

Psicologia generale

Anna Borghi

anna.borghi@uniroma1.it

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



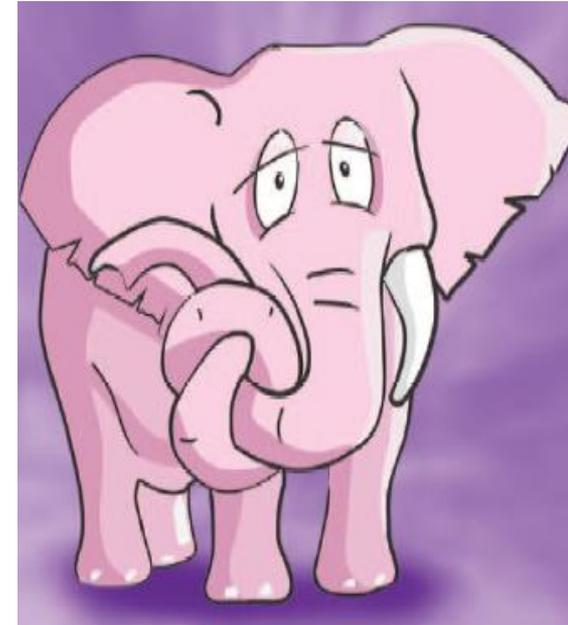
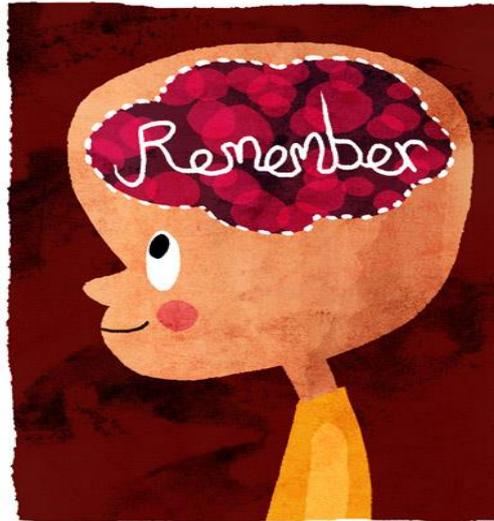
ADDIO ALLORA
MA SAPPI CHE
NON TI SARA' FACILE
DIMENTICARMI.

EPPURE DA
QUALCHE PARTE
DEVO AVERLO
GIÀ VISTO...



Indice

- Nessi tra memoria e apprendimento
- Processi di memoria
 - Codifica
 - Ritenzione
 - Recupero
 - oblio
- Sistemi di memoria
 - Registro sensoriale
 - Memoria a breve termine e memoria di lavoro
 - Memoria a lungo termine
- Memoria semantica: i concetti
 - Organizzazione tassonomica e centralità del livello basic
 - Organizzazione per modalità e per categorie
 - Teorie tradizionali ed embodied di concetti e parole
- Memoria retrospettiva, prospettica, autobiografica
- Una visione alternativa: la memoria per agire
- Una visione alternativa: la memoria esterna

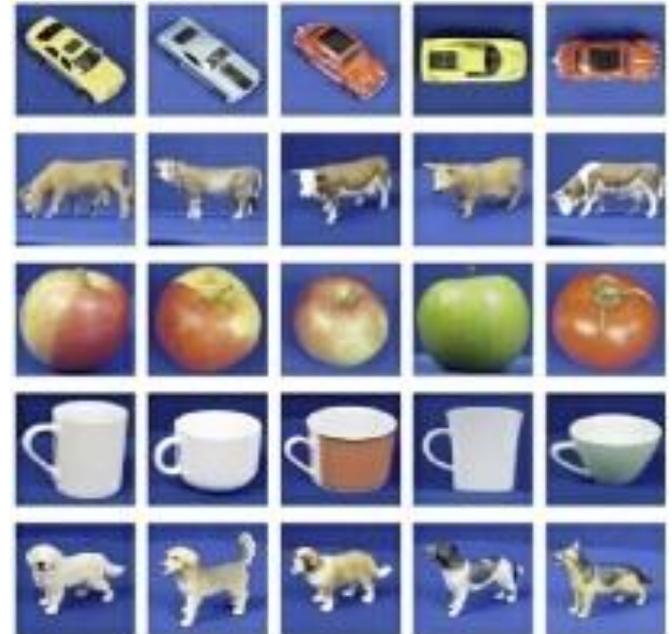


Concetti e categorizzazione

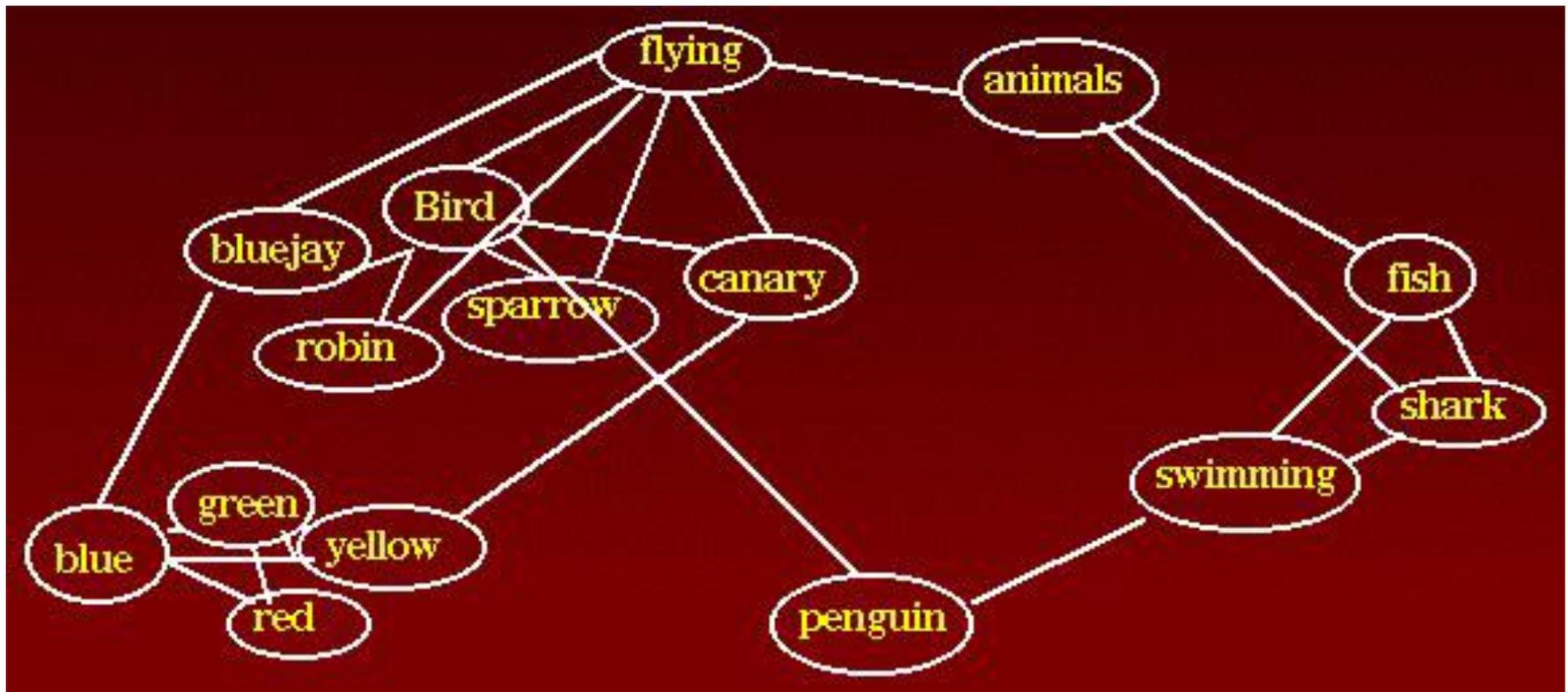
- ❖ Capacità di interagire con ciò che ci circonda: basata sulla capacità di categorizzare oggetti e entità, mantenere in memoria l'informazione su di essi e farne uso
- ❖ Concetti = **aspetti cognitivi e mentali delle categorie**. “Colla mentale” che lega le esperienze passate con l'interazione attuale con il mondo (Murphy, 2002).

Ci consentono di:

- ❖ Organizzare ciò che incontriamo in categorie
- ❖ Riconoscere nuovi esemplari
- ❖ Fare inferenze

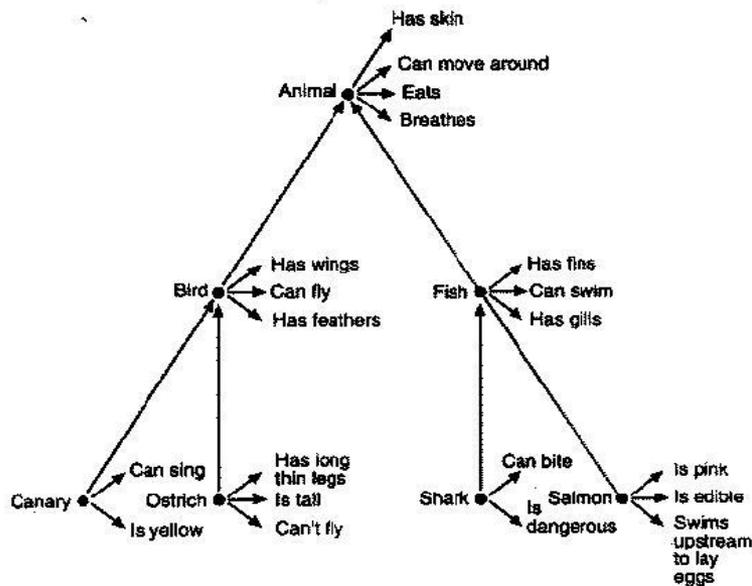


Memoria semantica: modelli a rete



Struttura gerarchica delle categorie

- relazioni TASSONOMICHE: = 'tipo di', inclusione di classe - organizzazione gerarchica. Studi di Eleanor Rosch
- Principio di economia cognitiva - es. animale: vivente, respira - proprietà valide anche ai livelli gerarchici inferiori
- Livelli centrali per la categorizzazione: livello basic, sovra- e subordinato.
- Categorie naturali (folk), non scientifiche: mammifero non c'è!!!!
- Ma anche categorie derivate da scopi (Barsalou, 1983, 1985): es. regali di compleanno, o cibo!



Livello sovraordinato

Livello basic

Livello subordinato



Centralità dei concetti di livello basic: denominare

LIVELLO BASIC: Livello privilegiato per la categorizzazione: il primo ad essere acquisito, quello più usato.

Referenti dei concetti basic =

- forma comune
- parti componenti comuni
- induzione di stesse risposte motorie

Massimizza **informatività e distintività**

LIVELLO SOVRAORDINATO: molto distintivi, poco informativi

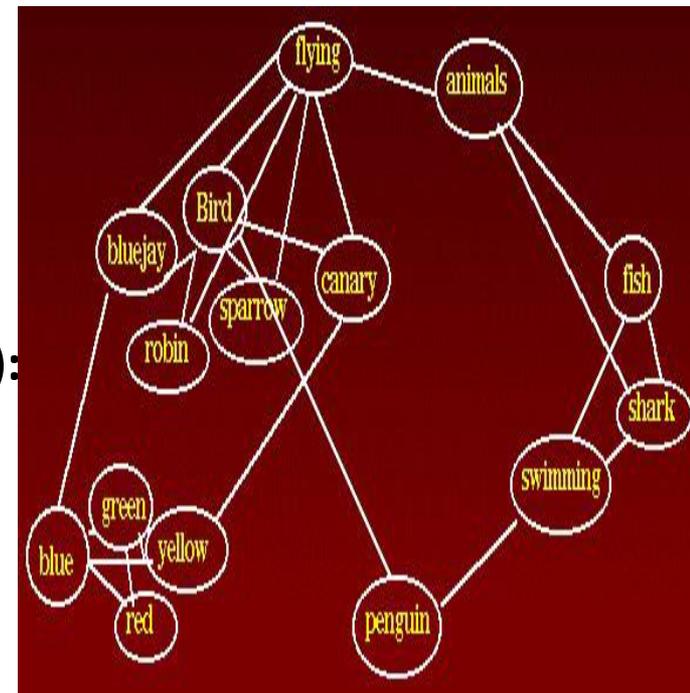
LIVELLO SUBORDINATO: molto informativi, poco distintivi



Modelli a rete: il modello della diffusione dell'attivazione

Collins e Loftus, 1975

1. **Non gerarchico**: la lunghezza dei legami rappresenta il grado di relazione. Il tempo di ricerca dipende dalla lunghezza delle connessioni
2. **Diffusione dell'attivazione (Spreading Activation)**: l'attivazione di uno dei legami porta ad attivare parzialmente i nodi connessi. Il grado di attivazione cala con la distanza.
3. L'attivazione **decrece con il tempo**. Questo spiega il *priming*: si ricorda prima quanto presentato poco tempo fa.



Previsioni del modello della diffusione dell'attivazione

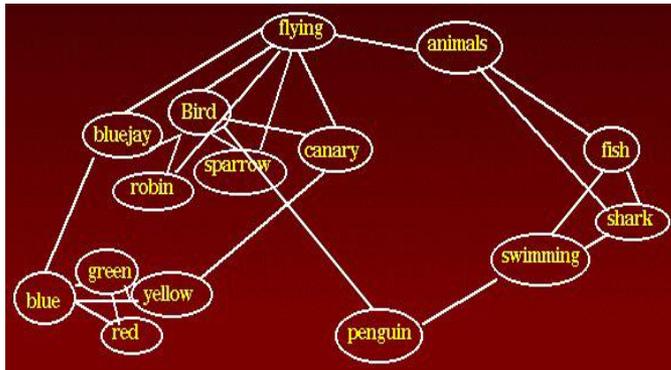
a. Effetti di tipicità :

Un pettirosso è un uccello vs. Una gallina è un uccello.

b. Priming Semantico:

Compito di decisione lessicale (parola/non parola):

prime	target	RT
bread	butter	600
nurse	butter	670

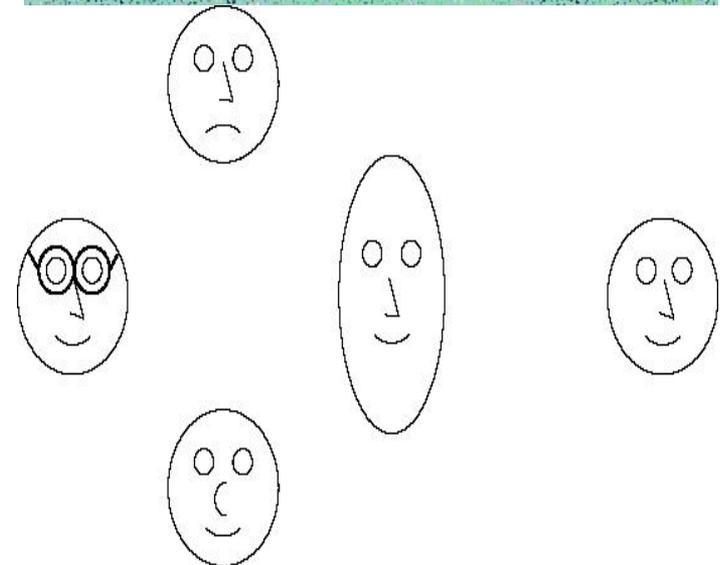


Modello dei prototipi

Prototipo = rappresentazione schematica di un concetto dato da:

- ❖ un esemplare tipico,
- ❖ media delle caratteristiche degli esemplari incontrati
- ❖ attributi dotati di valori in funzione del loro peso (modelli weighted),

Appartenenza ad una categoria determinata dalla **somiglianza** al prototipo

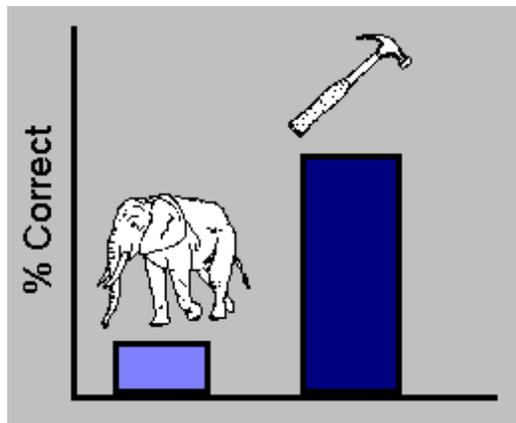


Category Members

Prototype

Tipi di concetti: organizzazione cerebrale

- Difficoltà selettive osservate in pazienti con compiti relativi a figure e parole



Difficoltà con i **viventi** ma buona performance con i non viventi
(Warrington & Shallice 1984)

pattern opposto (difficoltà con i **non viventi**)
esistente ma meno frequente

3 domini: **Animali, Piante, Oggetti** (rassegna di
Capitani et al., 2003)

Tipi di concetti: organizzazione cerebrale

ORGANIZZAZIONE PER MODALITA' (TEORIE SENSORIALI/FUNZIONALI).

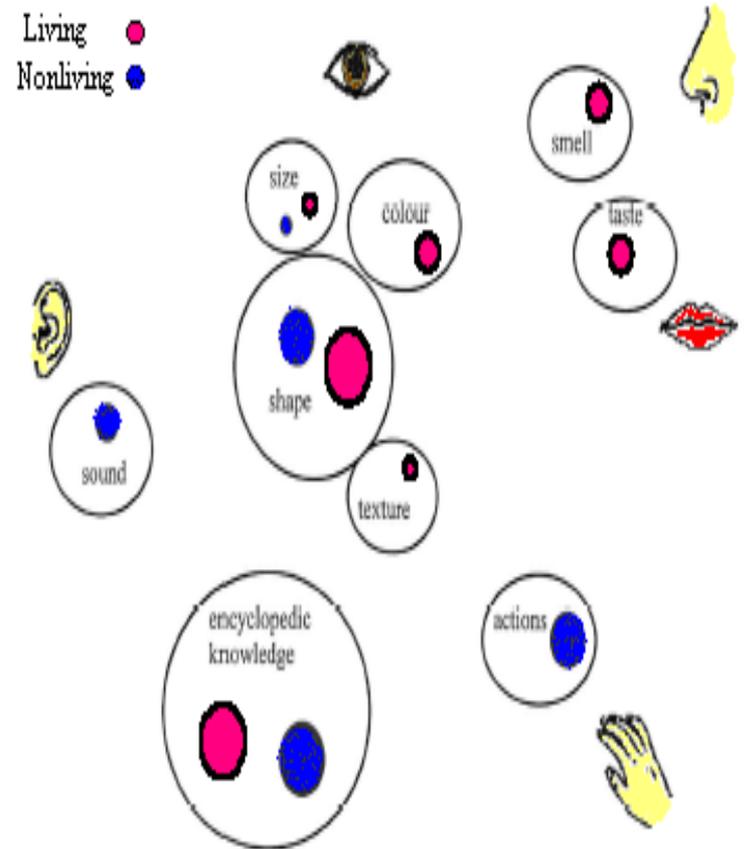
Organizzazione per modalità sensoriali, non per categorie. **TRATTI**.

Es. artefatti: informazione legata ad azione e funzione; oggetti naturali: caratteristiche visive, movimento (esseri viventi, cibo e piante compresi insieme (ma frutta/verdura: colori?) (Crutch & Warrington, 2003; McCarthy & Warrington, 1988)

ORGANIZZAZIONE PER DOMINIO (TEORIE DOMINIO-SPECIFICHE).

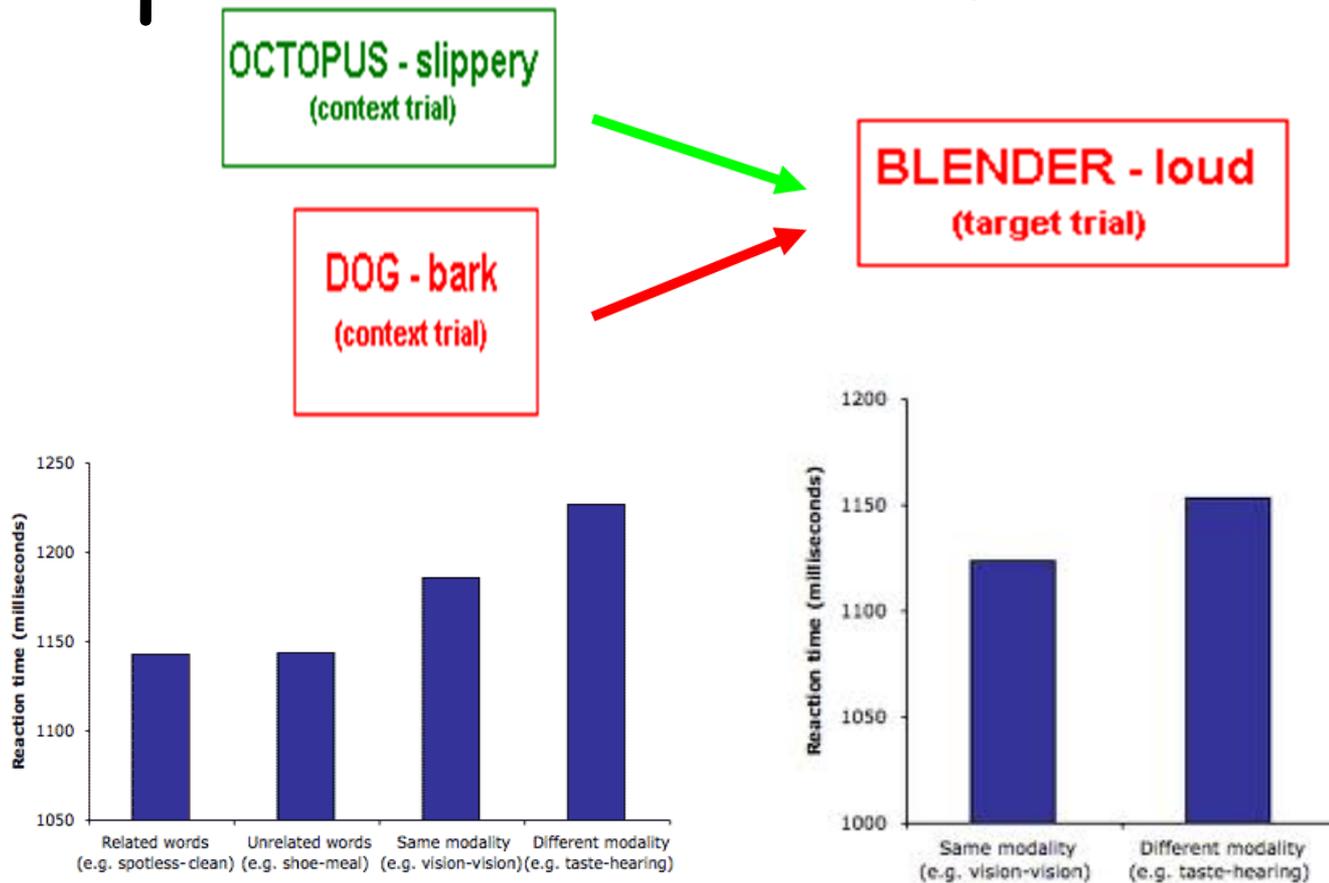
Organizzazione della memoria semantica per domini di conoscenza. **CATEGORIE**.

Ruolo rilevante dei domini rilevanti sul piano evolutivistico: animali, piante, artefatti (tools) (Caramazza & Shelton, 1998; Caramazza & Mahon, 2003)



Forde & Humphreys, 1999 (adapted)

tipi di concetti: modalità

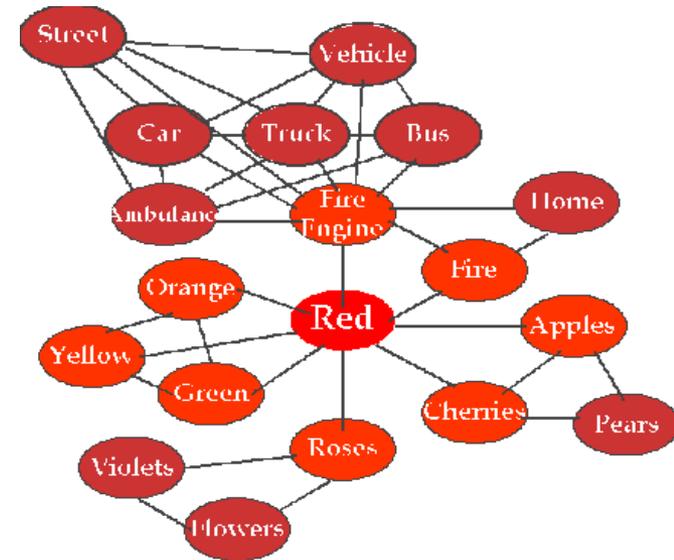


- **Pecher, Zeelenberg, & Barsalou (2003).**
- Cambiare modalità (es. Da tattile, slippery, a loud, acustico) è un costo: TR più lunghi.
- Quindi: nel cervello l'informazione è organizzata per modalità (Simmons et al., 2008). Questo vale sia per viventi che non viventi (Marquez, 2005).

Concetti: visione tradizionale vs. embodied e grounded

Memoria semantica:

- Modulare, distinta dai sistemi sensomotori e dalla memoria episodica vs. grounded
- Amodale vs. multimodale: es. telefono

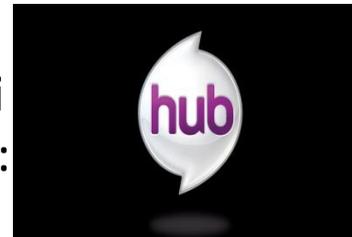
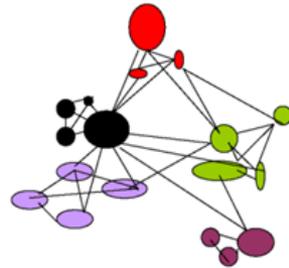


- ❖ **Significato per la visione tradizionale** = combinazione di simboli AAA (Astratti, Arbitrari, Amodali) tramite regole sintattiche: es. La mela è rossa, la viola è un fiore
- ❖ **Significato per la visione embodied e grounded**: comprensione del significato delle parole come simulazione tramite gli **stessi sistemi** usati per la percezione e l'azione



Concetti: Zone di convergenza vs. semantic hub

- Memoria semantica: amodale e modulare vs. modale
- ❖ **Modelli modali.** Informazione distribuita per modalità sensoriali. **Damasio, 1989: zone di convergenza** = aree in cui informazione relativa a diverse modalità confluisce e viene integrata
- ❖ Non sono magazzini (stores), ma sono strutture **dinamiche**: istruzioni a ricombinare i tratti per rievocare qualcosa
- ❖ **Modelli amodali.** Centro che integra le informazioni provenienti da tutte le modalità. **Patterson et al., 2007: semantic hub**: evidenze: **demenza semantica** – dovuta alla degenerazione bilaterale dei lobi temporali anteriori (ATLs)



Teorie embodied e grounded: esperimenti con produzione di proprietà

Wu e Barsalou (2001)

Compito: produzione di caratteristiche.

2 condizioni, neutra e immaginativa

Materiale: concetti singoli o complessi

Risultati:

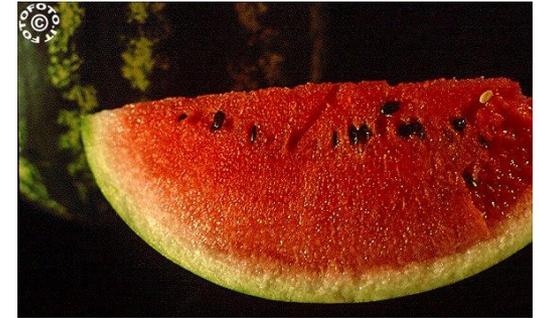
-> produzione delle proprietà interne:

es. WATERMELON: prevalenza proprietà esterne (buccia, verde, si compra d'estate),

HALF WATERMELON: forte presenza proprietà interne (semi, rosso, polpa).

Es. apple – sliced apple, banana – peeled banana

I soggetti nelle 2 condizioni producono tratti dello stesso tipo.



Preparazione all'azione?

Teorie embodied e grounded: Compiti di riconoscimento

Stanfield e Zwaan (2001) –

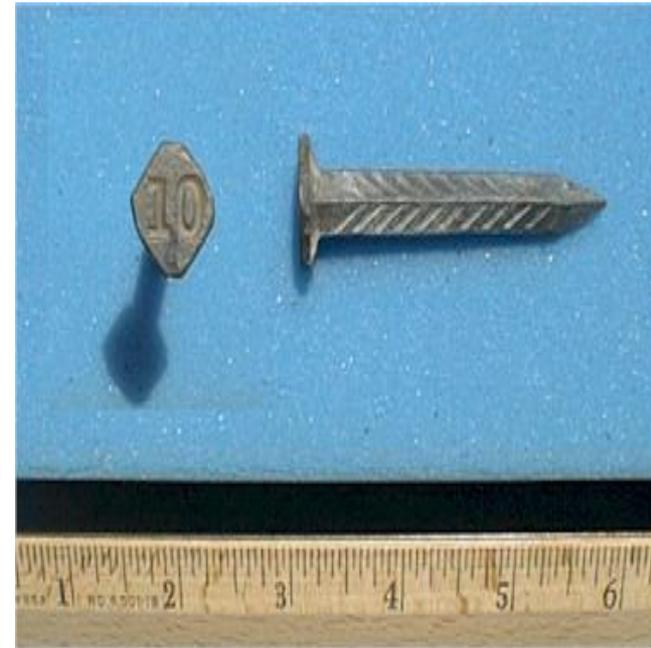
Compito di riconoscimento – lettura frase, poi comparsa figura -

“Pianto’ il chiodo nel muro”. (orientamento del chiodo orizzontale)

“Pianto’ il chiodo nel pavimento”.
(orientamento del chiodo verticale).

Presentazione sullo schermo dell’immagine dell’oggetto (es. il chiodo) con lo stesso/diverso orientamento.

Tempi di reazione piu’ veloci se l’orientamento collima.



Teorie embodied e grounded: Compiti di riconoscimento

The eagle was in the

sky



The eagle was in a

nest



Zwaan, Stanfield, & Yaxley (2002).

- ❖ **E1** - 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. “Il cacciatore vide l'aquila nel cielo / nel suo nido”
- ❖ Risultati: vantaggio nella condizione congruente.
- ❖ Quindi: **Comprendere la frase presuppone rappresentarsi implicitamente la forma degli oggetti.**

Teorie embodied e grounded: registrazione di movimenti oculari

Michael Spivey et al., 2001

- Compiti: immaginazione e costruzione di modelli mentali con **eye tracking (rilevazione movimenti oculari)**.
- Quando ascoltano una storia o guardando un **display bianco** o addirittura **con gli occhi chiusi** i soggetti muovono gli occhi nella direzione corrispondente agli eventi immaginati.



Teorie embodied e grounded: Priming

Priming. Prime iconici e verbali corrispondenti a posture della mano seguiti da frasi.

Compito: valutare la sensatezza delle frasi.

Effetti di compatibilit : es. Postura di precisione -> “mirare con una freccia”. Quindi: formazione di una simulazione dell’azione



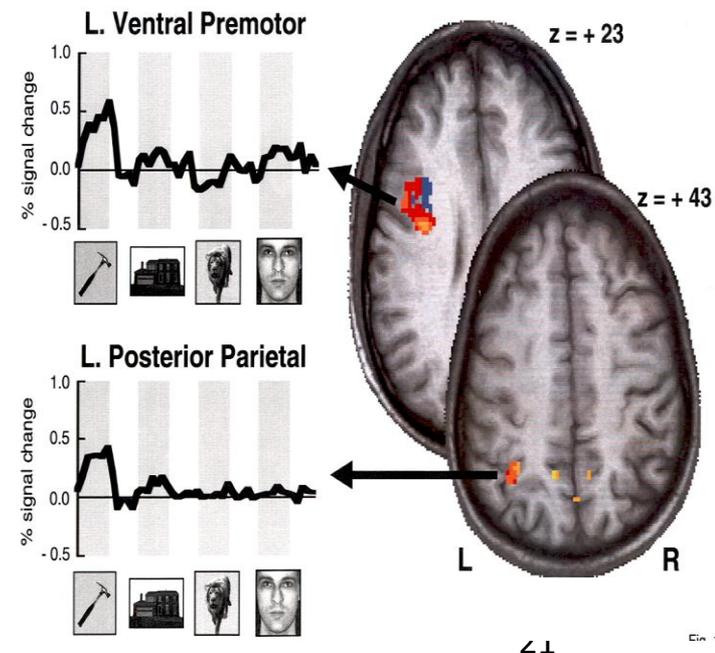
Klatzky, Pellegrino, McCloskey, and Doherty (1989)

Teorie embodied e grounded: Denominazione

Chao & Martin, 2000

Visione di **oggetti afferrabili** (es. Martello):
attivazione nelle aree premotorie e parietali per
afferrare gli oggetti

- Non per oggetti non afferrabili (es. Edifici, animali, facce)
- **Kellenbach, Brett, & Patterson (2003)**



Bartlett: Ghost's war (1932)



One night two young men from Egulac went down to the river to hunt seals, and while they were there it became foggy and calm. Then they heard war-cries, and they thought: "Maybe this is a war-party". They escaped to the shore, and hid behind a log. Now canoes came up, and they heard the noise of paddles, and saw one canoe coming up to them. There were five men in the canoe, and they said:

- "What do you think? We wish to take you along. We are going up the river to make war on the people".

One of the young men said: "I have no arrows".

"Arrows are in the canoe", they said.

"I will not go along. I might be killed. My relatives do not know where I have gone. But you", he said, turning to the other, "may go with them."

So one of the young men went, but the other returned home.

And the warriors went on up the river to a town on the other side of Kalama. The people came down to the water, and they began to fight, and many were killed. But presently the young man heard one of the warriors say: "Quick, let us go home: that Indian has been hit". Now he thought: "Oh, they are ghosts". He did not feel sick, but they said he had been shot.

- So the canoes went back to Egulac, and the young man went ashore to his house, and made a fire. And he told everybody and said: " Behold I accompanied the ghosts, and we went to fight. Many of our fellows were killed, and many of those who attacked us were killed. They said I was hit, and I did not feel sick".

- He told it all, and then he became quiet. When the sun rose he fell down. Something black came out of his mouth. His face became contorted. The people jumped up and cried.

- He was dead.

Macrostrutture della conoscenza: gli schemi

- ⑩ Anni '70-'80: memoria semantica: Necessita' di **strutture più ampie** dei semplici "nodi concettuali" – **schemi, frames, script** –
Riscoperta degli studi di Bartlett

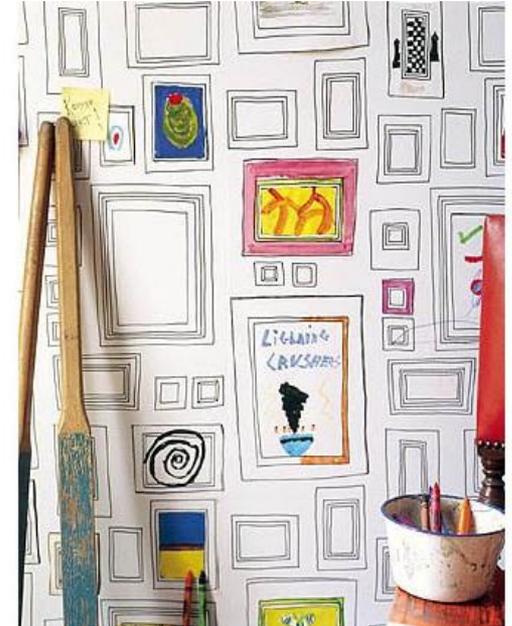
Riproduzioni ripetute: **"Guerra di fantasmi"** (Bartlett, Remebering, 1932) (lettura)
Tendenza ad ogni riproduzione a rievocare peggio
Ricordo migliore delle proposizioni importanti
Omissioni, razionalizzazione, ricerca di un senso:
Bartlett introduce il concetto di "schema"



- ⑩ *"il ricordo non è una riecitazione di tracce isolate, fisse e senza vita, ma una costruzione immaginativa costruita dalla relazione del nostro atteggiamento verso un'intera massa attiva di reazioni passate organizzate e verso qualche dettaglio di rilievo che emerge sul resto, apparendo in forma di immagine sensoriale o in forma verbale."*

Macrostrutture della conoscenza: schemi, frame, script

- Caratteristiche comuni a **schemi/frame/script** (Schank e Abelson, Minsky, Rumelhart, Bower)
 - ❖ **Strutture** con cui la nostra conoscenza è organizzata
 - ❖ Riguardano **oggetti/eventi/situazioni**
 - ❖ Utili per la **comprensione**: creano aspettative
 - ❖ Sono strutture **generali**, che incorporano informazioni su esemplari o eventi specifici
 - ❖ Influenzano il modo in cui **interpretiamo** e **ricordiamo** oggetti ed eventi



Macrostrutture della conoscenza: schemi, frame, script

- ⑩ Script per le situazioni sociali: es. Andare al ristorante:
- ⑩ Sedersi, guardare il menu, ordinare, mangiare, pagare, uscire (azioni prodotte dal 73% dei soggetti)
- ⑩ A cosa servono gli script?
- ❖ A formarsi **aspettative**, a cogliere deviazioni dallo script. Es. Lascio' una mancia di 100 Euro.
- ❖ A non immagazzinare tutta l'informazione nuova: **Economia cognitiva**.

Restaurant Script (Schank & Abelson, 1975)

```
Scene 1 Entering
PTRANS self into restaurant
ATTEND eyes to empty tables
MBUILD place to sit
PTRANS self to table
MOVE sit down

Scene 2 Ordering
ATRANS Get menu
MTRANS Read menu
MBUILD Decide what self wants
MTRANS Order to waitress/waiter

Scene 3 Eating
ATRANS Get food
INGEST Eat food

Scene 4 Exiting
MTRANS Ask for check
ATRANS Get check
ATRANS Tip waitress/waiter
PTRANS Self to cashier
ATRANS Money to cashier
PTRANS Self out of restaurant
```

Go Back





Macrostrutture della conoscenza: schemi, frame, script

- Influenza degli script **sulla memoria**
- I soggetti ricordano **dettagli non presenti ma conformi allo script**: es. ristorante.
- Lo script adottato porta a **concentrarsi su informazione diversa**: es. **Ladro vs. agente immobiliare**. Ricordo con la stessa o una diversa prospettiva: se cambiamento della prospettiva il ricordo aumenta.
- Lo script adottato **influenza comprensione e ricordo**: es. Processo descritto nella pagina successiva.
- Si **ricordano piu' facilmente elementi conformi allo script**: es. Compito: ricordare gli oggetti nel'ufficio degli studenti di **dottorato**. Tendenza a inferire la presenza di oggetti non visti (es. Libri) e a dimenticare quella di oggetti poco salienti (es. Ombrello)

Macrostrutture della conoscenza: schemi, frame, script

- ⑩ Indovinare: di cosa si tratta?
- ⑩ The procedure is actually quite simple. First, you arrange things into different groups. Of course one pile might be sufficient depending on how much there is to do. If you have to go somewhere else due to lack of facilities that is the next step, otherwise you are pretty well set. It is important not to overdo things. That is, it is better to do a few things at once than too many. In the short run this may not seem important but complications can easily arise. At first the whole procedure will seem complicated. Soon, however, it will become just another facet of life. It is difficult to foresee any end to the necessity for this task in the immediate future, but then one can never tell. After the procedure is completed one arranges the materials into groups again. Then they can be put into their appropriate places. Eventually they will be used one more and the whole cycle will have to be repeated. However, this is part of life.

Macrostrutture della conoscenza: schemi, frame, script

⑩ Indovinare: di cosa si tratta?



⑩ Soluzione: doing laundry, lavare i panni in lavatrice.



Memoria retrospettiva e prospettica

Finora **memoria retrospettiva**, riferita al passato: ricordare ciò che abbiamo fatto.

Memoria prospettica: la memoria del futuro.

Intenzioni: ricordare ciò che dobbiamo fare.

Può essere:

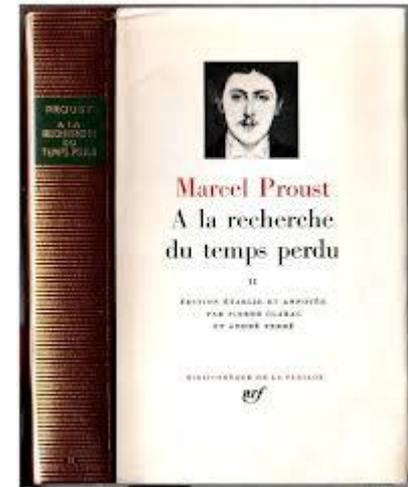
- Basata su **eventi** (event based): es. quando vedo Giovanna devo dirglielo
- Basata sul **tempo** (time based): es. alle 6 devo prendere la medicina
(basata sul tempo: calo maggiore con l'età?)



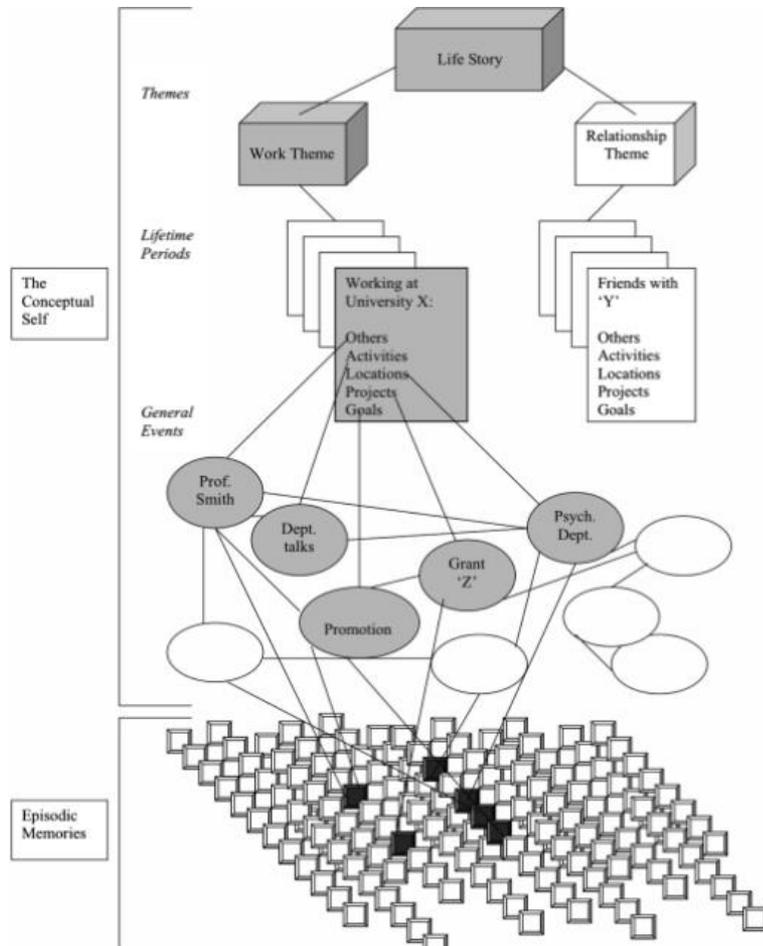
Memoria autobiografica:



- Memoria della vita di un individuo: eventi del passato, **conoscenze di sè relative ad obiettivi, aspirazioni etc.**
- Sia **episodica** (memoria legata ad uno specifico spazio-tempo) – Rispetto alla memoria episodica **più varia** per contesto spaziotemporale, emozioni, riferimenti al sè, struttura narrativa
- che **semantica** (es. Sapere quando e dove siamo nati)
- Sempre riferimento al **sè**
- Socializzazione e costruzione del sè attraverso la costruzione di una storia
- Es. Proust, Alla ricerca del tempo perduto, Es. anziani

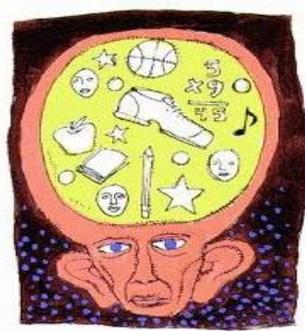


Memoria autobiografica: il modello di Conway, 1996



- Memoria autobiografica: struttura gerarchica
- Storia di vita
- Al livello più alto: **temi** e obiettivi di vita importanti (professionali, relazionali etc.)
- Organizzati in periodi di vita che possono sovrapporsi (es. Amici del liceo/all'università)
- Poi **memorie di eventi generali** (es. Lavoro al dipartimento X)
- Poi **specifici ricordi episodici**

I sistemi di memoria: oggi



Studi recenti: l'idea dicotomica (MBT/MLT) della memoria viene messa in crisi. 3 direzioni:

- ◆ A. **accento sui processi di codifica** in MLT e **importanza della natura dell'elaborazione**. Es. **teoria dei livelli di elaborazione**: mantiene la differenza tra MBT e MLT ma si concentra sui processi. Un unico magazzino, memoria primaria parte consapevole, secondaria il resto.
- ◆ B. **approccio multicomponentiale** (Baddeley; Shiffrin): la **MBT** include tanti **sottosistemi** da non essere più unica.
- ◆ C. **non distinzione tra sistemi**: immagazzinamento nelle stesse unità neuronali che hanno codificato l'informazione; il successo del recupero dipende dal fatto che i cue riattivino le tracce formatesi durante la codifica.

Oltre i sistemi di memoria: la memoria per agire



Glenberg (1997). What memory is for: Creating meaning in the service of action. BBS.

Primo articolo influente sull'embodied cognition.

- Domanda: **a che serve la memoria?** Risposta comune: a memorizzare.
- Studi sulla memoria: troppo influenzati dallo studio della memorizzazione (es. di liste)
- Altra risposta: la memoria si è evoluta al servizio della **percezione e dell'azione** in un **mondo 3dimensionale**: La memoria **serve per agire nel mondo**. La memoria è **embodied** per facilitare l'interazione con l'ambiente.
- Il mondo è percepito in termini della sua potenziale interazione con i corpi individuali.



Oltre i sistemi di memoria: la memoria esterna (cognizione distribuita)

- ⑩ Elementi interni ed esterni entrano a far parte di un sistema cognitivo più ampio. Sono complementari alle capacità di rappresentazione / immagazzinamento interne
- ⑩ Andy Clark, 1997: **“Our brain makes the world smart so that we can be dumb in peace.”**



*"The mind is just less
and less in the head"*
Andy Clark

