



POLITECNICO
DI TORINO



Istituto Nazionale Previdenza Sociale
Gestione Dipendenti Pubblici



e-Lite



Multimedialità ed e-learning

E-Learning per la Pubblica Amministrazione - 2014



Cono dell'apprendimento

Fonte Edgar Dale, 1969

Dopo 2 settimane
tendiamo a ricordare

Natura del
coinvolgimento



Multimedialità e apprendimento

Approccio	Punto di partenza	Obiettivo	Domanda
Technology-Centered	Le potenzialità delle tecnologie multimediali	Fornire accesso alle informazioni	Come possiamo usare le tecnologie allo stato dell'arte per progettare presentazioni multimediali?
Learner-Centered	Come funziona la mente umana	Favorire i processi cognitivi	Come possiamo adattare le tecnologie multimediali per aiutare i processi cognitivi?

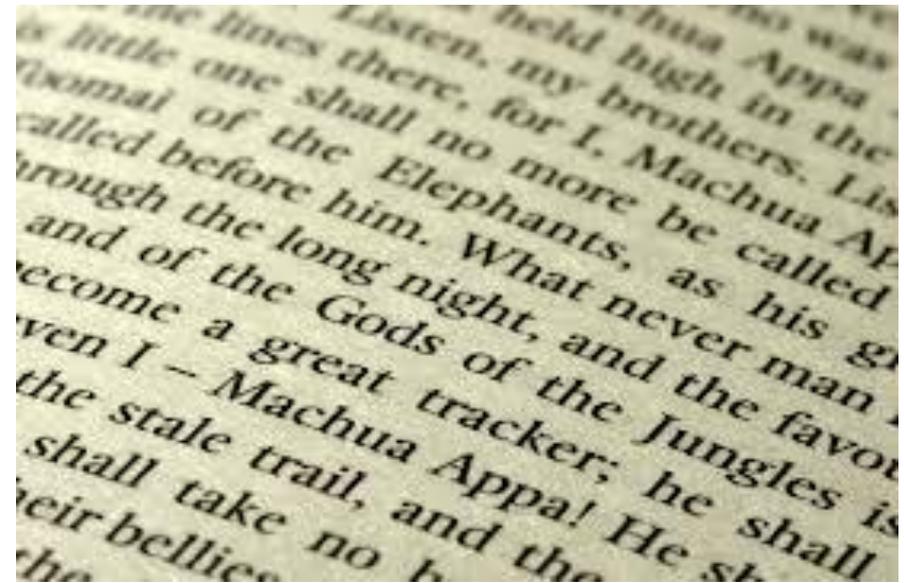
I media

- ▶ Testo
- ▶ Grafica
- ▶ Audio
- ▶ Video
- ▶ Animazioni



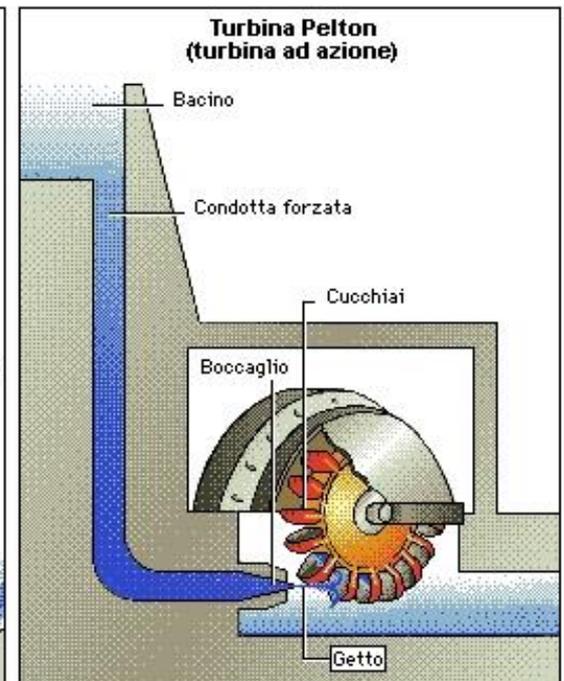
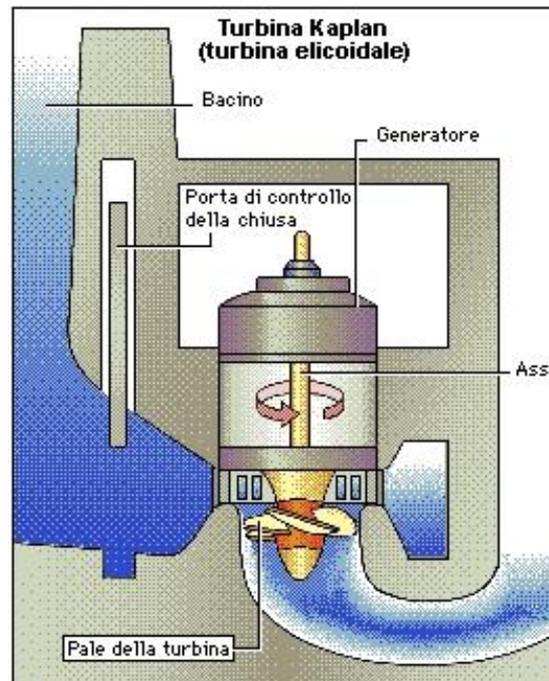
Perché usare il testo?

- ▶ Stimola le capacità di analisi e di riflessione
- ▶ È percepito come il media più “serio”
- ▶ Due approcci
 - ▶ Deduttivo (dal generale al particolare): adatto all’acquisizione di concetti
 - ▶ Induttivo (dal particolare al generale): adatto allo sviluppo di abilità



Perché usare la grafica?

- ▶ Per illustrare i concetti
 - ▶ Immediatezza del messaggio
 - ▶ Ridondanza dell'informazione
- ▶ Per catturare e mantenere l'attenzione dello studente
- ▶ Per mostrare informazioni di contesto



Perché usare l'audio?

- ▶ Per una narrazione
- ▶ Come alternativa al testo
- ▶ Per ragioni di accessibilità
- ▶ Per dare enfasi ad un concetto
- ▶ Per fornire feedback a determinate azioni
- ▶ (Meglio se può essere disattivato)



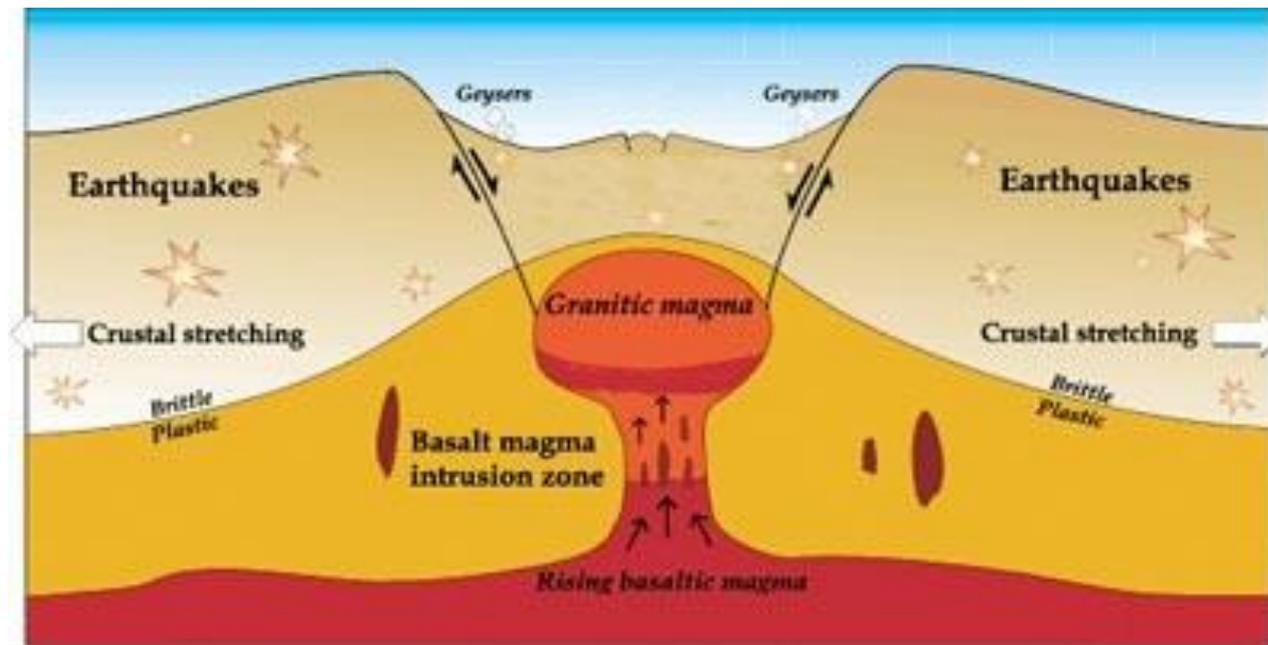
Perché usare il video?

- ▶ **Per dimostrare**
 - ▶ Il funzionamento di qualche oggetto
 - ▶ Un oggetto da più punti di vista
 - ▶ Un evento dal video
- ▶ **Grande opportunità per la comprensione e la ritenzione di informazioni**



Perché usare le animazioni?

- ▶ Più informazioni rispetto alla grafica statica
- ▶ Rispetto al video, minore capacità di elaborazione richiesta
- ▶ Può illustrare processi difficili da cogliere in video



Teorie cognitive su media e apprendimento

- ▶ Teoria del “dual coding” (Paivio)
- ▶ Modello SOI (Select, Organize, Integrate) - Mayer



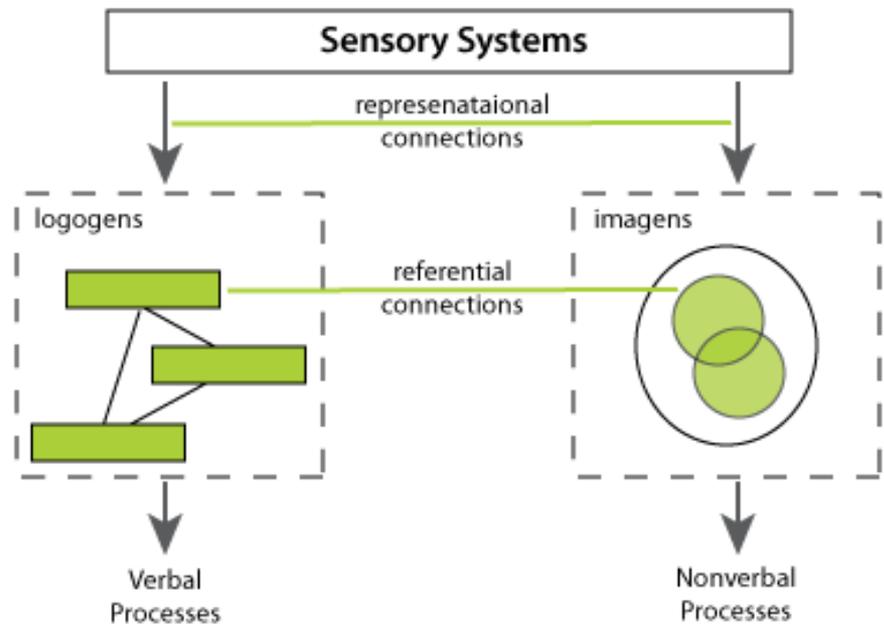
Teoria del “dual coding” (Paivio)

▶ Due sottosistemi cognitivi

- ▶ Uno specializzato per la rappresentazione e l’elaborazione di oggetti ed eventi non verbali
- ▶ Uno specializzato per la rappresentazione e l’elaborazione del linguaggio

▶ Due tipi di unità di rappresentazione

- ▶ “imagens”: immagini mentali
- ▶ “logogens”: entità verbali (i “chunks” di Miller)



Numero di Miller e “chunks”

- ▶ Il numero “magico” **7 ± 2**
- ▶ Il numero di oggetti che una mente umana media può tenere in mente mentre è in funzione è 7 ± 2
 - ▶ Limite della memoria a breve termine
- ▶ Questo numero non varia in funzione della complessità degli oggetti
 - ▶ Le persone però possono raggruppare gli oggetti in “chunks” più complessi, sfruttando la memoria a lungo termine

3 9 0 1 1 0 9 0 7 0 4 4

Numero di Miller e “chunks”

- ▶ Il numero “magico” **7 ± 2**
- ▶ Il numero di oggetti che una mente umana media può tenere in mente mentre è in funzione è 7 ± 2
 - ▶ Limite della memoria a breve termine
- ▶ Questo numero non varia in funzione della complessità degli oggetti
 - ▶ Le persone però possono raggruppare gli oggetti in “chunks” più complessi, sfruttando la memoria a lungo termine

3 9 0 1 1 0 9 0 7 0 4 4

Numero di Miller e “chunks”

- ▶ Il numero “magico” **7 ± 2**
- ▶ Il numero di oggetti che una mente umana media può tenere in mente mentre è in funzione è 7 ± 2
 - ▶ Limite della memoria a breve termine
- ▶ Questo numero non varia in funzione della complessità degli oggetti
 - ▶ Le persone però possono raggruppare gli oggetti in “chunks” più complessi, sfruttando la memoria a lungo termine

3 9

Italia

0 1 1

Torino

0 9 0

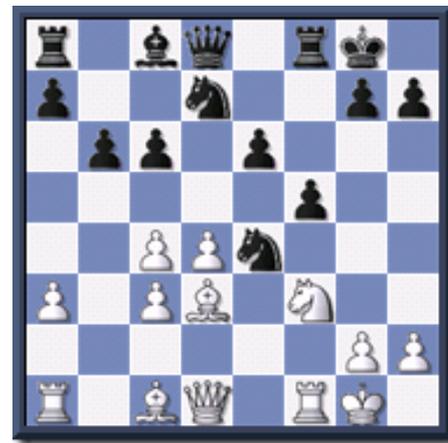
Politecnico

7 0 4 4

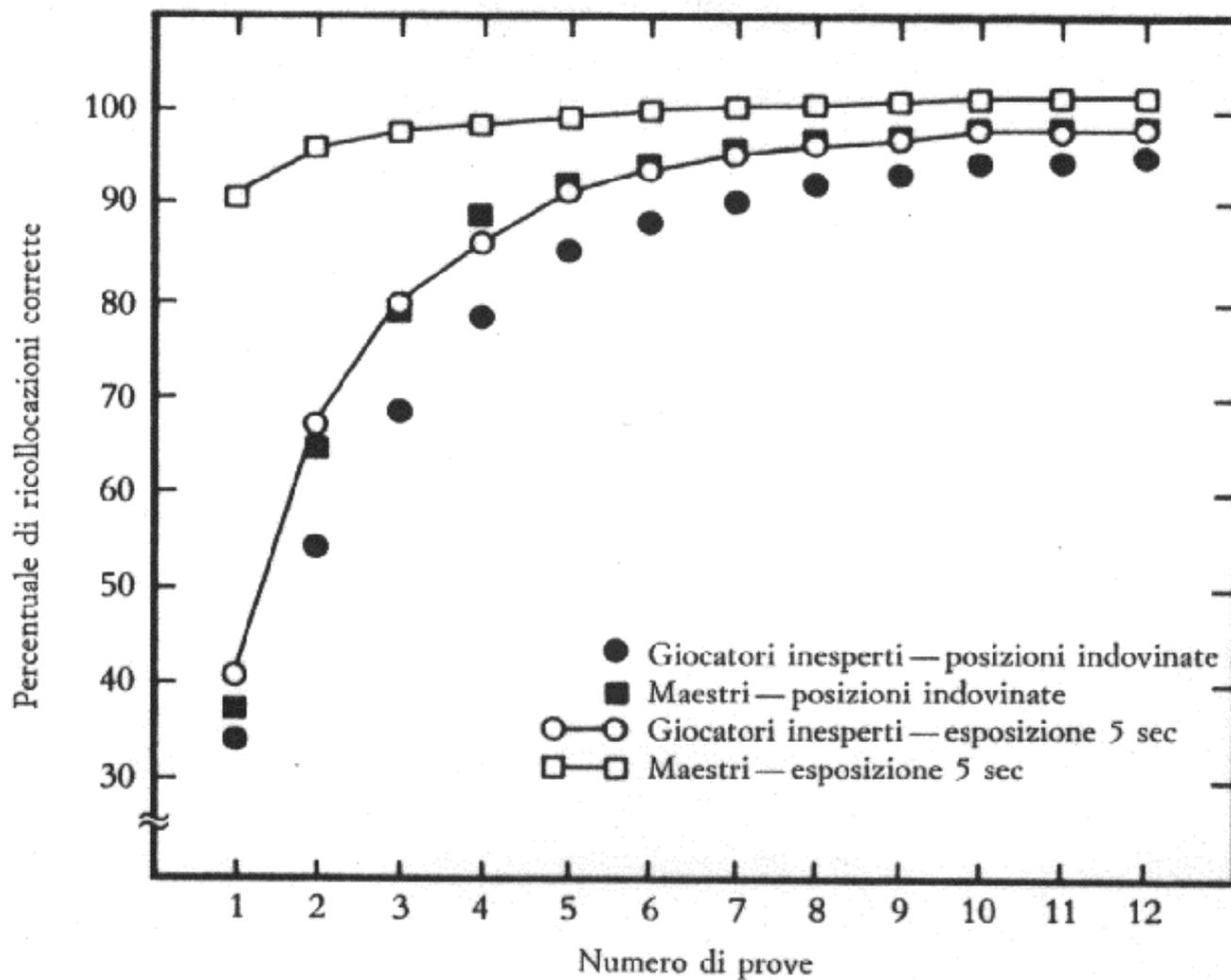
L. Farinetti

Esperimento di De Groot

- ▶ **Compito:** riprodurre la disposizione dei pezzi su una scacchiera
 - ▶ Partita vera dopo 20 mosse
 - ▶ 5 secondi di osservazione
- ▶ **Due gruppi di soggetti:** maestri di scacchi, principianti
- ▶ **Compito di controllo**
 - ▶ Indovinare una disposizione casuale dei pezzi



Risultati dell'esperimento

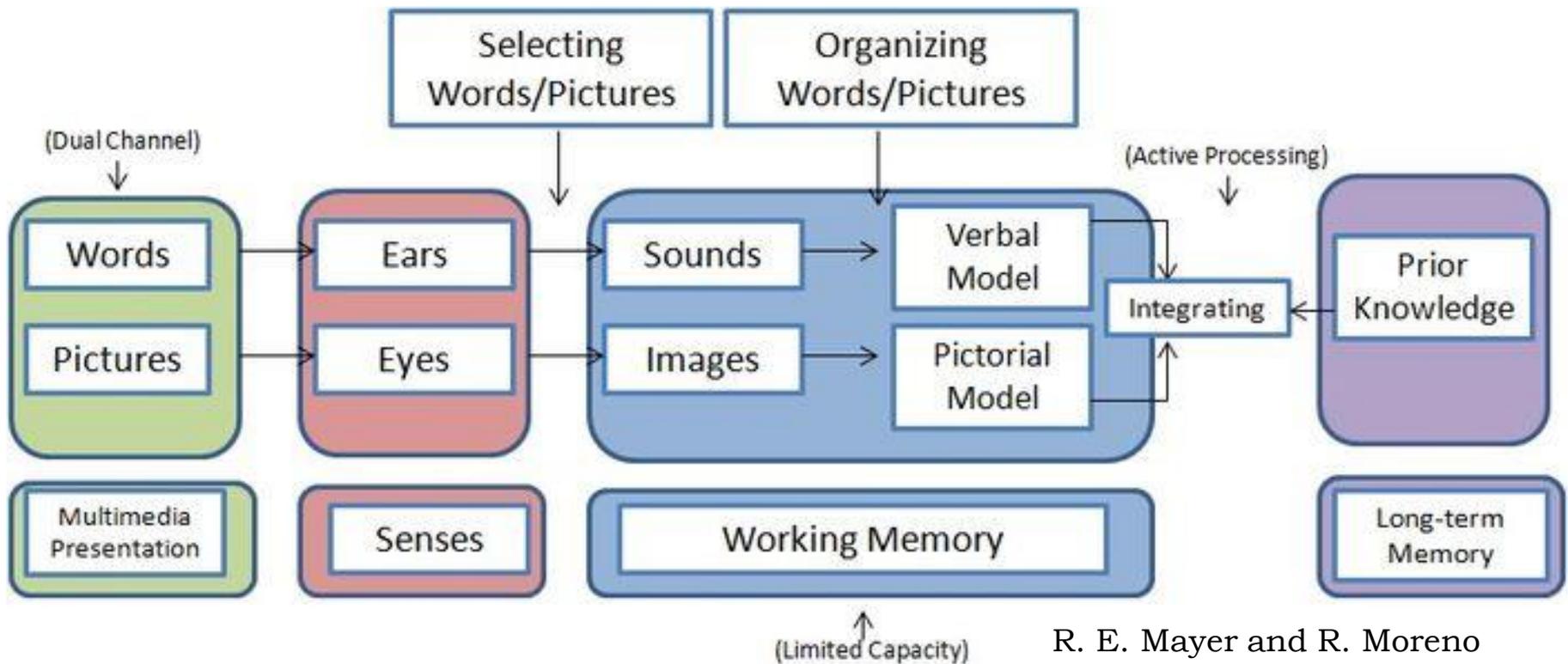


Teoria del “dual coding” (Paivio)

- ▶ **Tre tipi di elaborazione**
 - ▶ Rappresentativa: attivazione diretta della rappresentazione verbale o non verbale
 - ▶ Referenziale: attivazione del sistema verbale da parte del sistema non verbale o viceversa
 - ▶ Associativa: attivazione di rappresentazioni all'interno dello stesso sistema (verbale o non verbale)
- ▶ **Un certo compito può richiedere uno o più tipi di elaborazione**

Modello SOI (Select, Organize, Integrate)

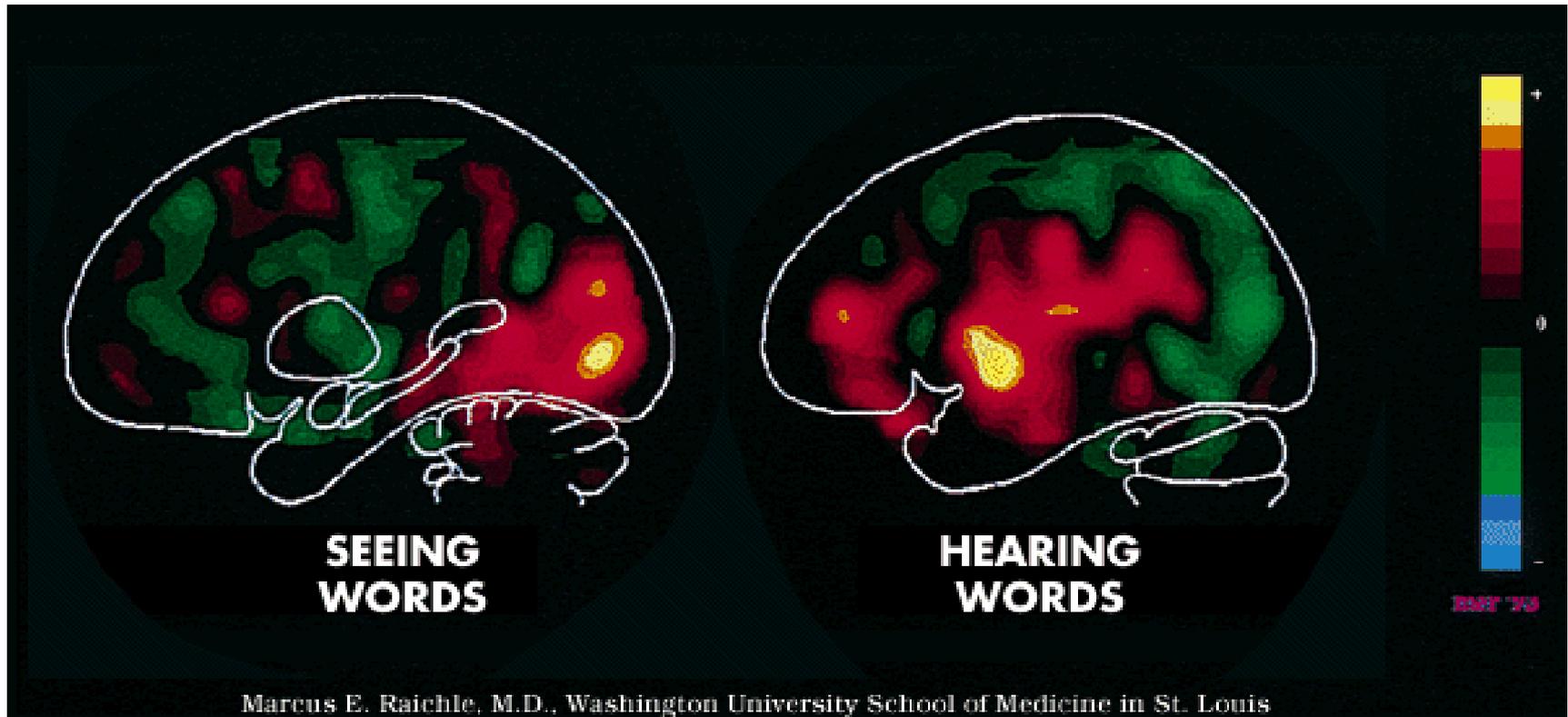
- ▶ Elaborazione tramite due canali separati
 - ▶ Canale uditivo/verbale
 - ▶ Canale visivo/pittorico



R. E. Mayer and R. Moreno

“Evidenza” dei due canali

PET



Implicazioni per la progettazione: 7 principi

- ▶ **Principio della multimedialità (generale)**
 - ▶ Gli studenti imparano meglio se sono presenti sia parole sia elementi pittorici
- ▶ **Principio della contiguità spaziale**
 - ▶ Gli studenti imparano meglio se parole e figure associate sono presentate vicine sullo schermo piuttosto che distanti
- ▶ **Principio di continuità temporale**
 - ▶ Gli studenti imparano meglio se parole e figure associate sono simultaneamente piuttosto che in momenti successivi

Implicazioni per la progettazione: 7 principi

▶ Principio di modalità

- ▶ L'informazione deve essere codificata sia in modo visuale che in modo uditivo (narrazione)
- ▶ Se l'informazione verbale è codificata in modo uditivo si riduce il carico cognitivo dello studente, che è facilitato a gestire la nuova informazione

▶ Principio di coerenza

- ▶ Gli studenti imparano meglio se il materiale “estraneo” (anche se interessante) è escluso piuttosto che incluso

Implicazioni per la progettazione: 7 principi

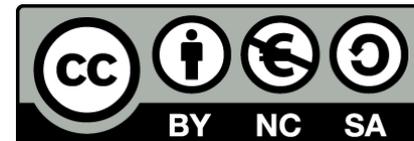
▶ Principio di ridondanza

- ▶ È meglio eliminare il materiale ridondante
- ▶ Gli studenti imparano meglio da animazioni e narrazione piuttosto che da animazioni, narrazione e testo

▶ Principio delle differenze individuali

- ▶ Gli effetti del design sono più influenti per gli studenti con basso livello di conoscenze e per gli studenti che hanno un tipo di apprendimento visivo

Licenza d'uso



- ▶ Queste diapositive sono distribuite con licenza Creative Commons “Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo (CC BY-NC-SA)”
- ▶ Sei libero:
 - ▶ di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera 
 - ▶ di modificare quest'opera 
- ▶ Alle seguenti condizioni:
 - ▶ Attribuzione — Devi attribuire la paternità dell'opera agli autori originali e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera. 
 - ▶ Non commerciale — Non puoi usare quest'opera per fini commerciali. 
 - ▶ Condividi allo stesso modo — Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa. 
- ▶ <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>