája a domináns, a nyílt összeütközések ritkák, a különböző helyzetekben pedig más-más eb jut nyerő pozícióba. A kutyák sokkal barátságosabbak egymással – vagy legalábbis jobban tűrik egymás közelségét –, mint a farkasok, amelyek az idegeneket

azonnal megkísérlik megölni, fogságban pedig nem ritkán meglincselik a rangsor alján álló társukat (amely nem tud időben elmenekülni, mint a természetben tenné). Elvadult kutyafalkáknál sincs olyan szigorú rangsor, mint a nagyobb farkasfalkáknál, például az alárendeltek is szaporodhatnak. A kooperatív utódgondozás és vadászat is hiányzik.

Ha két kutya közül mégis következetesen az egyik fél tűnik dominánsnak, a másik alárendeltnek, akkor eltérő stratégiával működnek tanulási helyzetekben – derült ki Pongrácz Péter és munkatársai friss tanulmányából.^[252] A domináns jószág (amelyik előbb/többet ugat, ha idegen lép a házba, a száját többször nyalogatja a másik; előbb eszik, ha ugyanakkor, ugyanazon a helyen kapnak enni, és általában győz a verekedések során) könnyebben, szívesebben tanul az embertől. A tesztben kétféleképpen lehetett megszerezni egy labdát egy eszközből. A kutyák felének a kísérletvezető az egyik módszert mutatta be, felének a másikat. Kiderült, hogy míg a dominánsak a bemutatott módszer szerint szerezték meg a labdát, az alárendeltek önálló megoldással próbálkoztak. Egy korábbi viselkedéstesztből azt is tudjuk, hogy az alárendeltek inkább kutyaközpontúak: ha egy (idegen) kutya mutat be egy feladatot, akkor az alárendeltek lemásolják az akciót, a dominánsak viszont figyelmen kívül hagyják.^[253] Ezt a megfigyelést ma már kiképzők is szívesen használják: megtanítanak egy feladatot az idősebb, domináns kutyának, és vele mutatják be a feladatot a kiképzés alatt álló újoncoknak. Nagyon hatékony technika!

A kutyamenhelyen érdemes négy-öt szabadon engedett kutyából azt választani, amelyik a legélénkebben veszi fel velünk a kapcsolatot. Ugyanis a kutyáknak is van elképzelésük arról, hogy ők milyen embert szeretnének.

Mondják azt is, milyen fontos a kutyák tartása szempontjából a lakás mérete, az emeletek száma stb. Az egészen nagytermetű vagy az átlagosnál aktívabb kutyákat kivéve ez nem igazán fontos szempont. A kutya csoportlény, fontos neki a csoport működése, közös tevékenysége és szeretete, és nem éri nagy bánatalom, ha ezekért cserébe naponta sok órát kell egyedül töltsön egy kis

lakásban. Persze ez a kutya ne legyen agár, vizsla, rottweiler, komondor...

Génmanipulált kutya

A kutyatartók évtízezredek óta részt vesznek a kutyák „génmanipulációjában”, vagyis abban, hogy valamilyen szempontok szerint szelektálják a szaporulatot a tenyésztés során. Az ember-kutya szövetség kialakulása után sok tízezer évig a kutyák farkas formájúak lehettek, csupán *viselkedésükben* voltak igazi kutyák. Vagyis az általános kutyatulajdonságok, az emberhez való vonzalom, az együttműködési képesség, a szociális megértés, a fejlett kutyaelme minden bizonnyal ebben az időszakban alakult ki és szilárdult meg. Ezért van, hogy ezeket a tulajdonságokat minden valamirevaló, később kialakult kutyafajtában megtaláljuk. Úgy nagyjából a neolitik korban, amikor az ember végleg letelepedett és feltalálta a mezőgazdaságot, elkezdődött a különböző feladatokra szelektált kutyafajták tenyésztése. Megjelentek a nyájakat terelő és védelmező juhász- és pásztorkutyák, a hadi kutyák, az őrző-védő fajták és az ölebek is. De nem volt túlságosan sokféle fajta. Az a számtalan fajta amellyel manapság találkozhatunk, többnyire csupán néhány évtizedes, legfeljebb egy-kétszáz éves múltra tekinthet vissza. Eredetileg ezeket is valamilyen speciális célra választották ki, például a vadászkutyák fajtái megszorodtak, amint a vadászat nem életfenntartó, hanem speciális tudást igénylő sporttevékenység lett. A legújabb időkben a legjellemzőbb, hogy küllemi jegyek alapján történik a tenyésztés. Sok, eredetileg sport- vagy munkakutyafajtát az eredeti feladatokhoz szükséges viselkedési jegyeket mellőzve, csupán a formájuk, színük alapján szelektálnak. Maguk a kutyatenyésztők is vitatkoznak azon, hogy jól van-e így. Van, aki szerint az eredeti fajták viselkedési jegyeit kellene meghatározó szelekciós szempontnak tekinteni, tehát a terelőkutya tudjon terelni, és a vadászkutya vadászösztöne is teljes értékű legyen. Mindkét álláspontot meg lehet védeni, de van egy harmadik is, amely szerint talán érdemes lenne *családi kutyákat* tenyészteni, amelyek lehetnének különböző méretűek és formájúak, de közösek abban, hogy alkalmasak a családban, a szűk lakásokban való tartásra. Tehát szelídek, kezesek, jól alkalmazkodóak, nem túlságosan nagy a

mozgásigényük, de nagyon értelmesek, és fejlett a szociális intelligenciájuk.

El tudom fogadni a küllemi szempontok használatát a kutyafajták tenyésztésben, de nagyon nagy hibának, sőt felháborító nemtörődömségnek tartom azt, hogy a fajták *viselkedésének* vizsgálatával, ellenőrzésével és szakértő szelekciójával általában nem foglalkoznak. Ez egyrészt az eredeti fajták jó tulajdonságainak leromlásához vezet, másrészt sok ideggyenge, hisztériás vagy éppen súlyosan elmebeteg állat is kikerülhet a rosszul kezelt tenyészetekből. Később talán valamelyik *kutyarémtett* főszereplőjeként látjuk viszont őket. Már régen esedékes lenne, hogy a különböző tenyésztő szervezetek a saját jól felfogott érdekükben is bevezessenek viselkedéssel kapcsolatos szelekciós feltételeket. Különösen fontos lenne ez azért, mert ma nem az szelektál, aki a kutyát használja, mert a tenyésztés és a felhasználás egyre jobban szétválik.

Ha az ember genetikával is foglalkozik, abban reménykedik, hogy egyszer a kutyatenyésztők is rájönnek a hibridek előállításának előnyeire. A tenyésztők azonban *fajtatisztaságra* törekszenek, s csak az egyedeket minősítik, általában küllemi jegyek alapján. A fajtatisztaság azonban nem genetikai fogalom, az ilyen kutya bélyegei nem feltétlenül azonos génállományokra vezethetők vissza. A tudományos és a mezőgazdasági állattenyésztésben a *beltenyésztett törzs* fogalmát használják, ez fajtatiszta is. Egy-egy ilyen törzset fajtának nevezhetünk, ez a géneknek igen nagy hányadára nézve homogén, s ennek számos előnye és hátránya lehet. A kutyák éppen úgy, mint minden magasabb rendű élőlény, sejtjeikben két génsorozatot hordoznak. Az egyik az apától, a másik az anyától származik. Ha egy-egy gén mindkét sorozatban azonos, akkor beszélünk arra a génre nézve *homozigóta* állapotról, ha különböznek, az egyed az adott génre nézve *heterozigóta*. Ha a homozigóta állapot a gének többségére kialakult, akkor beszélhetünk homozigóta törzsről. Ilyen törzs beltenyésztéssel, például testvérpárosítással körülbelül húsz generáció alatt jön létre. A homozigócia kialakulása során a káros gének hatása is megnyilvánul, a tenyésztők szelekcióval megakadályozzák, hogy ezek átkerüljenek a következő generációba.

A homozigóta törzsek nagy árat fizetnek a genetikai rendért. Bármilyen állatfajról legyen is szó életképességük, tűrőképességük és teljesítményük általában alatta marad a heterozigótákénak. A kutyatenyésztők fajtamegővási igyekezete azonban egyre növeli a beltenyésztés mértékét, és ezzel rontja a fajták életképességét és más jó tulajdonságait. Ez megállíthatatlan folyamatnak látszik. Homozigóta kutyafajtát aligha lehetne létrehozni ilyen károsodások nélkül. A bel tenyésztett törzsek keresztezésével előállított *hibridek* ellenben igen kiváló tulajdonságúak lehetnek. A két beltenyésztett törzs keresztezésével előállított hibridek populációja teljesen egyöntetű, és mindig pontosan azonos minőségben reprodukálható. A hibrideket létrehozó két törzs génjei mintegy kiegészítik egymást, és az utódoknak a két szülő bármelyikénél jobb tulajdonságai vannak.

Tehát egyetlen, tudományosan is megalapozott kiút van, az egyöntetű hibridek előállítása.

Ez a kutyatenyésztésben teljesen új eljárás lenne, de a mezőgazdaságban, az állattenyésztésben és növénytermesztésben régóta bevált gyakorlat. Ebben a rendszerben a tenyésztésnek két szintje van, az első a szülői törzsek előállítása és fenntartása. A szülői törzsek nagymértékben homozigóták, természetesen fajtatiszták, de „használatra” alkalmatlanok, mert érzékenyek. Emiatt fenntartásuk költséges, mert különleges körülményeket igényelnek, és ők maguk is igen drágák. Viszont keresztezésükkel olyan két- vagy négyszülős hibridek állíthatók elő, amelyek egyedei küllemükben, viselkedésükben teljesen egyformák, erősek, szépek és életképesek. Ez lenne a tenyésztés második szintje.

Ha a kutyatenyésztők előállítanák az egyes fajták beltenyésztett törzseit és ezek keresztezésével a jellegzetes fajtahibridet, olyan „piacképes” kutyát hoznának létre, amely teljes egyöntetűségével, kiváló tulajdonságaival minden felhasználói igényt kielégítene. Hogy csak néhány magyar fajtát említsek, kiváló pumikat, pulikat, vizslákat lehetne így előállítani.

Profi kutyás barátaim általában legyintenek, ha ez a kérdés szóba kerül, mondván, itt olyan komoly érdekek és pénzek mozognak, hogy aligha lehet ezt a rendszert meghonosítani. Én viszont úgy gondolom, hogy ezt az élet fogja kikényszeríteni, mert bevezetése hosszabb

távon anyagi érdekeket nem sért, hiszen a beltenyésztett törzsek jelentős új értéket képviselnek, a hibridek pedig olyan megbízható, jól felhasználható állatok lesznek, hogy még ha drágábbak is, bőven megérnék a többletráfordítást. Annál is inkább, mert a mai tenyésztési gyakorlat genetikai szempontból primitív, és idővel elkerülhetetlenül a fajták leromlásához, sokuk eltűnéséhez vezet. A felhasználók jogos önvédelme, hogy egyre elterjedtebben keverék kutyákat tartanak, s ez már most sérti a profi tenyésztők érdekeit. Ha a kutyatenyésztők felismerik a maguk és a kutyatartók közös érdekeit, és képesek lesznek arra, hogy kellő genetikai hozzáértéssel és megfelelő szervezéssel kialakítsák ezt a rendszert, azon mindenki csak nyerhet.

Lenne lehetőség egy másik genetikai rendszer alkalmazására is, és ehhez meg sem kell várni a beltenyésztett törzsek kialakítását. A meglévő, elismert fajták keresztezésével *fajták közti hibrideket* is létre lehetne hozni, ez óriási változatosságot teremtene. Fantasztikus, új tulajdonságú kutyákat lehetne szinte kívánságra, és mindig azonos minőségben előállítani.^[254] Ha csak négyszáz-egynéhány ismert fajtaival számolunk, akkor is százezernél több kombinációt lehetne kipróbálni. Biztos, hogy ezek között lennének kellemetlen, haszontalan és csúnya jószágok is, viszont tízezerszámba jönnének létre új kutyák, amelyekben szüleik jó tulajdonságai egyesülnek. Az elmúlt évszázadok tenyésztői munkája nagyon sokféle speciális tulajdonságot alakított ki és erősített meg az egyes fajtákban. Egészen biztos, hogy a jó tulajdonságok összehozása, esetleg négy fajta tulajdonságait hordozó hibridek, egészen különleges tulajdonságokat egyesíthetnek magukban. Kár lenne ezekről lemondani. Ha a szülőfajtákat fenntartjuk, ami nem nehéz, hiszen ezek már régen megvannak, a jó hibrideket mindig elő tudjuk állítani, és az utódokban megbízhatóan megjelennek a kívánatos tulajdonságok. A fajtahibrideket azonban nem szabadna továbbtenyésztetni, mert az utódaik leromlott, zavaros genetikai állományú korcsok lennének. Büszkén mondhatom, hogy könyvem angol kiadásai óta megjelentek az ilyen hibridkutyák Amerikában és Angliában. Jó drágák, de a vásárló pontosan tudhatja, hogy mit kap a pénzéért.

Csináljunk „beszélő” kutyát!

Ha már genetikáról esett szó, nem tudom megállni, hogy ne próbáljam meg rábeszélni a gazdák lelkesebb, érdeklődőbb részét egy izgalmas kísérletre. Csináljunk beszélő kutyát!

Aki figyelmesen olvasta ezt a könyvet, talán elfogadja, hogy a sok tízezer éves háziasítás, a legtöbbször nem tudatos szelekció különös, az emberhez egyben s másban hasonlító kutyát hozott létre a farkasból. Ez azonban korántsem a végső lehetőség. A kutyaelme esetenként olyan magasrendű képességeket villant fel, hogy jól megtervezett szelekcióval a maiaknál sokkal értelmesebb, sokkal jobban kommunikáló kutyákat, akár „beszélő” kutyákat is előállíthatnánk. Ha sikerülne intelligensebb, az emberi beszédet jobban értő, magukat jobban kifejezni képes kutyákat kitenyészteni, az mindenkinek örömeire szolgálna, hiszen még kedvesebb, még szeretetre méltóbb és magukat velünk jobban érző barátaink lehetnének. Mennyivel növekedne egy olyan vakvezető kutya értéke, amely nemcsak megállna a forgalmas átkelőhelyen, hanem szóval is jeleznél, „autó”, vagy ha a gazdája például telefonfülkét keresne, a kutya nemcsak odavezetné, hanem szóval is figyelmeztetné rá. A rokkantsegítő kutyák is eredményesebbek lehetnének, ha tovább fejlődne a kutya intelligencia, a megértés és a kifejezés képessége. A családi kutyákban is több örömeink lehetne, ha társaink értelmesebbek, beszédesebbek, megértőbbek lennének.

Ha a gazdák szorgalmasan foglalkoznának a kutyáikkal, és minden lehetséges módon igyekeznének kifejleszteni a beszédmegértő képességüket, problémamegoldó technikájukat, együttműködő viselkedésüket, bizonyos, hogy sok egyedből egészen különös képességeket tudnának kibontakoztatni. Ezután már csak arra lenne szükség, hogy a kiemelkedő képességű egyedeket párosztatva, az intelligenciagéneket összehozva még jobban teljesítő egyedek születnének. Bizonyára merész állításnak tűnik, de nem tartom elképzelhetetlennek, hogy akár néhány tíz hangjellel beszélő és ennél sokkal több szót megértő kutyák is lehetnének közöttük. Persze csak akkor, ha a kutyákat a nekik megfelelő módon nevelnénk fel, tanítanánk, és ellenőriznénk a képességeiket.

Talán akadnak kutyákkal foglalkozó alapítványok vagy más szervezetek, amelyek némi anyagi támogatást is képesek ilyen célokra előteremteni, és akár mozgalmat is szervezhetünk egy új, intelligensebb családi kutya kialakítására. Az ELTE Etológiai Tanszéke ehhez minden szakmai segítséget megadna. A Beszélő Kutya Programhoz tulajdonképpen mindenki csatlakozhatna, akinek van kutyája, és nem sajnálja rá az időt és energiát. Akár évente rendezhetnénk „beszélő”-kutya versenyeket, ahol a kutyák különböző feladatokban mérhetnék össze képességeiket, és ez irányt adhatna az esetleges továbbtenyésztésnek.

A kutyák és az emberi erkölcs

Az emberi erkölcs általában jellemző azokra a társadalmakra, kultúrákra, amelyekben az erkölcsi elveket megfogalmazzák, de mindig az *emberről* szól. Az, hogy mi jó és mi rossz, mindig emberi viszonyok bán testesül meg. Az utóbbi évtizedekben viszont azt figyelhetjük meg, hogy az erkölcsös viselkedés fogalma kezd olyan dolgokra is kiterjedni, amelyek csak bizonyos áttételekkel vannak kapcsolatban az emberekkel. Ma már rossznak, erkölcstelennek tarthatjuk, ha valaki kipusztít egy állat- vagy növényfajt, ha felelőtlenül károsítja a környezetet vagy a természet még úgy-ahogy épségben lévő zugait. Lelkes természetvédők sok öreg fát is megóvtak a kivágástól. Sok nemzetközi szervezet harcol azért, hogy az intelligens állatok, az emberszabású majmok, a delfinek, a bálnák az elefántok a természet kötelező védelmén felül is különleges bánásmódban, védelemben részesüljenek, éppen különlegesen fejlett értelmi képességeik jogán. Én is úgy gondolom, hogy az ember saját fajtársaival alkotott közössége mellett léteznek más közösségek is, például az értelmes lények közössége. Erkölcsi elveink ezekre is kiterjeszthetők, ha a társadalom többsége ezt belátja és fontosnak tartja.

A kutyák viselkedésének vizsgálata, bár még a kezdet kezdetén tart, tudományosan is alátámasztja, hogy ezt az állatot mi hoztuk létre sok évtizedes együttélésünk során. Mi teremtettük a magunk képére és hasonlatosságára. A kutyák valóban az ember legodaadóbb szolgái, társai, barátai. Ebben a hosszú-hosszú folyamatban a kutya farkas őseinek sok képességét elvesztette, és helyettük a szeretet képességét, a fejlett szociális intelligenciát, az együttműködés emberi eszközeit és az emberi viselkedés bizonyos mértékű megértésének képességét is elnyerte. Ez a lassú, de mégis igen eredményes azonosulási folyamat kötelezettségeket is ró az emberre. Meg kellene fontolnunk, hogy erkölcsi elveinket – legalább azok egy szerény részét – a kutyákra is kiterjesszük. Azt hiszem, a kutyákat is megilleti az emberséges bánásmód. Az első kiadásban arra kértem olvasóimat, hogy aláírásaikkal ellátva jutassanak el hozzám egy a parlament elnökének szóló levelet, amelyben kéri az

állatvédelmi törvény megváltoztatását, azt, hogy a befogott kóbor kutyákat ne szabadjon állatkísérletekben felhasználni. Több mint huszonkétezer aláírást kaptam ehhez a kérelemhez, amelyet a MUOSZ Állatvédelmi Szakosztálya segítségével át is adtunk a parlament akkori alelnökének Szily Katalinnak, az ő közreműködésével meg is született a törvény módosítása még 2002-ben. Neki és a felhívást aláíró olvasóknak ezúton is köszönetét mondok. Később egy embertelen kutyakínzás miatt kétszáz ezer ember aláírásával kértük az állatvédelmi törvény szigorítását. Jelentős a haladás tehát a közfelfogásban.

Kutyával az emberért

Tanszékünknek van egy alapítványa a „Kutyával az Emberért Alapítvány”, amelynek célja olyan gyakorlati és tudományos munka végzése, amely segíti a kutyák kiképzését és megfelelő alkalmazásukat az ember szolgálatában. Egyik ilyen tevékenységünk a mozgássérült-segítő kutyakiképzés. Az első ilyen kutya, Filipp ügyeiről a könyvben is szó esett. Arra kérem az olvasót, ha kedve és lehetősége van, támogassa az alapítvány munkáját.

Az alapítvány székhelye: KEA, 2040 Budaörs, Kovács u. 19.

E-mail: keaterapia@gmail.com, www.kea-dog.com, www.kea.hu.

OTP számlaszám: 117011004-20188748

Ha esetleg adója 1 %-ával segítené munkákat az Alapítvány adószáma:

18673663-1-13

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E. and Wall, S.** 1978. *Patterns of attachment: A Psychological Study of the Strange Situation*. Erlbaum, Hillsdale, N. J.
- Anderson, J. R., Sallaberry, P. and Barbier, H.** 1995. Use of experimenter-given cues during object choice tasks by capuchin monkeys. *Anim. Behav.*, 49, 201208. p.
- Anderson, J. R., Montant, M. and Schmidt, D.** 1996. Rhesus monkeys fail to use gaze direction as an experimenter-given cue in an object choice task. *Behav. Proc.*, 37, 47-55. p.
- Bard, K. A., Faragasy, D. M. and Visalberghi, E.** 1995. Acquisition and comprehension of tool-using behavior by young chimpanzees (*Pan troglodytes*): effects of age and modelling. *Int. J. Comp. Psychol.*, 8, 47-68. p.
- Bekoff, M.** 1997. Social Communication in Canids: Evidence for Evolution of Stereotyped Mammalian Display. *Science*, 197, 1097-9. p.
- Beljajev, D. K. and Trut, L. N.** 1975. Some genetic and endocrine effects of selection for domestication in Silver Foxes. In Fox, M. E. (ed.): *The Wild Canids*. Van Nostrand, New York.
- Bowlby, J.** 1969. *Attachment and Loss*. Vol. 1. *Attachment*. The Hogarth Press and The Institute of Psycho-analysis, London.
- Bowlby, J.** 1973. *Attachment and Loss*. Vol. 2. *Separation*. The Hogarth Press and The Institute of Psycho-analysis, London.
- Bowlby, J.** 1980. *Attachment and Loss*. Vol. 3. *Loss*. The Hogarth Press and The Institute of Psycho-analysis, London.
- Brauer, J., Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., and Tomasello, M.** 2006. Making inferences about the location of hidden food: Social dog – causal ape. *Journal of Comparative Psychology*, 120, 38-47. p.
- Byrne, R.** 1995. *The Vinking Ape*. Oxford University Press, Oxford.
- Byrne, R. and Withen, A.** 1985. Tactical deception of familiar individuals in baboons. *Animal Behavior*, 33.
- Byrne, R. and Withen, A.** 1998. *Machiavellian Intelligence*. 1988. Clarendon Press, Oxford.

- Cairns, R. B. and Werboff, J.** 1967. Behavior Development in the Dog: An interspecific Analysis. *Science*, 158.
- Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. and Silk, J. B.** 1995. The response of female baboons (*Papio cynocephalus ursinus*) to anomalous social interactions: evidence for causal reasoning? *Journal of Comparative Psychology*, 109, 131-41. p.
- Cole, M. és Cole, S. R.** 1997. *Fejlődéslélektan*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Colett, T. S.** 1983. Sensory Guidance of Motor Behaviour. In Halliday, T. R. and P. J. B. Slater: „Animal Behaviour”, Vol. 1, *Causes and Effects*. Blackwell, Oxford.
- Cools, A., Van Hout, A., Nelissen, M.** 2008. *Canine Reconciliation and Third-Party-Initiated Postconflict Affiliation: Do Peacemaking Social Mechanisms in Dogs Rival Those of Higher Primates?*
- Coren, S.** 1998. *The Intelligence of Dogs*. The Free Press, New York.
- Coren, S.** 1998a. *Why we love the dogs we do*. The Free Press, New York.
- Craik, K. J. W.** 1943. *The Nature of Explanation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Csányi, V.** 1988. Contribution of the Genetical and Neural Memory to Animal Intelligence. In Jerison, H. and Jerison, Irene (eds.): „*Intelligence and Evolutionary Biology*.” Springer-Verlag, Berlin.
- Csányi, V.** 1992. Ethology and the Rise of Conceptual Thoughts. In Deely, J. (ed.): „*Symbolicity*”. University Press of America, Lanham, MD, 479-84. p.
- Csányi, V.** 1992. The brain's models and communication. In Sebeok, Th. A., Umiker-Sebeok, J. (eds.): „*Biosemiotics: The Semiotic Web*”. MoutondeGruyter, Berlin, 27-43. p.
- Csányi V.** 1994. *Etológia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Csányi V.** 1999. *Az emberi természet. Humánetológia*. Vince Kiadó, Budapest.
- Csányi, V.** 2000. The ‘human behavior complex’ and the compulsion of communication: Key factors of human evolution. *Semiotica*, 128-3/4: 45-60. p.
- Csányi V.** 2006. *Az emberi viselkedés*. Sanoma, Budapest.
- Csányi V. és Miklósi Á.** 1998. A kutya mint a korai evolúció modellje. *Magyar Tudomány*, 63.

- Csibra, G.** 2010. Recognizing Communicative Intentions in Infancy. *Mind & Language*, Vol. 25, 141-168. p.
- Csibra, G. and Gergely, Gy.** 2009. Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 144-153. p.
- Custance, D. M., Withen, A. and Bard, K. A.** 1995. Can young chimpanzees imitate arbitrary actions? Hayes and Hayes (1952) revisited. *Behaviour*, 132.
- Daniels, T. J.** 1983. The social organization of free-ranging urban dogs. I-II. *Applied Animal Ethology*, 10, 341-363., 365-373. p.
- Darwin, Ch.** 1961. *Az ember származása és a nemi kiválasztódás*. Gondolat, Budapest.
- Darwin, Ch.** 1963. *Az érzelmek kifejeződése az emberben és az állatokban*. Gondolat, Budapest.
- Darwin, Ch.** 2000. *A fajok eredete*. Typotex, Budapest.
- Davis, H.** 1989. Iheoretical Note on the Morál Development of Rats (*Rattus norvegicus*). *Journal of Comparative Psychology*, 101.
- Davis, K. D.** 1992. *Therapy dogs*. Howell Bookhouse, New York.
- De La Maile** 1831. Mémoire sur le développement des facultés intellectuelles des animaux sauvages et domestiquers. *Annals. Sci. Nat.* (Ser. 1, 22).
- Denett, D. C.** 1983. Intentional systems in cognitive ethology: the „Panglossian paradigm” defended. *Behav. Brain Sci.*, 6.
- De Waal, F.** 1996. *Good Natured*. Harvard University Press, Cambridge.
- Diezel, M.** 1899. *Vadászerek*. Szűkíts Könyvkiadó reprint kiadása, Szeged.
- Dräger, U. C. and Hubel, D. H.** 1975. Responses to visual stimulation and relationship between visual, auditory and somatosensory inputs in mouse superior colliculus. *J. Neurophys.*, 38. 690-713. p.
- Dugatkin, L. A.** 1997. *Cooperation Among Animals*. Oxford University Press, Oxford.
- Durkheim, E.** 1961 (1912). *The Elementary Forms of the Religious Life*. Trans. Joseph Ward Swain. Collier, New York.
- Eibl-Eibesfeldt, I.** 1989. *Humán ethology*. Aldine de Gruyter, New York.

- Emery, N. J., Lorincz, E. N., Perrett, D. I., Oram, M. W., and Baker, C. I.** 1997. Gaze following and joint attention in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Journal of Comparative Psychology*, 111.
- Faragó, T., Pongrácz, P., Rangé, F., Virányi, Zs., Miklósi, Á.** 2010. The bone is mine': affective and referential aspects of dog growls. *Animal Behaviour*, 79, 917-925. p.
- Farroni, T. et al.** 2004. Gaze following in newborns. *Infancy*, 5, 39-60. p.
- Fox, M. W. (ed.)** 1975. *The Wild Canids: Their Systematics, Behavioral Ecology and Evolution*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- Fox, M. W.** 1990. *Superdog*. Howell Bookhouse, New York.
- Frank, H.** 1980. Evolution of Canine Information Processing under Condition of Natural and Artificial Selection. *Z. Tierpsychol.*, 53. 389-90. p.
- Frank, H. and Frank, M. G.** 1985. Comparative manipulation-test performance in ten-week-old wolves (*Canis lupus*) and Alaskan malamutes (*Canis familiaris*): A Piagetian interpretation. *Journal of Comparative Psychology*, 99. 266-74. p.
- Freedman, D. G.** 1958. Constitutional and environmental interactions in rearing of four breeds of dogs. *Science*, 127.
- Freedman, D. G., King, J. A. and Elliot, O.** 1961. Critical period in the social development of dogs. *Science*, 133.
- Gácsi M. és Ferenczy T.** 1998. *Kutyaiskola*. Magánkiadás, Budapest.
- Gácsi, M., Topál, J., Miklósi, Á., Dóka, A. and Csányi, V.** 2001. Attachment behaviour in adult dogs (*Canis Familiaris*) living at rescue centres: Forming newbonds. *Journal of Comparative Psychology*, 115 (4): 423-431. p.
- Gácsi, M., Győri, B., Miklósi, Á., Virányi, Zs., Kubinyi, E. and Csányi, V.** 2005. Species-Specific Differences and Similarities in the Behavior of Hand-Raised Dog and Wolf Pups in Social Situations with Humans. Published online in Wiley InterScience. (www.interscience.wiley.com). DÓI 10.1002/dev.20082.
- Gácsi, M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., Miklósi, Á.** 2009. The effect of development and individual differences in pointing

comprehension of dogs. *Animal Cognition*, 12: 471-479. DOI 10.1007/s10071-008-0208-6.

Gácsi M., Győri, B., Virányi, Zs., Kubinyi, E., Rangé, F., Belényi, B., Miklósi, Á. 2009. Explaining Dog – Wolf Differences in Utilizing Human Pointing Gestures: Selection for Synergistic Shifts in the Development of Some Social Skills. *PlosOne* (Internet).

Gácsi, M., McGreevy, P., Kara, E. and Miklósi, Á. 2009. Effects of selection for cooperation and attention in dogs. *Behavioral and Brain Functions*, 2009, 5:31. doi:10.1186/1744-9081-5-31.

Gagon, S. and Doré, F. 1992. Search Behavior in various breeds of adult dogs (*Canis familiaris*): Object permanence and olfactory cues. *Journal of Comparative Psychology*, 106, 58-68. p.

Gallup, G. G., Jr. 1970. Chimpanzees: self-recognition. *Science*, 167.

Gardner, B. T. and Gardner, R. A. 1969. Teaching sign language to a chimpanzee. *Science*, 165.

Gell, A. 1992. *The Anthropology of Time*. Berg, Oxford.

Gergely, Gy. Nádasdy, Z., Csibra, G. and Bíró, S. 1995. Taking the intentional stance at 12 months of age. *Cognition*, 56, 165-93. p.

Gogoleva, S. S., Volodin, J. A., Volodina, E. V. and Trut, L. N. 2008. Bioacoustics. *The International Journal of Animal Sound and its Recording*, 2008, Vol. 18, 99-132. p.

Gomez, J. C. 2004. *Apes, Monkeys, Children and the Growth of Mind*. Harvard University Press, Cambridge, Ma.

Goshling, S. D., Kwan, S. Y., and John, O. P. 2003. A Dog's Got Personality: A Cross-Species Comparative Approach to Personality Judgments in Dogs and Humans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 1161-1169. p.

Gould, R. A. 1970. Journey to Pulyakara. *Natural history*, 79.

Greger, L., Elinor K., Angéla P., Matthew, T., Webster, S. et al. 2012. Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology and biogeography. *PNAS*, doi: 10.1073/pnas.1203005109 PNAS May 21.

Griebel, U., and Oller, D. K. 2012. Vocabulary Learning in a Yorkshire Terrier: Slow Mapping of Spoken Words. *PLoS ONE*, 7, e30182.

- Griffin, D. R.** 1976. *The question of animal awareness. Evolutionary continuity of mental experience.* Rockefeller University Press, New York.
- Griffin, D. R.** 1992. *Animal Minds.* University of Chicago Press, Chicago.
- Haidt, J., Roller, S. H., Dias, M. G.** 1993. Affect, culture, and morality, or is it wrong to eat your dog? *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 65 (4).
- Hans-Günter, H.** 1998. *Játsszunk a kutyánkkal! Agility.* Holló és Tsa., Budapest.
- Hare, B., Brown, M., Williamson, C. and Tomasello, M.** 2002. „The Domestication of Cognition in Dogs,” *Science*, 298, 1634-6.
- Hare, B. and Tomasello, M.** 1999. Domestic Dogs (*Canis familiaris*) Use Human and Conspecific Social Cues to Locate Hidden Food. *Journal of Comparative Psychology*, 113.
- Harnad, S.** 1987. *Categorical perception: the groundwork of cognition.* New York, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hauser, M. D., Kralik, J., Botto-Mahan, C., Garrett, M. and Oser, J.** 1995. Self-recognition in primates: Phylogeny and salience of species-typical features. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 92. 10811-4. p.
- Hayes, K. J. and Hayes, C. H.** 1951. The Intellectual Development of a Home-Raised Chimpanzee. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 95.
- Hayes, K. J. and Hayes, C.** 1952. „Imitation in a Home Raised Chimpanzee”. *Journal of Comparative Psychology*, 45, 450-9. p.
- Hecht, J., Miklósi, Á. and Gácsi, M.** 2012. Behavioral assessment and owner perceptions of behaviors associated with guilt in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 139, 134-142. p.
- Hermann, L. M.** 1986. *Cognition and language competencies of bottlenosed dolphins.* Lawrence Erlbaum Áss., Hillsdale, N. J.
- Heyes, C. M.** 1994. Reflection on self-recognition in primates. *Behavioral and Brain Sciences*, 16. 524-25. p.
- Hoken, S.** 2000. *Emma meg én.* Magyar Könyvklub, Budapest. Home Office: *Police dogs, training and care.* HMSO, London.
- Ireson, P. (ed.)** 1993. *Guiding Stars.* Lennard Publishing, Harpenden.
- Irving, J.** 1983. *Gundogs – Their learning chain.* Loreburn publications, Dumfries.

Itakaura, S. and Tanaka, M. 1998. Use of experimenter-given cues during object choice task by chimpanzee (*Pan troglodytes*), and orangutan (*Pongo pygmaeus*) and human infants (*Homo sapiens*). *Journal of Comparative Psychology*, 112.

Itakaura, S., Agnetta, B., Hare B., and Tomasello, M. 1999. „Chimpanzee use of Human and Conspecific Social Cues to Locate Hidden Food, ” *Development Science*, 2, 448-456. p.

Johnston, B. 1995. *Harnessing Thought*. Lennard Publ., Harpenden.
Jolicoeur, P. 1959. Multivariate geographical variation in the wolf. *Canis lupus L. Evolution*, 13, 283-289. p.

Kaminski, J., Call, J., and Fischer, J. 2004. Word Learning in a Domestic Dog: Evidence for „Fast Mapping”. *Science*, 304, 1682-1683. p.

Knudsen, E. I. 1981. The hearing of the barn owl. *Scientific American*, 245 (6).

Koestler, A. 1997. *Alvajárók*. Európa Kiadó, Budapest.

Kováts Zs. és Zaharovics M. (é. n.). *A vakvezető kutya*. Kiadta a Vakok és Gyengénlátók Szövetsége, Budapest.

Köhler, W. 1925. *The Mentality of Apes*. Harcourt Brace, New York.

Krechevsky, I. 1933. Hereditary Nature of „Hypotheses”. *Journal of Comparative Psychology*, 16.

Kubinyi, E., Miklósi, Á., Topál, J. and Csányi, V. 2003. Social mimetic behaviour and social anticipation in dogs: preliminary results. *Animal Cognition*, 6: 57-63. p.

Kubinyi, E., Topál, J., Miklósi, Á. and Csányi, V. 2003. Dogs (*Canis familiaris*) learn from their owner via observation in a manipulation task. *Journal of Comparative Psychology*, 117 (2): 156-165. p.

Kubinyi, E., Turcsán, B. és Miklósi, Á. 2009. Dog and owner demographic characteristic and personality trait association. *Behavioural Processes*, 81, 392-401. p.

Kupán, K., Miklósi Á., Gergely, G., and Topál, J. 2011. Why do dogs (*Canis familiaris*) select the empty Container in an observational learning task? *Animal Cognition*, 14 (2), 259-268. p.

Lakatos, G., Soproni, K., Dóka, A., and Miklósi, Á. 2009. A comparative approach to dogs' (*Canis familiaris*) and human infants' comprehension of various forms of pointing gestures. *Animal Cognition*, 12, 621-631. p.

Lawrence, R. D. 1986. *In Praise of Wolves*. Ballantine Books, New York.

Leslie, A. M. 1987. Pretense and representation in infancy: The origins of the „theory of mind”. *Psychological Review*, 94.

Lubbock, Sir J. 1885. *Report of the British Association for the Advancement of Science*.

Masson, J. Moussaieff 1997. *Dogs Never Lie about Löve*. Three Rivers Press, New York.

Masson, J. Moussaieff and McCarthy, S. 1995. *When Elephants Weep: The emotional lives of animals*. Delacorte Press, New York.

McGreevy, P. D. and Nicholas, F. W. 1999. Some practical Solutions to welfare problems in dog breeding. *Animal Welfare*, 8.

McKay, D. M. 1951-1952. Mindlike Behavior of Artefacts, *British Journal of the Philosophy of Science*, 2, 105-21. p.

Mech, D. 1970. *The Wolf: The Ecology and Behavior of an Endangered Species*. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Mech, L. D. 1999. Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. *Canadian Journal of Zoology*, 77:1196-1203. p.

Meltzoff, A. 1995. Understanding the intentions of others: re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31.

Meltzoff, A. N. and Moore, M. K. 1977. Imitation of facial expression and manual gestures by human neonates. *Science*, 198.

Menzel, C. R. 1991. Cognitive aspects of foraging in Japanese monkeys. *Animal Behaviour*, 41.

Menzel, E. W., Jr. 1973. Chimpanzee spatial memory organization. *Science*, 182.

Miklósi, Á. 1999. The Ethological Analysis of Imitation. *Biological Review*, 74, 347-74. p.

Miklósi Á. 2010. *A kutya: viselkedése és gondolkodása*. Typotex.

Miklósi, Á., Kubinyi, E., Topál, J., Gácsi, M., Virányi Z. and Csányi, V. 2003. A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans but Dogs Do. *Current Biology*, 13, 763-6. p.

Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topál, J. and Csányi, V. 1998. Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition*, 1. 159-66. p.

Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topál, J. and Csányi, V. 2000. Intentional behavior in dog-human communication: Experimental analysis of

- „showing” behavior in the dog. *Animal Cognition*, 3, 159-66. p.
- Mitchell, R. W., Ihompson, N. S. and Miles, H. L. (eds.)** 1997. *Anthropomorphism, Anecdotes and Animals*. State University of New York Press, New York.
- Mithen, S.** 1996. *The Prehistory of the Mind*. Phoenix, London.
- Moller, A. P.** 1988. False alarm calls as a means of resource usurpation in the great tit (*Parus major*). *Ethology*, 79.
- Morris, D.** 2000. *Kutyavilág*. Magyar Könyvklub, Budapest.
- Mowat, F.** 1976. *Ne féljünk a farkastól!* Gondolat, Budapest.
- Naderi, Sz., Csányi, V., Dóka, A. and Miklósi, Á.** 2001. Cooperative interactions between blind persons and their dog. *Applied Animal Behavior Sciences*, 74, 59-80. p.
- Naderi, S., Miklósi, Á., Dóka, A. and Csányi, V.** 2002. Does Dog-Human Attachment Affect Their Inter-specific Cooperation? *Acta Biologica Hungarica*, 53, 537-50. p.
- Nagasawa, M., Kikusui, T., Onaka, T. and Ohta, M.** 2009. Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction. *Hormones and behavior*, 55, 434-441. p.
- Nagy E. és Molnár P.** 1996. Az első dialógus: útban a szoptatás interdiszciplináris szemlélete felé. *Lege Artis Medicináé*, 6.
- Nánay B.** 2000. *Elme és evolúció*. Kávé Kiadó, Budapest.
- Natale, F., Antinucci, F., Spinozzi, G. and Poti, P.** 1986. Stage 6 object concept in nonhuman primate cognition: A comparison between gorilla (*Gorilla gorilla*) and Japanese macaque (*Macaca fuscata*). *Journal of Comparative Psychology*, 100.
- Nobis, G.** 1979. Dér alteste Haushund lebte vor 14.000 Jahren. *UMSHAU*, 19.
- Odendaal, J. S. and Meintjes, R. A.** 2003. Neurophysiological correlates of affiliative behaviour between humans and dogs. *Veterinary Journal*, 165, 296-301. p.
- Olsen, S. J. and Olsen, J. W.** 1977. The Chinese Wolf, Ancestor of New World Dogs. *Science*, 197.
- Parker, H. G., Shearin, A. L. and Ostrander E.** 2010. Man's Best Friend Becomes Biology's Best in Show: Genomic Analysis in the Domestic Dog Annu. *Rév. Genet.*, 44, 309-36. p.
- Patterson, F. and Linden, E.** 1981. *The Education of Koko*. Owl Books, New York.

- Pepperberg, I. M.** 1981. Functional vocalizations by an African grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 55, 139-60. p.
- Pepperberg, L. M.** 1987. Evidence for conceptual quantitative abilities in the African Grey parrot: Labeling of Cardinal sets. *Ethology*, 75, 37-61. p.
- Pepperberg, L. M.** 1992. Some cognitive capacities of an African grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Advances in the Study of Behavior*, 19, 357-409. p.
- Pepperberg, L. M.** 1999. *The Alex Studies*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Perner, J.** 1991. *Understanding the representational mind*. Bradford, MIT Press, Cambridge, Ma.
- Peters, R.** 1979. Mental Maps in Wolf Territoriality. In Klinghammer, E. (ed.): *The Behavior and Ecology of Wolves*. Garland STPM Press, New York.
- Pettijohn, T. F., Wong, T. W., Ebert, P. D. and Scott, P. J.** 1977. Alleviation of separation distress in 3 breeds of young dogs. *Developmental Psychobiology*, 10.
- Pfaffenberg, C. J., Scott, J. P., Fuller, J. L., Ginsburg, B. E. and Bielfeldt, S. W.** 1976. *Guide Dogs for the Blind: their Selection, Development and Training*. Elsevier, Amsterdam.
- Pfungst, O.** 1911. *Clever Hans, the Horse of Mr. von Osten*. Holt, New York.
- Pilley, J. W., and Reid, A. K.** 2010. Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural Processes*, 86, 184-95. p.
- Polcz A.** 1991. *Asszony a fronton*. Szépirodalmi Kiadó, Budapest.
- Police Dogs, Training and Care.** London: Home Office, HMSO, undated.
- Pongrácz, P., Miklósi, Á. and Csányi, V.** 2002. Owners' Belief in the Ability of Their Pet Dogs to Understand Human Verbal Communication. A Case of Social Understanding. *Current Cognitive Psychology*, 20, 87-107. p.
- Pongrácz, P., Miklósi, Á., Kubinyi, E., Gurobi, K., Topál, J., Csányi, V.** 2001. Social Learning in Dogs I. The Effect of a Human Demonstrator on the Performance of Dogs (*Canis familiaris*) in a Detour Task. *Animal Behaviour*, 62, 1109-17. p.

- Pongrácz, P., Miklósi, Á., Kubinyi, E., Topál, J., Csányi, V.** 2003. Interaction between Individual Experience and Social Learning in Dogs. *Animal Behaviour*, 65, 595-603. p.
- Pongrácz, P., Vida, V., Bánhegyi, P. and Miklósi, Á.** 2008. How does dominance rank status affect individual and social learning performance in the dog (*Canis familiaris*)? *Animal Cognition*, 11, 75-82. p.
- Pongrácz, P., Bánhegyi, P. and Miklósi Á.** 2012. When rank counts – dominant dogs learn better from a human demonstrator in a two-action test. *Behaviour*, 149, 111-132. p.
- Povinelli, D. J., Nelson, K. E. and Boysen, S. T.** 1990. Inferences about guessing and knowing by chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology*, 104, 203-10. p.
- Povinelli, D. J., Nelson, K. E. and Boysen, S. T.** 1992. Comprehension of role reversal in chimpanzees: evidence of empathy? *Animal Behavior*, 43, 633-40. p.
- Premack, D.** 1976. *Intelligence in Ape and Man*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, N. J.
- Premack, D. and Premack, A. J.** 1994. Levels of causal understanding in chimpanzees and children. *Cognition*, 50, 347-362. p.
- Premack, D. and Woodruff, G.** 1978. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behav. Brain Sci.*, 1, 515-26. p.
- Ramos, D., and Ades, C.** 2012. Two-Item Sentence Comprehension by a Dog (*Canis familiaris*). PLoSONE, 7, e29689.
- Rithnovszky J.** 1991. *A fény túlsó oldalán*. Gondolat, Budapest.
- Romanes, G. J.** 1882. *Animal Intelligence*. Kegan Paul, London.
- Romanes, G. J.** 1883. *Mentái evolution in animals*. Kegan Paul, Trench and Co., London.
- Romanes, G. J.** 1888. *Mentái evolution in man: Origin of human faculty*. Kegan Paul, Trench and Co., London.
- Rumbaugh, D. M. (ed.)** 1977. *Language learning by a chimpanzee: The Lana project*. Academic Press, New York.
- Russon, A. and Galdikas, B. M. F.** 1993. Imitation in free-ranging rehabilitant orangutans (*Pongo pygmeus*). *Journal of Comparative Psychology*, 107.

Savage-Rumbaugh, E. S. and McDonald, K. 1988. Deception and social manipulation in symbol using apes. In Byrne, R. W. and Withen, A. (eds.): *Machiavellian Intelligence*. Clarendon Press, Oxford 224-37. p.

Savage-Rumbaugh, S., McDonald, K., Sevcik, R. A., Hopkins, W. D. and Rubert, E. 1986. Spontaneous symbol acquisition and communicative use by pygmy chimpanzees (*Pan paniscus*). *J. Exp. Psychol. Gen.*, 115, 211-35. p.

Savolainen, P., Zhang, Y., Ling, J., Lundberg, J. and Leitner, T. 2002. Genetic Evidence for an East Asian Origin of Domestic Dogs, *Science*, 298, 610-3. p.

Schauer, F. 1991. *Playing by the rules*. Clarendon Press, Oxford.

Schiller, P. 1952. Innate constituents of complex responses in primates. *Psychol. Rev.*, 59.

Schusterman, R. J. and Krieger, K. 1984. California sea lions are capable of semantic comprehension. *Psychol. Rec.*, 34.

Scott, J. P. and Fuller, J. L. 1965. *Genetics and the Social Behavior of the Dog*. The University of Chicago Press, Chicago.

Scott, J. P. and Martson, M. V. 1950. Critical periods affecting normal and maladjustive social behavior in puppies. *Journal of Genetic Psychology*, 77.

Scott, J. P., Stewart, J. M. and DeGhett, V. J. 1973. Separation of infant dogs. In Senay E., and Scott, J. P. (eds.): *Separation and Depression: Clinical and Research Aspects*. American Association for the Advancement of Science, Washington.

Scott, M. D. and Causey, K. 1973. Ecology of feral dogs in Alabama. *Journal of Wildlife Management*, 37, 253-265. p.

Sebeok, T. A. and Umiker-Sebeok, J. 1980. *Speaking of Apes*. Plenum Press, New York.

Serpell, J. 1995. *The domestic dog*. Cambridge University Press, Cambridge.

Seyfarth, R. M. and Cheney, D. L. 1990. The assessment by vervet monkeys of their own and another species alarm calls. *Animal Behavior*, 40.

Seyfarth, R. M., Cheney, D. L. and Marler, P. 1980. Monkey responses to three different alarm calls: evidence of predator classification and semantic communication. *Science*, 210.

Shimp, C. P. 1982. On metaknowledge in the pigeon: An organism's knowledge about its own behavior. *Anim. Learn. Behav.*, 10.

Silva, K. and Sousa, L. de 2011. 'Canis empathicus'? A proposal on dogs' capacity to empathize with humans. *Biol. Lett.* doi: 10.1098/rsbl.2011.0083.

Soproni, K., Miklósi, Á., Topál J. and Csányi, V. 2001. Comprehension of Human Communicative Signs in Pet Dogs. *Journal of Comparative Psychology*, 115, 122-6. p.

Soproni, K., Miklósi, Á., Topál J. and Csányi V. 2002. Dogs' Responsiveness to Human Pointing Gestures. *Journal of Comparative Psychology*, 116, 27-34. p.

Spotte, S. 2012. *Societies of Wolves and Free-ranging Dogs*. Cambridge University Press, Cambridge.

Suga, N., Kuzirai, K. and O'Neill, W. E. 1981. How biosonar information is represented in the bat cerebral cortex. In Syka, J. and Aitkin, L. (eds.): *Neuronal Mechanisms of Hearing*. Plenum Press, New York.

Színák J. és Veress I. 1996. *Harci kutyák: Őrző-védő ebek*. Dunakanyar 2000, Budapest.

Téglás, E., Gergely, A., Kupán, K., Miklósi, Á., Topál, J. 2012. Dogs' gaze following is tuned to human communicative signals. *Current Biology*, 22: 1-4. p.

Templeton, J. and Mundello, M. 1988. *Working Sheep Dogs*. The Crowood Press, Ramsbury.

Thurston, M K 1996. *The lost History of the Canine Race*. Andrews and McMeel, Kansas City.

Tomasello, M. 1985. Joint attention as social cognition. In Moore, C and Dunham, O. (eds.): *Joint attention: Its origins and role in development*. Lawrence Erlbaum Ass., Hillsdale.

Tomasello, M. and Call, J. 1997. *Primate Cognition*. Oxford University Press, Oxford.

Topál, J., Miklósi, Á. and Csányi, V. 1997. Dog-Human Relationship affects problem solving behavior in the dog. *Anthrozoös*, 10, 219-29. p.

Topál, J., Miklósi, Á., Csányi, V. and Dóka, A. 1998. Attachment Behavior in Dogs (*Canis familiaris*) A New Application of Ainsworth's

(1969) Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*, 112, 1-11. p.

Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, Á., Virányi, Zs., Kubinyi, E., Csányi, V. 2005. The effect of domestication and socialization on attachment to human: a comparative study on hand reared wolves and differently socialized dog puppies. *Animal Behaviour*, 70: (6) 1367-1375. p.

Topál, J., Kubinyi, E., Gácsi, M. and Miklósi, Á. 2006. Obeying social rules: A comparative study on dogs and humans. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, 3: (3-4) 213-238. p.

Topál J., Erdőhegyi Á., Gácsi M., Mányik R. and Miklósi Á. 2006. Csináld utánam!": Kutya és gyermek imitatív viselkedésének összehasonlító vizsgálata. In Miklósi Á., Kubinyi E. (szerk.): *Megismerésünk korlátai. Kognitív Szeminárium*. Budapest: Gondolat Könyvkiadó, 2006. 121-135. p.

Topál, J., Gergely, Gy., Erdőhegyi, Á. and Csibra, G. 2008. Infant perseverative errors are induced by pragmatic misinterpretation. *Science*, 321, 1831-1834. p.

Topál, J., Gergely, G., Erdőhegyi, Á., Csibra, G., and Miklósi, Á. 2009. Differential sensitivity to human communication in dogs, wolves and human infants. *Science*, 325, 1269-1271. p.

Topál, J., Miklósi, Á., Gácsi M., Dóka, A., Pongrácz P., Kubinyi, E., Virányi, Zs. and Csányi, V. 2009. The Dog as a Model for Understanding Human Social Behavior. In H. Jane Brockmann, Timothy J. Roper, Marc Naguib, Katherine E. Wynne-Edwards, John C. Mitani, Leigh W Simmons, editors: *Advances in The Study of Behavior*. Vol. 39, Academic Press, Burlington, 71-116. p.

Topál, J. and Gácsi, M. 2012. Lessons we should learn from our relationship with dogs: an ethological approach. In L. Birke and J. Hockenhull (eds.): *Crossing boundaries*. Chapter 8: *Animal experiencing*. Brill Academic Press Leiden the Netherlands, 163-187. p.

Trevarthen, C. 1993. The function of emotions in early communication and development. In Nadel, J. and Camaioni, L. (eds.): *Newperspectives in early communicative development*. Routledge, New York.

Triana, E. and Pasnak, R. 1981. Object permanence in cats and dogs. *Animal Learning and Behavior*, 9.

- Turcsán, B., Kubinyi, E. and Miklósi, Á.** 2011. Trainability and boldness traits differ between dog breed clusters based on conventional breed categories and genetic relatedness. *Appl. Anim. Behav. Sci.* doi:10.1016/j.applanim.2011.03.006.
- Ungváry K.** 1998. *Budapest ostroma*. Corvina, Budapest.
- Varela, F. J.** 1989. Reflections on the Circulation of Concepts between a Biology of Cognition and Systemic Family Therapy. *Fám. Proc.*, 28.
- Vilá, C., Savolainen, P., Maldonado, J. E., Amorim, L R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., Crandall, K. A., Ludenberg, J. and Wayne, R. K.** 1997. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science*, 276, 1687-9. p.
- Virányi, Zs., Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, Á., Csányi, V.** 2004. Dogs respond appropriately to cues of human attentional focus. *Behavioural Processes*, 66: 161-172. p.
- Virányi, Zs., Topál, J., Miklósi, Á., Csányi, V.** 2006. A nonverbal test of knowledge attribution: a comparative study on dogs and human infants. *Animal Cognition*, 9: (1) 13-26. p.
- Visalberghi, E., Faragasz, D. M. and Savage-Rumbaugh, E. S.** 1995. Performance in a tool-using task by common chimpanzees (*Pan troglodytes*), bonobos, (*Pan paniscus*), and an orangutan (*Pongo pygmaeus*), and capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Journal of Comparative Psychology*, 109, 52-60. p.
- Visalberghi, E. and Trinca, L.** 1989. Tool use in capuchin monkeys: distinguishing between performing and understanding. *Primates*, 30, 511-21. p.
- Wallace, R. A. and Hartley, S. F.** 1988. Religious elements in friendship: Durkheimian theory in an empirical context. In Alexander, J. C. (ed.): *Durkheimian sociology: Cultural Studies*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wallman, J.** 1992. *Aping Language*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Warden, C. J. and Warner, L. H.** 1928. The sensory capacities and intelligence of dogs, with a report on the ability of the noted dog „Fellow” to respond verbal stimuli. *The Quart. Rév. Bioi.*, 3.
- Watanabe, S.** 2011. Empathy and Reversed Empathy of Stress in Mice. *PLoS ONE* 6(8): e23357.

doi:10.1371/journal.pone.0023357.

Watson, J. S., Gergely, G., Topál, J., Gácsi M., Sárközi Z. and Csányi, V. 2001. Distinguishing Logic Versus Association in the Solution of an Invisible Displacement Task by Children and Dogs: Using Negation of Disjunction, *Journal of Comparative Psychology*, 115, 219-26. p.

Withen, A. 1996. Imitation, pretence and mindreading: Secondary representation in comparative primatology and developmental psychology? In Russon, A. E., Bard, K. A. and Parker, S. T. (eds.): *Reaching Into Thought: The Minds of the Great Apes*. Cambridge University Press, Cambridge.

Withen, A. and Byrne, R. W. 1986. The St. Andrews catalogue of tactical deception in primates. *St. Andrews Psychological Reports*, No. 10.

Withen, A. and Byrne, R. W. 1988. Tactical deception in primates. *Behavioral and Brain Sciences*, 11.

Withen, A. and Byrne, R. W. 1991. The emergence of metarepresentation in human ontogeny and primate phylogeny. In Withen, A. (ed.): *Natural Theories of the Mind: Evolution, Development and Simulation of Everyday Mindreading*. Basil Blackwell Ltd., Oxford.

Woodruff, G. and Premack, D. 1981. Primitive mathematical concepts in the chimpanzee: proportionality and numerosity. *Nature*, 293.

Zimen, E. 1975. On the regulation of pack size in wolves. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 40, 300-341. p.

Zimen, E. 1981. *The Wolf: His Place in the Natural World*. Souvenir Press, New York.

JEGYZETEK

- [1] Ezért senki se csodálkozzon, ha az ezután következő fejezetekben bemutatott viselkedési példákhoz hasonlót a saját kutyájánál esetleg sohasem észlelt. Mint minden gazda, úgy minden kutya is egyéniség.
- [2] A leglényegesebb tudnivalókat a farkasról Mech könyvéből merítettem: Mech, D. 1970. Ahol más forrást is használok, azt külön megemlítem.
- [3] Zimen, E. 1976.
- [4] Peters, R. 1979.
- [5] A kognitív térkép tulajdonságaival a IV. rész 12. fejezetében foglalkozom.
- [6] Mech, D. 2009.
- [7] Ez elsősorban farkasokra vonatkozik, de fogságban az idegen emberre is.
- [8] Zimen, E. 1981.
- [9] Lawrence, R. D. 1986.
- [10] Ez valószínűleg a kölykök hasonló táplálékkérő viselkedési mintázatából alakult ki.
- [11] Mech, D. 1970, 92. p.
- [12] Ezt a viselkedést legtöbbször a fogságban tartott farkáknál figyelték meg, ahol még egy tágasnak tűnő hely is nagyon szűk a nagy területhez szokott állatok számára. Ez lehet a magyarázata annak is, hogy fogságban a farkasok gyakran megölik a farka gyenge tagjait. Nincs hová meneküljön, állandóan szem előtt van, és ez folyamatos agressziót vált ki. Természetes körülmények között az ilyen gyenge egyed valószínűleg egyszerűen elmenekül, így megmenti az életét.
- [13] Frank, H. 1980, 389-399. p.
- [14] Lásd Peters R. 1979 és Zimen, E. 1981.
- [15] Lásd Zimen, E. 1981, 74. p.
- [16] Lásd Mech, D. 1970.
- [17] Nagyon jó beszámolót olvashatnak a szelídebb északi farkasokról egy igazi farkasetológus magyarul is megjelent könyvében: Mowat, E. 1976.
- [18] Lásd Zimen, E. 1981. 96. p.
- [19] Masson, J. Moussaieff 1997.
- [20] Lásd Mech, D. 1970, 298. p.
- [21] Daniels, T. J. 1983.
- [22] Scott, M. D. és Causey, K. 1973.
- [23] Spotte, S. 2012
- [24] Csányi V. 1999, 2006.
- [25] Csányi V. 1999, 2006.

- [26] A különböző intelligenciafajtákról szóló részleteket lásd: Csányi V. 1999, 64-90. p. Az ökológiai intelligencia abban nyilvánul meg, hogy az állat gyorsan megtanulja az élőhelyén előforduló állat- és növényfajok legfontosabb tulajdonságait, és ezeket az ismereteket a saját érdekében fel tudja használni.
- [27] Jolicoeur, P. 1959, 283-289. p.
- [28] Gould, R. A. 1970, 57-66. p.
- [29] Ungváry K. 1998, 136. p.
- [30] Coopingerék elmélete szerint a falvak kialakulásakor az emberi hulladék felhalmozódása vonzotta a farkasokat és azok lassan, fokozatosan kezdtek adaptálódni ehhez az erőforráshoz, elsősorban a stressztűrő képességük növekedésével. Lassan kezdték megszokni, eltűrni az ember közelségét. Ez volt a feltétele a további változásoknak. Lásd: Coopinger, R. and Coopinger, L. 2001. Szerintem egy ilyen folyamathoz nem feltétlenül szükséges a falvak kialakulása, az ember már több százezer éve „táborozó” kultúrákban élt. A táborok néhány hétig, néhány hónapig voltak egy helyben és éppen úgy, talán az ideiglenesség miatt még jobban, felhalmozták a farkasok által fogyasztható hulladékokat.
- [31] Egy natu fi kultúrából származó, a mai Izrael területén kiásott gyermeksírban talált kölyökkutyacsontvázat írt le Nobis, G. 1979, 215-225. p.
- [32] Olsen, S. J. and Olsen, J. W 1977, 533-535. p.
- [33] Serpell, J. 1995, 8. p.
- [34] Vilá, C., Savolainen, P., Maldonado, J. E., Amorim, I. R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., Crandall, K. A., Luddenberg, J. and Wayne, R. K. 1997, 1687-1689. p.
- [35] A mitokondrium az energiatermeléssel kapcsolatos sejt szervecske, amelyben a sejt magtól független DNS-gyűrűk találhatók.
- [36] Lorenz elméletét nyilvánosan is visszavonta a következő könyv előszavában: Fox, M. W. (ed.) 1975.
- [37] Savolainen, P., Zhang, Y., Ling, J., Lundberg, J. and Leitner, T. 2002.
- [38] Parker et al. 2010.
- [39] Mech szerint legalább 400 kutyafajta van, de az is lehet, hogy a fajták száma ennek a kétszeresét is eléri.
- [40] Lásd Mech, D. 1970, 38-41. p.
- [41] Scott, J. P. and Fuller, J. L. 1965, 63-65. p.
- [42] Beljajev, D. K. and Trut, L. N. 1975. Időközben Beljajev elhunyt, de a rókaprojekt folytatódik.
- [43] Egy-egy vakkantást a vad róák is hallatnak
- [44] Gogoleva et al. 2008.
- [45] Lásd Serpell, J. 1995, 205-223. p. Különböző kölyökkutyák taníthatóságát vizsgálva megállapították, hogy fajtára jellemző különbségek mutathatók ki, de általában a kutyák jól taníthatók, és képesek a kiképző utasításait általánosítva az engedelmességet más emberek vezénylése esetén is megtartani.
- [46] Gácsi, M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., Miklósi, Á. 2009.

- [47] Hadikutyákat az első világháborúban igen sokfelé alkalmaztak. A *Vasárnapi Könyv* 1916. évi 24. füzeté azt írja erről, hogy a z üzenet szállításán és a málhák vontatásán kívül a legfontosabb feladatokat az egészségügyi alakulatokban szolgáló kutyák teljesítették. Ezek a harc szüneteiben megkeresték a sebesülteket, őrizték őket vagy visszazaladtak a szanitécekhez, jelezve, hogy találtak valakit, gyakran magukkal vitték a sebesült valamilyen ruhadarabját vagy tárgyát. Különösen sikeresek voltak a Kárpátokban vívott harcokban a behavazott terepen fekvő, hóval borított emberek felkutatásában. Mint a beszámoló írja, nemcsak nálunk használták őket, a francia harctéren például volt olyan nap, hogy ezer sebesültet kutattak fel a kutyák.
- Egy újabb kutyatörténelem-könyvben (Thurston, M. E. 1996) részletes beszámoló található az amerikai hadsereg vietnami hadikutyáinak történetéről. Több száz, főként német juhászkutyát alkalmaztak, amelyek a partizánok és csapdáik felderítésében, valamint sok egyéb dologban is segédkeztek. Sok ezer amerikai katona életét mentették meg. Amikor a vereség után az amerikai hadsereg eltávozott, a kutyákat felsőbb parancsra hátrahagyták vagy elaltatták. Ezt a szomorú tényt sok veterán, akiknek az életét a kutyák többször is megmentették, máig sem tudta feldolgozni, sokan szorultak pszichiátriai kezelésre emiatt.
- [48] Davis, K. D. 1992. Az utóbbi években Magyarországon is megkezdődött a terápiás kutyák kiképzése, elsősorban a Kutyával az Emberért Alapítványnak köszönhetően.
- [49] Haidt et al. 1993.
- [50] Csányi V. és Miklósi Á. 1998, 1043-1054. p.
- [51] Az evolúció malmal lassan öröklnek, ilyen változás megjelenéséhez nem szükséges, hogy minden generációban folyamatosan beszéljessenek a kutyákkal, elég, ha néha szóltak hozzájuk, és a parancsokat értelmesebben végrehajtó egyedek utódait szívesebben megtartották. Százezernyi generáció során már egészen apró előnyök is jelentős genetikai változásokhoz vezethetnek.
- [52] Topál, J., Miklósi, Á., Gácsi M. , Dáka, A., Pongrácz P., Kubinyi, E., Virányi, Zs. and Csányi, V. 2009
- [53] Magyarul majomnak nevezzük általában a főemlősöket (Primates), hozzájuk tartoznak az emberszabású majmok is, mint a csimpánz, a törpecsimpánz vagy bonobó, a gorilla, az orangután és a gibbon. Ez sok félreértésre adhat okot, ezért ha én majmokat említek, akkor csak az emberszabásúaknál alacsonyabb rendű majmokról beszélek.
- [54] Cools et al. 2008 .
- [55] Durkheim, E. 1961, valamint a tanítványok cikke: Wallace, R. A. and Hartley, S. F. 1988.
- [56] Az emberi természetről írott könyveimben (Csányi V. 1999, 2006) bemutattam, hogy a kicsit eltérő módon meghatározott négy tulajdonság némi kiegészítéssel tulajdonképpen bonyolult rendszerszervező egységnek tekinthető, és az ember társadalmi és csoportszerkezeteinek keletkezésében és működésében mindig világosan kimutatható a szerepük, akár a párkapcsolatot vagy a barátságot, akár egy munkahelyet vagy egy egész államot vagy társadalmat vizsgálunk. Az új meghatározás szerint a négy tulajdonság a következő: közös akciók kedvelése, közös hiedelmek kialakítása, közös részvétel a csoport szociális szerkezetének kialakításában és a hűség, ami a csoportérdeket helyezi a személyes érdek elé. Részletek: Csányi 2006.
- [57] Pfaffenberg, C. J., Scott, J. P., Fuller, J. L., Ginsburg, B. E. and Bielfeldt, S. W. 1976.
- [58] A kutyások még megkülönböztetik az *egygazdás* és a *többgazdás* kutyákat, attól függően, hogy a családban egy vagy több személynek fogadnak-e szót.

- [59] Freedman, D. G., King, J. A. and Elliot, O. 1961 , 1016- 1017. p.
- [60] Cairns, R. B. and Werboff, J. 1967, 1 070-1072. p.
- [61] Gácsi, M., Topál, J., Miklósi, Á., Dóka, A. and Csányi, V. 2001 .
- [62] Scott, J. P. and Márton, M. V. 1950, 25-60. p.
- [63] Pettijohn, T. F., Wong, T. W, Ebert, P. D. and Scott, P. J. 1977, 373-381. p.
- [64] Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E. and Wall, S. 1978.
- [65] Topál J., Miklósi, Á., Csányi, V. and Dóka, A. 1998, 1-11. p.
- [66] Scott, J. P., Stewart, J. M. and DeGhett, V. J. 1973.
- [67] Carter et al. 1992.
- [68] Odendaal et al. 2003, Nagasawa et al. 2009.
- [69] Topál, J. and Gácsi, M. 2012.
- [70] Topál et al. 2005.
- [71] Hecht et al. 2012.
- [72] Silva, K. and Sousa, L. de 2011.
- [73] Szinte áttörést hozott a viselkedéstudományokban Jeffrey Masson Moussaieff és Susan McCarthy nagy hatású könyve, amelyet az állati érzelmek vizsgálatának problémáiról írtak tudományos alapossággal, de az állati érzelmek létezését elismerve: J. Masson Moussaieff and S. McCarthy 1995. Ha külön nem említem, példáimat ebből a műből idézem.
- [74] Masson, J. Moussaieff 1 997.
- [75] Persze nem minden kutya ilyen figyelmes. Jeromos például, bár a balesetnél ő is aggódott, következő téltre teljesen elfelejtette a dolgot.
- [76] Watanabe, S. 2011.
- [77] Lásd Masson, J. Maussaieff 1 997, 160- 161. p.
- [78] Polcz Elaine 1991.
- [79] Lásd Masson, J. Moussaieff 1997, 176. p.
- [80] Lásd Masson, J. Moussaieff 1997, 119-120. p.
- [81] Morris, D. 2000.
- [82] Hecht et al. 2012.
- [83] De LaMalle 1831, 388-419. p.
- [84] Lásd Masson, J. Moussaieff 1997, 170-171. p.
- [85] Darwin, Ch. 1961, 146. p.
- [86] A beszélő kutyák sok értékes irodalmi alkotásban megjelentek. A kedvenceim köze tartozik Jack London: *A beszélő kutya* és Franz Werfel: *A meg nem születettek csillaga* című könyve.
- [87] Tomasello, M. and Call, J. 1997, 300-302. p.
- [88] Tomasello *egyedfejlődési ritualizációnak* nevezte a jelenséget, hogy megkülönböztesse az etológusok által jól ismert genetikai természetű evolúciós ritualizációtól. Az egyedfejlődési ritualizáció mindig kölcsönös tanuláson alapszik, míg az evolúciós

ritualizáció genetikai változások eredménye, mint például az udvarlási vagy a fenyegető pózok kialakulása.

- [89] Sebeok, T. A. and Umiker-Sebeok, J. 1980.
- [90] Egy filozófiai indíttatású összefoglalót ad Schauer, F. 1991.
- [91] De Waal, F. 1996. Ez a kitűnő könyv főként a majmok és emberszabású majmok csoport-jaiban kialakuló viselkedéssel foglalkozik, valamint azzal, hogy az ember esetében a jó és a rossz felismerésének megfelelően milyen viselkedések fordulhatnak elő. A 94-95. oldalon a kutyákkal és farkasokkal kapcsolatos példák is vannak, ezek az egyszerű szabálykövetést mutatják be.
- [92] Freedman, D. G. 1958, 585-586. p.
- [93] Más fajokkal is végeztek hasonló kísérleteket, így például patkányokkal (Davis, H. 1989, 88-90. p.), és azt találták, hogy ha egy patkányt arra tanítanak, hogy csak meghatározott számú táplálékdarabkát szabad elfogyasztania a kísérletező jelenlétében, mert ha ennél többet vesz, akkor gyengéd legyintéssel büntetik, azt hamar megtanulják, de ha a kísérletező elhagyja a helyiséget, akkor a patkány két lábra áll, körbeszimatol, és gyorsan nekilát a tiltott falatozásnak.
- [94] A kísérlet egy részét a pszichológusokkal közösen publikáltuk: Watson, J. S., Gergely, G., Topái, J., Gácsi, M., Sárközi, Zs. and Csányi, V. 2001.
- [95] Topál et al. 2006.
- [96] Sokszor előfordul, hogy a gazdák panaszkodnak a kutyájukra, hogy képtelen megtanulni valamit, amit más kutya szépen csinál. Amellett, hogy a tanulóképességben, a taníthatóságban nagyon nagy különbségek vannak a fajták között, sokszor lehet, hogy valami érzelmi akadálya van a sikeres tanításnak. A gazda valahol elrontotta a tanítási folyamatot, például egy helytelenül kiadott utasítással, rossz hangulattal stb. A jó kutyatrénerek hangsúlyozzák, hogy a következetesség és a fegyelem mellett a kutya érzelmi stabilitásának is jelentős szerepe van a kiképzésben, a kedvetlen kutyák képtelenek bármit is megtanulni. Ugyanilyen problémák adódnak a gyermekeink nevelésében: az egyikgyerek boldogan sajátít el új ismereteket, olvas, érdeklődik, tanul és teljesít, míg egy másikkal állandóan problémái vannak a szülőknek, és ezek a problémák a legtöbb esetben szintén érzelmi természetűek.
- [97] Dugatkin, L. A. 1997.
- [98] Részletesen olvashatnak erről a korábban már idézett, az emberi természetről szóló könyvemben (Csányi V. 2006).
- [99] Felsorolok néhányat ezekből a könyvekből: egy kitűnő általános könyv Gácsi M. és Ferenczy T. 1998. Pásztorkutyákról: Templeton, J. and Mundello, M. 1988. Vadászkutyákról: Diezel, M. 1899. Egy modernebb: Irving, J. 1983. Rendőrkutyákról: *Home Office: Police dogs, training and care*. Ez az angol belügyminisztérium kitűnő kiadványa. Őrző-védő kutyákról: Színák J. és Veress I. 1996. Kutyasportról: Hans-Günter, H. 1998. Végül néhány, vakvezető kutyákkal kapcsolatos könyv: Kováts Zs. és Zaharovics M. (é. n.). Egy kiváló angol mű: Johnston, B. 1995. És ha valaki nem csak szakszerű, de kitűnően megírt, érdekes könyvet akar olvasni ebből a tárgykörből: Rithnovszky János, 1991.
- [100] Például: Frank, H. 1980, 389-399. p. Továbbá: Frank, H. and Frank, M. G. 1985, 266-274. p.
- [101] Topál, J., Miklósi, Á. and Csányi, V. 1997, 214-224. p.
- [102] Gácsi, M., McGreevy, P., Kara, E., Miklósi, Á. 2009.

- [103] Miklósi, A., Kubinyi, E., Topái, J., Gácsi, M., Virányi, Zs. and Csányi, V. 2003. 1634-1636. p., Gácsi et al. 2005.
- [104] Lásd: Topál, J., Miklósi, Á. and Csányi, V. 1997.
- [105] Pfaffenberg, C. J., Scott, J. P., Fuller, J. L., Ginsburg, B. E. and Bielfelt, S. W. 1997.
- [106] Ireson, P. (ed.) 1993, 76. p.
- [107] Hoken, S. 2000.
- [108] Naderi, Sz., Miklósi, Á., Dóka, A. and Csányi, V. 2001 ; Naderi, Sz., Miklósi, Á., Dóka, A. and Csányi, V. 2002
- [109] Egy ilyen történet olvasható Ireson, P. 1993, 98. oldalán.
- [110] Tomasello, M. and Call, J. 1997, 8. fejezetében sokféle kísérlet leírása megtalálható.
- [111] Anderson, J. R., Sallaberry, P. and Barbier, H. 1995, 201-208. p. Továbbá: Anderson, J. R., Montant, M. and Schmidt, D. 1996, 47-55. p.
- [112] Itakura, S., Tanaka, M. 1998, 119-126. p.
- [113] Emery, N. J., Lorincz, E. N., Perrett, D. I., Oram, M. W, and Baker, C. I. 1997, 286-293. p.
- [114] A farkasok villogó sárga szeme, amelyben nincs fehér gyűrű, valószínűleg szintén társas funkciót tölt be. Segíti a farkasokat vadászat közben a kontaktus tartásában.
- [115] Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topál, J. and Csányi V. 1 998; Soproni, K., Miklósi, Á., Topál, J. and Csányi, V. 200 1 ; Soproni, K., Miklósi, Á., Topál, J. and Csányi V. 2002.
- [116] Ez azért fontos, hogy a tanulás egy sajátos formáját, amely a megkülönböztető jelzést használja, kizárjuk. Ha ezt nem tettük volna, akkor az elindulás után végig a jel vezethette volna az állatot a megfelelő helyre.
- [117] Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topái, J. and Csányi, V. 2000.
- [118] Eredményünket külföldi kutatók is megerősítették: Hare, B. and Tomasello, M. 1999, 173-177. p.
- [119] A csimpánzokra vonatkozó adatokat Itakura és munkatársainak közleményéből vettük: Itakura, S. Agnetta, B., Hare, B. and Tomasello, M. 1999.
- [120] Gácsi, M., Györi, B., Virányi, Zs., Kubinyi, E., Range, F., Belényi B., Miklósi, Á. 2009.
- [121] Gácsi M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., Miklósi, Á. 2009.
- [122] Gácsi M., McGreevy, P., Kara, E. and Miklósi, Á. 2009.
- [123] Topál, J., Gergely Gy., Erdőhegyi Á. and Csibra G. 2008. Infant perseverative errors are induced by pragmatic misinterpretation. *Science*, 321, 1831-1834.; Topál, J., Gergely, G., Erdőhegyi, Á. Csibra, G. and Miklósi, Á. 2009. Differential sensitivity to human communication in dogs, wolves and human infants. *Science*, 325, 1269-1271.
- [124] Csibra, G. and Gergely, Gy. 2009.
- [125] Csibra, G. 2010.; Farroni, T. et al. 2004.
- [126] Soproni et al. 2001 ; Téglási et al. 2012.
- [127] Kupán et al. 2011.
- [128] Téglási et al. 2012.
- [129] Virányi et al. 2004.

- [130] Lakatos et al. 2004.
- [131] Faragó et al. 2010.
- [132] Povinelli, D. J., Nelson, K. E. and Boysen, S. T. 1990, 203-210 . p.
- [133] Gomez 2004.
- [134] Virányi et al. 2006.
- [135] Topál J., Erdőhegyi Á., Gácsi M., Mányik R., Miklósi Á. 2006.
- [136] Téglás, E., Gergely, A., Kupán, K., Miklósi, Á., Topál, J. 2012; Soproni K., Miklósi Á., Topál J. and Csányi, V. 200 1; Virányi Zs., Topál J., Gácsi M., Miklósi Á., Csányi V. 2004.
- [137] Bukfenc éppen a bejárati ajtó előtt alszik, Jeromos pedig az ágyamon, a szemtelen.
- [138] Öregkora utolsó hónapjaiban egy kedves asszisztensünk, Andrea gondozta, ápolta.
- [139] Menzel, E. W., Jr. 1973, 943-945. p.
- [140] Tomasello, M. and Call, J. 1997, 300-302. p.
- [141] Tizenöt évig kellett várnom egy kiegészítő megfigyelésre. Néhány héttel a második kiadás Javítási munkái előtt jött haza Gábor fiam, aki családjával Angliában él, és elmesélte, hogy a másfél éves Manó, az unokám, időnként egy kekszet ad valamelyik szülője kezébe, kedves ajándékképpen. Gábor a minap éppen úgy ült, mint annak idején én, egy székből és lábait cipő nélkül egy kisebb asztalra tette. Jött Manó a keksszel, megállt, nézte az apj a kezét, majd a lábát, többször váltotta a pillantásokat, majd megpróbálta a lábujjakhoz tenni a kekszet. Nos ugyanaz a probléma: a kéz és láb nagyon hasonló, vaj on ugyanúgy működnek is? Kisgyerekeknek, értelmes kutyáknak egyaránt fej törést okozó probléma.
- [142] Dodó maga is produkált egy különös dolgot, amit már végképp nem mernék hangosan is elmondani, de a lábjegyzeteket csak nem olvassák a kollégáim. Szóval Dodó élt nálunk, szépen eszegetett, de sajnos nem tudott repülni. Minden reggel repülési gyakorlatokat tartottunk egy hosszú, keskeny szobában, és amikor repíteni próbáltam, szegény madár bizony csak verdesett. Három hét múlva furcsa viselkedésbe kezdett, eddig nyugodtan ült a kalitkájában, és csak evés vagy ivás céljából hagyta el az ülőfát, a harmadik hét végén viszont elkezdett vergődni a kalitka oldalánál, láthatóan ki akart jönni. Két nap múlva dühös lettem rá, hogy mit akar, hiszen nem tud még repülni, és lehet, hogy soha nem is fog. Mérgemben kivettem a kalitkát a lakásunk ajtaja elé egy nyitott folyosóra, és felhúztam az ajtaját. Dodó gyorsan megtalálta a kijáratot, kijött, körülnézett, majd kétszer-háromszor próbálkozott, hogy a folyosó korlátjára felrepüljön, de mindannyiszor visszazuhant. Én a zárt ajtó mögül figyeltem az eseményeket, és ekkor legnagyobb meglepetésemre Dodó szépen visszatípett a ketrecébe, és elhelyezkedett az ülőfán. Megsajnáltam és visszahoztam szokott helyére, ahol a következő három hétben *egyszer sem* próbált meg kitörni. Az újabb három hét vége felé a reggeli röpgyakorlatokon már határozottan látszott rajta a javulás. Fel tudott szállni, és töb-bé-kevésbé sikeresen landolt a bútorokon. Egy nap megint elkezdte kitörési próbálkozásait, és elhatároztuk, hogy szabadon engedjük ott, ahol találtuk. Felvittük a Várba, és elengedtem. Először a földre szállt, majd fel, és néhány másodperc múlva szédítő magasban egy hatalmas kört írt le a Duna felett. Évi pityergett, Dodó pedig elszállt messze-messze. Az állati öröm kifejeződését ilyen nyilvánvalóan még soha nem láttam. Arra meg nem vagyok hajlandó, hogy ennek az egy galambnak a viselkedéséről mint kutató bármit is nyilatkozzam. Tudják, az anekdoták már csak olyanok, mindenki azt mesél, amit akar.
- [143] De La Malle 1831, 388-419. p.

- [144] Ireson, P. (ed.) 1993.
- [145] Kubinyi, E., Miklósi, Á., Topál, J. and Csányi, V. 2003
- [146] Pongrácz, P., Miklósi, Á., Kubinyi, E. Gurobi, K., Topál, J. and Csányi, V. 2001. Akit érdekel a különböző állatok imitációs képessége annak érdemes belenézni egyik munkatársam erről szóló cikkébe: Miklósi, Á. 1999.
- [147] A labdák szagát valószínűleg megérik, és hamar rájönnek, hogy a készülékben labda van.
- [148] Az Amerikai Pszichológiai Társaság egy díjat alapított: „Frank A. Beach Comparative Psychology Award”; amelyet minden évben a társaság neves folyóiratában megjelenő cikk szerzőinek ítélnek oda. 2003-ban mi kaptuk ezt a díjat. Kubinyi, E., Topál, J., Miklósi, Á., Csányi, V. 2003.
- [149] Hayes, K. J. and Hayes, C. 1952, Custance, T. N. Whiten, A. and Bard, K. A. 1995.
- [150] Topál et al. 2006; Topál, J. Byrne, Miklósi A., Csányi, V. 2006; Topál J., Erdőhegyi A., Csécsi M., Mányik R., Miklósi A. 2006.
- [151] Seyfarth, R. M., Cheney, D. L. and Marler, P. 1980, 801 -803. p.
- [152] Hayes, K. J. and Hayes, C. H. 1951, 105-109. p.
- [153] Gardner, B. T. and Gardner, R. A. 1969, 664-672. p.
- [154] Premack, D. 1976.
- [155] Rumbaugh, D. M. (ed.) 1977.
- [156] Patterson, F. and Linden, E. 1981, 224. p.
- [157] Sebeok, T. A. and Umiker-Sebeok, J. 1980.
- [158] Wa Ilman, J. 1992. – Új fejezetet nyitottak ebben a történetben a bonobók. Ők angol szavakra is figyelnek, és ezek jelként is alkalmazhatók. Hírek szerint sokkal több jelet, talán ti több ezret is képesek megtanulni. Ha ez igaz, lehet, hogy a bonobók egy primitívebb nyelvet illégiscsak képesek lesznek megtanulni. Mindenki izgatottan várja a fejleményeket.
- [159] Schusterman, R. J. and Krieger, K. 1984, 3-23. p.
- [160] Hermann, L. M. 1986.
- [161] Savage-Rumbaugh, S., McDonald, K., Sevcik, R. A., Hopkins, W. D. and Rubert, E. 1986, 211-235. p.
- [162] Warden, C. J. and Warner, L. H. 1928, 1-28. p.
- [163] Kaminski et al. 2004.
- [164] Pilley, J. W. and Reid, A. K. 2010.
- [165] Griebel, U. and Oller, D. K. 2012.
- [166] Ramos, D. and Ades C. 2012.
- [167] Coren, S. 1998.
- [168] Hol van a másik kutya?
- [169] Pongrácz, R, Miklósi, Á., Csányi, V. 2001.
- [170] Lehet, hogy számára ez annyit jelent: „*Itt vagyok.*”

- [171] Akit érdekelnek a részletek, megtalálja az eredeti közleményben: Lubbock, J. 1885, 1089. p.
- [172] A tudományos módszer iránt érdeklődőknek Koestler Artúr kitűnő könyvét, az *Alvajárókat*. ajánlom; magyar fordításban az Európa Kiadónál jelent meg 1997-ben.
- [173] A vizsgálatokról lásd Pfungst, O. 1911.
- [174] Oskar Heinroth zoológus Konrad Lorenz professzora volt, akinek tanulmányai igen sokat segítettek Lorenznek az etológia későbbi elindításában.
- [175] Darwin, Ch. 2000.
- [176] Darwin, Ch. 1963.
- [177] Darwin, Ch. 1961.
- [178] Romanes, G. J. 1882; Romanes; G. J. 1883; Romanes; G. J. 1888.
- [179] Griffin, D. R. 1976. Ugyanennek a kérdésnek egy újabb, részletesebb feldolgozása: Griffin, D. R. 1992.
- [180] Egy kitűnő könyvben mindkét szélsőséges nézet és az „új antropomorfisták” elképzelései is megtalálhatók: Mitchell, R. W., Thompson, N. S. and Miles, H. L. (eds.) 1997.
- [181] Withen, A. and Byrne, R. W. 1986. Az anekdoták felhasználásával kapcsolatos cikkük és számos kutató reagálása erre megtalálható: Withen, A. and Byrne, R. W. 1988, 233-244. p.
- [182] Pepperberg, I. M. 1981, 139-160. p.; Pepperberg, I. M. 1987, 37-61. p.; Pepperberg, I. M. 1992, 357-409. p.; Pepperberg, I. M. 1999.
- [183] Érdemes megjegyezni, hogy a tudomány úgynevezett szabadsága csak a pénzforrások elnyerése után kezdődik.
- [184] Csányi, V. 1994.
- [185] Knudsen, E. I. 1981, 82-91 . p.
- [186] Suga, N., Kuzirai, K. and O'Neill, W. E. 1981 , 1972 19. p.
- [187] Dräger, U. C. and Hubel, D. H. 1975, 690-713. p.
- [188] Menzel, C. R. 1991. 397-402. p.
- [189] Csányi, V. 1 988, 299-318.p.
- [190] Csányi V. 1994.
- [191] Ettől persze még lehet ott egy kicsi valaki, de erről majd később.
- [192] A konstrukciós tevékenység kialakulásáról máshol már részletesebben írtam: Csányi V. 1999, 2006.
- [193] Vannak társadalmi rítusok is, mint a lovaggá ütés, az érettségi vagy a vallási szertartás, amelyek nagyon bonyolult szimbolikus jelentéseket is hordoznak. Itt természetesen nem ezekről van szó.
- [194] Minden állatban vannak olyan idegcsoportok, amelyek szabályos ritmusban aktiválódnak és belső óraként működnek. Ezek egy része kapcsolatban van a napszakos ciklus változásával is.
- [195] Harnad, S. 1987.

- [196] Csányi V. 1999, 2006. Az említett művekben az emberi intelligenciáról részletesebb tárgyalás és a megfelelő kiegészítések is megtalálhatók. Itt csak azokat a komponenseket tárgyaltam, amelyekre a kutyaelme ismertetésénél lesz szükség.
- [197] Byrne, R. 1995.
- [198] Denett, D. C. 1983, 343-390. p.
- [199] Lásd Byrne, R. 1995.
- [200] Lásd Denett, D. C. 1983.
- [201] Varela, F. J. 1989, 15-24. p.
- [202] Shimp, C. P. 1982, 358-364. p.
- [203] Gallup, G. G., Jr. 1970, 417-421. o.
- [204] Heyes, C. M. 1994, 524-525. p.
- [205] Premack, D. and Premack, A. J. 1994, 347-362. p.
- [206] Visalberghi, E. and Trinca, L. 1989, 51-52. p.
- [207] Bard, K. A., Faragaszy, D. M. and Visalberghi, E. 1995, 47-68. p.
- [208] Visalberghi, E., Faragaszy, D. M. and Savage-Rumbaugh, E. S. 1995, 52-60. p.
- [209] Natale, F., Antinucci, F., Spinozzi, G. and Poti, P. 1986, 335-339. p.
- [210] Triana, E. and Pasmak, R. 1981, 135-139. p.; Gagon, S. and Dóré, F. 1992, 58-68. p.
- [211] Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. and Silk, J. B. 1995, 134-141. p.
- [212] Köhler, W. 1925.
- [213] Schiller, P. 1952, 177-191. p.
- [214] Woodruff, G. and Premack, D. 1981, 568-570. p.
- [215] Krechevsky, I. 1933, 99-116. p.
- [216] Byrne, R. and Withen, A. 1998.
- [217] Premack, D. and Woodruff, G. 1978, 515-526. p.
- [218] Povinelli, D. J., Nelson, K. E. and Boysen, S. T. 1992, 633-640. p.
- [219] Seyfarth, R. M. and Cheney, D. L. 1990, 754-764. p.
- [220] Byrne, R. and Withen, A. 1985, 669-673. p.
- [221] Lásd Tomasello, M. and Call, J. 1997.
- [222] Moller, A. P. 1988, 25-30. p.
- [223] Cole, M. és Cole, S. R. 1997.
- [224] Trevarthen, C. 1993, 48-81. p.
- [225] Meltzoff, A. N. and Moore, M. K. 1977, 75-78. p.
- [226] Lásd Tomasello, M. and Call, J. 1997.
- [227] Nagy E. és Molnár P. 1996, 314-322. p.
- [228] Tomasello, M. 1955, 103-130. p.
- [229] Gergely, Gy., Nádasdy, Z., Csibra, G. and Bíró, S. 1995, 165-193. p.

- [230] Meltzoff, A. 1995, 838-850. p.
- [231] Eibl-Eibesfeldt, I. 1989, 848. p.
- [232] Bowlby, J. 1969; Bowlby, J. 1973; Bowlby, J. 1980.
- [233] Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E. és Wall, S. 1978.
- [234] Leslie, A. M. 1987, 84-106. p.
- [235] Withen, A. and Byrne, R. W. 1991, 276-281. p.
- [236] Savage-Rumbaugh, E. S. and McDonald, K. 1988, 224-237. p.
- [237] Patterson, F. and Linden, E. 1981.
- [238] Withen, A. 1996, 300-324. p.
- [239] Custance, D. M., Withen, A. and Bard, K. A. 1995, 839-858. p.
- [240] Russon, A. and Galdikas, B. M. F. 1993, 146-161. p.
- [241] Perner, J. 1991.
- [242] Magyarul is olvasható egy jó könyv a különböző reprezentációtípusokról: Nánay B. 2000.
- [243] Gallup, G. G., Jr. 1970, 4 17-421. p.
- [244] Ezzel az elképzeléssel teljesen egybevágnak egy kísérletsorozat eredménye, amelyet tamarinokkal végeztek, és kimutatták, hogy hasonlóan a csimpánzokhoz, ők is reagálnak a tükörképükre, valószínűleg képesek magukat a tükörben felismerni. A tamarinok agya jóval kevésbé fejlett, mint a csimpánzoké, de mint a kutatók kifejtették, az életükben fontos szerepet játszanak a fehér tincsek, amelyeket a kísérlet során a kutatók befestettek. Tehát ezek az állatok csak azért képesek az önfelismerésre, mert nekik is fontos a képmásuk. Hauser, M. D., Kralik, J., Botto-Mahan, G, Garrett, M. and Oser, J. 1995, 10811-10814. p.
- [245] Gell, A. 1992.
- [246] Bräuer et al. 2006.
- [247] Coren amerikai pszichológus speciális teszteket dolgozott ki a kutya-intelligencia mérésére. Coren, S. 1998.
- [248] Turcsán et al. 2011.
- [249] Coren, S. 1998a.
- [250] Jones et al. 2003.
- [251] Kubinyi, E., Turcsán, B. and Miklósi, Á. 2009.
- [252] Pongrácz et al. 2012.
- [253] Pongrácz et al. 2008.
- [254] Kitérő cikkben foglalkozik a fajták leromlásával és az ennek megállításához szükséges genetikai módszerekkel: McGreevy, P. D. and Nicholas, F. W. 1999, 329-341. p.

TARTALOM

BEVEZETŐ

A 2005-ös kiadás bevezetője

Az első kiadás bevezetője

I. KÉT KÜLÖNBÖZŐ ELME SZÖVETKEZIK

Miért ilyen későn jelent meg a kutyaetológia?

1. A farkas

A kutyafélék evolúciója

A farkas

Kötődés

Agresszió

A szociális viselkedés egyéb formái

Szelídített farkasok

Elvadult kutyák

2. Az ember

Az emberi közösség

A kommunikációs kényszer

A konstrukciós képesség

3. A szövetség

Kölcsönös előnyök

Mi olvasható ki a génekből?

A kutya „mesterséges” állat, és nagyon különbözik a farkastól

II. AZ EMBER ÉS A KUTYA VISELKEDÉSI HASONLÓSÁGAI

4. A kötődés

A kutyák az emberhez is kötődnek

Szocializáció, fajtársfelismerés, kötődés

A kötődés mérése

Falka helyett embercsoport

5. A kutyák érzelmei

Az állatok ritkán jelzik érzelmeiket

A kutyák sokféle érzelmeket képesek kimutatni

Az alapérzelmek

Hűség, érzelmi azonosulás, gyász

Büszkeség, undor, erkölcs

6. Szabálykövetés

Személyes rítusok, sztereotípiák

Jeromos rítusai

Az ember szabálykövető lény.

A kutyák is tisztelik a rangsort és könnyen elfogadják a szabályokat

7. Együttműködés

Az emberi együttműködés

Az állatok együttműködése

A kutyák jól együttműködnek az emberrel

Kutya vezet világtalant

A dominanciaváltás képessége

Információcsere

Figyelj! Ott van!

Tanítás és taníthatóság

Képesek-e a kutyák következtetni az ember elmeállapotára?

III. BUKFENC ÉS JEROMOS NAPLÓJA

8. A kutyák sok mindent megértenek

A kutya is jó etológus

A kutyák következtetnek

9. A kutyák utánoznak minket, de nincsen kezük

A kutyák utánoznak, de ritkán vesszük észre

Utánzás kísérleti körülmények között

10. A kutya „majd megszólal”

A csimpánzokat nem sikerült emberi nyelvre tanítani

A kutyák jeleskednek a „szociális megértés”-ben

IV. AZ ÁLLATI ELME TUDOMÁNYOS VIZSGÁLATA

11. Megfigyelés, elmélet, bizonyítás

Olvasó kutyák

A tudományos kérdésekről

12. Az okos Hans és Alex, a szót értő papagáj

Értelmesek-e az állatok?

Morgan kánonja

Lehet, hogy az állatok csak bonyolult gépek?

Az állati tudat elmélete

Alex beszél

Az elme etológiája

Térkép az elmében

Az elme neuronokból építi a modelljeit

Öröklött viselkedési utasítások

A környezet működő modelljei az agyban

A modellező agy és az elme

Az ember elméje

A nyelv segítségével lehet igazán jó modelleket készíteni

Megnevezem, tehát van

Az emberi gondolkodás különleges jegyei

13. Mit tudnak a rokonok?

Van ott valaki?

Az elme teóriája mások szándékairól

Ha intelligens vagy, „lenni igyekszel”

Problémamegoldó állatok

A legtöbb baj a társakkal van

Gondolkodik-e egy csimpánz mások elméjéről?

Hazudós állatok

14. A gyermek elméje

Az embergyerek nem kicsi, nyivákoló állat

A kultúra elsajátítása a gyermeki kötődésből származtatható

A gyermek játéka és elmeteóriája

Képesek-e az állatok is utánozni?

Egyre bonyolultabb reprezentációk az elmében

15. A kutyaelme működése

Az ember és a kutya intelligenciájának hasonló alkotóelemei

Otthonunkban egy jól nevelt, emberszerető csimpánz?

V. EMBER ÉS KUTYA

16. Hogyan tartsunk kutyát?

Kutyaszocializáció

Génmanipulált kutya

Csináljunk „beszélő” kutyát!

A kutyák és az emberi erkölcs

Kutyával az emberért

FELHASZNÁLT IRODALOM
JEGYZETEK