

# Gyermeknyelv

---

2017.03.29.



**Kognitív Tudományi Tanszék**



**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi  
Egyetem**

Sok tanulnivaló van ...



de így is elképesztően hatékony  
tanulók a gyerekek

# Miről lesz szó?

- Mit kell megtanulni és hogyan lehetséges
- A nyelvfejlődés szakaszai
- A nyelvelsajátítás fő elméleti megközelítései:
  - Nativista elméletek
  - Konstruktivista/empirista elméletek

# Mit kell megtanulni?

- A beérkező információ szegmentálását (értelmes feldarabolását)
  - Nyelvre jellemző fonémakészlet kialakítása
  - Szavak azonosítása a hangfolyamban
- Jelentés hozzárendelését nyelvi egységekhez
- Szabályalkotást

# Hogyan tudunk babákat vizsgálni?

A 1-month-old infant sucking on a special nipple while listening to a recording of different syllables. The child's normal sucking rate is first established, and then sequences of sounds are presented. As the child hears the first sound, the rate of sucking increases. During subsequent repetitions of the same sound, the sucking rate shows a gradual decrease. A new sound is then played to the child. If no distinction is perceived, the sucking rate will continue to decrease; but if a change is perceived, it will show a sudden increase.

## Cumizás frekvenciájának mérése



# Hogyan tudunk babákat vizsgálni?

- Nézési preferencia mérése



# Idegtudományi megközelítések

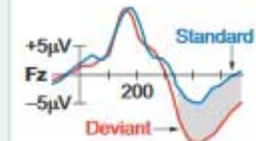
Annu. Rev. Neurosci. 2008.31:511-534. Downloaded from arn.annualreviews.org by UNIVERSITY OF WASHINGTON - HEALTH SCIENCES LIBRARIES on 07/08/08. For personal use only.

Inexpensive



## EEG/ERP: Electrical potential changes

- Excellent temporal resolution
- Studies cover the life span
- Sensitive to movement
- Noiseless

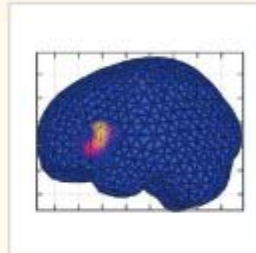


Expensive



## MEG: Magnetic field changes

- Excellent temporal and spatial resolution
- Studies on adults and young children
- Head tracking for movement calibration
- Noiseless

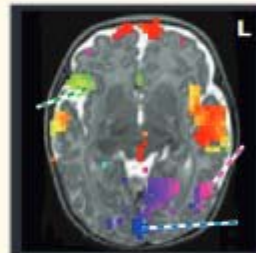


Expensive



## fMRI: Hemodynamic changes

- Excellent spatial resolution
- Studies on adults and a few on infants
- Extremely sensitive to movement
- Noise protectors needed



Moderate



## NIRS: Hemodynamic changes

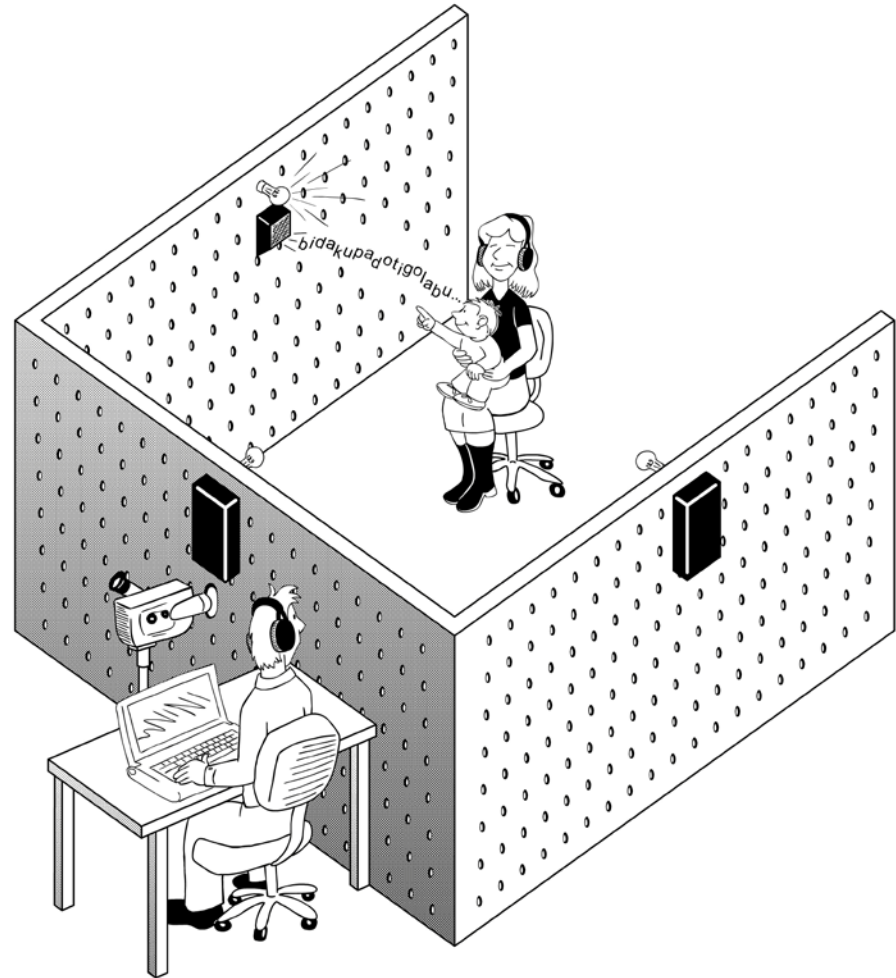
- Good spatial resolution
- Studies on infants in the first 2 years
- Sensitive to movement
- Noiseless



Kuhl és  
Rivera-  
Gaxiola  
(2009)

# Hogyan tudunk babákat vizsgálni?

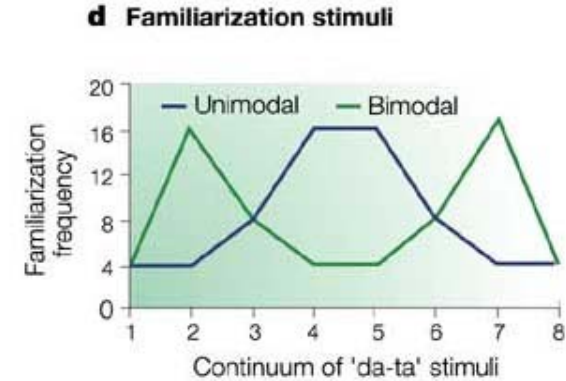
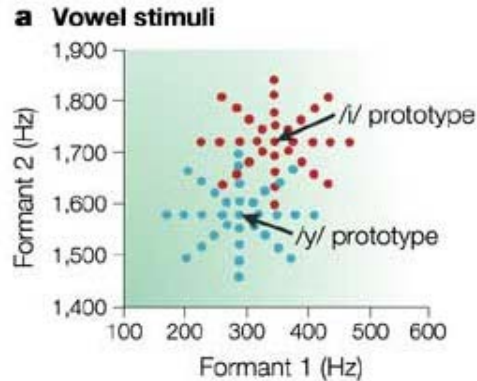
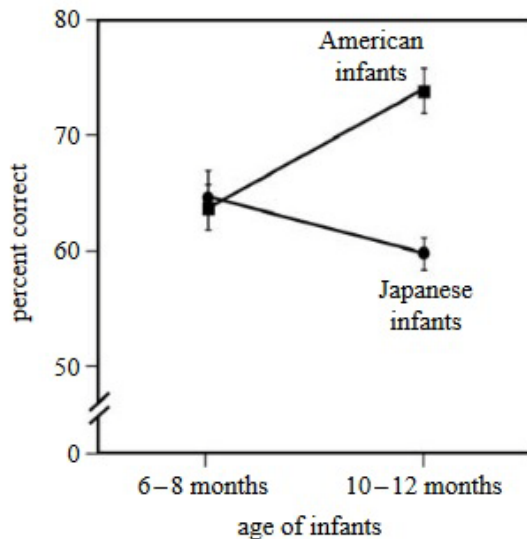
- **Preferenciális fejfordítás:** a babát megtanítják, hogy ha változást észlel, akkor fordítsa a fejét az új hang irányába; ha nem tud differenciálni, akkor nem lesz fejfordítás. Kell kontrol is!





# Fonéma diszkrimináció

- Fonéma: beszédhangok absztrakt csoportja; legkisebb nyelvi egység, ami jelentés megkülönböztetést eredményezhet.
- 10-12 hónapra kialakul az anyanyelvre jellemző készlet



Kuhl (2004)

Figure 2. The effects of age on speech perception performance in a cross-language study of the perception of American English /r-l/ sounds by American and Japanese infants. From Kuhl *et al.* (2006).

# Dajkanyelv (motherese, infant directed speech )

- A dajkanyelv segítheti a szegmentálást, a hangtanulást
- Nem minden kultúrában van jelen

Jellemzői:

- Lassabb tempó, elnyújtott hangok
- Magasabb frekvencia és nagyobb változások

'fatherese' -

<https://www.youtube.com/watch?v=E5VCHnIFmPs>

# Számít a szociális kontextus és teljes kőbe vésés sincs

## a Foreign-language exposure

Live exposure

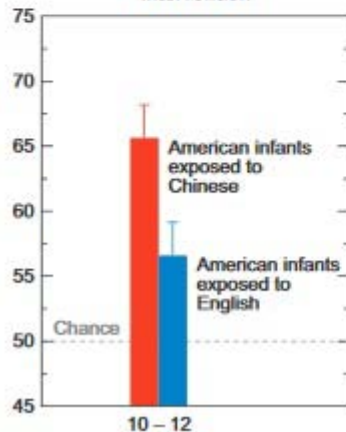


Television exposure

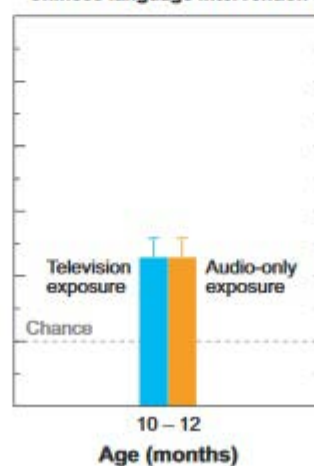


## b Mandarin Chinese phonetic discrimination

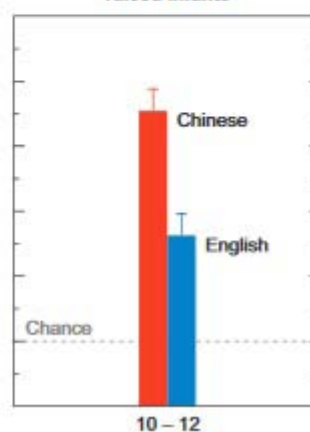
Live Chinese language intervention



Television and audio-only Chinese language intervention



Monolingually raised infants



- angol babák megtanulták a mandarin hangok diszkriminációját, de csak ha szociális interakció is volt
- dajkanyelven meséltek nekik kínai beszélők 12 alkalommal, dajkanyelvet használva
- 9 hónaposan kerültek be a vizsgálatba

# Prozódia, mint korai mankó

- Már az újszülött csecsemők is preferálják saját anyanyelvük dallamát (prozódiáját), mert a méhen belül is történik tanulás az utolsó hetekben
- A beszéd ritmusa szerint megkülönböztethetünk
  - Hangsúly alapú nyelveket ('stress-timed') – pl. angol, német, orosz
  - Szótag alapú nyelveket ('syllable-timed'): minden szótag közel azonos hosszú pl. spanyol
  - Mora alapút pl. japán (mora – fonológiai egység, ami meghatározza a szótag súlyát)

## Statisztikai tanulás

- „pretty baby” → „tyba” nem szó
- Az angol dajkanyelvben a „pre” szótagot az esetek 80%-ban a „ty” követi, de a „ty” szótagot csak az esetek ~0.03%-ban követi „ba”

# Jelentés hozzárendelése az egységekhez

Probléma:

- Forma és jelentés kapcsolata önkényes
- Megnevezéskor nem triviális, hogy mire vonatkozik a nyelvi szimbólum



- **Referencia problémája/Indukciós probléma/'Gavagai' probléma**

Egy szó számos különböző referensre utalhat, több dolgot jelölhet a világban (a nyulas példában, utalhat az állatra, annak egy részére, az igére vagy egy érzelmi állapotra, amit a megfigyelő átélt).

Mégis nagyon hatékonyak az emberek.

# Megszorítások a szójelentés-tanulásban

- **Konvencionalitás és kontraszt elve:**

konvencionalitás: minden szónak van jelentése, amit a nyelv minden beszélője ismer

kontraszt: minden szó jelentése kontrasztban áll minden másik szó jelentésével

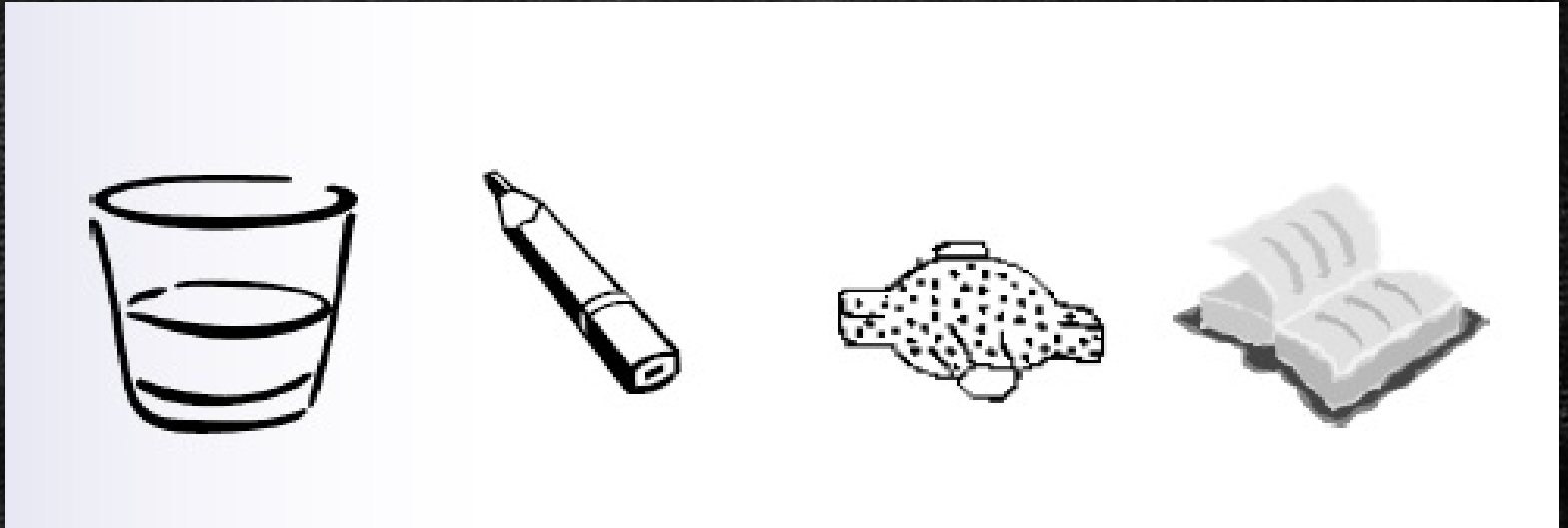
- **Egész tárgy megszorítás:** új szó valószínűleg egész tárgyat jelöl, nem csak egy részletet

- **Kölcsönös kizárás:** ha már van neve valaminek, ne adjunk neki újat

- **Taxonómiai megszorítás:** egy szó inkább tárgyak csoportjára vonatkozik



# Példa



Ha a gyerekek azt a feladatot kapják, hogy mutassák meg a KOBU-t, akkor a többség a harmadik tárgyat választja. Ez az eredmény illusztrálja a kölcsönös kizárás elvét.

# Jellegzetes hibák a szótanulás kezdetekor

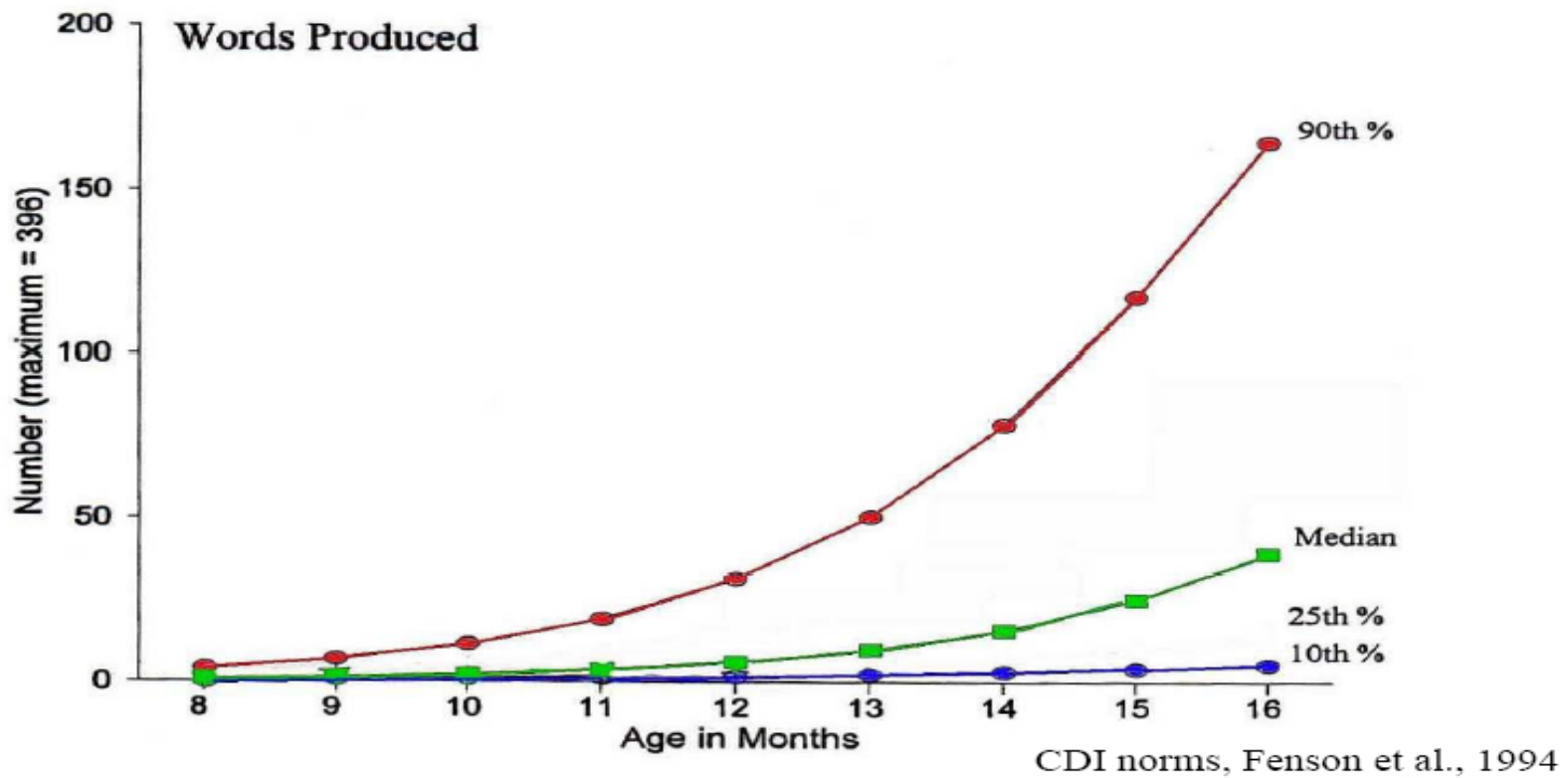
- **Túláltalánosítás**

Kezdetben 'papa' minden felnőtt férfi vagy 'kutyus' minden mozgó négylábú állat.

- **Szűkítés/aluláltalánosítás**

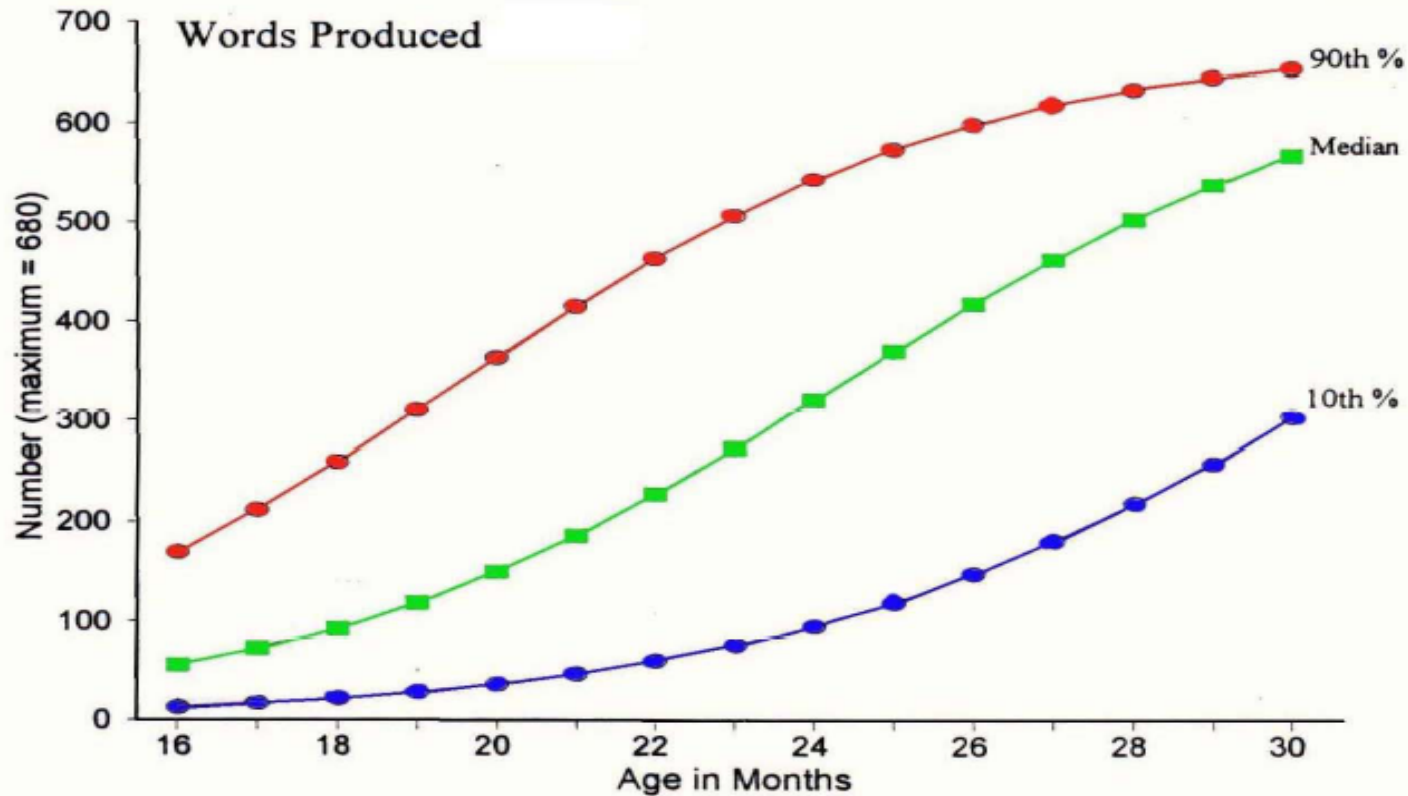
Egy kategória címkét egyetlen tárgyra vonatkoztatnak, például a cipő az csak az ő cipője.

# A szótanulás változása a korral



Kezdetben lassú

# Szótár-robbanás 1,5 éves kortól

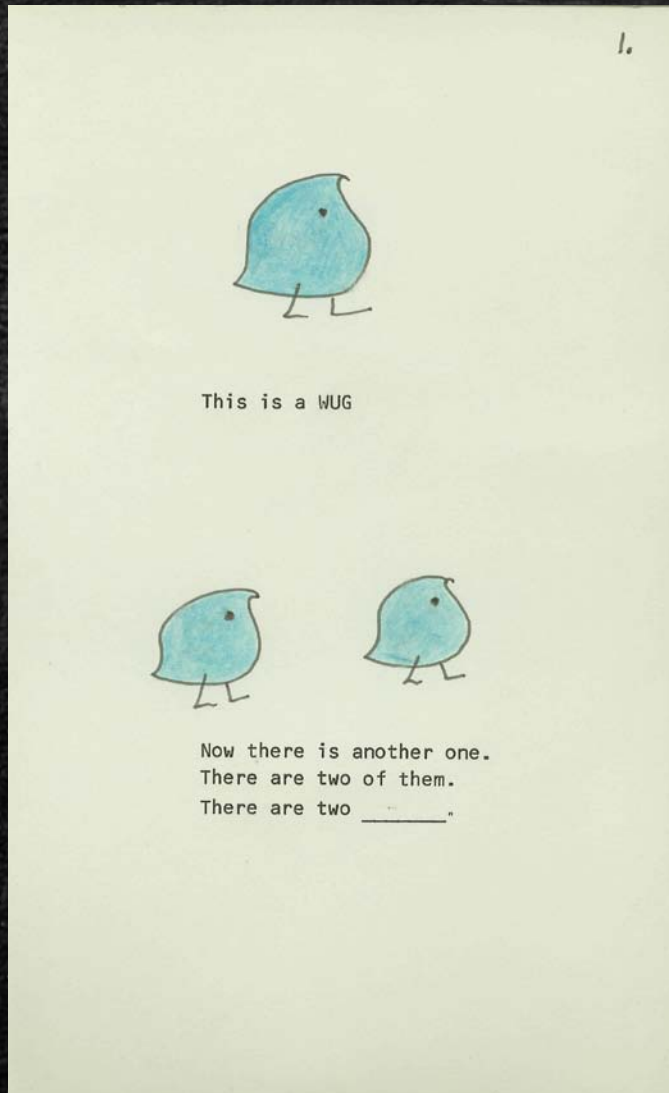


CDI norms, Fenson et al., 1994

# Szabályok kiemelése

- Már a szavak és morfémák kombinációjához kell egy produktív rendszer
- A produktivitást bizonyítják a túláltalánosítások
- A szabályok alkalmazásának tesztelése pl. WUG teszt

# WUG teszt (Berko, 1958)



A gyerekek helyesen fejezik be a mondatot-> wugs, demonstrálva, hogy értik a többes szám jelölését. A wug nem létező szó, tehát soha nem hallhatták a többes számú formát.

# Jellegzetes hibák szabálytanuláskor

## ▪ Túlalkalmazás

Amikor a felnőttektől nem hallott szót produkál, mert alkalmaz egy megtanult szabályt

Pl. Hozzá! még kő! (követ)

'Nobody don't like me.' (angolban nem megengedett kettős tagadás)

'keying the door' (opening the door)

# A nyelvfejlődés klasszikus szakaszai

- 0-6 hét: Vegetatív hangadások (sír, mert rossz neki)
- 16 hét: Nevetés
- 16 hét – 6 hónap: Játék a hanggal
- 6-10 hónap: Gagyogás. Megjelennek a valódi szótagok, gyakran kettőzve. Kezdi észrevenni az asszociációkat a hangok és következményei/jelentései között.



- **10 hónap – 1,5 év Holofrasztiikus szakasz**

egy szóból álló kifejezések, általában egy szó egy egész mondatot képvisel

adide, nemkell

főneveket preferálják, de a fontos, hogy mennyire kiugró és gyakori az adott jelenség

▪ 1,5- 2 év

Kétszavas kombinációk, szótárrobbanás

A valódi szavak még keverednek az érthetetlen beszéddel

10-15 szót használ, de jóval többet megért

Nyelvtani elemek általában hiányoznak, általános szerkezetek jellemzőek

pl. ágens+cselekvés Apa ül; cselekvés-tárgy  
vezeti autót

▪ **2-3 év:**

Telegrafikus beszéd vagy távirati stílus

kb. 300 szavas szókincs

kevés nyelvtani jelölés

már kételemű utasításokat is végre tud hajtani

mondatokat utánoz

már a családon kívül is többen megértik :)

- **3-6 év**

viszonylag fejlett nyevtan

szintaxis kialakulása

nyelvtan és hangzó hibák fokozatos eltűnése

hangzó hiba pl. répa → jépa

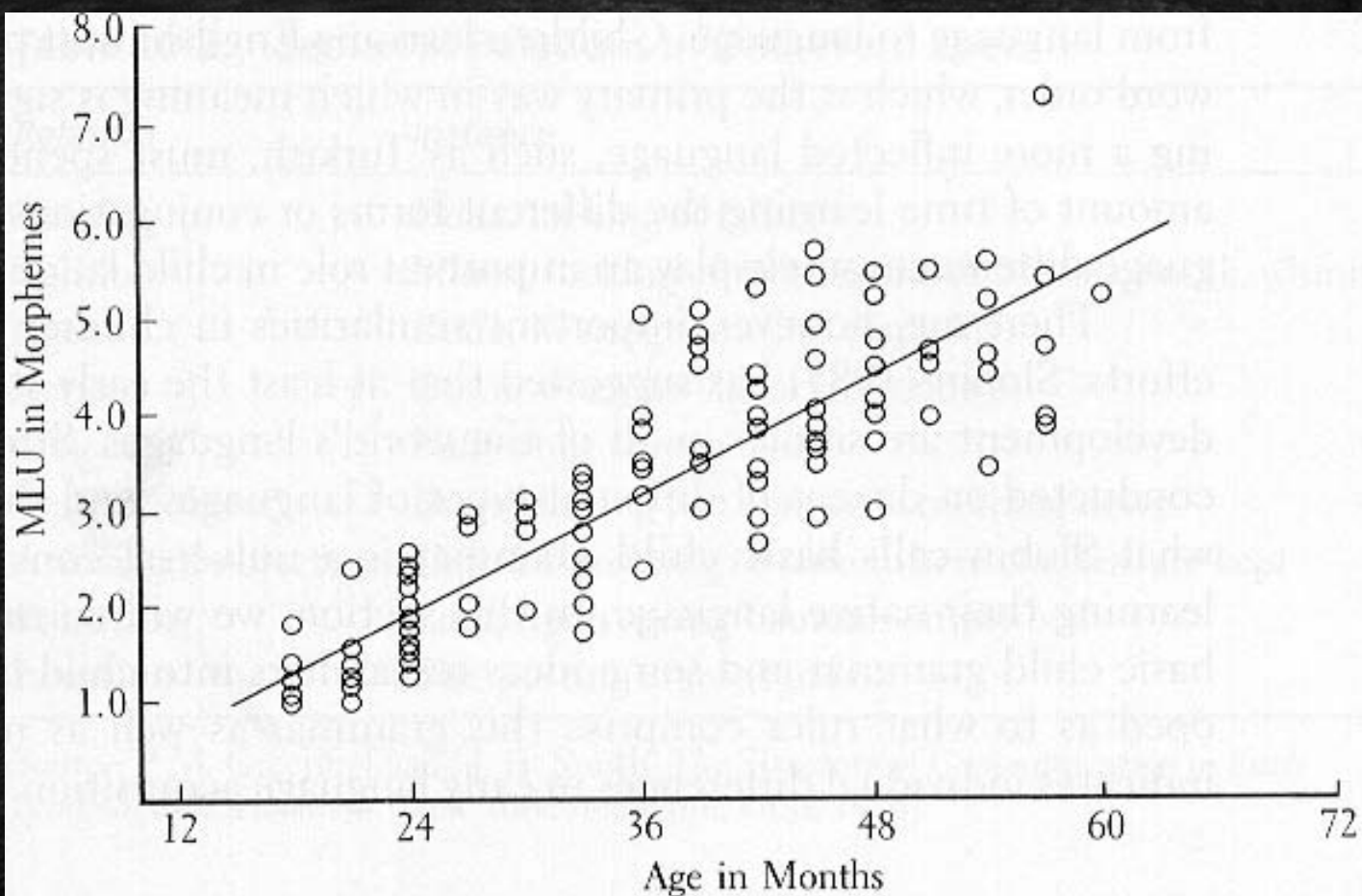
túláltalánosítási hibák jelenléte → produktív  
használatra utal

# Nyelvfejlődés nyomon követése

- CDI (Child Development Inventory) – kérdőív a szülő részére
- MLU (Mean length of utterances) – az adott időszakban elhangzott megnyilvánulások átlagos hossza morfémákban kifejezve (Brown, 1973)

pl. I watch it. - MLU = 3

I'm watching it. - MLU = 5



**Figure 10-1.** Relationship between age ( $\pm 1$  month) and mean length of utterance (MLU) in morphemes for 123 children. [From J. F. Miller and R. S. Chapman, "The Relationship between Age and Mean Length of Utterance in Morphemes," *Journal of Speech and Hearing Research* 24 (1981): 154-161.]

# A nyelvelsajátítás modelljei

- **Nativista/innátista elméletek** (pl. Chomsky)

veleszületetten szükségszerű absztrakt nyelvtani tudással rendelkeznek a gyerekek

- **Konstruktivista/empirista elméletek** (pl. Tomasello)

a gyermek nem nyelvi, kognitív és szociális képességeinek fejlődésével magyarázzák a nyelvfejlődést

általános tanulómechanizmusok vannak

# Innátista érvek

- Formális oktatás nélkül is gyorsan tanulnak a gyerekek
- A hallott minták tele vannak hibákkal
- Túl összetett a nyelv, hogy a mögöttes nyelvtant ki lehessen találni
- Nem tárolhatunk minden mondatot
- A gyerek szisztematikus hibákat vét
- Nem elég negatív visszacsatolás
- Ugyanazon fázisokon mennek át a különböző anyanyelvű gyerekek



## Innátisták érvei (folyt.)

- A csecsemők korai preferenciája a beszédre
- Szintaxis csak az emberre jellemző; eddig egyetlen állatot se sikerült az emberi nyelvre megtanítani
- Kritikus periódus → szenzitív periódus: vadon gyermekei alacsony szinten maradnak
- Nyelvi univerzálék: minden nyelvben megjelenő sajátosságok pl. ha adott nyelvben a főneveknek jelölt a nyelvtani neme, akkor a névmásoknak is

# A nativista nézet kritikája

- A nyelvek nem univerzálisak, nem csak a szókincs más, de a nyelvtani szabályok is nagyon eltérőek
- Tanulás körülményei, általános tanulási mechanizmusok változása is magyarázhatja, hogy később nehéz nyelvet tanulni
- Fokozatos a csökkenés, nem hirtelen, amit egy velünk született kapuzás prediktálna
- Az izolációban felnőtt gyerekek nem teljesen egészségesek és van eset, amikor elég jól elsajátítják a nyelvet (pl. Kaspar Hauser)

## A nativista nézet kritikája (folyt.)

- A nyelvelsajátítás fokozatos, kezdetben egyszerű mondatok, saját szabályok, ami a felnőtt nyelvre nem jellemző

Válasz: szakaszos érés, paraméterek beállítása, hiányos szókincs miatt elkövetett hibák

- Ha az érés tisztán biológiai lenne, akkor az input statisztikai tulajdonságai nem befolyásolnák a megjelenési időket

# Konstruktivista megközelítés

- Tomasello (2003)
- Nincs velünk született absztrakt nyelvtani tudás
- Szintaktikai kategóriák a nyelvi inputtal való tapasztalatszerzés során alakulnak ki
- A lexikon és a nyelvtan nincs elkülönítve
- A teljes grammatika általános tanuló mechanizmusok segítségével elsajátítható

# Terület független mechanizmusok

## Szándékolvasás és kulturális tanulás

- Szándékolvasási képességek: közös figyelem, mások gesztusainak és tekintetének a kövteése, mások viselkedésének befolyásolása
- Kulturális tanulás: imitáció útján a gyerek megtanulja mások viselkedéseit, így a kommunikációt is

# Terület független tanulást segítő mechanizmusok

- **Sematizáció:** arra való képesség, hogy szenzomoters mintákat/absztrakciókat alakítsanak ki a visszatérő tapasztalataik alapján
- **Analógia:** mondatok közötti funkcionális hasonlóság felismerése → konceptuális kategóriák kialakítása

pl. ami elszenvedi a cselekvést az tárgy és jellemző rá, hogy (magyarban) t-ben végződik

# További általános mechanizmusok

- **Körülbástyázás:** ha egy nyelvi jelenség gyakran előfordul a bemenetben, akkor rögzül
- **Versengés:** általában nem fejezhet ki két forma egy funkciót, ezért új információ hatására újraértékelés következhet be

pl. apa (eleinte minden férfi) – utána a minden férfi a bácsi és csak egy valaki az apa

# Összegezve a konstrukciós nyelvten

- Előtérbe helyezi a kommunikatív funkciót
- Nem izolált szavakra, morfémákra építenek a gyerekek, hanem teljes megnyilatkozásokra
- A mentális nyelvten a nyelvhasználatból alakul ki, nem pedig örökölt
- Az intenciók megértése, kulturális tanulás teszi lehetővé a nyelvtenulást



# Általános vagy velünk született képességek?

- Abban egyetértés van, hogy van valamilyen szintű genetikai meghatározottság, de az még nem egyértelmű, hogy pontosan milyen jellegű képességeket hogyan határoz meg az öröklött kód.