

# PSICOLOGIA della COMUNICAZIONE INTERCULTURALE 2016-2017



Anna Borghi

annamaria.borghi@unibo.it

Sito web: <http://laral.istc.cnr.it/borghi>



Lingue, corpo e pensiero

# indice

- I problemi delle teorie embodied sul linguaggio
- 1. Attivazione del sistema motorio necessaria??
- 2. La negazione
- 3. Le parole astratte
- 4. Parole astratte e aspetti sociali: WAT (words as tools)

# Attivazione del sistema motorio necessaria?

**Teorie embodied:** Comprensione del linguaggio – Simulazione – Attivazione del sistema motorio

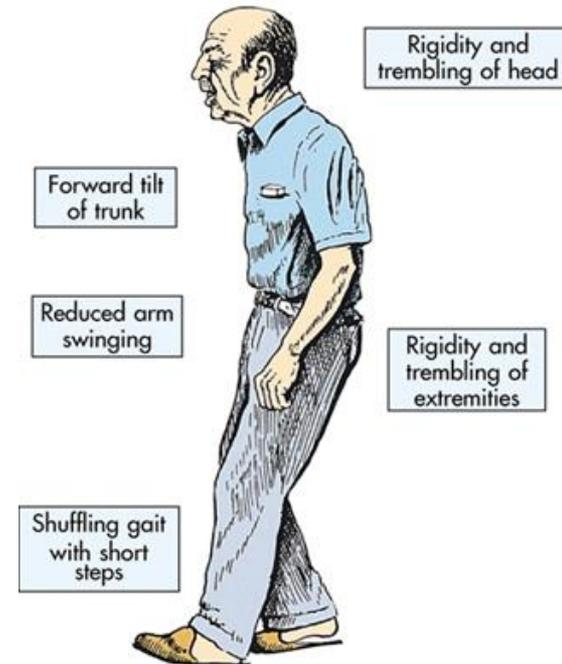
**Obiezione:** Mahon e Caramazza (2008): attivazione del sistema motorio semplice corollario, by-product, **non necessaria** per la comprensione del linguaggio.

## CONTRO-OBIEZIONE 1: dati su pazienti

Pazienti affetti da **Parkinson**, non sotto trattamento dopaminergico: difficoltà selettiva con verbi di azione (Boulenger et al., 2008)

Pazienti affetti da **motor neuron disease**: difficoltà selettiva con verbi di azione (Bak et al., 2004)

Ma: aprassici?

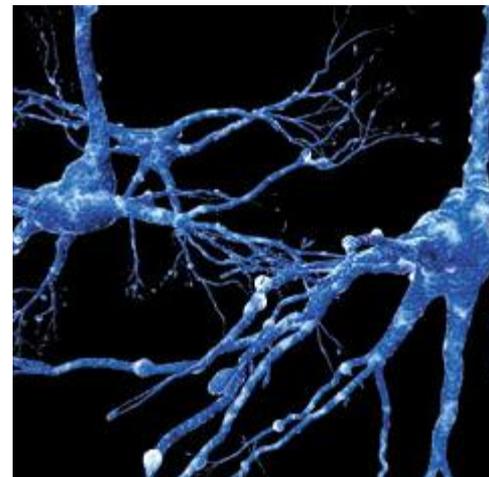


# Attivazione del sistema motorio necessaria?

## CONTRO-OBIEZIONE 3: plasticità neurale

Il nostro cervello è plastico, perché porre la domanda in questi termini?

Es. sedia: quali tratti sono necessari a definire una sedia? Caso analogo con il linguaggio

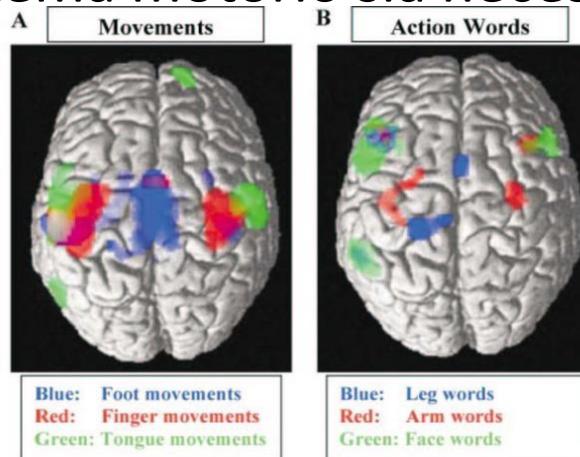


# Attivazione del sistema motorio necessaria?

## CONTRO-OBIEZIONE 2: dati sull'attivazione neurale

- Attivazione SOMATOTOPICA
- Attivazione molto PRECOCE: dopo 200 ms attivazione differenziata di verbi di azione

Data l'attivazione precoce, è probabile (non certo) che l'attivazione del sistema motorio sia necessaria per la comprensione.



Hauk, Johnsrude,  
Pulvermüller (2004)

# Come fanno le teorie embodied a spiegare la negazione?

**Teorie embodied:** Comprensione del linguaggio – Simulazione – Attivazione del sistema motorio

**Obiezione:** non sono in grado di spiegare alcuni fenomeni caratteristici del nostro linguaggio, come la [negazione](#) e l'[astrazione](#).

Es. "Non ho visto il mare" - ????????

Simulo? Se sì, che cosa simulo?

Negazione: simulo, poi cancello?



# Un esempio di uno studio della teoria embodied - frasi affermative

**Compito:** Riconoscimento – Lettura frase - comparsa dell'oggetto – valutare se l'oggetto è stato menzionato

**Materiale:** coppie di figure: es. uccello con ali chiuse o con ali aperte, uova nel cartone o in pentola, pane a fette o pagnotta.

Frasi: es. "The ranger saw the eagle in the sky / in its nest"

**Risultati:** vantaggio nella condizione congruente.



Zwaan, Stanfield, & Yaxley (2002).

# Come spiegare la negazione per le teorie embodied: evidenze comportamentali

**Negazione = processo composto da 2 stadi: Simulazione e cancellazione della simulazione.**

**Compito:** Riconoscimento – Lettura frase - comparsa dell'oggetto – valutare se l'oggetto è stato menzionato

**Materiale:** coppie di figure: es. uccello con ali chiuse/aperte.

Fraasi: es. "There was no eagle in the sky / in its nest"

"The eagle was not in the sky / in its nest"

**Risultati:** vantaggio nella condizione congruente, più tempo rispetto alle frasi vere.

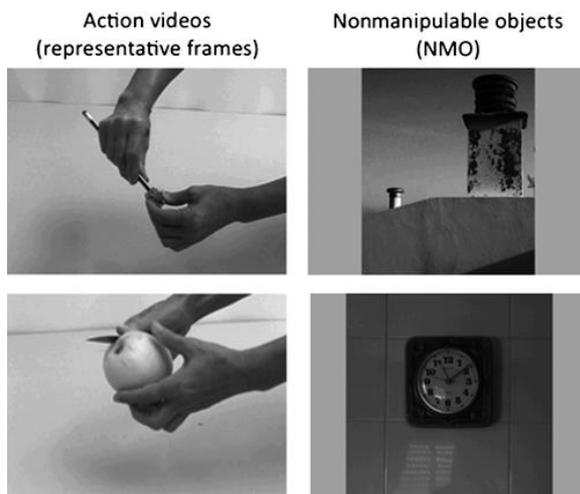


Kaup e Zwaan (2005), Kaup, Zwaan e Ludtke (2007); Kaup et al (2008)

# Come spiegare la negazione per le teorie embodied: evidenze neurali

**De Vega et al (2014):** verbi di azione, con o senza negazione. fMRI-  
Compito linguistico (go-nogo, sensatezza di frasi)

Compito percettivo: presentazione di azioni (es. video sbucciare la mela).



**Frase di azione** Given that it was my birthday I unwrapped the gifts.  
Given that it was not my birthday I didn't unwrap the gifts.  
If it hadn't been my birthday, I wouldn't have unwrapped the gifts.

**Frase visiva** Given that I was on May Avenue I noticed the sculpture.  
Given that I wasn't on May Avenue I did not notice the sculpture.  
If I had been on May Avenue I would have noticed the sculpture.

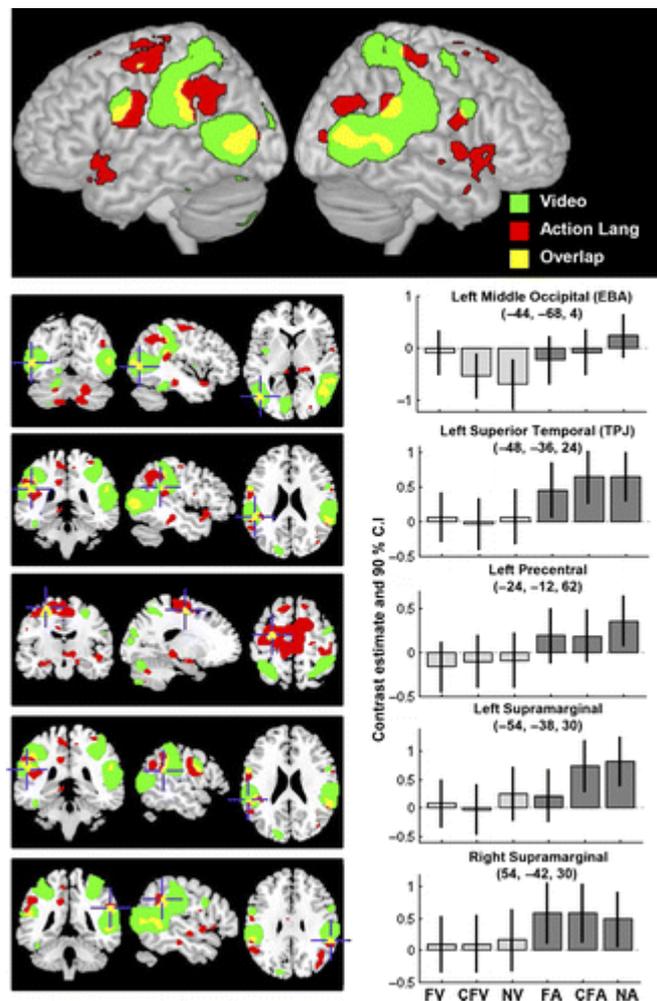
# Come spiegare la negazione per le teorie embodied: evidenze neurali

**De Vega et al (2014):**

Molte aree sovrapposte tra compito linguistico e percettivo.

Fraasi di azione: **SMA (supplementary motor area) e area motoria primaria**, regioni coinvolte nell'elaborazione del movimento del corpo (extrastriate body area EBA), pianificazione di azioni (TPJ giro temporale superiore sinistro, giri supramarginali sin e dx)  
**Sia fraasi negative di azione che altre fraasi di azione attivano aree motorie.**

**Negative rispetto alle affermative:** più attivazione left e right middle temporal gyrus (riconoscimento volti, lettura di parole), right inferior frontal gyrus (go-nogo, **inibizione**), rispetto alle fraasi affermative.



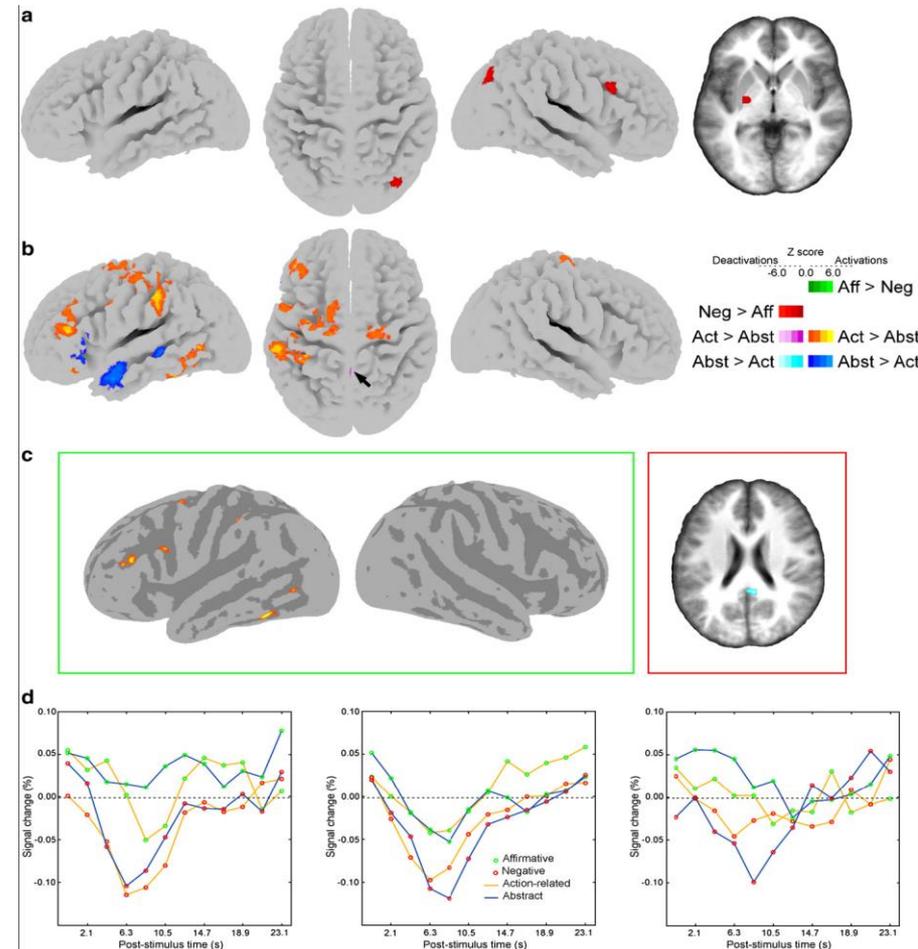
# Come spiegare la negazione per le teorie embodied: evidenze neurali

## Parole astratte e concrete, affermative e negative:

Es. “Adesso io premo il bottone”, “Adesso non premo il bottone”, “Ora io apprezzo la fedeltà”, “Ora non apprezzo la fedeltà”.

fMRI: Risultati: frasi **negative**: attivazione **più debole** del sistema fronto-parieto-temporale sinistro attivo rispetto alle corrispondenti frasi affermative.

Attivazione **ridotta** delle aree che **rappresentano l'informazione che viene negata**. La differenza astratto-concreto è ridotta nel caso delle frasi negative.

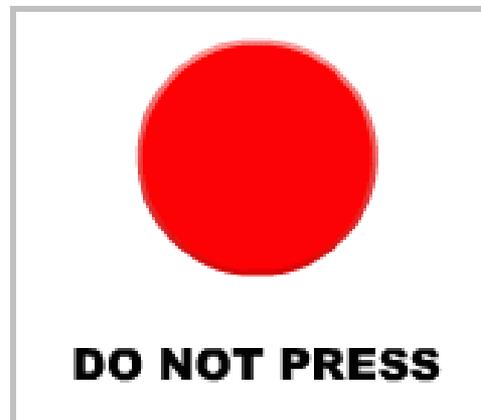


# Come spiegare la negazione per le teorie embodied: evidenze neurali

Tettamanti et al (2008): attivazione ridotta delle aree che rappresentano l'informazione che viene negata.

Questione aperta:

- **Non** viene **proprio rappresentata** la negazione (minore attivazione, scomparsa per le negative della distinzione astratto-concreto)
- O meccanismo **di bloccaggio** che interviene poi (simulazione, poi cancellazione)?



- **There is no abstract art. You must always start with something. Afterward you can remove all traces of reality. (Picasso)**

# Teorie embodied e concetti/ parole astratte: il problema

**Parole astratte = banco di prova per le teorie embodied**

Numerose evidenze empiriche supportano queste teorie, ma si focalizzano sullo studio di parole concrete o con un alto grado di immaginabilità. Che dire delle parole astratte?

Come si può sostenere che sono «embodied» e “grounded” nel sistema sensorimotorio, che attivano simulazioni?

??????



# Concetti e parole astratte: Come definirli?

Differenza **ASTRAZIONE – ASTRATTEZZA**

La categorizzazione implica sempre qualche forma di **astrazione**: es. cane-animale. Animale: attivazione di un insieme di referenti

Qui focus sull'**astrattezza**. Es. libertà, fantasia



(Borghesi & Binkofski, 2014)

# Concetti e parole astratte: Come definirli?

*Tristezza??*

Sensazioni interocettive

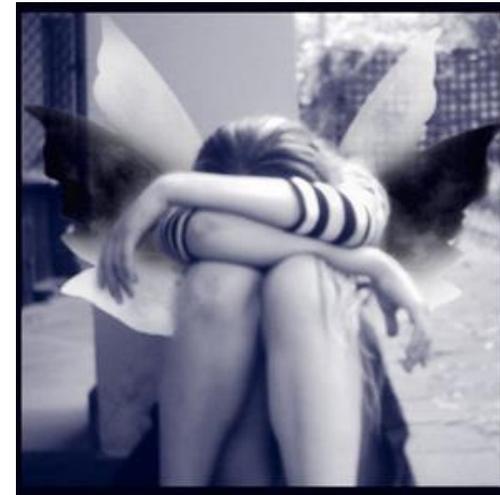
*Puzza: ??*

Comportamento di  
evitamento

**???????**

Disaccordo quando cerchiamo di categorizzare nomi o  
verbi come astratto.

Inoltre: tipicamente usiamo parole combinate in frasi,  
non parole singole.



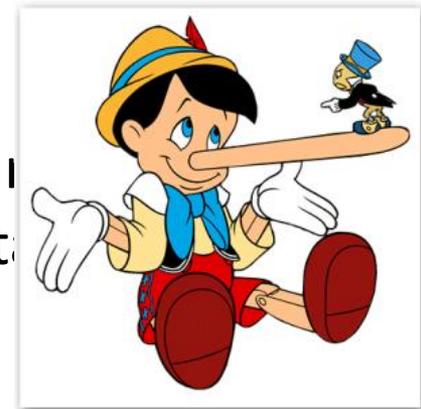
# Concetti e parole astratte: Come definirli?

Difficoltà nel definirle.

Non dicotomia ma continuum

- **Diverso tipo di grounding.** «More abstract entities = Entities progressively more detached from physical experience» (Barsalou, 2003)

- **Complessità.** “abstract concepts often capture complex configurations of physical and mental events” (Barsalou, 2003)



- **Variabilità nel significato.** Più variabilità sia entro verità che tra i soggetti. Es. libertà, fantasia

(Borghini & Binkofski, 2014)

# Concetti e parole astratte: Come definirli?

**Divisione dicotomica: semplificazione: CONTINUUM**  
all'interno della dimensione astratto-concreto

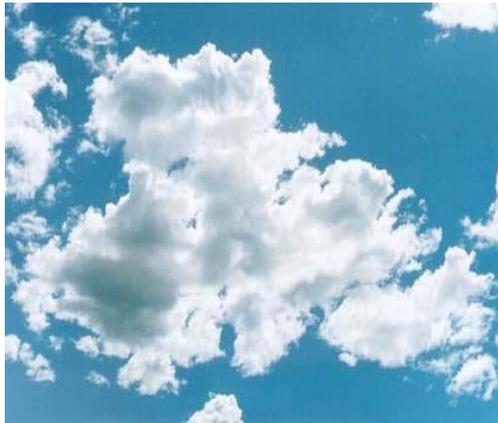
- Differenza tra immaginabilità e astrattezza: esempi
- Differenze tra culture: es. metafore?



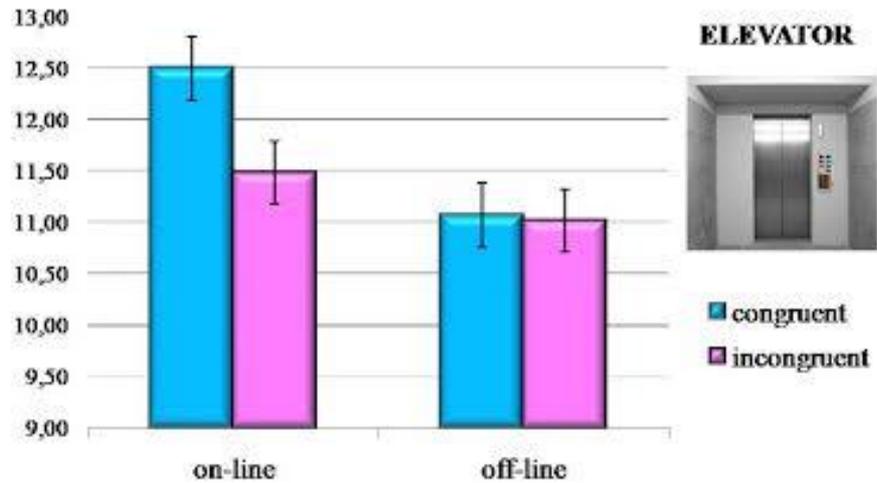
# Vari tipi di concetti e parole astratte?

Esistono diversi tipi di concetti astratti?

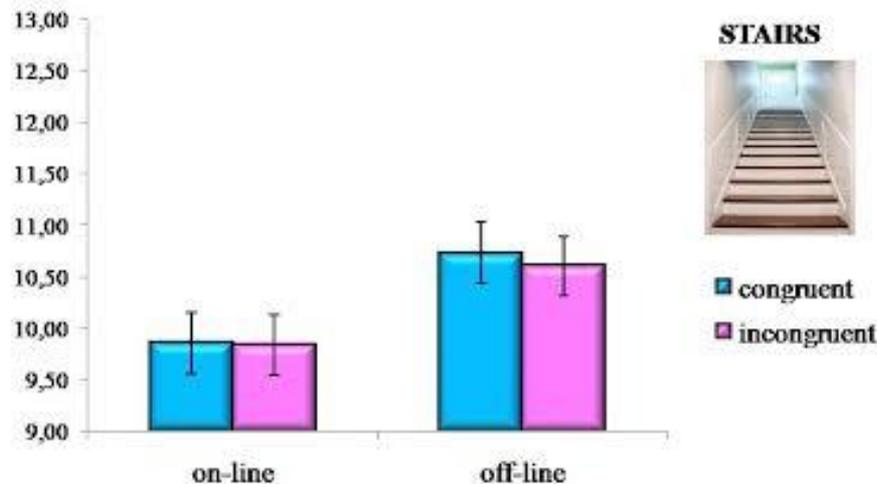
- Altarriba et al (2009). Differenza tra termini emotivi e altri termini astratti. **EMOZIONI**?????
- Ghio, Vaghi & Tettamanti (2013). Valutazioni di azioni concrete (relate a bocca, mani, gambe) e astratte (stati mentali, emozioni, relate alla matematica): quali effettori coinvolti? Termini matematici a metà tra concreti e astratti. **NUMERI**??? attivazione della mano



# Numeri: "grounded" nel sistema motorio



congruent  
incongruent



congruent  
incongruent

- **Compito:** aggiungere o sottrarre 3 ad un numero iniziale per 22 secondi e dire a voce alta il risultato
- In contemporanea, movimento ascendente o discendente con ascensore o scale
- **Risultato:** Effetto di congruenza online: durante, non subito dopo l'esecuzione
- Nessun effetto in condizione immaginativa

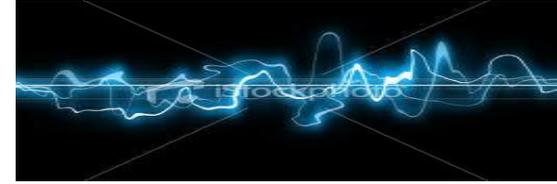
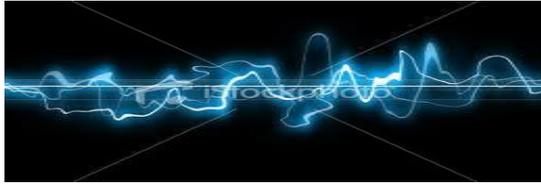
# Teorie tradizionali ed embodied delle parole astratte

Visione TRADIZIONALE: processo di transduzione dal sensorimotorio all'amodale – arbitrario.

Visione EMBODIED: All'interno delle teorie embodied, diversi approcci relativi alle parole astratte:



# Teorie embodied delle parole astratte



- **Nessuna differenza tra parole/concetti astratti e concreti.**
- ☀ **Motoria.** Stessi fenomeni con parole e frasi astratte e concrete.
  
- **Differenza tra parole/concetti astratti e concreti.**
- ☀ **Grounding.** Più situazioni e proprietà introspettive. Es. Barsalou & Wiemer-Hastings (2005).
- ☀ **Metafore** (es. tempo/spazio). Es., Lakoff & Johnson, 1999, Boroditsky et al., 2003, Casasanto & Boroditsky, 2008). Es. categoria-contenitore
- ☀ **Emozioni** Es. Kousta et al., 2011; Vigliocco et al., 2013, 2014

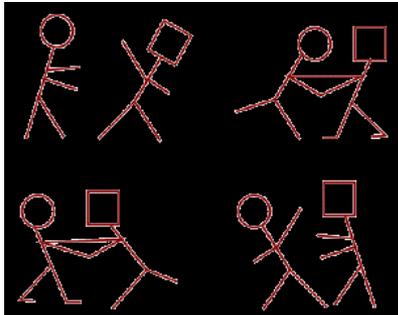
# Teorie embodied delle parole astratte

## ■ Nessuna differenza: Teoria Motoria.



- ☀ Stessi fenomeni con frasi di **trasferimento astratte e concrete** (give the cards vs. the responsibility). Es. Glenberg et al. (2008).

- ☀ **Effetti di Approach – avoidance** con termini emotivi positivi e negativi Es. Chen & Bargh (1999)



# Le parole astratte rimandano al motorio: un esempio

## Frase concrete

Toward Marco/ ti/ da' /le carte.

Away Tu/ dai /le carte/ a Marco.

No transfer Tu/ leggi/ le carte/ con Marco.

## Frase astratte

Toward Anna/ ti/ delega/ le responsabilita` .

Away Tu/ deleghi/ le responsabilita` / ad Anna.

No transfer Tu/ discuti/ delle responsabilita` / con Anna.

Nonsense. Giovanni/ canta/ le carte/ con te.



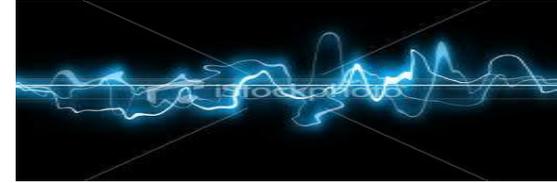
## Risultati:

con parole concrete e astratte: effetto di compatibilità direzione del movimento / della frase sia con frasi concrete che astratte.

TMS: modulazione dei muscoli della mano per frasi concrete e astratte di transfer, non per le altre

Glenberg et al, 2008

# Teorie embodied delle parole astratte



**Differenza tra parole/concetti astratti e concreti: i concetti astratti attivano...**

☀ **Situazioni sociali e introspezione.** Più aspetti sociali di situazioni e proprietà introspettive. Es. Barsalou & Wiemer-Hastings (2005).



☀ **Metafore** (es. tempo/spazio, categoria / contenitore, somiglianza / vicinanza. (Es. Lakoff & Johnson, 1999, Boroditsky et al., 2003, Casasanto & Boroditsky, 2008; Boot & Pecher, 2011).

☀ **Emozioni.** Più elementi emozionali. Es. Kousta et al., 2011; Vigliocco et al., 2013

# Parole astratte , situazioni sociali e introspezione: un esempio

*Proportions of Property Types for Different Concept Types*

**Property type**

**Concept type Taxonomic Entity**

**Setting/Event Introspective**

Concrete .07 .26 .46 .21

Intermediate .04 .22 .53 .22

Abstract .05 .15 .52 .28

Average .05 .21 .50 .24

**Astratti:**

*TRUE, THE TRUTH, TRUTHFULNESS; A FREEDOM, TO FREE, FREELY; AN INVENTION, TO INVENT, INVENTIVENESS.*

**Intermedi:** *A COOK, TO COOK, SOMETHING THAT HAS BEEN COOKED; A FARM, TO FARM, SOMETHING THAT HAS BEEN FARMED; A CARPET, TO CARPET, SOMETHING THAT HAS BEEN CARPETED.*

**Concreti:** *A BIRD, A SOFA, A CAR*



Barsalou & Wiemer-Hastings, 2005

# Parole astratte e metafore: un esempio

Una vacanza lunga . Un concerto breve.

*“Sto esplodendo dalla rabbia!!!”*



Contenitore  
= categoria



SPAZIO E  
TEMPO

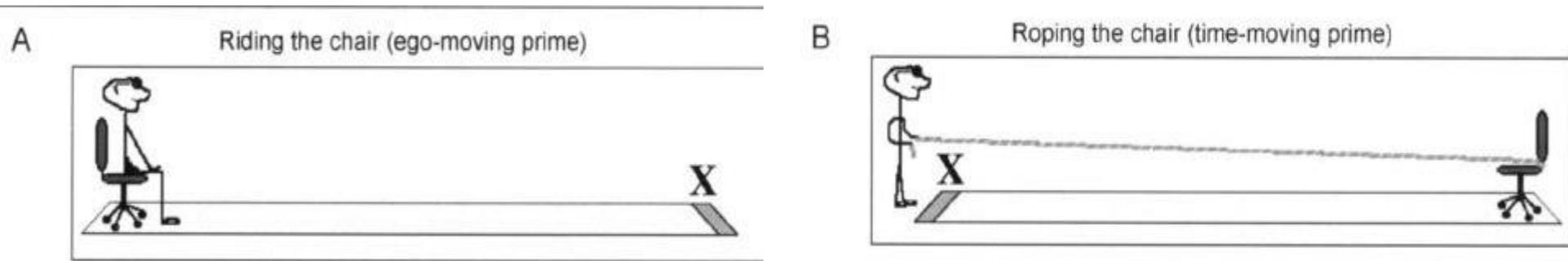
SOMIGLIANZA  
E VICINANZA

Solo alcune parole/frasi astratte possono esser mappate su **referenti esterni**

# TEMPO, SPAZIO : ESPERIMENTI INGEGNOSI

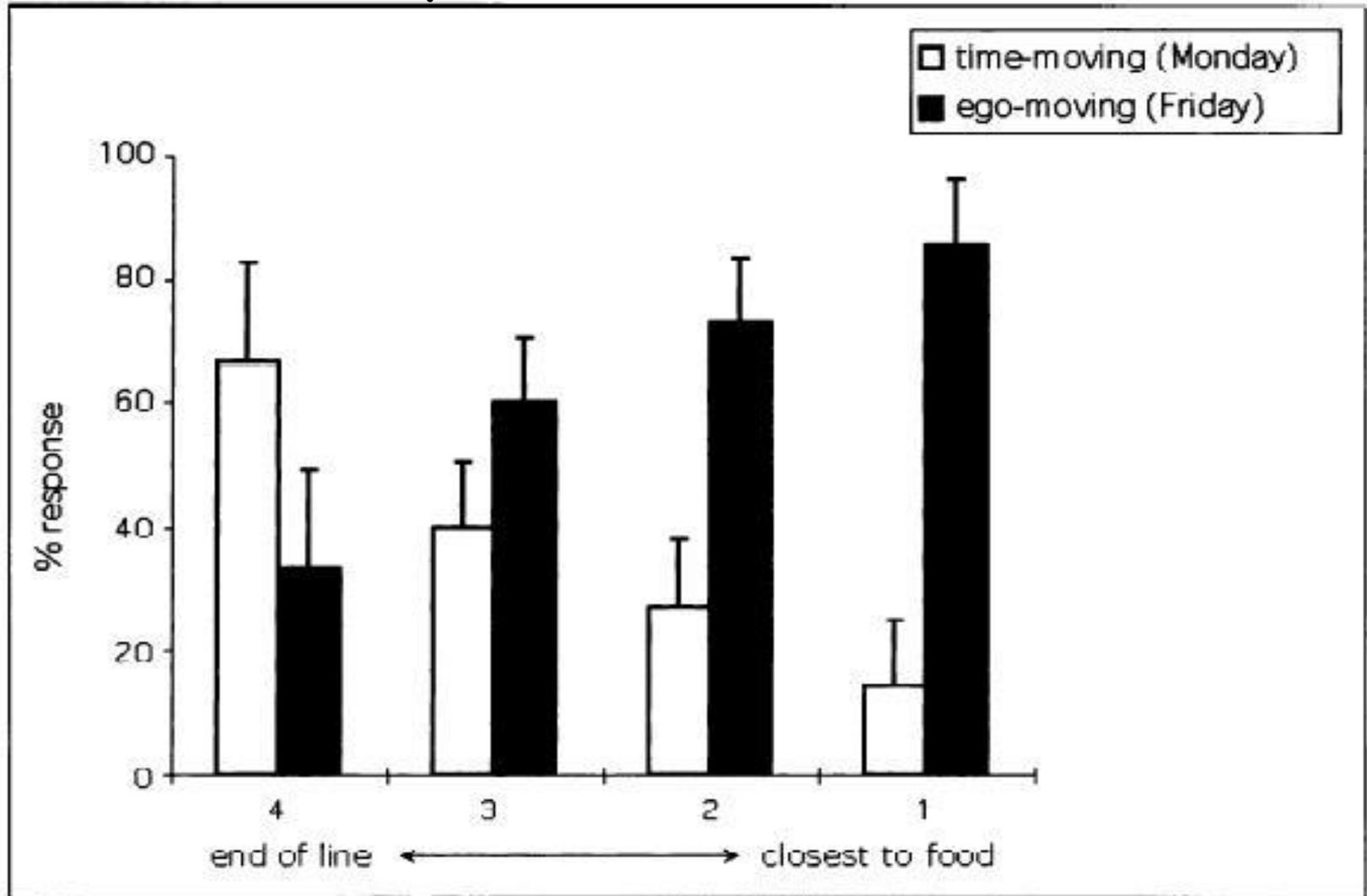
Boroditsky & Ramscar (2002):

Compito: parlanti inglesi rispondono a domande ambigue, es. NEXT WEDNESDAY'S MEETING HAS BEEN MOVED FORWARD TWO DAYS. In che giorno si svolge?



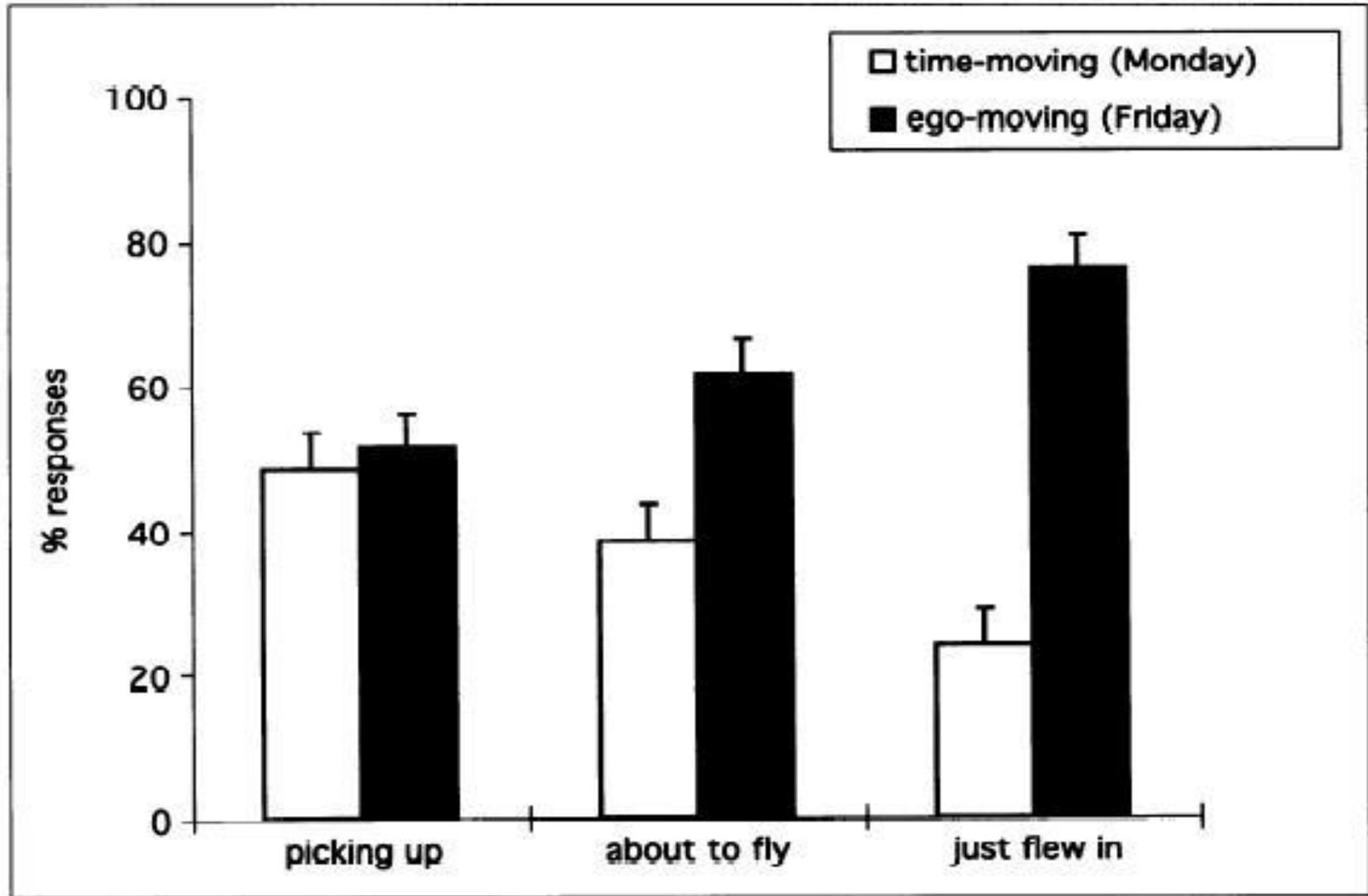
- con un priming di auto-locomozione (effettivo o indotto, fig. A) i partecipanti interpretano FORWARD come DOPO, rispondendo FRIDAY (Ego-moving perspective);
- con un priming di immobilità (effettivo o indotto, fig. B) i partecipanti interpretano FORWARD come PRIMA, rispondendo MONDAY (Time-moving perspective)

# TEMPO, SPAZIO : A PRANZO



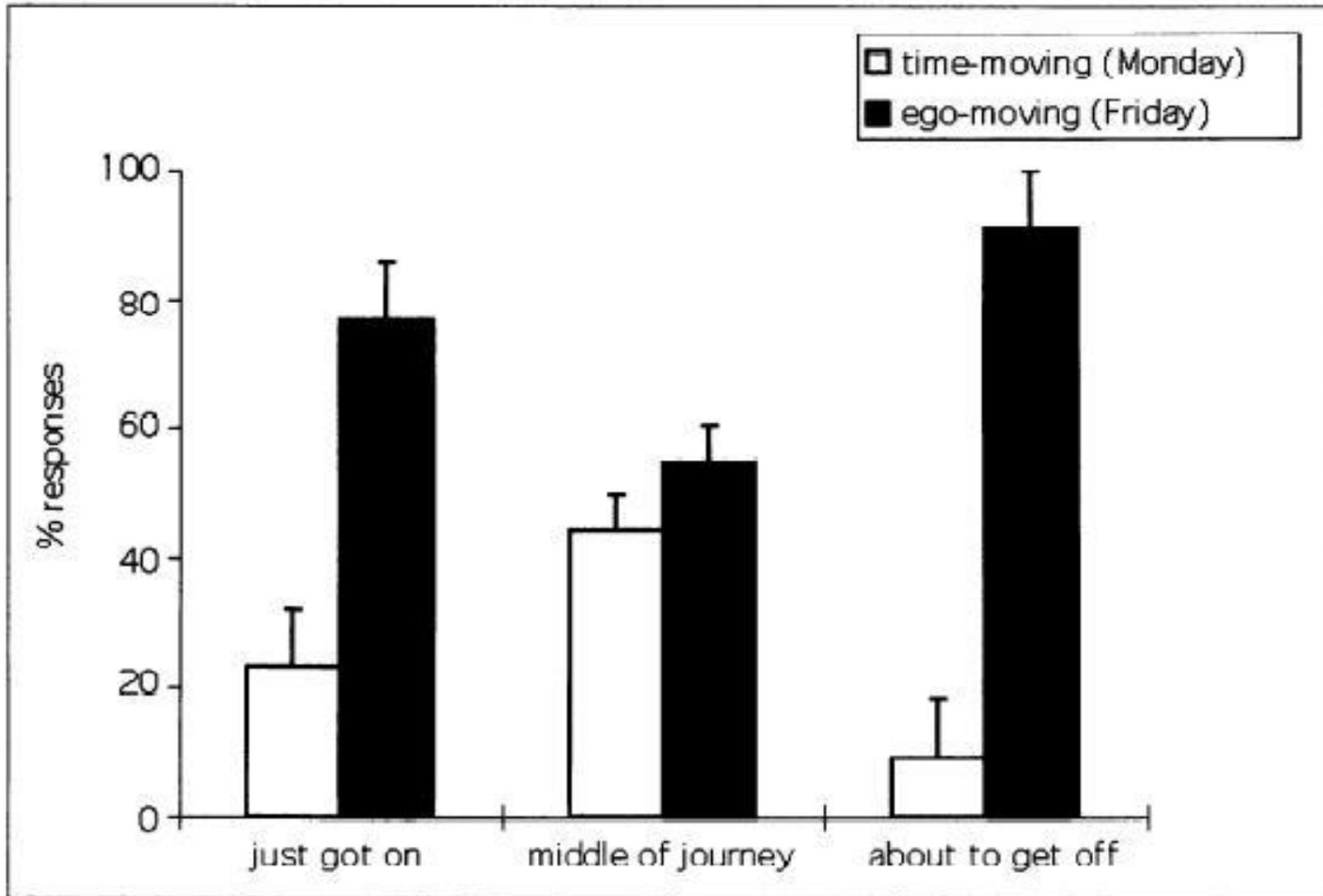
**Fig. 2.** Results of Study 2, in which 70 people waiting in a lunch line answered the ambiguous time question. The percentage of responses reflecting the ego-moving and time-moving perspectives is plotted as a function of position in line (from the end quartile of the line to the quartile closest to the food).

# TEMPO, SPAZIO IN AEROPORTO



**Fig. 3.** Results of Study 3, in which 333 people at an airport answered the ambiguous time question. The percentage of responses reflecting the ego-moving and time-moving perspectives is plotted as a function of whether respondents had just flown, were about to depart on an airplane, or were just picking someone up.

# TEMPO, SPAZIO IN TRENO



**Fig. 4.** Results of Study 4, in which 120 passengers on a train answered the ambiguous time question. The percentage of responses reflecting the ego-moving and time-moving perspectives is plotted as a function of point in the journey.

# SPAZIO E GESTI

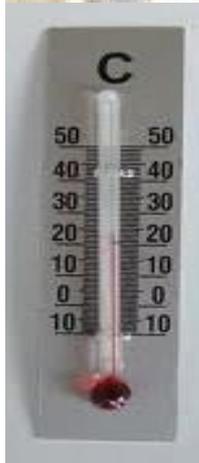


Casasanto et al. (2006)

Metodo osservativo.

Compito: ripetere 3 storie caratterizzate dall'uso di:

1. Linguaggio spaziale *letterale* - THE ROCKET WENT HIGHER
2. Linguaggio spaziale *metaforico* - THE TEMPERATURE WENT HIGHER
3. Linguaggio *non-spaziale* - THE PRICE GOT CHEAPER



Analisi dei gesti

# SPAZIO E GESTI

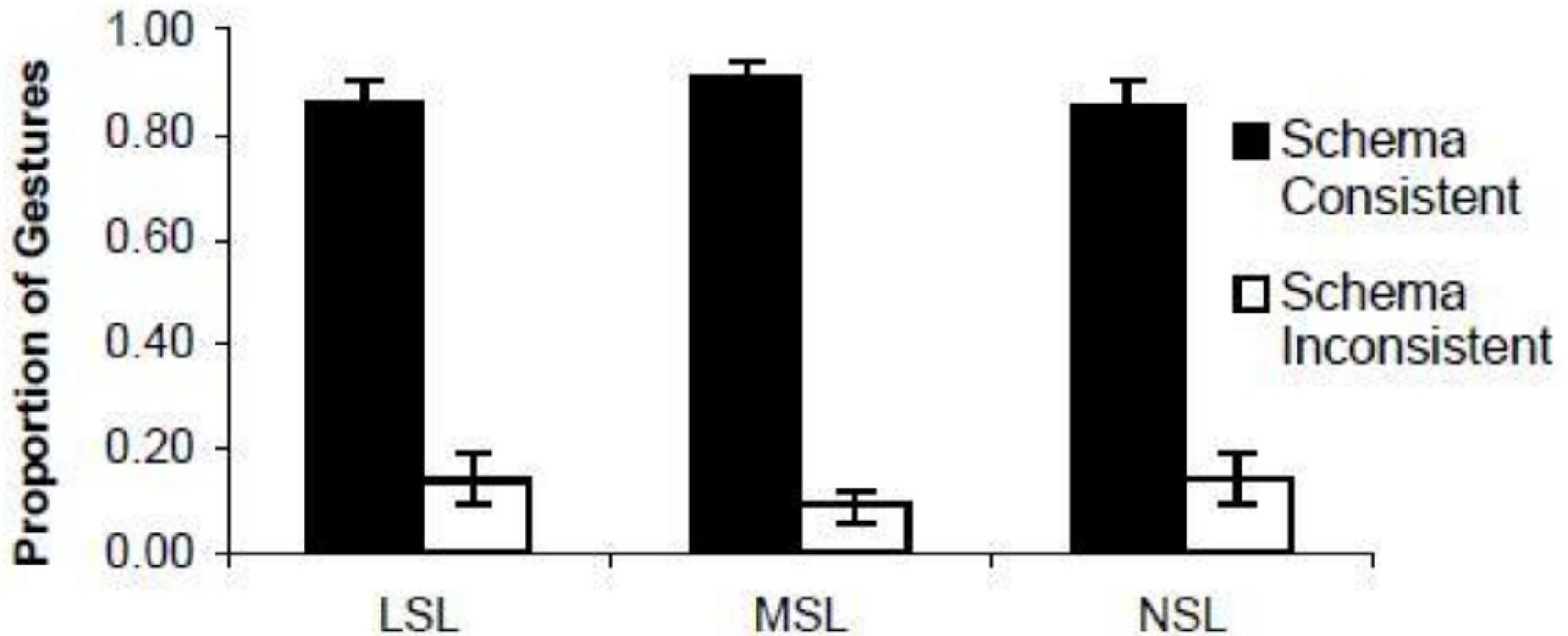


Figure 1. Results of Experiment 1. The proportion of Schema-Consistent gestures was significantly greater than the proportion of Schema-Inconsistent gestures for all conditions ( $p < .00001$ ). Proportions did not differ significantly between conditions.

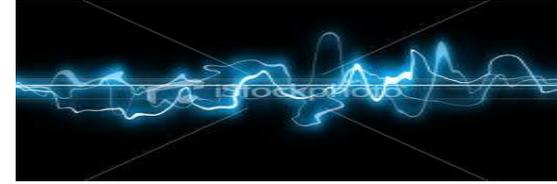
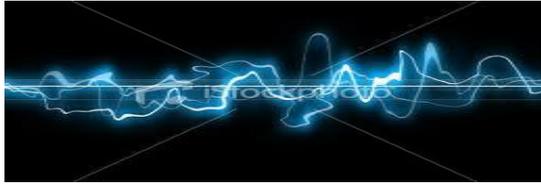
# Teorie embodied delle parole astratte: problemi

- ▶ queste evidenze potrebbero funzionare solo per tipi particolari di concetti astratti -> i risultati sono spesso difficili da generalizzare;
- ▶ anche se questi approcci non sono mutualmente escludenti, richiedono comunque un'unica cornice teorica in cui esser integrati.



Verità?

# Teorie embodied delle parole astratte



- **Nessuna differenza tra parole/concetti astratti e concreti.**
- ☀ **Motoria.** Stessi fenomeni con parole e frasi astratte e concrete.
- **Differenza tra parole/concetti astratti e concreti.**
- ☀ **Situazioni sociali e introspezione.** Più aspetti sociali di situazioni e proprietà introspettive. Es. Barsalou & Wiemer-Hastings (2005).
- ☀ **Metafore** (es. tempo/spazio). Es., Lakoff & Johnson, 1999, Boroditsky et al., 2003, Casasanto & Boroditsky, 2008). Es. categoria-contenitore
- ☀ **Emozioni** Es. Kousta et al., 2011; Vigliocco et al., 2013

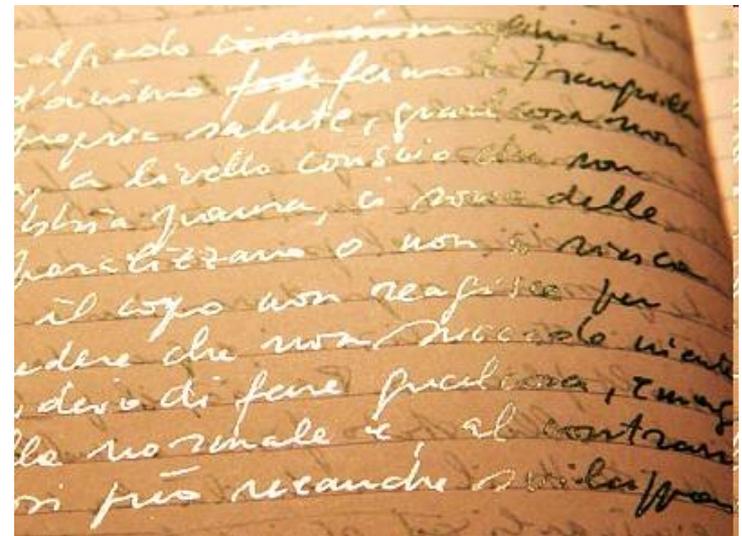
**Problema: esiste una teoria valida per tutte le parole astratte?**

**E' possibile estendere queste evidenze al di là di specifici ambiti?**

# Teorie della rappresentazione multipla

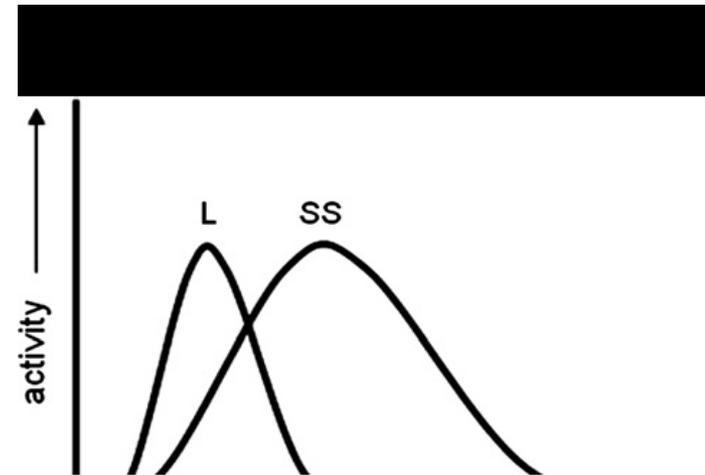
**Pluralismo rappresentazionale** (Dove, 2009): formato amodale per le parole astratte, modale per quelle concrete. Processo di transduzione.

Limiti: non economico, dualismo. NON EMBODIED



# Teorie embodied della rappresentazione multipla: LASS

- Informazione linguistica ed
- esperienziale / sensorimotoria.



**LASS (Language and Situated Simulation) theory** (Barsalou et al., 2008, Simmons et al., 2008):

- sistema linguistico (L) coinvolto principalmente durante l'elaborazione linguistica superficiale.
- Sistema di simulazione (SS) necessario per un'elaborazione concettuale più profonda. Prima associazioni verbali (decisione lessicale), poi simulazione.

# Teorie embodied della rappresentazione multipla: LASS

- fMRI (Simmons et al)

## Sessione 1:

Produzione silente di caratteristiche

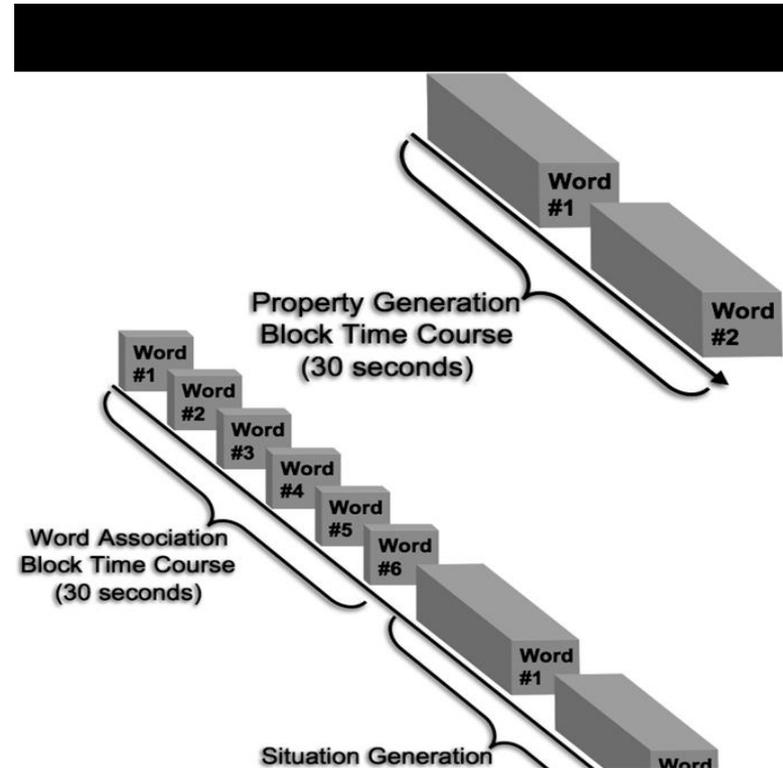
## Sessione 2: (1 settimana dopo)

O associazione verbale

O generazione di situazioni

Risultati

- Attivazioni precoci coincidono con quelle per le associazioni verbali
- Attivazioni tarde coincidono con quelle per la generazione di situazioni.



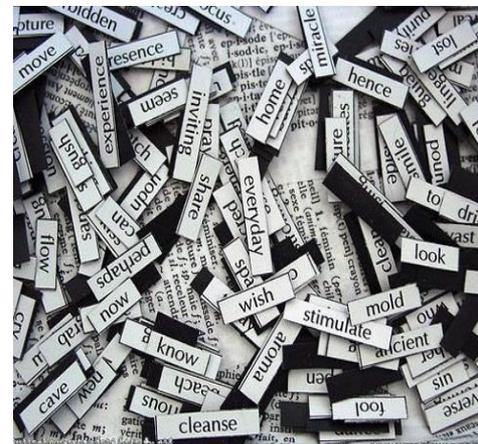
# Teorie embodied della rappresentazione multipla

- Informazione linguistica ed esperienziale / sensorimotoria.

**LASS (Language and Situated Simulation) theory** (Barsalou et al., 2008, Simmons et al., 2008):

Problemi:

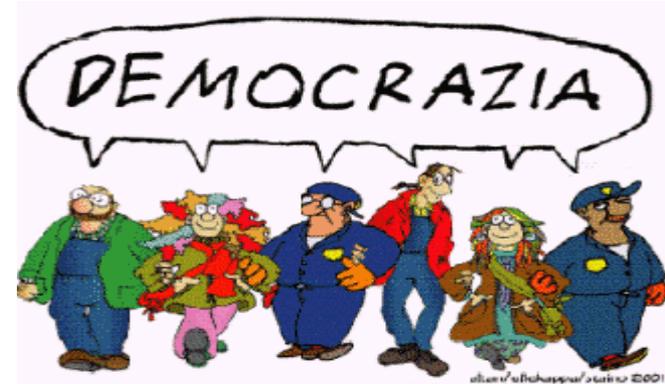
- ❖ linguaggio visto solo come marginale, come insieme di associazioni
- ❖ Non rilevanza degli aspetti sociali del linguaggio.



# Teorie embodied della rappresentazione multipla

Informazione linguistica ed esperienziale / sensorimotoria.

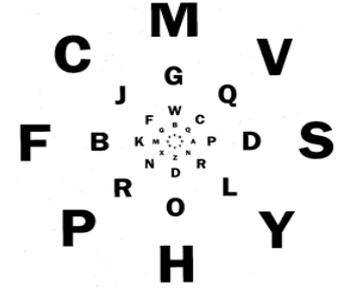
**Word tracking strategy** (J. Prinz, 2002, 2012): le parole astratte (es. democrazia) sono comprese in parte tramite immagini concrete, in parte tramite abilità verbali. Le definizioni fornite da altri membri della nostra comunità aiutano a trovare un referente.



Problemi:

- ❖ Parole non semplici veicoli di esperienze pre-esistenti, ma anche azioni / esperienze in quanto tali.

# Sintesi: pluralismo rappresentazionale



## 1. Dove (2009, 2011, 2013) Representational Pluralism

- ✓ rappresentazioni linguistiche amodali per parole astratte
- ✓ simulazioni percettive modali per parole concrete
- Processo di trasduzione
- Limiti: non economico -dualismo

## 2. Barsalou, Santos, Simmons and Wilson (2008) LASS

- ❖ sistema linguistico: coinvolto principalmente durante l'elaborazione linguistica superficiale,
- ❖ sistema simulativo: necessario per un'elaborazione concettuale più profonda

## 3. Borghi e Cimatti (2009), Borghi e Binkofski 2014 WAT

- ❖ più rilevanza al linguaggio ed alla sua dimensione sociale. NON SIMBOLI ma parole.
- ❖ Linguaggio come esperienza
- ❖ DIFFERENTI MECCANISMI DI ACQUISIZIONE.



# Teoria WAT (Words As social Tools)

- ☀ Parole come strumenti **sociali** (tools) che ci aiutano ad interagire con l'ambiente fisico e sociale.
- ☀ Oltre una visione puramente referenziale delle parole, parole come azioni
- ☀ Influenze varie: Austin, 1962; Clark, 1998; Wittgenstein, 2001
- ☀ Estensione di una visione embodied, al limite con una visione estesa (es. parole come estensione del corpo)



# WAT (Words As social Tools) e parole astratte

- ☀ Embodiment e grounding. Sia le parole concrete che astratte si fondano sui processi percettivi e motori.



- ☀ Linguaggio più cruciale per la rappresentazione delle parole astratte.

- ☀ Diversa modalità di acquisizione dei concetti/ delle parole: più percettiva e motoria per i concetti concreti, più linguistica e sociale per quelli astratti.



- ☀ Effetto più forte delle differenze tra lingue per le parole astratte, più influenzate dalla diversità linguistica.

# WAT e lo sviluppo delle parole astratte



phantasy!  
....phantasy  
is...



"phantasy"



"ball"



# WAT e lo sviluppo delle parole astratte

Es. parola **palla**: l'esperienza sensorimotoria può precedere quella linguistica **esperienza embodied individuale**



"palla"



Es. parole **libertà, giustizia, logica**: l'esperienza linguistica ci aiuta a collezionare un insieme di stati corporei, esperienze interiori e non, etc. Questi stati ed esperienze sono riconosciuti e categorizzati una volta che vengono denominati. **esperienza embodied sociale**

"libertà"



"libertà"



# WAT e le parole astratte

- Non dicotomia! Differente distribuzione di informazione linguistica e sensorimotoria nelle parole concrete e astratte. Entrambe embodied
- Non modularità
- Importante: non simboli ma parole reali
- Aspetto sociale delle parole
- Parole come azioni: es. Unire in matrimonio.
- Ma non solo!



# WAT e il linguaggio

☀ **Perché importante il linguaggio?**

☀ **Parole come «colla»** – concetti e parole astratte rimandano ad esperienze molto diverse. Es. libertà vs. bottiglia

☀ **Parole come strumenti sociali.** Per capire il significato delle parole astratte abbiamo più bisogno di basarci su quanto ci dicono / ci spiegano gli altri.

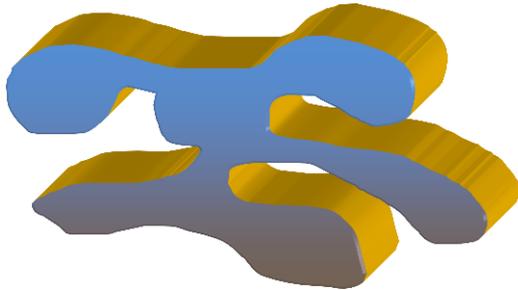
☀ **Linguaggio interno, introspezione?** Forse necessità di rispiegare a noi stessi il significato delle parole astratte.

☀ **Parole come cose materiali.** Le parole (pronunciate, udite etc.) sono strumenti materiali!

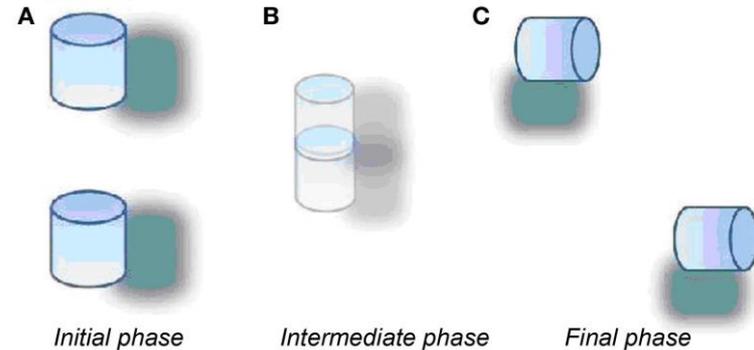


# WAT: Acquisizione di nuove categorie

- ☀ Riproduzione dell'acquisizione di concetti concreti e astratti
- ☀ Manipolazione vs. osservazione di gruppi di oggetti in interazione. Concreti: referente singolo,

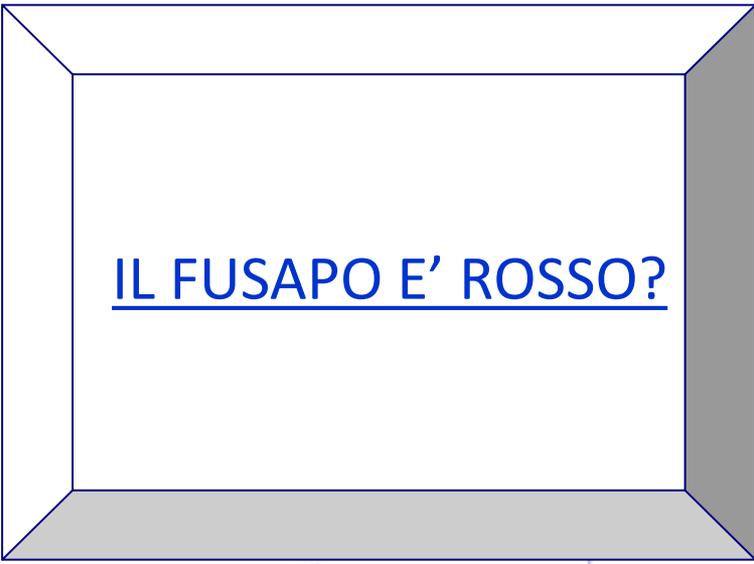


Fusapo  
(concreto)

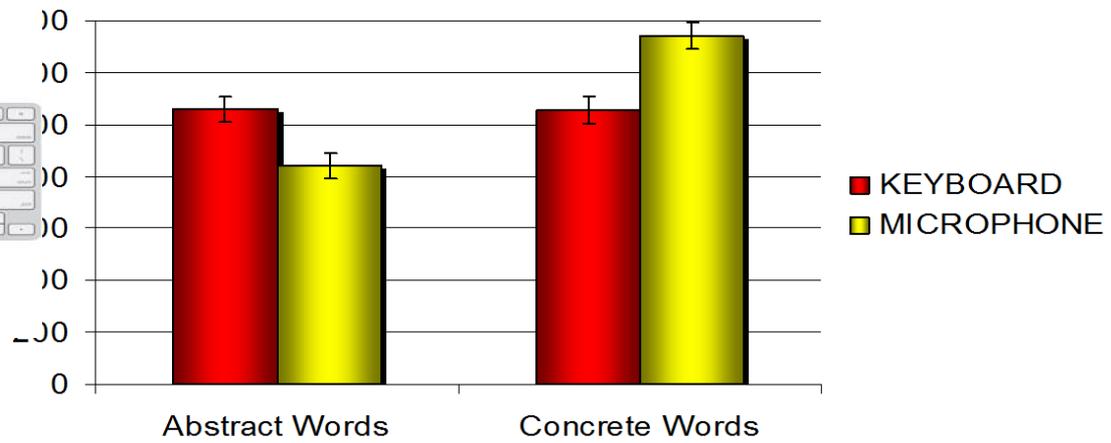


Panifa  
(astratto)

# WAT: Acquisizione di nuove categorie

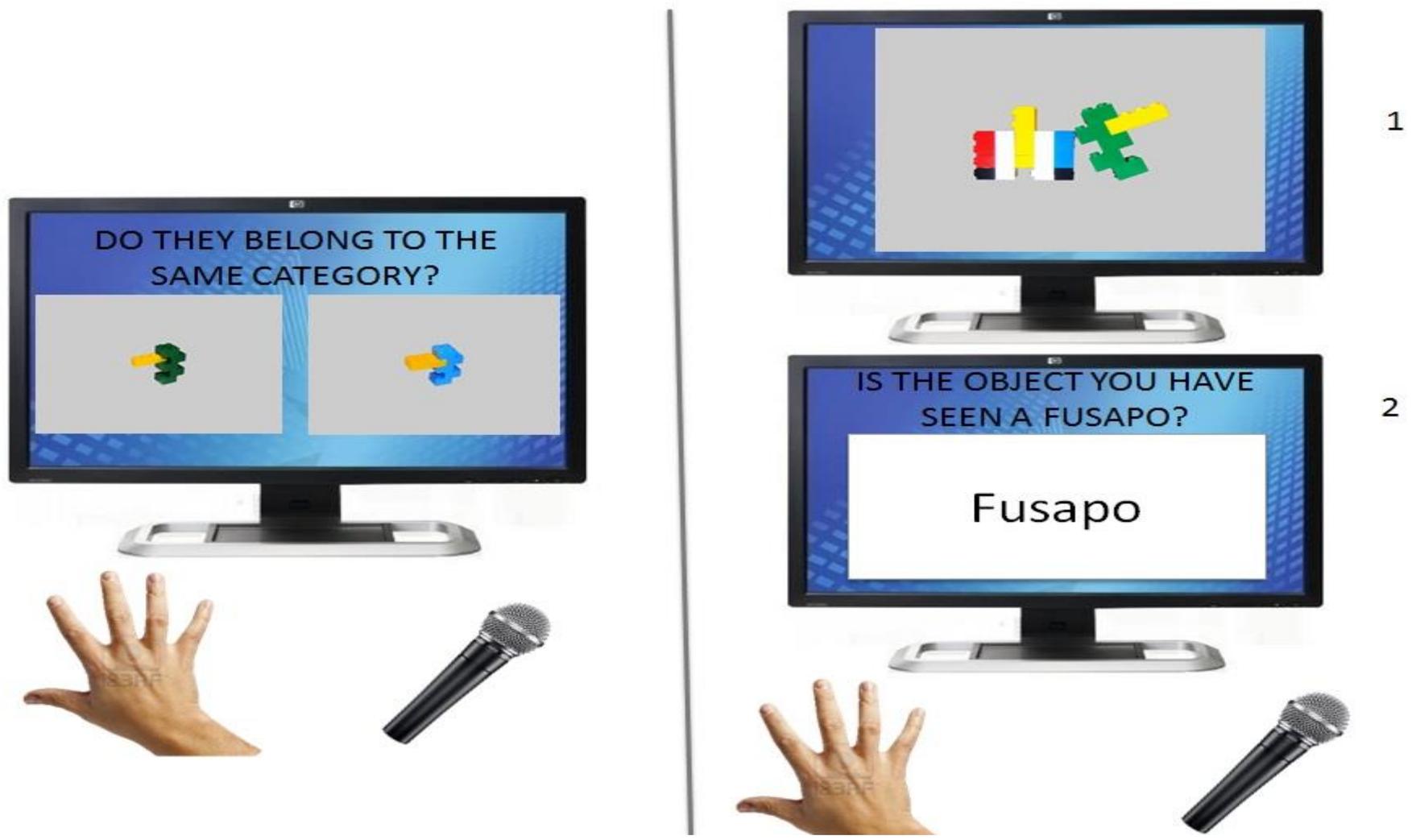


Experiment 2\_group B: Property Verification Task



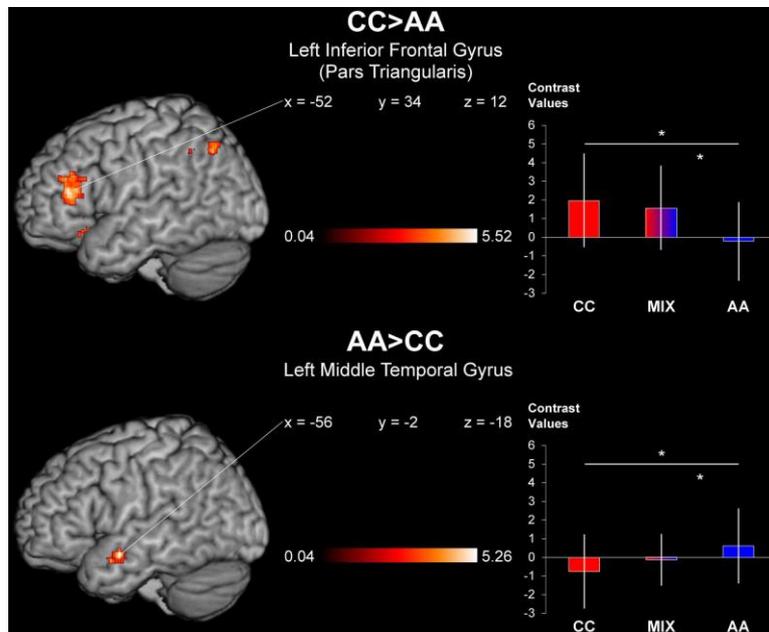
☀ Vantaggio del microfono con le parole astratte, della tastiera con le parole concrete

# WAT: Acquisizione di nuove categorie



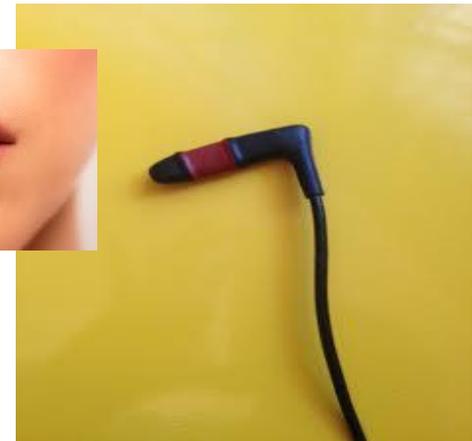
# WAT: studio di brain imaging

- ☀ Studio fMRI. Es. Carezzare/aspettare il cane / l'idea
- ☀ Predizioni
- ☀ 1. attivazione delle aree sensorimotorie sia per le parole concrete che astratte
- ☀ 2. reti linguistiche dell'emisfero sinistro piu' rilevanti per le parole astratte.



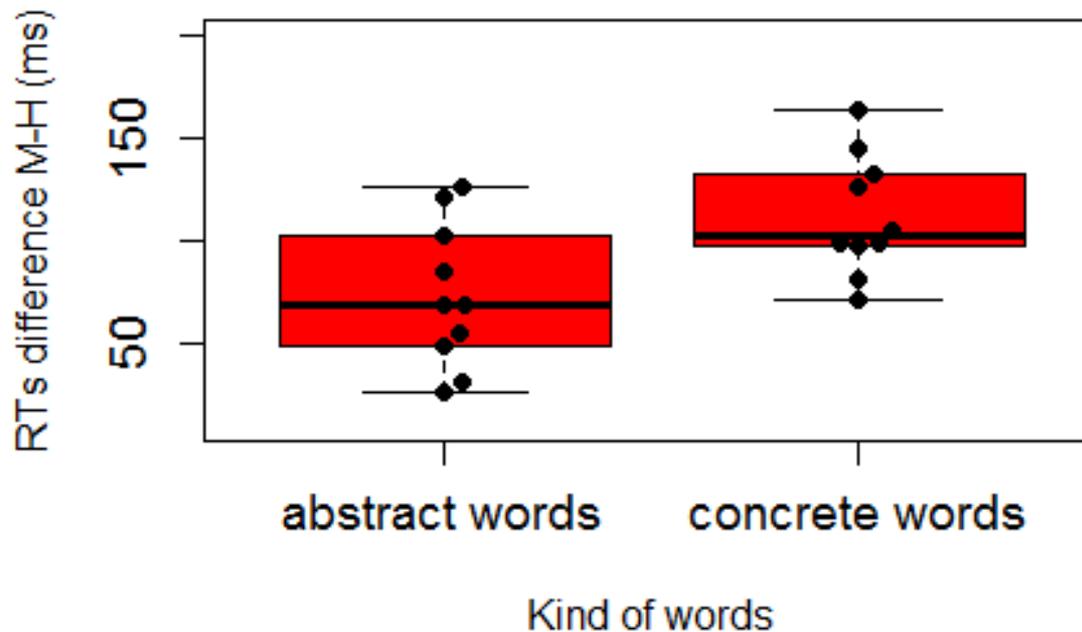
# WAT: attivazione della bocca con parole reali

- ☀ Definizione (astratta, concreta) come prime, parola (astratta, concreta) come target.
- ☀ **Compito:** premi il tasto quando la definizione è appropriata.
- ☀ Rispondi premendo un pulsante con la mano o con la bocca (denti), a seconda del blocco sperimentale.



# WAT: attivazione della bocca con parole reali

- ☀️ Tempi di risposta: sempre vantaggio della mano sulla bocca.
- ☀️ La differenza mano-bocca è più ridotta nel caso dei concetti astratti
- ☀️ Riattivazione della bocca: per riattivare l'esperienza di acquisizione, prevalentemente linguistica, o per rispiegare a noi stessi il complesso significato dei concetti astratti (simulazione).



# Come fanno le teorie embodied a spiegare come ci rappresentiamo le parole astratte?

