

Apprendimento, Memoria, Emozione e Percezione

Chiara Della Libera

DSNV Università di Verona
Sezione di Fisiologia Umana
tel. 045 802 7198
chiara.dellalibera@medicina.univr.it

1

Memoria e visione

1. Scoprire le "regolarità"
2. Memoria di lavoro
3. Memoria a lungo termine

2

L'apprendimento "plasma" la visione: *L'apprendimento percettivo*

- I compiti usati sono semplici dal punto di vista cognitivo ma percettivamente difficili
- Richiedono capacità di discriminazione molto fini tra stimoli molto simili
- Dopo il training (che può durare diverse settimane!) AUMENTA la capacità discriminativa del soggetto

3

Apprendimento percettivo: Caratteristiche

- E' *specifico* per posizione retinotopica della stimolazione
- E' *specifico* per l'orientamento della tessitura sullo sfondo
- E' *specifico* per l'occhio utilizzato durante il training
- E' *specifico* per il compito richiesto durante la fase di addestramento

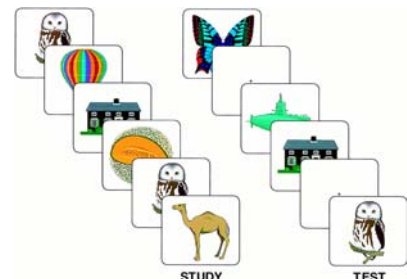
4

Scoprire le regolarità: Priming percettivo

- La capacità di identificare un OGGETTO migliora all'aumentare del numero di esposizioni
- Le risposte a stimoli già incontrati sono più veloci e più accurate rispetto a quelle per stimoli nuovi
- Questa FACILITAZIONE è detta PRIMING percettivo
- Il priming è reso possibile da meccanismi di memoria (inconsapevoli) in grado di tenere traccia delle esperienze percettive passate
- Gli effetti di priming sono durevoli
- Il priming avviene anche per stimoli subliminali

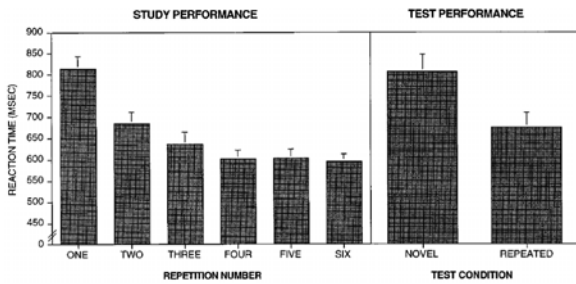
5

Paradigma tipico di priming percettivo



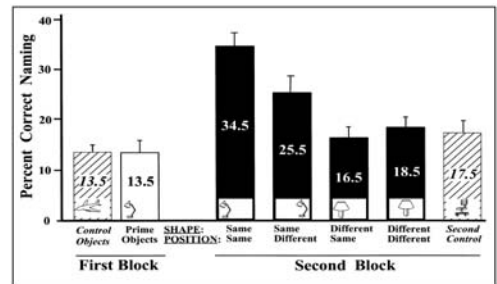
6

Paradigma tipico di priming percettivo



7

Priming sottosoglia, o subliminale



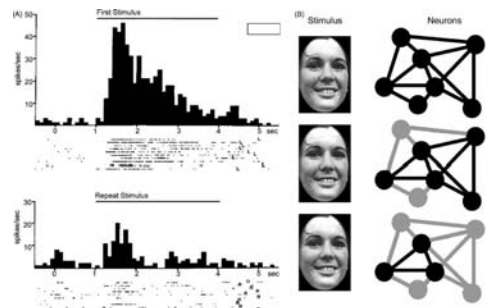
8

Priming percettivo: Caratteristiche (i)

- E' *specifico* per l'esemplare presentato ripetutamente
- La posizione dello stimolo (quadrante del campo visivo) è critica solo per il priming subliminale
- Probabile correlato neurofisiologico è la *repetition suppression*

9

Studi neurofisiologici: Repetition Suppression



Priming percettivo: Caratteristiche (ii)

- Coinvolge i processi di rappresentazione di oggetti complessi ("familiarità")
- Non subisce variazioni sostanziali con l'età
- Anche pazienti con gravi deficit di memoria presentano effetti di priming percettivo
- Risulta alterato in pazienti con danni alle aree visive e con difficoltà nel riconoscimento degli oggetti

11

Sistemi di Memoria

- Memoria Sensoriale
 - capacità limitata (visiva: ~9 unità)
 - decadenza a brevissimo termine (<1 secondo)
 - altamente specifica per materiale percettivo
- Memoria a Breve Termine
 - capacità limitata (7±2 unità)
 - persistenza di alcuni secondi
 - relativamente specifica per il materiale
- Memoria a Lungo Termine
 - capacità illimitata
 - durata illimitata
 - aspecifica

12

Esempio di Memoria Sensoriale

La memoria iconica

George Sperling (1960)

50 ms

A

Compto: riportare tutte le lettere

I soggetti riuscivano a riportare in media 4 delle 12 lettere.

B

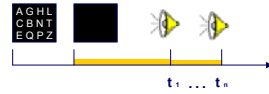
Compto: riportare la riga segnalata

I soggetti riuscivano a riportare in media 3 delle 4 lettere nella riga

13

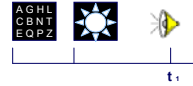
Caratteristiche della memoria iconica

tempo



All'aumentare del ritardo con cui il suono veniva presentato le lettere riportate correttamente diminuivano! Intervallo "critico" ~500 ms

mascheramento



Se un flash luminoso compariva subito dopo la scomparsa delle lettere la prestazione peggiorava drasticamente! Come se il flash distruggesse l'immagine visiva (*icona*)

14

Memoria a Breve Termine: una Memoria di Lavoro

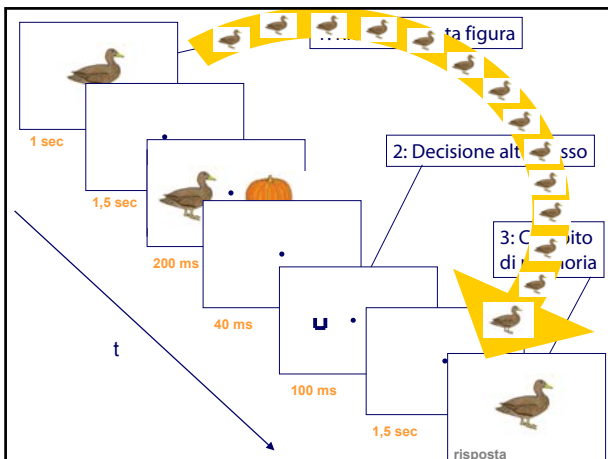


Magazzini specializzati: Attraverso processi di "reiterazione" mantengono attive le rappresentazioni di informazioni necessarie per le computazioni in corso.

Memoria di Lavoro Visuo-Spaziale

- Circuiti che permettono di mantenere attiva la rappresentazione visuo-spaziale di un oggetto anche quando questo non è disponibile (visibile)
- Gli oggetti presenti contemporaneamente in una scena visiva competono tra loro per l'accesso all'elaborazione cosciente e guidare il comportamento (attenzione)
- Anche in assenza di richieste specifiche, gli oggetti rappresentati attivamente nella memoria di lavoro tendono a vincere la competizione e a catturare l'attenzione (sono più salienti)

16

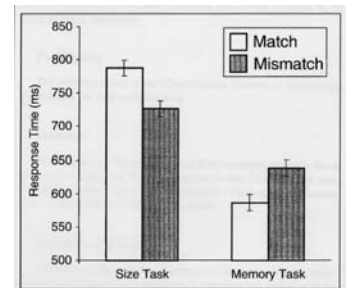
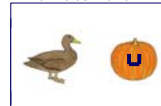


Memoria di Lavoro e Attenzione Visiva

Match trial



Mismatch trial



Memoria a Lungo Termine

- **Memoria episodica:** i ricordi degli eventi vissuti personalmente (memoria autobiografica)
- **Memoria semantica:** le conoscenze generali che abbiamo del mondo in cui viviamo, compreso il linguaggio e le associazioni che legano fra loro concetti diversi (conoscenze enciclopediche)
- **Memoria procedurale:** capacità apprese con la pratica, spesso non verbalizzabili (memoria implicita)

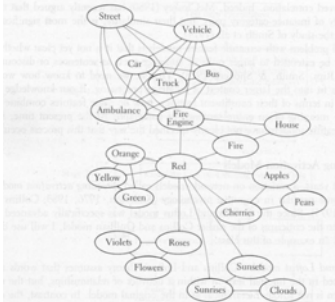
Memoria Semantica (Collins & Quillian, '69)



From Collins, A. M. and Quillian, M. R., (1969). Retrieval Time from Semantic Memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8 (2) 240-247.

Modello gerarchico, principio di economia cognitiva

Memoria Semantica (Collins & Loftus, '75)



Diffusione dell'attivazione, principio di distanza semantica

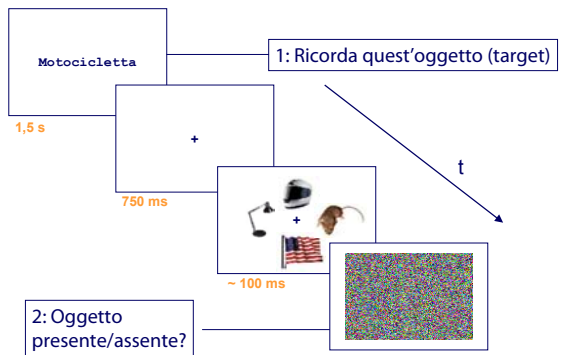
Memoria Semantica e Orientamento dell'Attenzione

- Quando un concetto è mantenuto in Memoria di Lavoro, l'attivazione del nodo corrispondente tenderà a diffondersi ai nodi vicini lungo le connessioni.
- L'attivazione della rappresentazione di un concetto è in grado di influire sull'orientamento dell'attenzione (Downing, 2000).

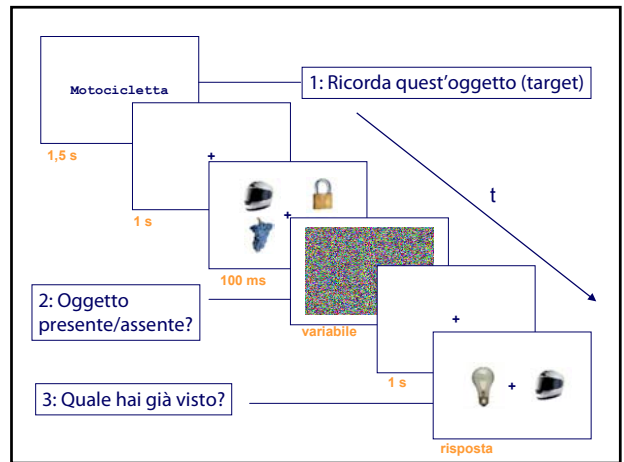
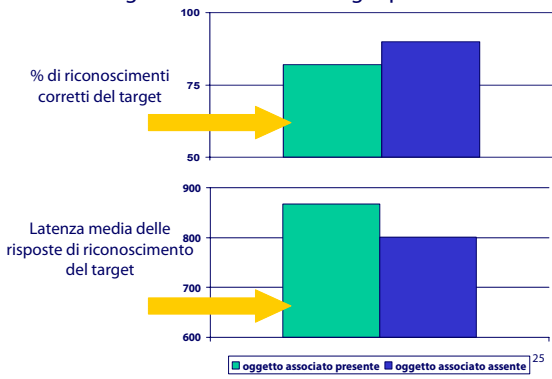
Coppie di oggetti associati



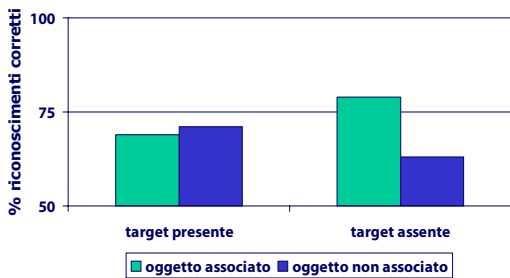
L'attivazione diffusa ai nodi semanticamente "vicini" al concetto rappresentato influisce sull'orientamento dell'attenzione?



In assenza del target gli oggetti associati vengono trattati come "target potenziali"



Il riconoscimento è più accurato per oggetti associati al target



27

Memoria a lungo termine e attenzione

- Quando un target è attivato in memoria di lavoro anche i concetti ad esso associati saranno in grado di guidare l'attenzione durante compiti visivi
- Distrattori (stimoli non-target) semanticamente associati al target hanno una maggiore probabilità di vincere la competizione per l'accesso all'elaborazione
- Le conoscenze immagazzinate in memoria a lungo termine (esperienza) possono influenzare la percezione visiva

28

Emozioni

Un insieme di modificazioni fisiologiche, sentimenti e reazioni comportamentali in risposta a situazioni percepite come importanti per il mantenimento del proprio equilibrio e del proprio benessere.

Emozioni primarie

Innate e selezionate filogeneticamente (gioia, rabbia, tristezza, sorpresa...)

Emozioni secondarie

Plasmate dall'apprendimento e dai modelli culturali (vergogna?)

29

Percezione di stimoli emozionali

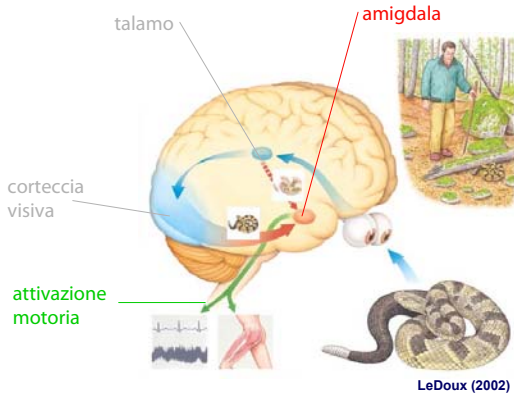
La presentazione subliminale di stimoli emozionali produce risposte in linea con la valenza degli stimoli (ad es. variazioni della conduttanza cutanea – sudorazione, e della frequenza cardiaca)

Il nostro corpo è in grado di produrre risposte appropriate a stimoli che non sono stati percepiti consapevolmente!

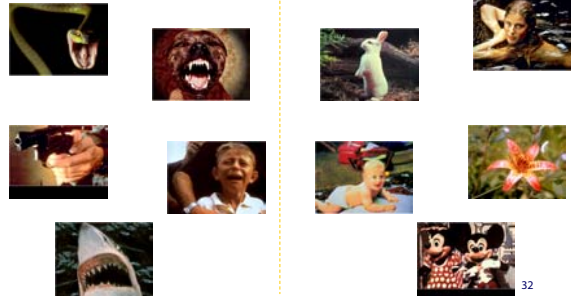
Il sistema che regola le risposte emotive deve avere un accesso diretto alle informazioni visive...

30

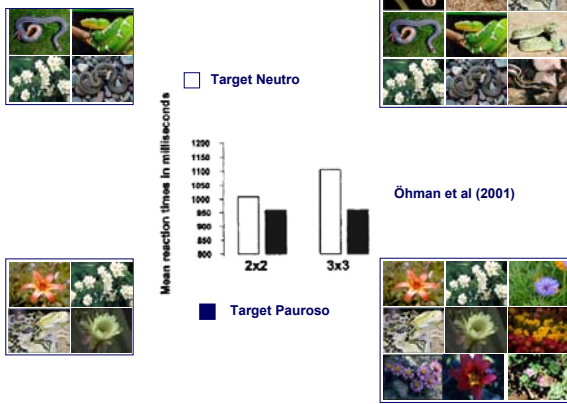
Un'emozione su tutte: la paura



Stimoli emotivamente rilevanti



32

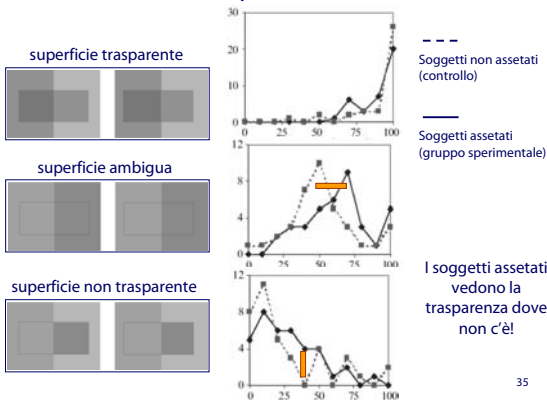


Motivazioni

- Il "perché" del comportamento: le cause, le ragioni, i motivi, i fini
- Derivano da:
 - Bisogni primari: necessità di soddisfare le esigenze fisiche dell'organismo come aria, acqua, cibo
 - Bisogni secondari: non hanno riscontri specifici in alcun processo organico, bisogni sviluppati dall'individuo nel corso della sua esperienza interpersonale e sociale (successo, riconoscimento...)

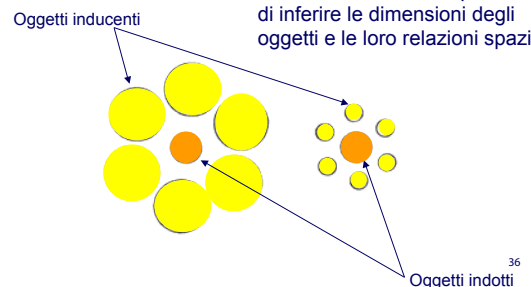
34

Percezione della trasparenza



Percezione degli schemi di riferimento

Schemi di riferimento: permettono di inferire le dimensioni degli oggetti e le loro relazioni spaziali



Asimmetrie negli schemi di riferimento

Alcuni oggetti tendono ad assumere più frequentemente la funzione di inducente piuttosto che di indotto. Uno di questi è la figura umana (altamente significativa...)

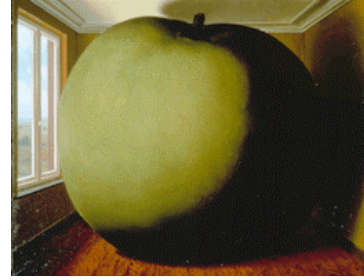
Eccezioni: la stanza di Ames!



"Présence d'Esprit", Magritte (1960)

37

Schemi di riferimento e stato motivazionale



"La Chambre d'Ecoute", Magritte (1952)

38

Schemi di riferimento e stato motivazionale



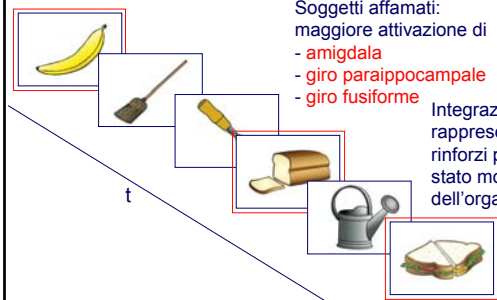
I soggetti "sovrappeso" tendono ad inferire lo schema di riferimento in base agli alimenti nell'immagine!

Gli alimenti sono oggetti inducenti, la stanza è indotta.

Potremmo ipotizzare che per questi soggetti gli alimenti hanno una maggiore significatività che per gli altri soggetti...

Bonaïuto et al. (2002)³⁹

Attivazione corticale per stimoli visivi



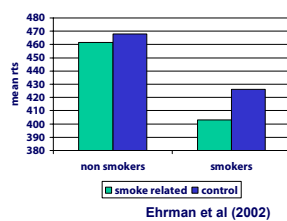
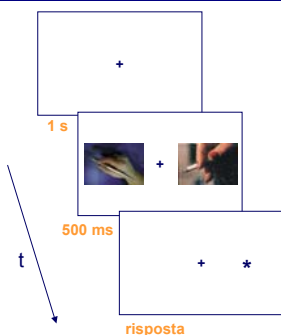
Soggetti affamati:
maggiore attivazione di

- amigdala
- giro paraippocampale
- giro fusiforme

Integrazione della rappresentazione dei rinforzi primari con lo stato motivazionale dell'organismo

LaBar et al (2001)⁴⁰

Dipendenze e orientamento dell'attenzione



41

Conclusioni...

- Il nostro sistema percettivo non funziona solo in base a regole psicofisiche fisse e prevedibili...
- Nella percezione dell'ambiente ha una importanza fondamentale l'**utilità** attribuita agli oggetti momento per momento.
- La nostra flessibilità dipende da variabili che cambiano continuamente... ma anche da variabili costanti, determinate da valori innati o appresi con l'esperienza.

42