

# Az emberi beszéd a kutyák agyát is alakítja

Egy új magyar kutatás szerint a kutyák agya úgy tagolja szavakra a folyamatos beszédet, ahogy azt eddig csak embernél láttuk. Ez pedig arra utal, hogy a beszéd feldolgozásának hatékonysága nem feltétlenül az ember különleges nyelvi képességeinek a következménye: a beszéd rendszeres hallgatása maga is megváltoztathatja az agy működését, még egy embertől evolúciósan távoli emlősfajban is. Az ELTE Etológia Tanszékén működő [Neuroetológiai Kutatócsoport](#) felfedezése a világ egyik vezető tudományos folyóiratában, a Science-ben jelent meg.

Az ember és a nyelv különleges kapcsolatban állnak egymással. Egyetlen fajnak sincsenek olyan összetett nyelvi képességei, mint nekünk. Az agyunk pedig különösen érzékeny a beszéd sajátosságaira. Régi rejtély azonban, hogy azért dolgozzuk fel hatékonyan a beszédet, mert eleve ilyen az agyunk, vagy azért, mert folyton beszédet hallunk.

„A szavakat két fő beszédhangtípus alkotja: a magánhangzók és a mássalhangzók. Bár a magánhangzók hangosabbak, feltűnőbbek, a szavak valódi vázát általában a mássalhangzók adják. Egy hosszú beszédfolyamban könnyebb felfedezni az egyes szavakat, ha a mássalhangzókra fókuszálunk. Az emberi agy pedig már csecsemőkortól éppen ezt teszi. Ezt a jelenséget nevezzük mássalhangzó-preferenciának” – mondja Andics Attila, kognitív idegkutató, a [Neuroetológiai Kutatócsoport](#) Lendület- és ERC-nyertes vezetője, a tanulmány levelező szerzője.

„De vajon szükségesek-e a mássalhangzó-preferencia megjelenéséhez, vagyis a beszédre hangolódáshoz olyan összetett nyelvi képességek, amilyenek csak az embernek vannak? Kell-e ehhez egy eredendően másképp huzalozott agy? Vagy lehetséges a beszédre hangolódás olyan egyszerű elvekre épülő mintázattanulásként is, ami más, beszédre képtelen állatfajokban is jelen van?” – teszi fel a kérdést Andics.

Ennek kiderítésére a [Neuroetológiai Kutatócsoport](#) kutatói 20 ember és 20 családi kutya beszédre adott agyi válaszait hasonlították össze. [Videós összefoglaló](#) a kutatásról.

„Úgy érveltünk, hogy ha az akusztikailag kevésbé feltűnő hangtípusra, a mássalhangzókra mutatott preferencia kialakulásához egyes, csak emberre jellemző nyelvi képességek kellenek, akkor más fajoknál nem lesz ilyen – még a kutyáknál sem, hiába töltik életük jelentős részét beszéddel körülvéve” – magyarázza Morvai Boglárka, biológus, a [Neuroetológiai Kutatócsoport](#) posztdoktori kutatója, a tanulmány egyik első szerzője.

„Ha viszont az agy beszédre hangolódása nem más, mint egyszerű elvekre épülő mintázattanulás a sokszor hallott beszédből, akkor a kutyaagyban is meg kell jelenjen a mássalhangzó-preferencia – annak ellenére is, hogy ilyet eddig még az emberrel sokkal közelebbi rokonságban lévő főemlős fajokban sem találtak” – folytatja Morvai.

A kísérlet során az ember és kutya résztvevők folyamatos, tagolatlan beszédhangsorokat hallgattak

meg. Ezekben mássalhangzók és magánhangzók váltogatták egymást, szünetek vagy más hangjelzések nélkül. A hangsorokat az különböztette meg egymástól, hogy voltak-e bennük ismétlődő mintázatok, és milyenek. Háromféle típus volt. Az elsőben mássalhangzó-mintázatok ismétlődtek, ezek alkottak egymást közvetlenül követő háromszótagos szavakat – pontosabban szóvázakat, hiszen az mindegy volt, hogy a mássalhangzók közti magánhangzók milyenek. A második típusban fordított volt a helyzet: itt magánhangzó-mintázatok ismétlődései adták a szavak vázát. Végül a harmadik, kontrollként használt típusban nem volt semmilyen ismétlődő mintázat, vagyis a szótagok nem alkottak szavakat, hanem véletlenszerű sorrendben követték egymást.

Az agyi tevékenység mérésére a kutatók nem-invazív EEG-t használtak, vagyis a fejbőrre rögzített elektródák segítségével vezették el az agy elektromos aktivitását, és egy különleges agyi jelenséget hívtak segítségül, az úgynevezett neurális szinkronizációt: az agyunk átveszi azt a ritmust, amit a hallott ingerekben észlelni tudunk. És minél biztosabban ismerjük fel az ütemet, annál ritmikusabbá válik az agyi válasz is. A kutatók azt várták, hogy ha egy faj agya előnyben részesíti a mássalhangzókat, akkor könnyebben követi majd a szavak ritmusát olyankor, amikor a szavak vázát mássalhangzók adják.

Az eredmények figyelemre méltó hasonlóságokat mutattak a két faj között.

„A mássalhangzó-mintázatos hangsorok esetén a kutyák agya, csakúgy, mint az embereké, sikeresen átvette a szavak ritmusát, és ez a szinkronizáció mindkét fajnál erősebb volt, mint akár a magánhangzó-mintázatos, akár a kontroll hangsorok esetén. Ez a valaha volt első bizonyíték arra, hogy az emberen kívül egy másik faj agyában is megjelenhet a mássalhangzó-preferencia” – mondja G. Tóth Kinga, pszichológus, a tanulmány másik első szerzője, a kutatócsoport doktorandusz tagja.

Az agyi válaszok időbeli lefutása további bizonyítékot is szolgáltatott a kutyák mássalhangzó-preferenciájára. Az egyes szavak kezdetétől számított 400 ms körül megjelent ugyanis egy kiugrás az agyi elektromos tevékenységben, emberekben és kutyákban egyaránt, de csak a mássalhangzó-mintázatos szavak esetén. Ez az időszáv pedig éppen arról nevezetes, hogy az agyi válasz itt a folyamatos beszéd szavakra bontását tükrözi.

„Az is kiderült, hogy ez a beszéd sajátosságaira való hangoltság nemcsak akkor jelenik meg kutyákban, ha már életük első, szociális ingerekre különösen fogékony időszakában is beszédben gazdag környezetben éltek a mindennapjaikat. Azok a kutyák is hasonlóan erős mássalhangzó-preferenciát mutattak, akik első három hónapjukban nem házi kedvencként éltek, hanem az utcán, vagy egy menhelyen” – teszi hozzá G. Tóth. „Ez még egy érv arra, hogy a mássalhangzó-preferenciához nincs szükség előre huzalozott, korai fejlődési szakaszhoz kötötten kibontakozó nyelvfeldolgozási mechanizmusokra, hanem ez az agyi preferencia egyszerű mintázattanulás következtében is kialakulhat.”

A kutatók két érdekes különbséget is megfigyeltek a fajok közt. Az egyik, hogy míg az emberek a magánhangzó-mintázatok által meghatározott szavakat is felfedezték, még ha nehezebben is, mint mikor a mássalhangzók adták a vázát, addig a kutyáknak ez nem sikerült. Ez azt mutatja, hogy váratlan, nem preferált nyelvi mintázatok tanulásában azért előfordul, hogy az ember jobban teljesít.

A másik különbség abban volt, hogy melyik faj milyen egyéb ritmust észlelt még a hangsorokban. A szótagok ritmusa mindkét faj agyi válaszában megjelent, a beszédhangok lüktetésére azonban csak az emberi agy állt rá. Ez azt jelzi, hogy az emberi agy nagyobb felbontással képes feldolgozni a

beszéd folyamatot: számunkra minden beszédhang egy külön egység, míg a kutyák számára a szótagok alkotják a legkisebb egységeket.

„Mindezek az eredmények együtt arra utalnak, hogy az agy beszédre hangolódásához, és konkrétan a mássalhangzó-preferencia megjelenéséhez nem szükséges egy eleve másképp huzalozott agy, és az emberéhez hasonló nyelvi kompetenciák” – összegez Andics. „Ehelyett már a beszéd rendszeres hallgatása is elég lehet az agy működésének megváltozásához, és eddig csak embernél látott feldolgozási sajátosságok kialakulásához – még egy embertől evolúciósan távoli fajban is.”

### **Videós összefoglaló a tanulmányról:**

<https://www.youtube.com/watch?v=WpZaP9qeNng>

### **Eredeti közlemény:**

*B. Morvai, K. G. Tóth, M. Boros, D. S. Rácz, I. Iotchev, K. Szabó, A. Andics (2026), Neural evidence that dogs segment the speech they hear with a humanlike consonant bias, Science, doi: 10.1126/science.adw7709*

### **A kutatás támogatói:**

*Az Európai Kutatási Tanács (ERC) az Európai Unió Horizon 2020 programja keretében (950159), a Magyar Tudományos Akadémia Nemzeti Agykutatási Programja (NAP2022-I-3/2022, NAP4-2026-6/2026), az Európai Unió Horizon Europe keretprogramja a Marie Skłodowska-Curie támogatási megállapodás keretében (101168998), a Kulturális és Innovációs Minisztérium a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból, a Kooperatív Doktori Program (KDP\_2023\_ELTE\_C2304666) keretében biztosított finanszírozás révén, valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE).*

### **Sajtókapcsolat:**

- Attila Andics, PhD, a tanulmány vezető szerzője
- ELTE Etológiai Tanszék
- attila.andics@gmail.com

Eredeti tartalom: Eötvös Loránd Tudományegyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=33146>