

Nem csal a szimat



A kutya szaglóhámja mind abszolút, mind pedig relatív értelemben nagy területű. Különböző tanulmányok becslései alapján a német juhászkutya szaglóhámja 150–170 négyzetcentiméteres, míg az emberé csak kb. 5 négyzetcentiméter. Ugyanígy hatalmas különbséget mutat a szaglósejtek száma: kutyákban 220 milliótól 2 milliárdig terjedhet a számuk, embernél csak 12–40 millió. Nem tudjuk, vajon e számszerű eltérések miként járulnak hozzá a kutya jobb szaglásához: lehet, hogy érzékenyebb észlelést, vagy esetleg az összetett szagok felismerését teszik lehetővé. A receptorsejtek felszínén kötőfehérjék



találhatók, amelyek elfogják a szagmolekulákat. Ezek a fehérjék egyes molekulatípusokra specializálódnak, és egy-egy receptorsejt egyféle kötőfehérjével rendelkezik. Azon sejtek, amelyek ugyanarra az illatmolekulára érzékenyek, az agy ugyanazon régiójába küldik az impulzusait.

Az emberi genetikai állományt is figyelembevevő összehasonlító vizsgálatban úgy találták, hogy kutyák esetében mintegy 1300 gén vehet részt a szaglóreceptor-fehérjék kódolásában, és ez a szám körülbelül egyharmadával nagyobb az embernél a szaglásban érintett génekénél. Kutya esetében több érzékszert áll rendelkezésre ugyanannak a szaganyagnak a felderítésére, és többféle szaglóreceptor-fehérjénk is van, mint nekünk. A kutyában és emberben egyaránt meglévő gének esetében azt várjuk, hogy a kutya szaglása érzékenyebb lesz, mert több érzékszertjük rendelkezik ezzel a receptorfehérjével. Ugyanakkor mind az embernek, mind a kutyának vannak fajra jellemző receptorfehérje-génjei. Ez azt jelenti, hogy lehetnek olyan illatok, amelyekre egyik vagy másik faj érzékenyebb.



– *Mi ma az elfogadott elmélet, mikor, hogyan, miért csatlakozott a kutya az emberhez?*

– Valójában ez egy hosszabb folyamat lehetett, és a legtöbben azt az elképzelést fogadják el, amely szerint talán 50 ezer évvel ezelőtt egyes farkas egyedek, esetleg kisebb falkák a vándorló emberi csoportok mellé szegődtek. Fokozatosan kialakult egy olyan együttlét, amely során ezek a farkasok részben az ember által meghagyott táplálékot fogyasztották.

– *Ember és kutya viselkedésében van valami közös vonás?*

– A kutatók úgy gondolják, hogy nagyon sok párhuzam figyelhető meg a kutyák és az ember viselkedésében, és ennek feltehetően evolúciós oka van. Arra gondolunk, hogy a házasításban legfontosabb szerepet az játszotta, hogy ezek a farkas leszármazottak elfogadják az emberi közösséget, együtt tudjanak élni az emberrel, ne mutassanak felé agressziót, képesek legyenek értelmezni az ember viselkedését, és együttműködjenek vele. Az etológiai kutatások döntő részét éppen azok a vizsgálatok képezik, amelyekben azt nézzük meg, hogy a kutya és az ember (az utóbbi esetében ilyenkor elsősorban a gyerekekre kell gondolni) milyen mértékben hasonlít, különösen, amikor a szociális és kommunikációs, illetve kognitív képességeket vizsgáljuk.



(Olvasói kérdések Miklósi Ádámhoz az origo.hu oldalon)

Honnan származnak a kutyafajták ?



A mexikói xoloitzcuintlit tartják az egyik legősibb amerikai kutyafajtának. Korábban úgy gondolták, hogy e mexikói szőrtelen kutya közelebbi rokonságban áll a kínai mez-telenkutyával. A genetikai vizsgálatok viszont kimutatták, hogy a xoloitzcuintli nem



bennszülött, helyben domesztikált amerikai fajta, és a kínai meztelenkutyákkal sincs közeli genetikai kapcsolatban. A kutatók úgy találták, hogy a xoloitzcuintli eurázsiai eredetű, de nem a kínai meztelenkutyától származik. Jelenlegi elképzeléseink szerint a xoloitzcuintli őseit még az Amerikába érkező korai bevándorlók hozták magukkal, és csak később alakult ki ebből a populációból a jellegzetes szőrtelen kutya. A ma ismert fáraókutya annyira hasonlít az ókori Egyiptomból származó falfestményeken megörökített ebekre, hogy sokan azt hitték, ténylegesen az ókorig vezethető vissza e fajta eredete. A DNS-vizsgálatok azonban rámutattak, hogy a fáraókutya viszonylag új keletű, amelyet más fajták keresztezésével állítottak elő az utóbbi néhány száz év



során. Az eredmény egy genetikailag „modern” kutyafajta, amely viszont megkülönböztethetetlen az egyiptomi falfestményeken látható ebektől. A küllemi hasonlóság tehát még nem jelent okvetlenül ősi eredetet, illetve nem feltétlenül igazol közeli rokonságot.

Ugyanez lehet a helyzet a régi ábrázolásokhoz feltűnően hasonlító mai salukikkal és masztiffokkal is. Úgy is fogalmazhatunk, hogy nem a genetikai értelemben vett fajta a „rég”, hanem valójában csak maga a külalak. A kutyafajták nem példázzák jól a természetes evolúciós folyamatokat, mivel az egyes földrajzi területeken élő kutyapopulációk nem fejlődhettek hosszú ideig elszigetelten egymástól, mielőtt a vándorló emberek révén ismét keveredni kezdtek egymással. A kutyafajták esetében a viselkedési és küllemi hasonlóságok legtöbbször konvergencia eredményei, és nem egy „közös ős” áll mögöttük. Mindez újabb bizonyítéka a kutya genetikai rugalmasságának – ugyanolyan külső tulajdonságokat más és más genetikai kiindulási anyagból is ki lehet alakítani szelekcióval.



Etorobotika: Mogi Robi forradalma

Új tudományág születhet: az etorobotika, amelynek Magyarországon lehet a világközpontja. Az élet egyre több területén lesz szükség az úgynevezett társrobotokra: idősek, betegek ápolásában, mentőakciókban, de akár kisgyermekek felügyeletében is.

Az etorobotika azt vizsgálja, hogyan lehet az állatok viselkedésének törvényszerűségei alapján új típusú robotokat építeni, milyen szerkezetek, milyen szoftverek kellenek ahhoz, hogy a minket kiszolgáló mesterséges lények képesek legyenek szociális interakcióra, azaz képesek legyenek beilleszkedni emberi csoportokba is. A hazai kutatás két szálon indult el. Az egyikben az etológusok és az informatikusok közösen olyan szoftvert hoztak létre, amely lehetővé teszi a kutyák viselkedésének formalizálását. Kutyatartó gazdik ma már a képernyőn megjelenő stilizált alakok reakcióiból is felismerhetik, melyiknek ajándékozták az ő blökijük tulajdonságait, jellemző szokásait. Közben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mérnökei megépítették Mogi Robit, a kutyára emlékeztető robotot, amely kerekein fel-le gördül, képes felemelkedni, a fejét és farkát mozgatni, labdát visszavinni a gazdájához. A következő lépés, hogy megtanítsák a térben tájékozódni, hogy alkalmassá váljon mindarra, amit eddig csak a képernyőn létező virtuális őse tudott. Arról, hogy mindez mire lehet jó, Miklósi Ádámot, az ELTE Etológiai Tanszékének vezetőjét kérdeztük.

– Kettéhasadt a robotika. Vannak, akik az emberre szinte tökéletesen hasonlító humanoidokat akarnak építeni: létezik is már olyan japán műmanőken – szinte műgésa –, amely tökéletesen alkalmas ruhák bemutatására. Mások viszont önökkel együtt azt mondják: a robot csak ne akarjon hasonlítani az emberre. Miért ne?

– Az a nagy gond, hogy miközben Amerikában, Japánban, sőt ma már Koreában és Kínában is irdatlan összegeket költenek robotok építésére, a kutatók rájöttek: teremtményeiket nem szereti senki. Az egyszerű emberek számára ezek a gépezetek ridegek, hidegek maradnak. Egy japán kutató, Masaro Mori meg is fogalmazta az úgynevezett „borzongások völgye” alaptételt: minél inkább hasonlít egy robot az emberre, annál inkább viszolygunk, rettegünk tőle. Sokkal jobban elfogadjuk azokat, amelyek kevésbé hasonlítanak ránk.

– Egyes mérnökök erre azt mondják: éppen ezért kell még tökéletesebb robotokat építeni. Olyanokat, amelyeknek selymes a bőrük, kellemes a hangjuk.

– Mi meg azt mondjuk, hogy ez zsákutca. Ők úgy érvelnek, hogy azért építenének pincérlányszerű robotot, mert a pincérlány helyettesítése a feladat. Szerintünk viszont a kiszolgálási funkciót kell jól megoldani, de másképpen. Vajon igazuk van-e azoknak, akik szerint az a jó, ha egy robot tud beszélni, ha lehet vele szóban kommunikálni?

Biztos-e, hogy egy kórházi robot esetében olyan nagyon jó, ha a gép mosolyogni próbál – miközben a megfelelő mosolyt nagyon nehéz eltalálni, és ha nem sikerül, az viszolyogtató. Tényleg szükség van-e arra, hogy a robotnak mimikája legyen, ami roppantul pénzigényes dolog, irdatlan számítógépes memória kell hozzá. Mi azt mondjuk, hogy az a néhány érzelem, amelyet a kutyánál az emberek biztosan felismernek, láthatóan nagyon sok mindenhez elég.

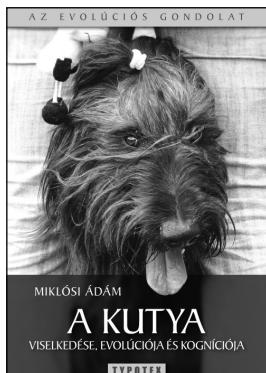
– Például tudjuk, hogy a kutyánk szeret minket. De szeretheti-e a gazdáját egy gép?



– Indulásnak már az is elég, ha a gazda szeretetre méltónak találja az őt kiszolgáló robotot. Ha elhiszi, hogy az kötődik hozzá. Ha egy kicsit nevelgetheti, alakíthatja a viselkedését. Mi olyan mesterséges lényt szeretnénk létrehozni, amelyik az emberrel szociális kapcsolatokat tud kiépíteni, és ezek a kapcsolatok segítik őket a közös munkában, képessé teszik őket arra, hogy egymást segítsék. Az a hipotézisünk, hogy hasznos lehet, ha a robotot megtanítjuk néhány olyan mozdulatra, viselkedési elemre, amely a kutyánál természetes jelzése egy-egy állapotnak. Ezek a biológiai jelzések tanulás nélkül, még a gyerekek számára is könnyen felismerhetők. Az ideális ember–robot kapcsolatra a vakvezető kutya lehet a legjobb példa. Nem kell, hogy beszéljen. Nem kell, hogy mosolyogni próbáljon. Az a tapasztalat, hogy a jól kötődő kutya teljesítménye a gazdát is

sokkal nagyobb elégedettséggel tölti el. Valójában a kötődés – függetlenül attól, hogy az állat mennyire kiváló a vakvezetésben – önmagában is nagy hozzájárulás ehhez a kapcsolathoz, ahhoz, hogy gazdája elégedett legyen. Igazi áttörés lenne, ha a robotot is társnak tudná elfogadni a gazdája.

(Barát József, Metropolis)



A KUTYA VISELKEDÉSE, EVOLÚCIÓJA ÉS KOGNÍCIÓJA

Miklósi Ádám

Az evolúciós gondolat sorozat

B/5, 420 old., 4500 Ft (Webshop ár: 3375 Ft)

Miért ragaszkodnak hozzánk? És mi miért nevezzük őket a legjobb barátainknak? Hogyan tanulnak? Milyen tényezők alakítják személyiségüket? Tényleg a farkastól származnak?

Igaz-e, hogy tudnak számolni? A kutya az egyetlen olyan állatfaj, amely latin nevében megkapta a *familiaris*, azaz a 'családhoz tartozó' jelzőt. Mégis általánosságoknál és tévhiteknél többet aligha tudunk mondani rólunk. Jelen kötet tudományos értelemben, kutatási adatokkal alátámasztva foglalja össze mindazon ismereteket, amit ma a kutyák evolúciójáról, viselkedéséről és gondolkodásáról tudhatunk.

További olvasmányok:

Charles Darwin: *A fajok eredete*

Csányi Vilmos: *Van ott valaki?*

Csányi Vilmos–Kampis György–Mérő László–Pléh Csaba: *Mindörökké evolúció*

Csányi Vilmos–Miklósi Ádám (szerk.): *Fékevesztett evolúció*

Miklósi Ádám–Topál József: *Kutyagondolatok nyomában*

