

KOMMUNIKÁCIÓELMÉLET

III. el adás

Az állati kommunikáció



A siketek (és helyenként mások) által használt jelnyelvektől eltekintve minden emberi nyelv elsődleges közege (a jelölő tartománya) a **hang**.

Nincs olyan társadalom, ahol ne használnának hangzó nyelv kommunikációt.

A hangnak mint kommunikációs közegnek más médiumokkal szembeni előnyei:

- nem szükséges, hogy a partnerek lássák egymást (nem szükséges hozzá fény sem és nem kell a partner felé fordulni, vizuális figyelmünket megosztani)
- nagyobb távolságban is lehetséges a használata
- igen kevés testmozgással kivitelezhető
- általában nem interferál máskor használt médiumokkal (pl. látás-tájékoztató), csak magával a hanggal

A differenciált információátadás nem az él lény fejlettségével, sokkal inkább a csoportos életmóddal van összefüggésben!



Az állat is közösségben él, így mindennapi életének főlte-tele a sikeres kommunikáció:

- társas élet
- szaporodás
- ivadékgyondozás
- területvéd tevékenység
- épít tevékenység, stb.

Erre sajátos kifejezésformák alakultak ki:

hangok, színek, szagok, (riasztó/vonzó) testtartás

ÁLLATI KOMMUNIKÁCIÓ – EMBERI NYELV

A kommunikáció során

- egy egyed kibocsát egy jelzést, amely egy másik egyedet válaszadásra készíthet
- üzenetek küldése és fogadása, információcsere történik
- fontos a jeladás módja, a jel fogalmi tartalma, a jeladás hatása.

Rendelkeznek-e az állatok hasonlóval? Tanítható-e nekik?

-
1. Az állati kommunikáció típusai
 2. Az állati és emberi kommunikáció legfőbb eltérései és hasonlóságai
 3. Lehet-e beszélni tanítani az állatokat?
-

BIOKOMMUNIKÁCIÓ

A biokommunikáció a sejtek közötti, élő szervezet egyes részrendszerei, továbbá a populáció egyedei vagy csoportjai közötti információcserét vizsgálja.

Magyarországon az **állati kommunikáció** kutatásának kiemelkedő alakja Csányi Vilmos.



Az üzenet jelekből / jelsorozatokból áll:

- kémiai (szaganyagok)
 - taktilis (érintéssel alapuló)
 - akusztikus (hangok)
 - vizuális
 - vegyes
-

KÉMIAI KOMMUNIKÁCIÓ

Bizonyos kémiai anyagok kibocsátásával informál. Csaknem minden élő lény bocsájt ki magából illatanyagokat. A kommunikáció itt lehet célirányos (mindenkinek szól, aki érzékelni képes).

Funkciói:

- nyomjelz (méhek, kutyák, szarvasok)
 - vonzó (rovarok)
 - riasztó (vadméh, varangy)
 - támadó (egér, hörcsög)
 - védekez (termeszek, görény)
-

Természetes körülmények közötti kémiai jeladás:
feromonok, illatanyagok



A méh pusztulását egy bizonyos feromon (olajsav) jelzi.



A domináns törpeharcsa feromonja menekülési reakciót vált ki a rangsorban lejjebb álló egyedekből.



A szarvas a homlokmirigyváladékát keneti a bokrokra.



TAKTILIS KOMMUNIKÁCIÓ

Érintkezéssel, tapintással jön létre. Három területen töltik be szerepüket:

- a szaporodás során
- ivadékgondozás idején
- társas élet csoportok tagjai közötti hírközlés során



AKUSZTIKUS KOMMUNIKÁCIÓ

A legelterjedtebb információátviteli forma az állatvilágban. Fejlett hallószervek szükségesek hozzá – rengeteg hangból kell kiszűrni a releváns akusztikumot.

Hatékony, mert

- nagy távolságokban is használható (szarvasbégés)
- könnyen és gyorsan képezhető
- akkor is használható, ha a vizuális már nem

Emberi fül (~20.000Hz) \leftrightarrow infra- és ultrahangok az állatvilágban

AKUSZTIKUS KOMMUNIKÁCIÓ

A cerkóf majmok hangadása

(Seyfarth et al., 1980) különböző vészhelyzetek:

leopárd

sas

kígyó

<http://www.bbc.co.uk/programmes/p016dgw1>

VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

A legfontosabb kommunikációs forma az állatvilágban.

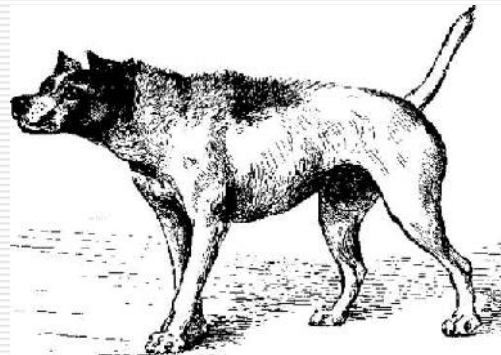
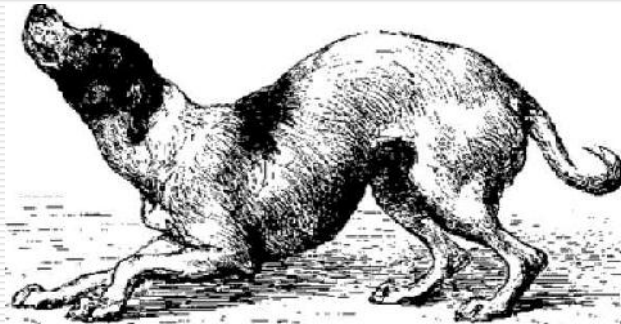
Sokféleképpen folyhat:

- póz, testtartás (kutya, macska, páva)
- fej- és végtagmozdulatok (majom, méhek)
- egyes b rképletek (tollak, sz rök) borzolása (madarak, gyíkok)
- (majmok) szájmozdulatai, grimaszai
- fényjelzés (bogarak)
- színjelzés (madarak)

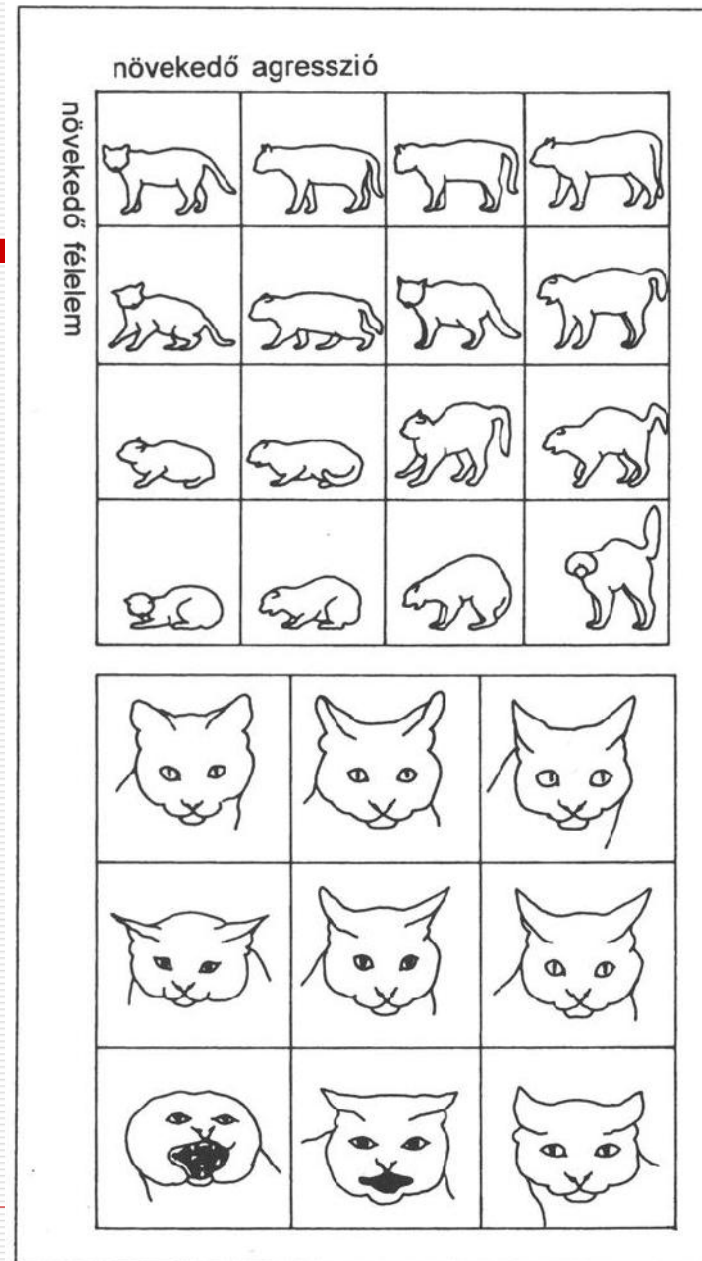


VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

testtartás, gesztikulálás
(Darwin, 1872)

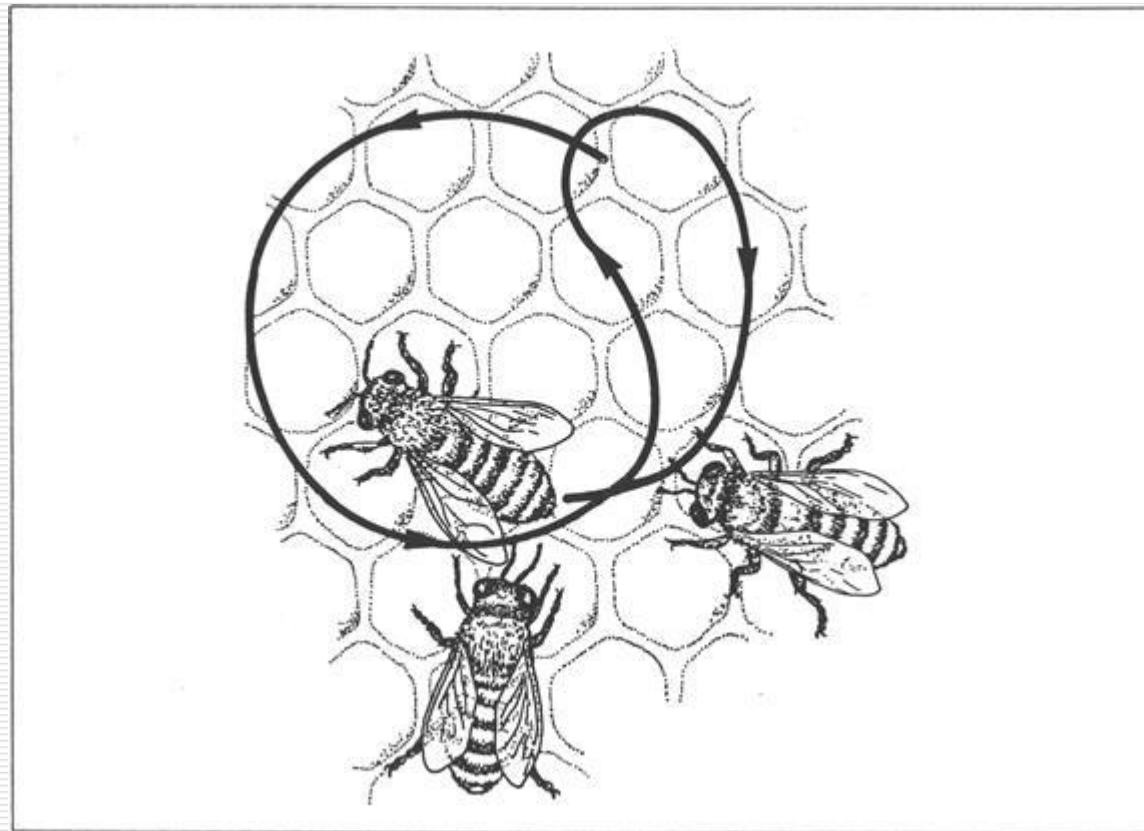


Macska agressziójának és félelmi állapotának kommunikációja (Leyhausen, 1956)



VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

A felderít méhek
kerektánca kis
távolságra lévő
táplálék helyet
jelez

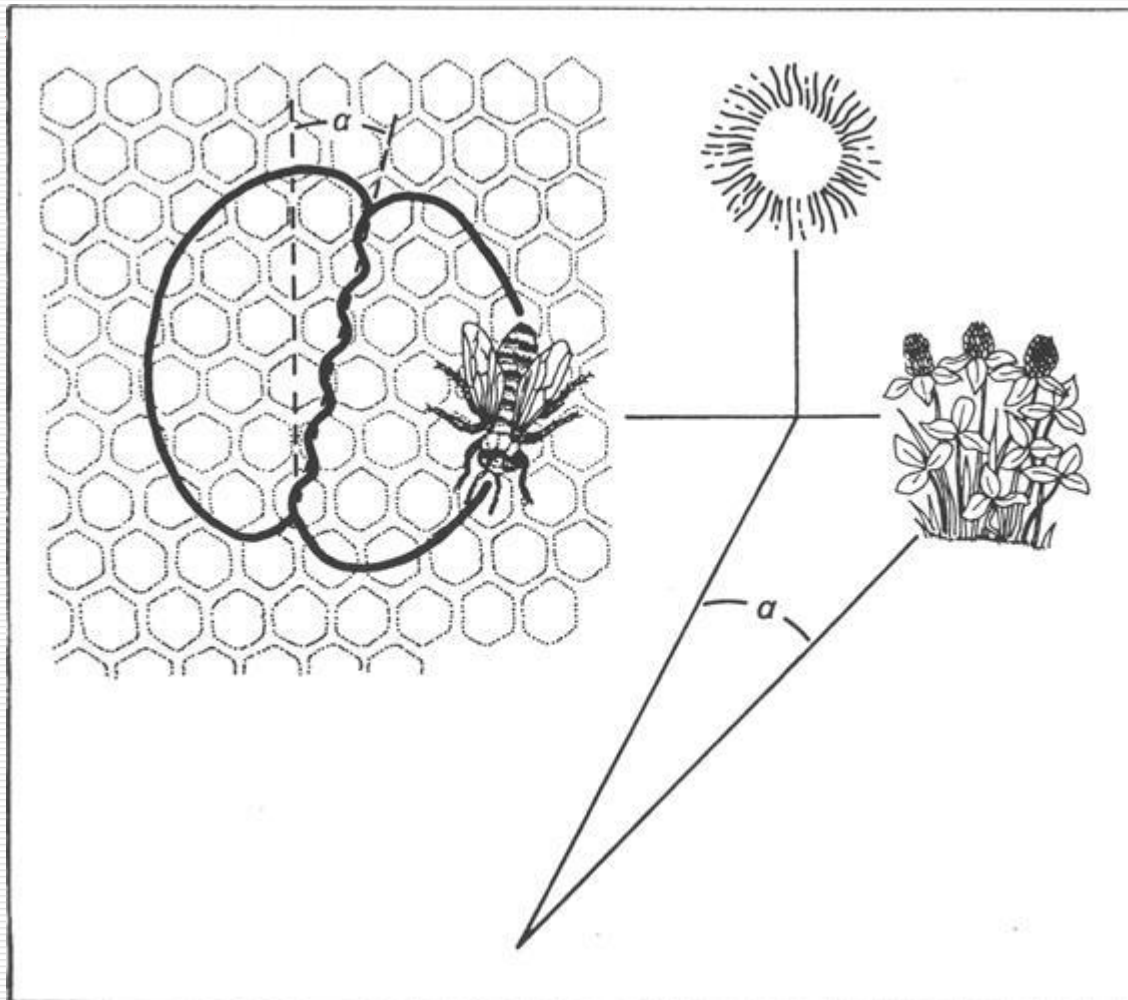


VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

A méhek riszáló tánca jelzi:

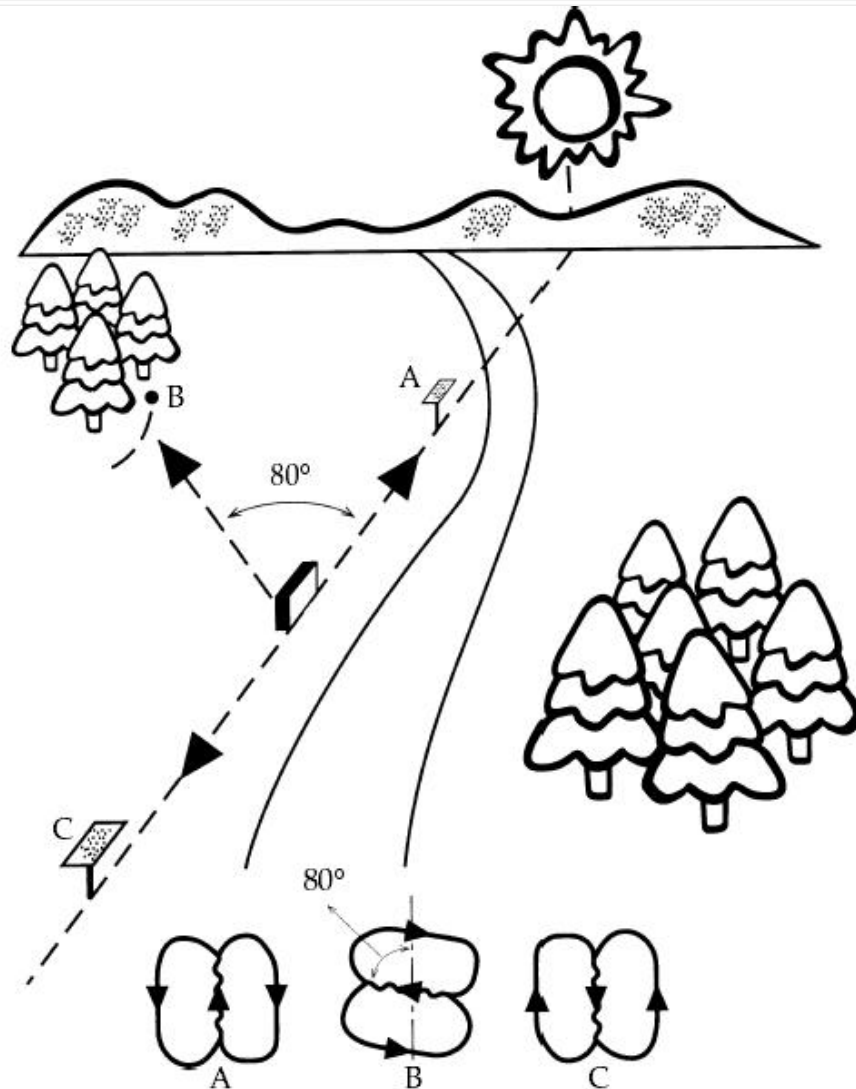
- a táplálék távolságát (a tánc sebessége),
 - a táplálék minősége (gyorsabban riszál)
-
- bizonyos mérték elvonatkoztatás és kreativitás
 - kiváltó inger szükséges
 - genetikus tudás
 - másról nem kommunikálnak
-

VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ



Rezg tánc a kaptár belsejében, függ leges felületen: a Nap irányát a függ leges irány helyettesíti. A tánc egyenes szakasza és a függ leges irány által alkotott szög megfelel a táplálékforrás és a Nap iránya közötti szögnek

VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ



A tánc különbözik attól függ en, hogy az A, B és C táplálék-lel helyek irányja milyen szöget zár be a nap állásával.

VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

A délkelet-ázsiai szentjánosbogarak hím egyedei napnyugta után egész éjjel villogó jelet adnak a potrohukon lévő lámpás segítségével.

A hímek fényjelzései a nagyobb hatótávolságra törekvés érdekében összehangolva, szinkronban villognak a sötétben (a tengeri halászok a fény irányát követve kormányozzák vissza hajóikat a szárazföldre).



VIZUÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

A madarak tollborzolása, szárnykiterjesztése az ellen-ségesség érzetének kimutatására szolgál. Ez a m velet olyan illúziót kelt, mintha nagyobbak volnának.

A gyíkoknál a taréjborzolás, a halaknál a kopolyúfed kinyitása mind a testesebbséget hivatott kinyilvánítani. A nagyság fokozása az állat támadási szándékát jelzi.



Az állati nyelveket az emberi nyelvtől igen eltérőnek tartják.

Az emberi nyelvnek mint kommunikációs rendszernek azok a tulajdonságai, melyek az állati kommunikációra nem jellemzők:

1. kettős tagolás

2. szerkesztettség : kreativitás, rekurzivitás

3. áthelyezhetőség

4. szándékosság

5. nyitottság +önkényesség +kulturális
hagyományozás

1. KETTŐS TAGOLÁS (KETTŐS ARTIKULÁCIÓ)

A nyelvi jeleknek két szerkesztési szintjük van

1. maguk a jelek kisebb alapegységeknek egy rögzített halmazából épülnek fel, pl. jel a mondat, a szó stb. A legkisebb jeleket a *morfémáknak* nevezzük (morféma például a *kutya*, mert nem lehet kisebb jelekre bontani). Ezek a jelek alkotják az első („**felső**”) **tagolási** szintet.

2. Azokat az egységeket, amelyekből ezeknek az alakjai felépülnek, a *fonémákat* (például a *kutya* szó fonémái: /k/, /u/, /ty/, /a/) már nem tekinthetjük jeleknek, hiszen nincs jelöltjük. Ezek alkotják a második („**alsó**”) **tagolási** szintet.

Az állati kommunikáció legtöbb jelrendszerében *egyik szerkesztési szint sem* található meg: a jelekből nem építhetők újabb jelek, és nem is bonthatók kisebb, jelentés nélküli egységekre.

Az állati jelrendszerekben két kommunikációs mód szimultán fennállása esetén az ingererősség a döntő, ilyen értelemben azt mondhatjuk, hogy az **állatok nyelve** általában **tagolatlan** (artikulálatlan).

2. SZERKESZTHET SÉG

A szerkeszthet ség biztosítja, hogy a meglév jelekb l (szavakból) korábban még nem hallott mondatokat építsünk vagy értsünk meg (= az emberi nyelv kreatív). Az állati nyelvekben a jelek szinte sohasem kombinálódnak.

Az emberi nyelvekben éppen a kombináció lehet ségének köszönhetően a lehetséges mondatok száma végtelen. Ezt **rekurzív szabályok** biztosítják: ismételt alkalmazást lehetővé tevő szabályrendszer.

Azt a szabályt nevezzük **rekurzív**nak, amelynek a termékén megint el lehet végezni a szabályt. Például ha egy f nevet módosítunk egy jelz vel , olyasvalamit kapunk, amit megint csak lehet jelz vel módosítani.

piros + alma *piros alma*

kis + piros alma *kis, piros alma*

A tetsz legesen hosszú megnyilatkozás létrehozását) csupán nyelven kívüli tényezők (memória- és erőforráskorlátok, a következtetés és elemzés fontossága a sikeres kommunikációban stb.) akadályozhatják meg.

3. ÁTHELYEZHET SÉG

Az emberi nyelvek képesek a reális, irreális, feltételes, hamis szituációk megkülönböztetésére, múlt-, illetve jövőbeli események leírására. Az állati nyelvek erre nem képesek.

Tudnak az állatok hazudni?

Nyelvelsajátítás és hazugság / idő kifejezése?

4. SZÁNDÉKOSSÁG

A szándékosság mértéke az emberi és az állati kommunikációban gyökeresen eltér .

- A nyelvtudás szabad alkalmazása kommunikatív célokra az emberi nyelv sajátása.
 - Az állati kommunikáció ingervezérelt, azaz oka van, célja legfeljebb csak olyan értelemben, mint például egy zsiráf hosszú nyakának, vagyis evolúciós adaptáció eredménye lehet. De az emberszabású majmok (sőt, a kutyák is) kivételt képeznek ez alól.
-

5. NYITOTTSÁG

Az állati kommunikáció jelrendszere **zárt rendszer**: nem lehet szabadon egy új jelet hozzátenni, és a meglév ket sem lehet kombinálni.

Az emberi nyelv ezzel szemben **nyitott**, amennyiben a jelkészlet tetsz legesen és önkényesen b víthet (mint említettük, ennek egyik módja a meglév jelentéses egységek kombinálása).

AZ EMBERI NYELV SAJÁTOSSÁGAI

- önkényes, konvención alapuló jelek
 - az emberi nyelv strukturált, kompozicionális, rekurzív
 - bizonyos mértékben tanult, kulturálisan átadott tudás
 - kreativitás
 - tudatosság és szándékosság
 - elvonatkoztatás az „itt és most”-tól
 - az ember képes hazudni, félrevezetni
-

AZ ÁLLATI NYELV SAJÁTOSSÁGAI

- önkényes jelek
 - bizonyos mértékig tanulási folyamat, átadott tudás
 - nem automatikus a jeladás
 - nincs elvonatkoztatás az „itt és most”-tól
 - morfológiailag egyszer vészjel
 - nem jelennek meg új jelek
 - nincs kreativitás
-

ÁLLATOK BESZÉDRE TANÍTÁSA

afrikai szürkepapagáj kognitív és kommunikációs képességeinek vizsgálata (Irene Pepperberg)

Alex 100 vokális jelet használt (tárgyak, cselekvések, 7 szín, számok 1-6)

<http://alexfoundation.org/>

<http://www.youtube.com/watch?v=ldYkFdu5FJk>

ÁLLATOK BESZÉDRE TANÍTÁSA

Csimpánzok beszédre tanítása: **Gua**

<https://www.youtube.com/watch?v=h-4Wl3sxtj4>

<http://www.yorku.ca/rsheese2/1010/kelloggs.htm>



1932, Winthrop Niles Kellogg: együtt nevelt egy csimpánzbébit, Guát, és egy embergyereket, Donaldot. Kellogg arra volt kíváncsi, hogyan hat egymásra a két él lény, illetve Guára az, hogy úgy nevelik, mint egy embert.

A csimpánzgyereket ugyanúgy öltöztették, fürdették, etették, fegyelmezték és szerették, mint Donaldot, majd alap pszichológiai tesztek el rajtuk.



Bár nem voltak egyidősök (Donald 10, Gua 7,5 hónapos volt, amikor mostohatestvérekké váltak), a teszteken nagyon hasonlóan teljesítettek, sőt Gua néhány dologban felül is múlta embertársát.

A kísérletnek akkor lett vége, amikor Gua gyorsabb fejlődése átütötte a közte és Donald között húzódó kognitív falat, és Donald elkezdte a majomhangokat utánozni, Gua viszont nem kezdett el embernyelven gügyögni.

Vicki (Hayes és Hayes, 1951)

- beszédképzést kapott
- 3 év alatt 4 szót tanult meg: *poppá, momma, cup, up*
- egyszer utasításra reagált: *Adj egy puszit!, Hozd ide a kutyát!*, de ezek kombinációjára nem

<http://pubpages.unh.edu/~jel/video/Vicki.html>



Mi volt a kudarc oka?

- az ember és a csimpánz hangképzési rendszere eltér

60-as évektől a kutatások új iránya:

beszéd helyett absztrakt szimbólumok használata

- jelnyelv

- lexigramjelek

ASL - American Sign Language jellemz i

-a jelek ún. kerémákból épülnek fel (ezek a hangzó nyelvben a fonémáknak felelnek meg)

-kerémák: a kézformák, a mozgások, illetve az artikulációs helyek tér, amelyben a jel létre jön

-a jelnyelv kett s szerkesztettség (mint minden emberi nyelv)



- **Washoe** csimpánz (Gardner és Gardner, 1969) eleinte pozitív eredmények, szenzáció

- 150-350 ASL jel produkciója, megértés
- szükség esetén új jel kreálása, illetve jelek kombinálása: *hattyú: víz + madár*



- szórendre való érzékenység: *I tickle you./ You tickle me.*
- kérdések megválaszolása

<http://www.friendsofwashoe.org/index.html>



-
- **Koko** gorilla (Penny Patterson, 1979)
 - 1000 ASL jel produkciója
 - 9 különböző hangot bocsát ki, mindegyikhez szüksége van tudatosságra valamint légzésének szándékos szabályozására. Ezek már tanult hangok, nem a szokásos gorilla-repertoár részei.
 - új jel kreálása: *gy r : ujj + karköt*
állott sütemény: sütemény + szikla
-

-
- saját szórakoztatására hangszeren játszik

<https://www.youtube.com/watch?v=M9D797ztIvA>

<http://koko.org/friends/index.html>

- felismeri magát a tükörben

<https://www.youtube.com/watch?v=SNuZ4OE6vCk>

ÁLLATOK BESZÉDRE TANÍTÁSA (TAPASZTALATOK)

- a jelek többségét a tanító közvetlenül a majom előtt használja, mindent jelnek tekintenek
 - spontán jelelés csak táplálékkérésre vonatkozik
 - sok az ismétlés
 - kreatív kombinációk ritkák
 - nem kérdeznek
 - nem kommentálnak érdekes dolgokat
 - csak „itt és most”
-

ÁLLATOK BESZÉDRE TANÍTÁSA (TAPASZTALATOK)

- nincs nyelvtan (aspektus, egyeztetés stb.)
 - nincs fejl és a mondatok hosszában (*Nekem banán te banán nekem te adni.*)
 - Mean Length of Utterance (MLU): a morfémák átlagos száma a megnyilatkozásokban
-

-nem világos, emberszabású majmok mennyire képesek megtanulni egy jelnyelvet

- úgy tűnik, a f eml sők rendelkezhetnek szavakkal, de nem rendelkeznek a nyelv más elemeivel (morfológia, szintaxis, pragmatika stb.)

ÁLLATOK BESZÉDRE TANÍTÁSA (TAPASZTALATOK)

Emberszabásúak

- csak „itt + most”
- nincs nyelvtan
- explicit tanítás
- ritkán kérdez
- nem használ szimbólumokat spontán módon
- MLU állandó

Gyerekek

- elvonatkoztatás „itt+most”-tól
 - nyelvtan és konzisztencia
 - nincs tanítás
 - gyakran kérdez
 - szimbólumok spontán referenciális használata
 - MLU n
-

ÖSSZEFOGLALÁS

emberi nyelv

- kettős tagolású
- a nyelvi jeleknek két szerkesztési szintjük van, az alapelemeknek nincs jelentésük

állati kommunikáció

- tagolatlan
 - a jelekből nem építhetők újabb jelek és nem is bonthatók kisebb egységekre
-

emberi nyelv

- a jelrendszer diszkrét (elkülönült) jelekből áll

állati kommunikáció

- elkülönültség nem igazán jelentkezik
 - (kivétel a madárdal: tartalmazhat ismétlődő részeket)
-

emberi nyelv

- nyitott
- a nyelv elemei szabadon kombinálhatóak, a jelkészlet ezáltal is bővíthető

állati kommunikáció

- zárt
 - a meglévő jeleket nem lehet kombinálni, nem lehet új jelet hozzáadni
-

emberi nyelv

- produktivitás
- bármir 1 képesek vagyunk információt átadni és fogadni

Reggel láttam egy rózsaszín bálnát.

- a lehet ségek száma végtelen (rekurzió)

A Pegazus mögötti ló kopasz. A Pegazus mögötti ló mögötti ló kopasz.

állati kommunikáció

- a jelek szinte soha nem kombinálódnak
-

emberi nyelv

- áthelyezhetőség (ábrázoló funkció)
- múlt, jelen, jövő idej , valóságos és képzelt helyzetek ábrázolása
- téri-idő eltolás

állati kommunikáció

- erre nem alkalmas, csak „itt és most” (kivétel: méhek tánca)
-

emberi nyelv

- lehetséges hazudni, másokat becsapni

állati kommunikáció

- csupán elszigetelt esetekben figyelték meg
(pl. mimikri)
-

emberi nyelv

- szándékos, ingerfüggetlen
- a nyelvtudás szabad alkalmazása kommunikációs célokra

állati kommunikáció

- ingervezérelt
 - oka van, célja nemigen
 - a viselkedés kiváltódik, ingerek hatására
-

emberi nyelv:

- önkényesség a jelek nem motiváltak, tetsz legesek

állati kommunikáció:

- hasonlóság, motiváltság
 - a jelek jelölési kapcsolatban állnak a jelölt dolgokkal, és a viselkedéssel (kivétel: cerkófmajmok vészjelei)
-

emberi nyelv

- adó-vev felcserélhet ség
- minden ember képes információ átadására és fogadására is
- reflexivitás, önmagára való utalás

állati kommunikáció

- a felcserélhet ség nem minden esetben teljesül (kivétel f eml sök)
 - Pl. hím madarak párzási tánca, éneke
-

emberi nyelv

- van visszacsatolás
- a beszélő saját üzeneteiket megfigyelik, szükség esetén javítják

állati kommunikáció

- kérdéses
-

LEGFŐBB KÜLÖNBSÉGEK AZ EMBERI ÉS AZ ÁLLATI KOMMUNIKÁCIÓ KÖZÖTT

Emberi

Állati

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. diszkrét jelek | ↔ globális (szerkesztetlen) jelek |
| 2. nagy számú jel | ↔ sz k számú (max. néhány tucat) |
| 3. nyílt rendszer | ↔ zárt jelrendszer |
| 4. oka és célja van | ↔ oka van |
| 5. elvonatkoztatott (absztrahált) | ↔ térben és időben aktuális |
| 6. tanulás az elsődleges | ↔ öröklés az elsődleges |
-

„a nyelv fajspecifikus emberi sajátosság, és még az intelligencia alacsonyabb szintjén is, a patológikus szinteken, olyan nyelvtudást találunk, amely tökéletesen elérhetetlen egy majom számára, pedig a majom sok tekintetben felülmúl egy szellemileg fogyatékos embert a problémamegoldó képességben és más adaptív viselkedésben,,

Noam Chomsky: Nyelv és elme, 1968.

-
1. Pinker, S. (1999) A nyelvi ösztön. Budapest, Typotex.
 2. Crystal, D. (2003) A nyelv enciklopédiája. Budapest, Osiris Kiadó.
 3. Kálmán László - Trón Viktor (2007): Bevezetés a nyelvtudományba. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
 4. Csányi Vilmos (2005): Bukfenc és Jeromos. Hogyan gondolkodnak a kutyák? Vince Kiadó.
-