

Linguaggio umano vs. “linguaggio animale”

- La differenza tra il sistema di comunicazione animale e il linguaggio umano è solo questione di grado?
- Ha senso affermare che il linguaggio umano è superiore agli altri sistemi di comunicazione?



"He's pretty good at rote categorization and single-object relational tasks, but he's not so hot at differentiating between representational and associational signs, and he's very weak on syntax."

Lucciole e corteggiamento

- Le lucciole hanno codici di segnalazione specifici per specie e per sesso usati per identificare i partner (Carlson & Copeland 1985)
 - Il comportamento di emissione di luce è influenzato grandemente dallo stato di attivazione (*arousal*) delle lucciole: lucciole eccitate producono emissioni luminescenti rapide e variate



Animali e linguaggio?

- Il linguaggio è un'abilità unicamente umana?
 - Pappagalli – possono memorizzare pezzi di parlato umano

Polly vuole biscotto



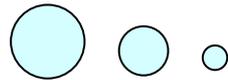
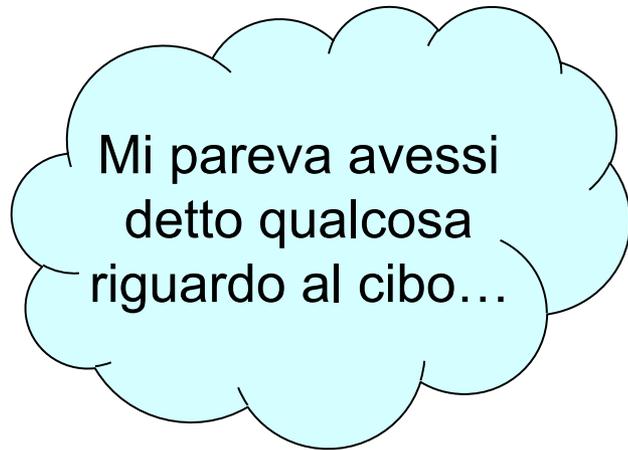
Ma producono realmente frasi basate su un significato sottostante?

Es. possono produrre nuove combinazioni basate sui pezzi che conoscono? Se dicono “Polly vuole biscotto” e “Polly bella”, possono, per proprio conto, produrre “bella Polly vuole biscotto”?

Animali e linguaggio?

- Il linguaggio è un'abilità unicamente umana?

- Cani – possono associare “pappa” e “passeggiata” con comportamenti particolari

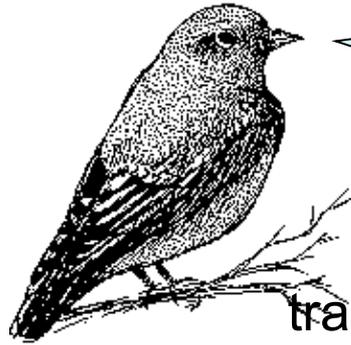


Ma è la stessa cosa che comprendere il significato di pappa e passeggiata?

Animali e linguaggio?

- Il linguaggio è un'abilità unicamente umana?

- Uccelli – usano le canzoni per scopi territoriali e di corteggiamento



Tweet chirp chirp
warble
warble chirp.

traduzione: *questo è il mio ramo*

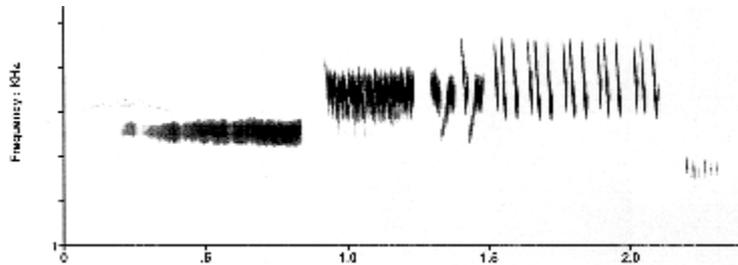
Possono le canzoni essere usate produttivamente?

Passeri

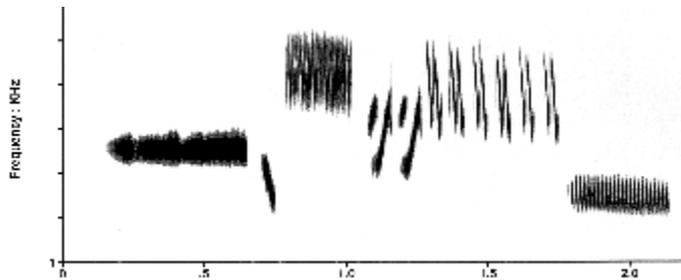


- Le canzoni sono altamente strutturate
 - Note, sillabe, e frasi

studente



maestro



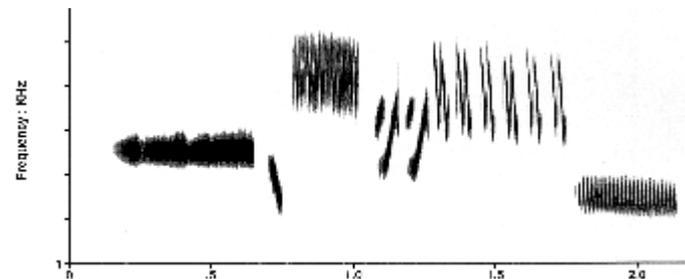
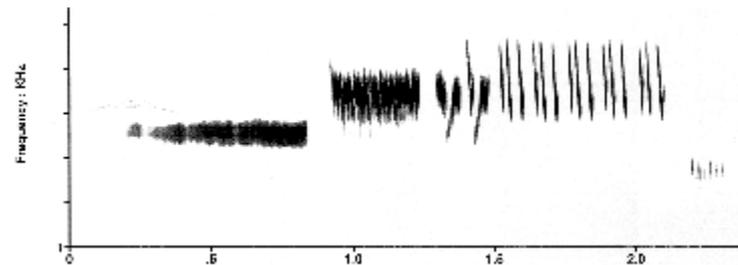
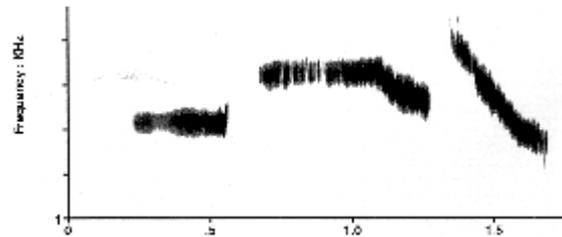
Passeri



- Le canzoni hanno un significato fisso
- Le canzoni sono apprese
 - Dialetti regionali
- L'apprendimento è guidato in modo innato (Marler, 1990)
 - Molte specie preferiscono apprendere le canzoni della loro specie
 - Se vengono esposti alle canzoni di altre specie, seguono la struttura specie-specifica
 - L'apprendimento è soggetto a un periodo sensibile (critico), ossia devono apprendere all'interno di un determinato intervallo temporale

Passeri

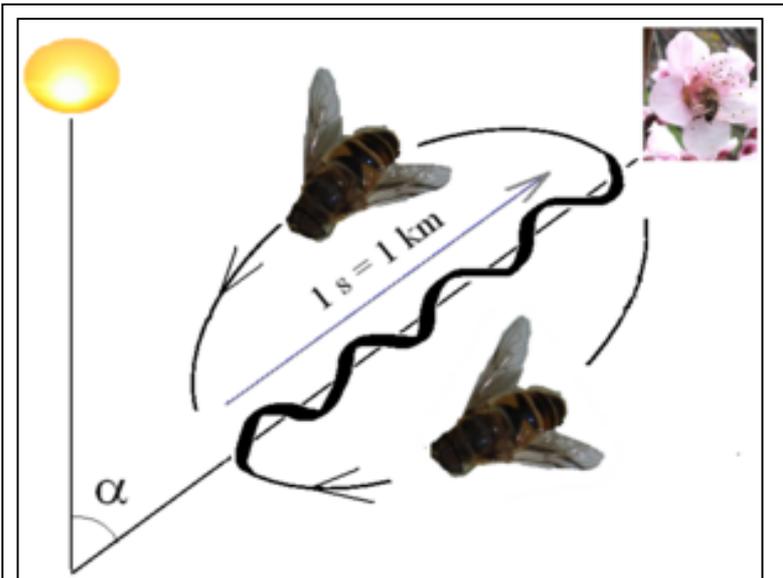
- passero in isolamento
- passero senza maestro
- passero con maestro



Animali e linguaggio?

- Il linguaggio è un'abilità unicamente umana?

- Api – danzano per indicare dove si trova una fonte di nettare (von Frisch, 1954)



L'angolo rispetto al sole indica la direzione della fonte di cibo, la durata della parte waggles della danza indica la distanza

Circa 1 s di danza = 1 km di distanza



- Le api comunicano tramite una serie di danze complesse, che possono essere divise in:

- Danza rotonda per distanze brevi

- Danza a falce (api italiane)

- Scodinzolio (api australiane)

- La danza comunica:

- Qualità e quantità del cibo

- Distanza e direzione rispetto all'alveare.

La danza delle api

- Api cresciute in isolamento, possono danzare la danza appropriata non appena introdotte nella colonia
- Api italiane cresciute con api australiane non imparano la danza australiana e viceversa – gli altri non sono in grado di interpretare le loro danze
- La struttura del “linguaggio” delle api permette loro di inviare un numero infinito di messaggi, tuttavia, il contenuto del messaggio è sempre del tipo “cerca il cibo nella posizione X”



Animali e linguaggio?

	pappagallo	cane	uccelli	api	uomo
arbitrarietà	✗	✗	✓	✓	✓
spostamento	✗	✗	?	✓	✓
produttività	✗	✗	?	✓	✓
distinzione	✗	✗	?	✓	✓
semanticità	✗	✗	?	✗	✓
dualità	✗	✗	?	✓	✓
	✗	✗	?	✗	✓

Comunicazione animale

Ahhh... c'è un
leopardo

Trasmissione
del segnale

C'è un leopardo...
meglio nascondersi
sugli alberi

Emittente - "parlante"

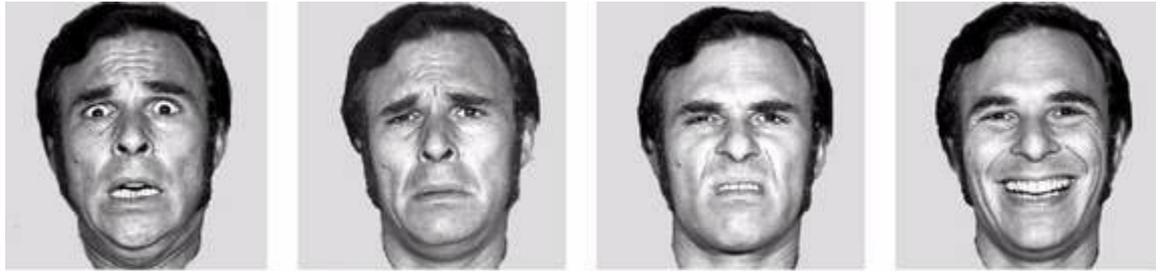


Ricevente - "ascoltatore"



Perché gli animali comunicano?

- Imparano l'uno dall'altro informazioni riguardo a:
 - cibo
 - nemici/amici
 - territori
 - posizioni (odori e richiami)
 - partner sessuali
 - emozioni/sentimenti/pensieri



Da: Ekman & Friesen

New Guinea

L'espressione delle emozioni, sia gestuale sia nella mimica facciale, sarebbe, da un punto di vista etologico, una sorta di preparazione all'azione che l'individuo si appresta a compiere come reazione ad uno stimolo.

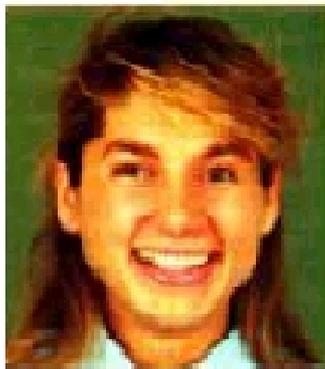
Ad esempio, la mimica della rabbia, in cui i muscoli facciali si contraggono a scoprire i canini e lo sguardo si dirige all'avversario, segnala l'intenzione ad aggredire a morsi.



DARWIN sosteneva che la struttura delle emozioni è innata, mentre la loro modulazione è un aspetto culturale. Per dimostrare il carattere innato e universale delle espressioni emotive confrontò la mimica di individui appartenenti a gruppi etnici differenti. I risultati ottenuti misero in luce che tutti i soggetti avevano mimiche analoghe per esprimere le stesse emozioni e quasi sempre riconoscevano con precisione il significato comunicativo di un'espressione di un altro gruppo etnico.

Le sei emozioni fondamentali (felicità, tristezza, rabbia, disgusto, sorpresa, paura) vengono correttamente riconosciute anche da tribù isolate culturalmente, ma non tutte nella stessa misura; questo grado di discordanza permette di concludere che esiste assieme a una struttura universale anche una componente appresa e culturalmente determinata.

Felicità



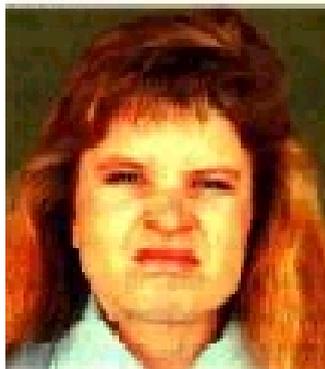
Tristezza



Rabbia



Disgusto

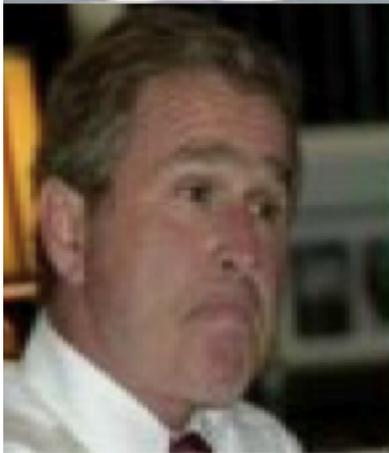


Sorpresa



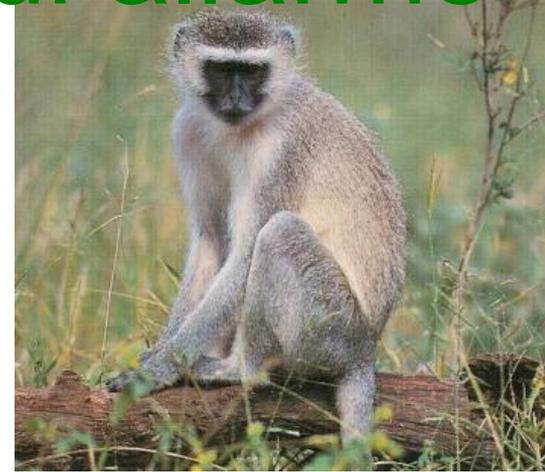
Paura





Cercopiteco verde: richiami di allarme

- 3 richiami diversi per diversi predatori
 - Leopardo
 - Aquila
 - serpente



È necessario un apprendimento per emettere il richiamo giusto per il giusto referente

I richiami non sono involontari (Cheney & Seyfarth):

- Le femmine emettono più richiami quando sono presenti cuccioli rispetto a quando sono assenti
- I maschi di più se ci sono femmine presenti rispetto a quando ci sono maschi
- Gli animali di rango più elevato di più rispetto ai subordinati
- Tuttavia, non ci sono prove della creazione di nuovi richiami, o della combinazione di richiami esistenti per produrne nuovi
- Il referente è immediato, non spostato
- Non ci sono prove di menzogna

Mamma macaco Rhesus

Cucciolo macaco giapponese

Mamma macaco giapponese

Cucciolo macaco Rhesus

Owren, M. J., J. A. Dieter, R. M. Seyfarth and D. L. Cheney (1992).



Figli naturali: COOS & GRUFFS
Figli adottati: principalmente COOS

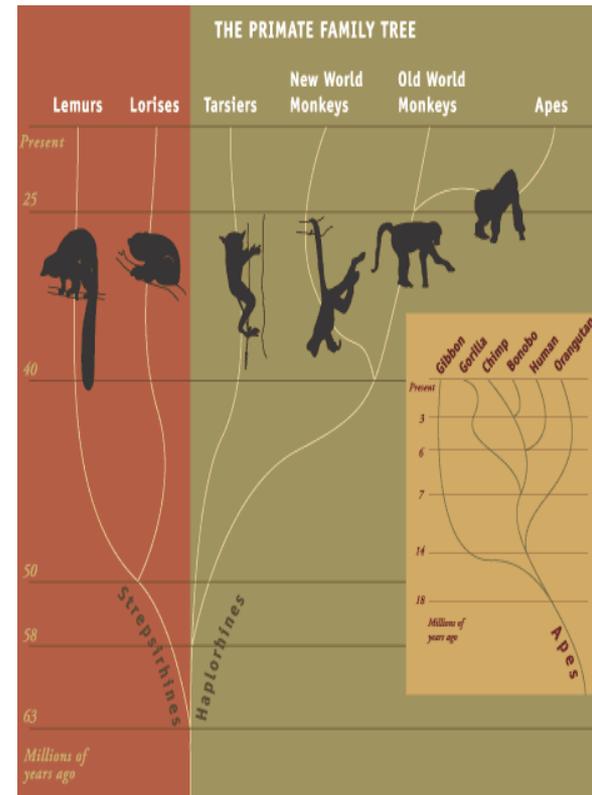


Figli naturali: principalmente COOS
Figli adottati: COOS & GRUFFS

Si osserva un'asimmetria tra produzione e percezione:

Le scimmie adottate producono i segnali della propria specie e non quelli dei genitori adottivi, ma possono capire i richiami degli altri

Molluschi vs. Primati



da Liberman

Molluschi vs. Primati

I primati probabilmente:

- Hanno corpi e cervelli più complessi
- Sono migliori nell'apprendere e nel risolvere problemi
- Hanno strutture sociali complesse
- Comportamento più complesso e flessibile
- Vivono più a lungo



Molluschi vs. Primati

- Chi ha il sistema comunicativo più complesso?

- Frequenza e lunghezza delle interazioni comunicative?
- Ruolo della comunicazione nella vita sociale?
- Complessità degli stati psicologici risultanti dalla comunicazione?
- Contenuto informativo degli scambi comunicativi?
- Numero di schemi diversi di comunicazione?

Molluschi vs. Primati

dopo 450 milioni di anni...



cefalopodi:
15-35 schemi diversi
(es. cambiano colore)



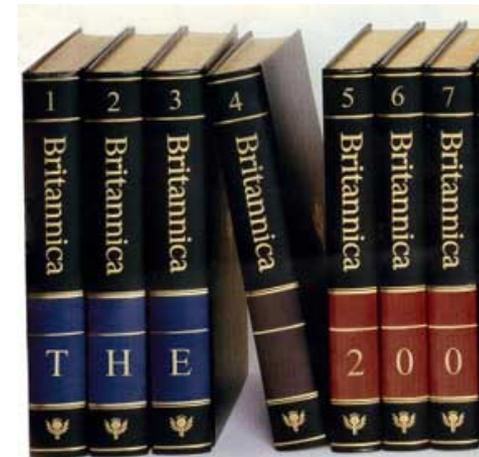
Primati non umani:
15-35 schemi diversi

da Liberman

Non solo molluschi e primati

- Per gran parte degli adulti delle specie sociali di pesci, uccelli e mammiferi, la dimensione del repertorio di schemi comunicativi varia da 15 a 35.

-enciclopedia Britannica,
“Animal Communication”



Vocabolario umano

Si stima che Shakespeare disponesse di 30000 parole



Una persona con educazione media: 15000 parole

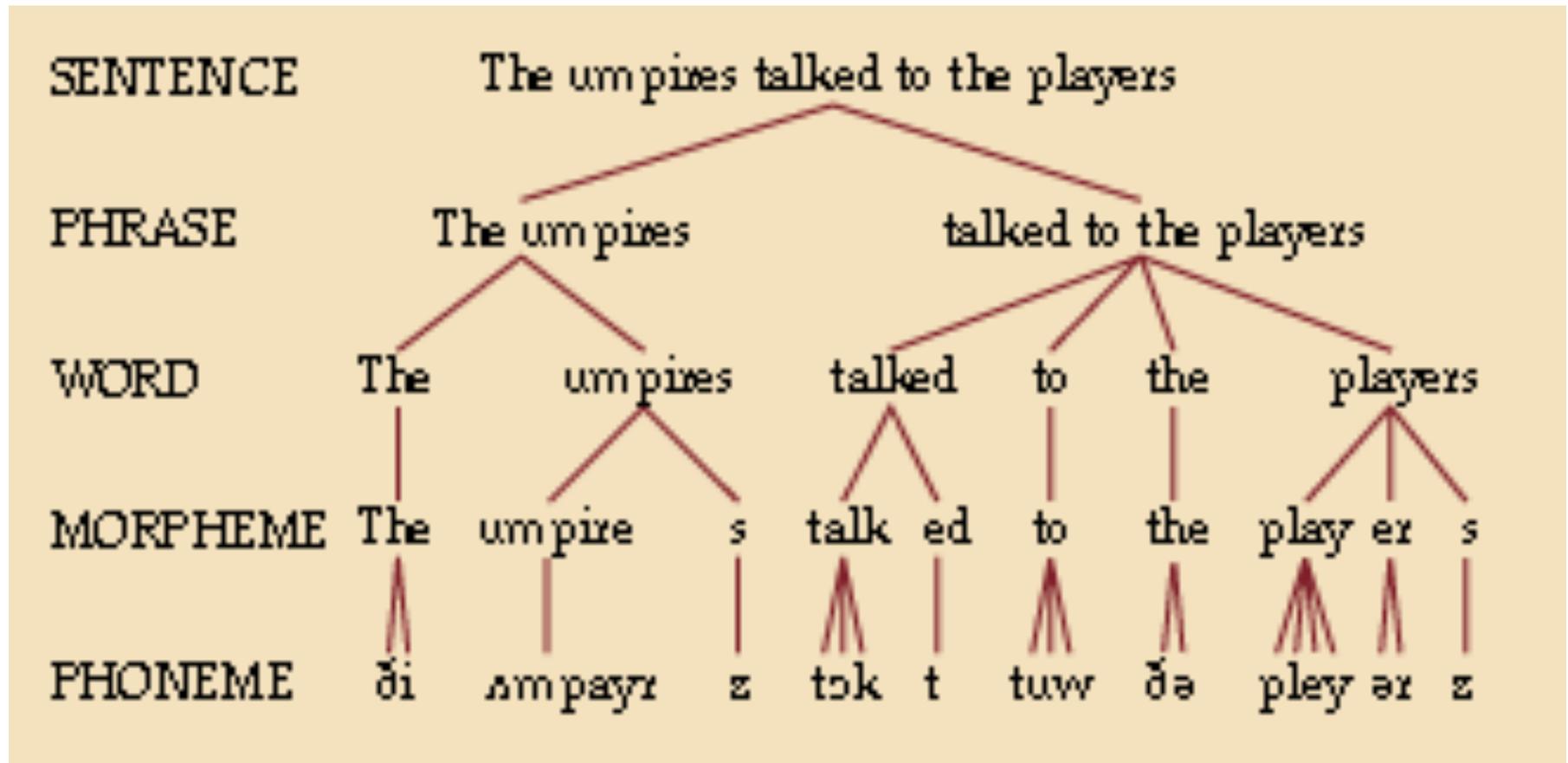
Peculiarità del linguaggio umano

- Vocabolario ampio: 10000-100000 “parole”... o più
- Possiamo agire per “cambiare le menti altrui” informando, persuadendo, mentendo, ...
- Possiamo comunicare riguardo a passato, presente e futuro
- Possiamo comporre in modo ricorsivo messaggi più ampi combinandone più piccoli, messaggi più complessi combinandone più semplici

Dualità di modellazione: Un numero relativamente piccolo di elementi di base crea un numero più ampio di elementi significativi

Tutti i linguaggi hanno un'insieme sistematico di regole per combinare i primi nei secondi

Struttura gerarchica



Produttività linguistica

- Numero infinito di frasi e periodi
- Numero di parole grande ma finito*
- Numero minore di morfemi
- Alcune dozzine di (suoni) fonemi

La struttura permette la creatività

- Siamo in grado di:
- Combinare fonemi esistenti per formare nuove parole
 - “fax”, “fedex”
- Combinare morfemi esistenti usando regole morfologiche
 - Compositiva
 - E.g., capostazione, lavapiatti
 - derivazionale
 - E.g., in-capace, ri-fare
 - flessiva
 - E.g., albero - alberi, bambino - bambina
- Combinare parole/morfemi per formare nuove frasi