

PSICOLOGIA GENERALE

Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT

Corsi PSI-7, PSI-8 e PSI-9 (2018)

CONTIENE LEZIONI # 4-5-6 sui seguenti argomenti:

- **Memoria**
- **Pensiero**
- **Linguaggio**

PSICOLOGIA GENERALE

Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT

Corsi PSI-7, PSI-8 e PSI-9 (2018)

LEZIONE #4

MEMORIA

Natura multicomponentiale della memoria

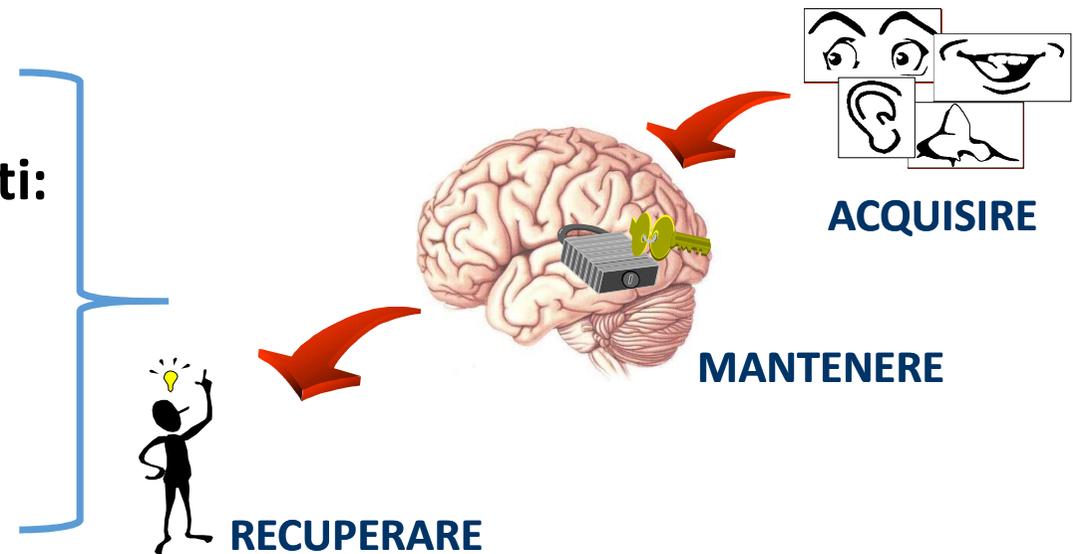
- Ciò che chiamiamo “ricordo” è il risultato di un *insieme di sistemi di memoria* differenti ma in interazione tra loro
- Argomenti a favore della visione multicomponentiale della memoria
 - Sovraccaricare un sistema lascia intatti gli altri sistemi
 - Lesioni cerebrali possono danneggiare un sistema ma non gli altri
 - Certe variabili sperimentali hanno effetto sul funzionamento di un sistema ma sugli altri

Nel ricordo si possono distinguere tre aspetti:

acquisire l'informazione (**codifica**)

mantenerla in memoria (**ritenzione**)

“richiamarla” allo stato attivo (**recupero**)



Codifica e ritenzione → La codifica si riferisce al modo in cui la nuova informazione (per es., visiva o semantica) viene inserita in un contesto di informazioni precedenti. Più è profondo il livello di elaborazione nella codifica più è probabile che la traccia di memoria sia duratura

Recupero → Le tracce di memoria sono solo disposizioni o potenzialità (Tulving). Affinché il recupero avvenga deve essere presente un suggerimento (**cue**) appropriato che attivi la traccia. La compatibilità tra la traccia quale è stata codificata e le caratteristiche dell'informazione presente al recupero determina il ricordo (**principio di specificità di codifica**)

Sistemi di Memoria e Durata della Ritenzione

La ricerca ha individuato diversi sistemi di memoria, ciascuno dei quali ha la funzione di ritenere l'informazione per una diversa durata di tempo. In particolare:

- Le memorie sensoriali servono a prolungare la traccia sensoriale per un tempo molto breve (500 msec / 5 s)
- La memoria a breve termine (MBT) ha la funzione di mantenere l'informazione per qualche secondo
- La memoria a lungo termine (MLT) è in grado di mantenere la traccia per giorni, mesi ed anni (forse addirittura per sempre)

Modello di memoria di Atkinson e Shrifin



La memoria a breve termine

- La **memoria a breve termine (MBT)** è un sistema di memoria che mantiene ed elabora le informazioni durante l'esecuzione di compiti cognitivi (es. ricordare un numero di telefono mentre si prepara un caffè)
- Tale memoria ha capacità limitata e può mantenere l'informazione solo per un breve periodo di tempo
 - **Memoria visuo-spaziale a breve termine**
 - Durata della traccia = circa 2 secondi
 - **Memoria uditivo-verbale a breve termine**
 - Durata della traccia = da 2 a 20 secondi

La memoria a breve termine - MBT

Se l'informazione viene ripetuta mediante la reiterazione subvocalica (ripetizione silente), essa può essere mantenuta nella memoria a breve termine

Es.: Mantenere in memoria un numero di telefono (con la reiterazione) dopo averlo appena letto dall'elenco telefonico e prima di averlo composto



La capacità di MBT è influenzata dalla capacità dei soggetti di “**raggruppare in pezzi (chunking)**” l'informazione in unità di livello superiore, es. possibilità di codificare una sequenza di numeri ascoltati (5-3-7-4-1-9 ricordo più difficile) in unità più ampie (53-74-19 ricordo più facile)

La capacità di costruire raggruppamenti di informazione consente di aumentare le capacità di contenimento dell'informazione (**span**)

Chunking: Esempio

D S C F I L A N U U D C B P R
D S C F I L A N U U D C B P R

La memoria a breve termine

Come si misura? ♣ Span di cifre

DIGIT SPAN

Esempio: 7-9 4-2			
5-8-2	3	5-9-1-7-4-2-8	7
6-9-4	3	4-1-7-9-3-8-6	7
6-4-3-9	4	5-8-1-9-2-6-4-7	8
7-2-8-6	4	3-8-2-9-5-1-7-4	8
4-2-7-3-1	5	2-7-5-8-6-2-5-8-4	9
7-5-8-3-6	5	7-1-3-9-4-2-5-6-8	9
6-1-9-4-7-3	6	Span avanti:	
3-9-2-4-8-7	6		

Osservazioni:

Esempio: 7-1-9 (9-1-7) 3-4-8 (8-4-3)			
2-4	2	5-3-9-4-1-8	6
5-8	2	7-2-4-8-5-6	6
6-2-9	3	8-1-2-9-3-6-5	7
4-1-5	3	4-7-3-9-1-2-8	7
3-2-7-9	4	9-4-3-7-6-2-5-8	8
4-9-6-8	4	7-2-8-1-9-6-5-3	8
1-5-2-8-6	5	Span indietro:	
6-1-8-4-3	5		

Osservazioni:

La memoria a breve termine

Come si misura? Test di Ripetizione Seriale di Parole Bisillabiche

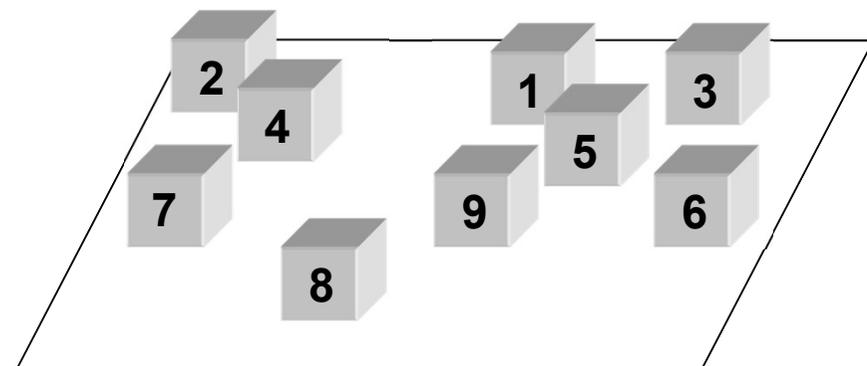
Span Verbale (parole bisillabiche) =	
pelo gallo soldo	1
pane, osso naso, luce cielo, legno	2
mare, tetto, pipa vento, pino, topo nube, rana, sedia	3
dado, monte, penna, carta pesce, roccia, sedia, giorno riso, preste, stella, tela	4
palla, riva, vetro, buco, macchia dito, sasso, capra, pesca, grano ramo, fumo, lago, occhio, nano	5
ruota, dente, ponte, neve, chiave, fiore nave, barba, scure, rosa, pera, fiume porta, luna, mano, filo, vite, casa	6
borsa, sole, lana, muro, collo, noce, verme vino, sale, fuoco, bimbo, unghia, libro, tubo acqua, testa, foglia, spina, letto, corno, ziano	7

La memoria a breve termine

Come si misura? Test di Corsi

Test di Corsi: Span Spaziale:

8 5 6 4 1 8	2
4 7 2 8 1 5 9 5 8	3
9 3 1 5 4 9 8 7 7 5 3 2	4
3 4 1 7 2 8 5 4 1 9 9 1 8 2 6	5
2 3 6 4 9 5 9 8 1 4 5 6 2 3 1 5 9 4	6
5 9 4 7 3 6 2 6 5 4 7 3 2 1 7 2 4 1 8 3 6	7



La memoria a lungo termine - MLT

- La memoria a lungo termine spiega i fenomeni di ricordo permanente
- Ha capacità praticamente illimitata, può conservare l'informazione per lunghi intervalli di tempo (a volte per sempre)
- L'informazione passa dalla MBT alla MLT tramite un processo di **REITERAZIONE** (ripetizione) dell'informazione (si veda il grafico del modello di Atkinson e Shrifin)
- Il flusso dell'informazione tra i sistemi di memoria è controllato dai processi di attenzione e ripetizione.
- **La quantità e la qualità della ripetizione determinerebbero la forza della traccia mnesica.**

La memoria a lungo termine visiva

- Studi sul riconoscimento visivo mostrano livelli di riconoscimento molto alti anche parecchio tempo dopo la presentazione degli stimoli (“ipermnnesia”)
- Ma il riconoscimento è più semplice del richiamo!
- La memoria a lungo termine visiva non è sempre perfetta – vedi testimonianze oculari!

La memoria a lungo termine uditivo-verbale

- Riguarda la dimensione semantica del linguaggio ma anche caratteristiche sensoriali come voci e toni
- Il riconoscimento arriva a livelli molto alti (95% per le voci e 90% per i suoni)

Evidenze a favore della separazione tra i due magazzini

Fenomeno spiegato in riferimento sia alla MBT sia alla MLT dovuto agli effetti di posizione seriale in un compito di rievocazione libera

RIEVOCAZIONE LIBERA → Si presenta una lista di elementi e il partecipante deve rievocarli nell'ordine che preferisce immediatamente dopo la presentazione dell'ultimo elemento, dopo un periodo di *delay* (solitamente 'riempito' da un compito, ad es., contare all'indietro a partire da un numero dato). Possibile variare: Lunghezza della lista, tipo di stimoli, similarità tra gli stimoli, tempo di presentazione, delay.

EFFETTO DI RECENZA (recency effect) → rievocazione accurata degli ultimi elementi della lista
(MBT)

EFFETTO DI PRIORITÀ (primacy effect) → discreta rievocazione dei primi elementi **(MLT)**

Elementi in posizione centrale vengono invece rievocati in numero inferiore e con minor accuratezza.

Evidenze a favore della separazione tra i due magazzini

	MBT	MLT
Mantenimento dell'info	Ripetizione	Organizzazione
Formato dell'info	Acustico	Semantico
Capacità	7±2 chunks	Illimitata
Perchè si dimentica	Spostamento dell'attenzione	Interferenza basata sulla similarità
Durata traccia	Al max 30''	anni
Recupero	Probabilmente automatico	Procedure di ricerca
Velocità recupero	Rapida	Lenta

Memoria di Lavoro

A cosa serve ?

- Mantenere i risultati intermedi delle nostre computazioni e dei nostri ragionamenti per poterli usare nelle operazioni successive:

$$(15 \times 3) + (7 - 4) = ?$$

- Pianificare, ragionare, risolvere problemi e decidere (immaginare stati futuri e valutarli in base a qualche criterio)

Gioco degli scacchi. Quale mossa scegliere? Pianificare molte mosse in anticipo

Comprendere i brani di prosa, integrando progressivamente l'informazione che proviene dal testo

In sintesi: mantenere attivi alcuni elementi importanti per il compito che si sta svolgendo e preservarli dall'interferenza di stimoli distraenti (ed. inibire informazione irrilevante)

Memoria di Lavoro - Working Memory (WM)

Baddley (1986) concepisce la memoria di lavoro (working memory-WM) come un sistema multi-componenziale costituito da due sistemi operativi:

- uno di tipo verbale definito **CICLO FONOLOGICO** (elaborazione dell'informazione linguistica)
- l'altro di tipo visuo-spaziale definito **TACCUINO VISUO-SPAZIALE** (manipolazione dell'informazione visiva e spaziale, i.e. immagine mentale)

Le due componenti sono coordinate da un sistema supervisore, modalità indipendente, definito **ESECUTORE CENTRALE**

WM → sistema deputato al mantenimento e elaborazione temporanea dell'informazione durante l'esecuzione di differenti compiti cognitivi.

Ha la capacità di mantenere presenti e attive informazioni provenienti dall'esterno o richiamate dalla memoria a lungo termine (MLT), per il tempo necessario all'**ESECUZIONE DI OPERAZIONI MENTALI COMPLESSE** sull'informazione stessa (es. articolare un discorso, risolvere mentalmente compiti aritmetici, organizzare un programma operativo).

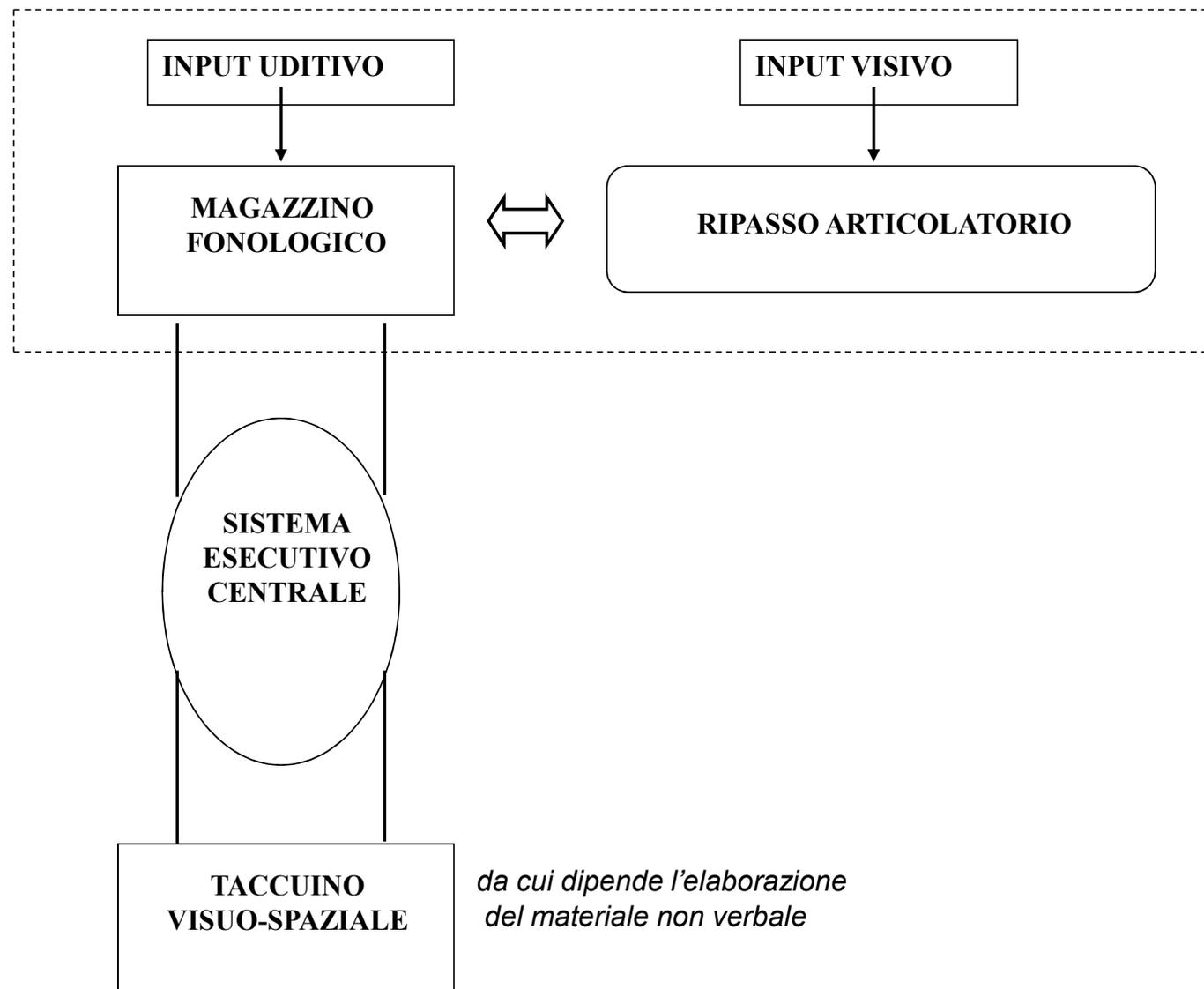
Memoria di lavoro

ESECUTORE CENTRALE

- E simile all'attenzione, ha capacità limitata, viene impiegato nei compiti impegnativi che richiedono pianificazione o attività decisionale
- Ha il compito di selezionare le strategie più adatte e programmare le sequenze operative più corrette per il tipo di compito in base alle esigenze contingenti e alle esperienze passate
- Fornisce le risorse di elaborazione necessarie ai processi di codifica dell'informazione in entrata e nella selezione degli item in compiti di richiamo attivo dell'informazione essendo in rapporto diretto con il magazzino di MLT.

MEMORIA DI LAVORO (Baddeley, 1986)

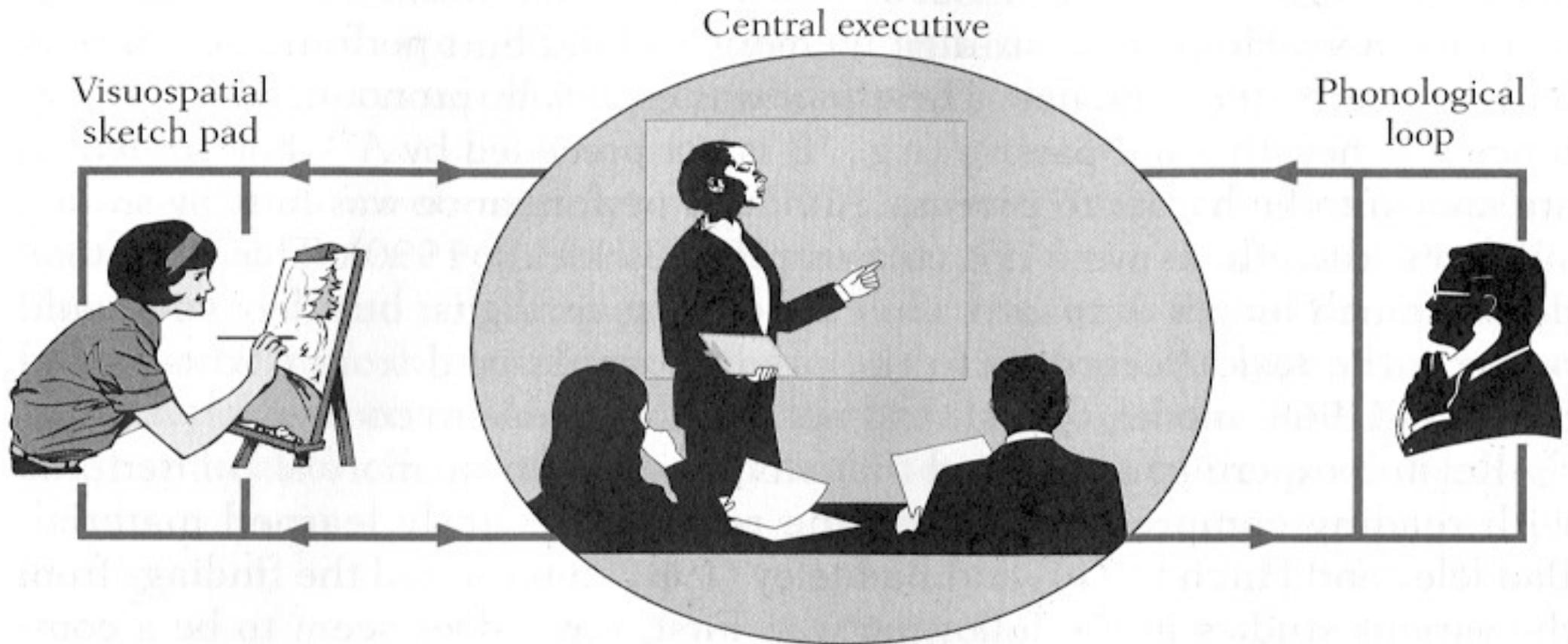
CICLO FONOLOGICO: responsabile dell'elaborazione dell'informazione linguistica



Memoria di Lavoro

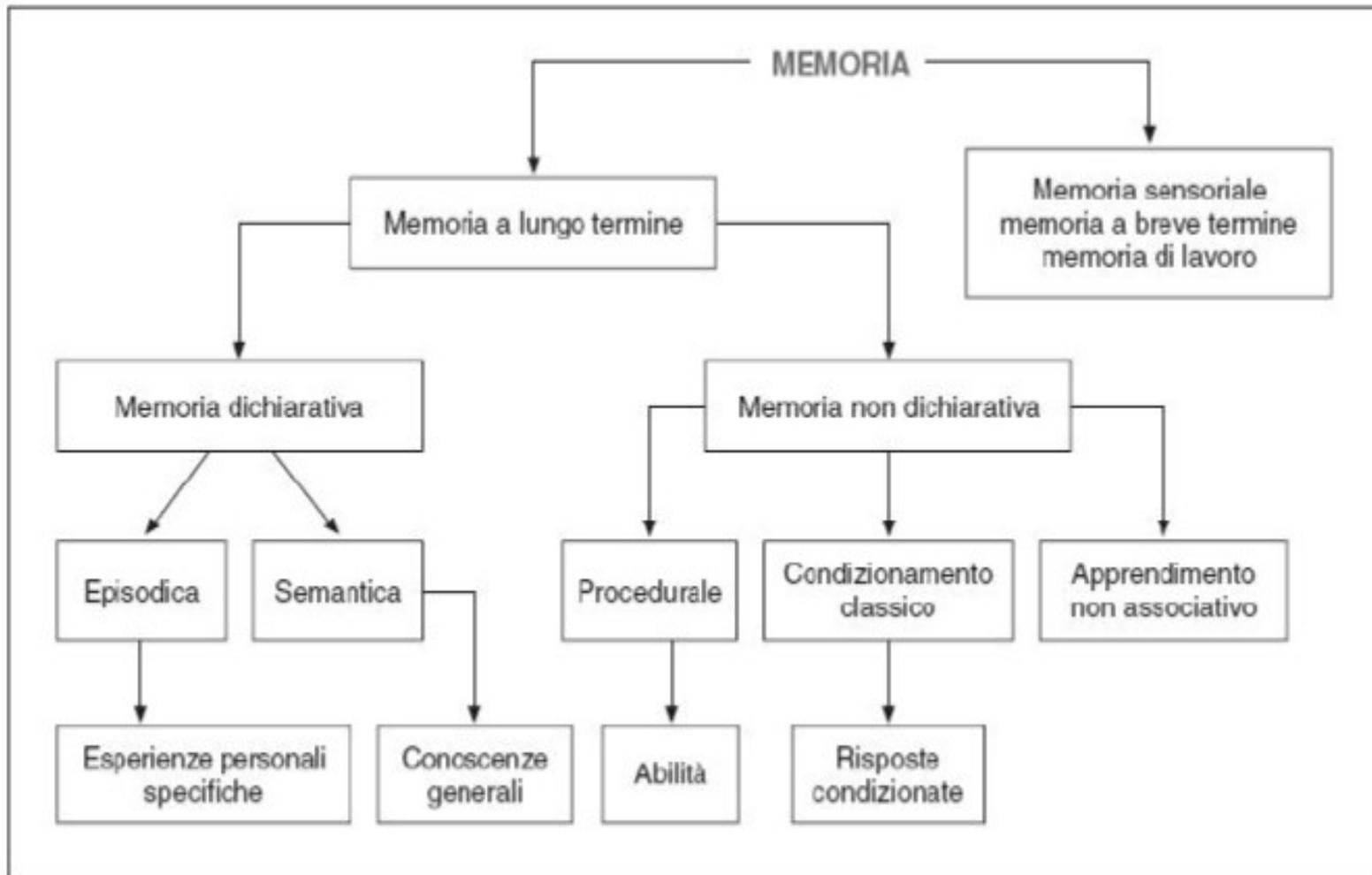
FIGURE 4-8 ■ *Baddeley's (1990) model of working memory.*

SOURCE: Baddeley (1990).



Memoria a Lungo Termine – MLT

Suddivisioni nei sistemi di ritenzione permanente



Memoria episodica e memoria semantica

Memoria episodica

- **Si riferisce a specifici eventi ed esperienze di vita**
- Contiene informazioni spazio-temporali che specificano **dove** e **quando** si è verificato l'evento
- E' organizzata cronologicamente. Esempi:
Cosa avete mangiato a pranzo domenica?
Che tempo faceva il giorno in cui avete sostenuto l'ultimo esame?
Dove vi trovavate nel momento in cui avete saputo del crollo delle torri gemelle?

Memoria semantica

- **Si riferisce a conoscenze astratte e generali**
- Trascende le condizioni temporali e spaziali in cui la traccia si è formata
- E' organizzata in modo tassonomico e associativo. Esempi:
Sapreste fornire una definizione di renitente?
Chi è il vice-presidente degli Stati Uniti?
Ditemi il nome dei primi cinque mammiferi che vi vengono in mente

Memoria dichiarativa (sapere cosa) e memoria procedurale (sapere come)

Memoria dichiarativa (sapere cosa)

- **Si riferisce alla conoscenza esplicita di fatti, come la definizione di una parola o le circostanze in cui abbiamo conosciuto una persona**
- E' un tipo di conoscenza direttamente accessibile alla coscienza

Memoria procedurale (sapere come)

- **Si riferisce alle informazioni di cui facciamo uso nell'attuare un compito**
- E' un tipo di conoscenza tacita (non consapevole)
- Non riguarda solo le abilità motorie

Distinzione tra memoria procedurale e dichiarativa

confermata da alcune lesioni cerebrali che danneggiano selettivamente la memoria dichiarativa: i pazienti non sono in grado di apprendere nuove conoscenze ma sono in grado di apprendere nuove procedure

Memoria esplicita → (o dichiarativa) è quella di cui siamo consapevoli e si riferisce al ricordo degli oggetti, nomi, luoghi

Memoria implicita → La memoria implicita o non dichiarativa consiste in quella forma di memoria a cui non possiamo accedere consapevolmente.

Nei test impliciti la memoria è uno strumento per lo svolgimento di un compito non direttamente connesso con il recupero cosciente dell'informazione

- Il paradigma di identificazione percettiva è un classico paradigma di memoria implicita
- I soggetti devono identificare delle parole presentate per un tempo molto breve
- Alcune parole sono state già mostrate in precedenza altre sono nuove
- I soggetti identificano più facilmente le parole vecchie → **priming**

Memoria retrospettiva e memoria prospettica

- ❖ Possiamo recuperare dalla memoria fatti o episodi del passato (**memoria retrospettiva**)
- ❖ Oppure possiamo ricordare piani, intenzioni e azioni che svolgeremo in futuro (**memoria prospettica**)

- Esempio:
 - *Devo dare il libro a Maria. Domani la vedrò in classe*
- Formazione e codifica di un'intenzione e dell'azione associata
 - Intenzione: Devo ricordarmi di ... (motivazione, costi e benefici sociali)
 - Contenuto: dare il libro a Maria (retrospettivo)
 - Contesto di recupero: domani (tempo) in classe (luogo)
- Intervallo di *ritenzione*: intervallo tra la codifica dell'intenzione e l'inizio dell'intervallo potenziale di prestazione
 - Il tempo che trascorre da quando ho formulato l'intenzione fino a quando non vedo Maria
 - In generale, può essere breve o lungo

Memoria retrospettiva e memoria prospettica

- Intervallo di *prestazione*: periodo di tempo in cui l'intenzione deve essere recuperata
 - Il tempo di permanenza insieme a Maria
 - Corrispondenza tra il contesto di recupero codificato e la situazione attuale (matching: vedo Maria nell'atrio e non ricordo di darle il libro. In classe mi ricordo l'intenzione ... ma Maria non c'è ... troppo tardi)
- Inizio ed *esecuzione* dell'azione
 - Mi ricordo che devo darle il libro e glielo consegno
 - Compliance: si ricorda cosa fare e si inizia a farlo
- *Valutazione* del risultato
 - Verifico di aver dato il libro a Maria e registro gli esiti (output monitoring): Ho dato il libro a Maria.
 - Errori
 - Ripetere un'azione già eseguita (e.g., prendere due volte una pillola)
 - Non fare un'azione credendo di averla già eseguita (e.g., non prendere la pillola credendo di averlo già fatto)

La memoria autobiografica

- La memoria autobiografica è riferita al ricordo di informazioni legate al sé
- Il sistema dei ricordi autobiografici comprende tre livelli organizzati gerarchicamente
 - estesi periodi della vita
 - eventi generali (giorni o settimane)
 - eventi specifici (ore)
- I ricordi autobiografici hanno carattere ricostruttivo
- In molti casi la rievocazione di un evento comporta l'integrazione di dettagli estratti da episodi simili (memoria episodica)

Memoria: La categorizzazione

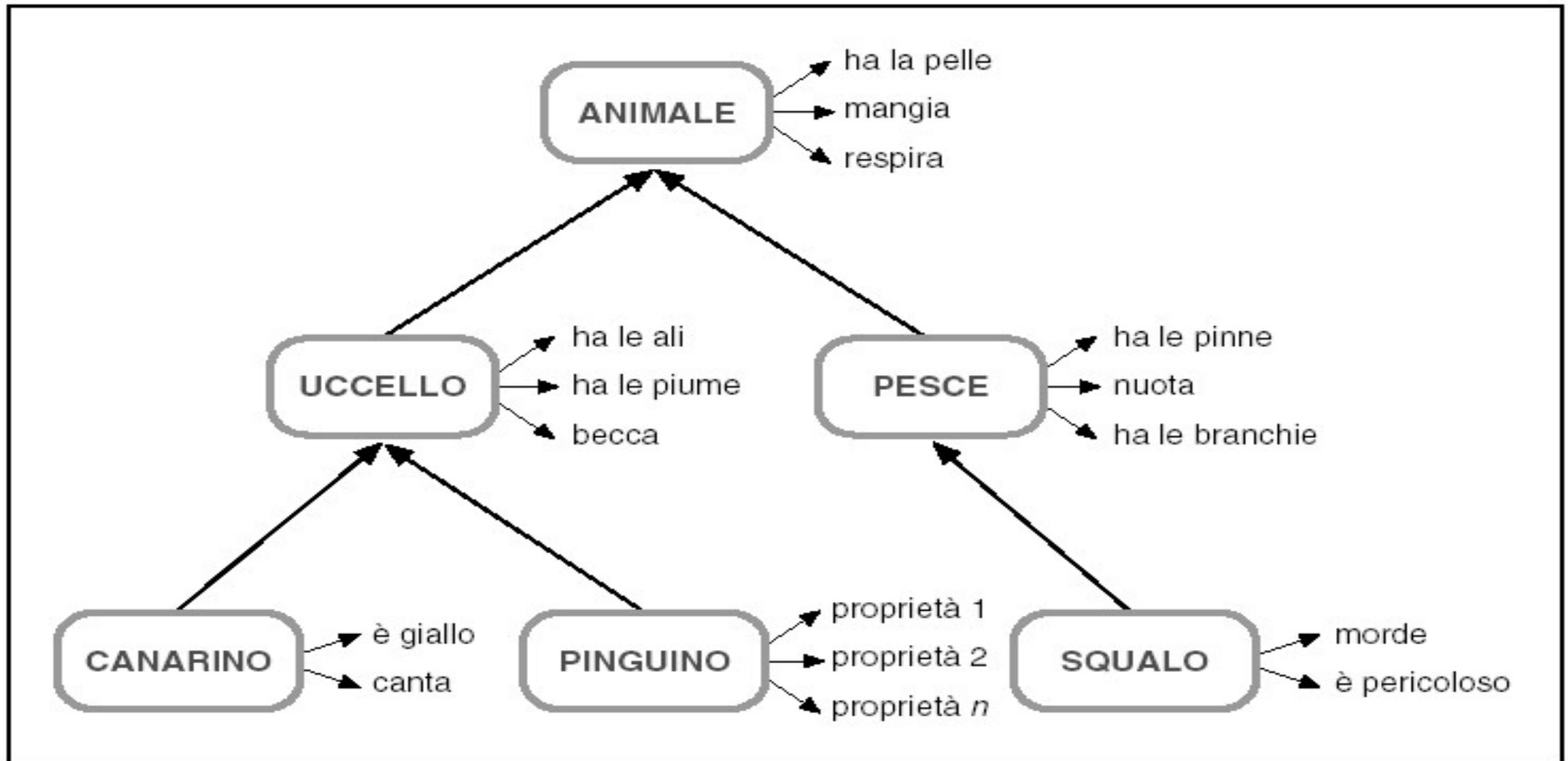
Attraverso il processo di categorizzazione gli elementi vengono classificati in *insiemi* o *classi*.

Le categorie si strutturano su base gerarchica in funzione dell'inclusione di classe (**organizzazione verticale**)

- **Funzioni della categorizzazione**

- Permette il recupero inferenziale di informazioni e caratteristiche non esplicitate (es. bevande al pic-nic)
- Permette di rilevare analogie e differenze fra oggetti a diversi livelli di astrazione (es. banana e canarino = gialli)
- Semplifica l'analisi dell'input ambientale ai fini del riconoscimento (es. cercare una penna)
- Permette di produrre risposte comportamentali riferite a una classe di oggetti cognitivamente equivalenti (es. usare un coltello)

Memoria: es. di struttura gerarchica delle categorie



PSICOLOGIA GENERALE

Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT

Corsi PSI-7, PSI-8 e PSI-9 (2018)

LEZIONE #5

PENSIERO

La rappresentazione dei numeri

Orientamento spaziale della linea numerica mentale

L'effetto SNARC (*Spatial-Numerical Association of Response Codes*) dimostra
l'orientamento spaziale della linea numerica mentale

Ai partecipanti viene presentato su uno schermo un numero da 1 a 9 (escluso il 5)

Il compito consiste nel classificare il numero come pari o dispari premendo un pulsante
o con la mano destra o con la sinistra

Si osserva che i tempi di reazione (TR) in risposta ai numeri piccoli (< 5) sono più rapidi
con la mano sinistra mentre i TR con i numeri grandi (> 5) sono più rapidi con la mano
destra

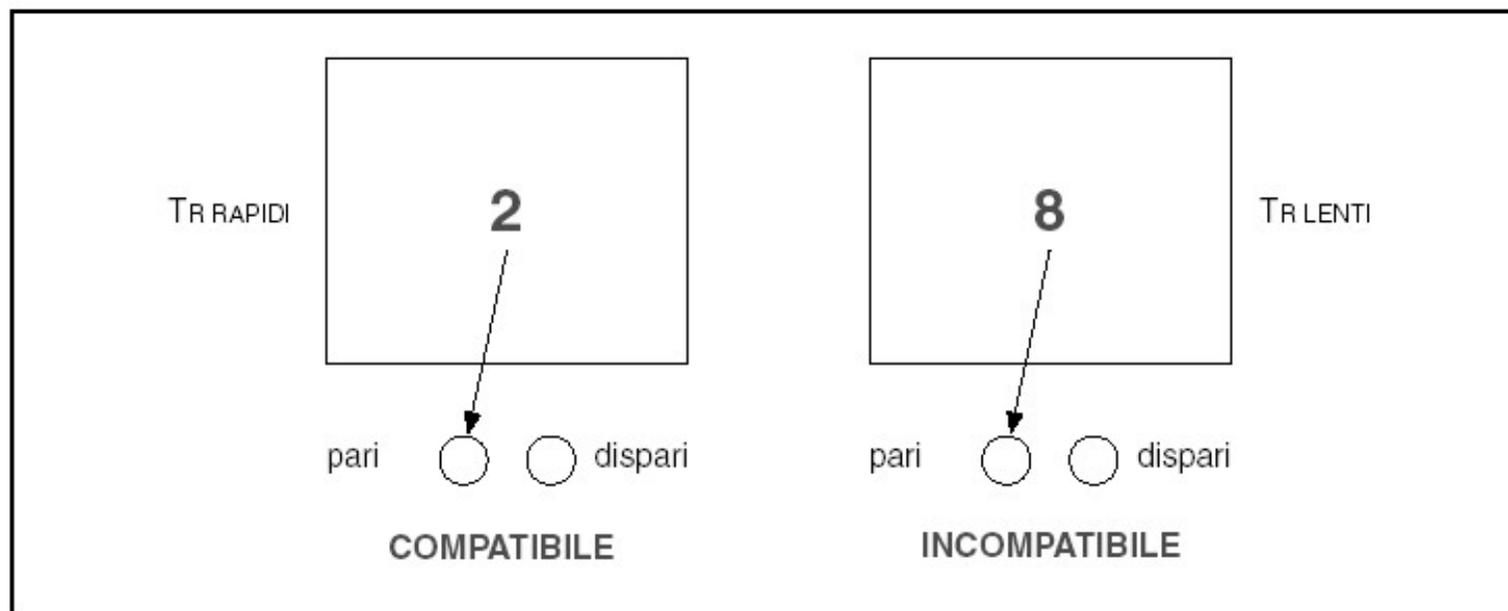


FIG. 19.2. L'effetto SNARC.

Nell'esempio della figura, il partecipante deve rispondere con il pulsante di sinistra se il numero è pari, dunque il pulsante di sinistra è usato sia per il 2 sia per l'8. Si osserva che le risposte sono più rapide per il 2. Se il compito fosse stato di rispondere ai numeri pari con il pulsante di destra, le risposte sarebbero state più rapide per l'8 che per il 2. La presentazione del numero attiva la linea numerica mentale, nella quale i numeri relativamente più piccoli si trovano a sinistra e quelli relativamente più grandi si trovano a destra. Rispetto alla linea mediana del corpo, i numeri più piccoli si trovano sullo stesso lato del pulsante di sinistra (sono «compatibili» con il pulsante di sinistra), mentre i numeri più grandi si trovano sullo stesso lato del pulsante di destra (sono «compatibili» con il pulsante di destra).

Per es., la risposta che classifica come pari il 2 è più rapida con la mano sinistra, mentre la risposta che classifica come pari l'8 è più rapida con la mano destra

L'effetto SNARC: come può essere spiegato ?

- Supponiamo che la presentazione del numero attivi la linea numerica mentale
- Sulla linea numerica mentale i numeri più piccoli sono rappresentati a sinistra (dunque in corrispondenza della mano sinistra) e quelli più grandi sono rappresentati a destra (dunque in corrispondenza della mano destra)
- **Il risultato dipende dal fatto che, in generale, le risposte sono *più rapide* quando stimolo e risposta si trovano *sullo stesso lato* del corpo rispetto a quando sono su lati opposti**

Confronto di grandezze numeriche: La capacità di scegliere *il più grande tra due numeri* è ritenuta il criterio base per stabilire se un individuo comprende il significato dei numeri.

Pazienti con lesioni cerebrali che hanno difficoltà a risolvere questi compiti sono *acalculici*

Gli psicologi dell'età evolutiva individuano nella capacità di ordinare i numeri per grandezza il momento in cui un bambino possiede il concetto di numero.

Effetto della grandezza, studio

- (a) I partecipanti vedono apparire, uno dopo l'altro, una serie di numeri sullo schermo di un computer e devono stabilire, premendo un tasto, se ognuno di questi numeri è maggiore o minore di un dato numero di riferimento.
- (b) I partecipanti vedono simultaneamente due numeri sullo schermo e devono decidere quale dei due è il più grande, anche in questo caso premendo un tasto.

Effetto grandezza: da cosa dipende?

La linea numerica mentale è compressa *logaritmicamente*, cioè le quantità che essa rappresenta sono tanto più vicine quanto più grandi sono i numeri (es. 6 e 8 sarebbero più vicini - e quindi più difficili da discriminare - di 4 e 6)

**Gli studi su varie specie di animali mostrano risultati simili a quelli condotti su soggetti umani (compresi gli effetti di distanza e di grandezza)
La capacità di percepire la numerosità è probabilmente una abilità innata condivisa con l'uomo da molte specie animali**

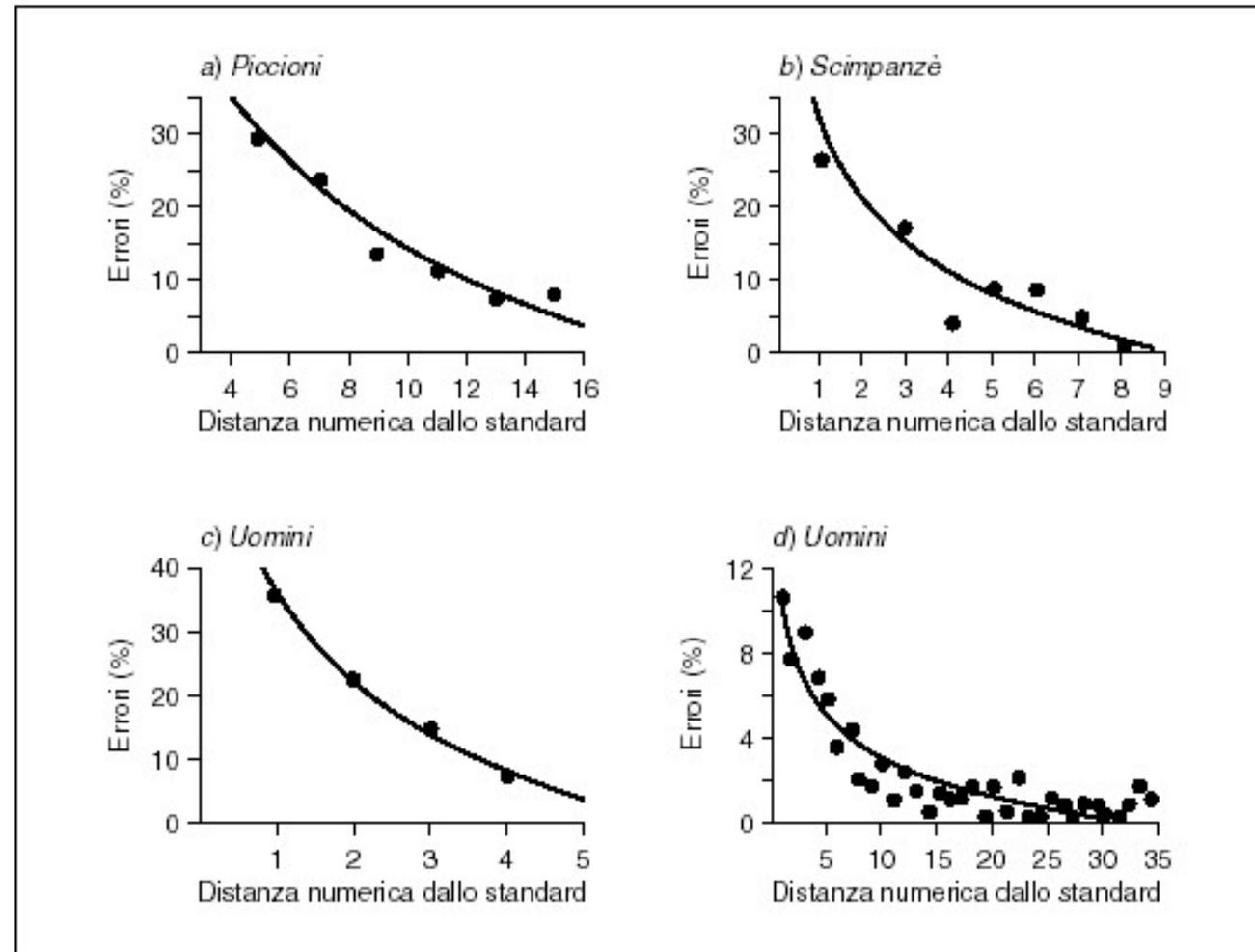


FIG. 19.3. L'effetto distanza.

I piccioni (a) dovevano paragonare il numero di beccate eseguite in una prova a un numero di beccate standard di 50. Gli scimpanzè (b) dovevano scegliere il mucchietto con il minor numero di pezzetti di cioccolata. Gli uomini dovevano decidere se i punti di un insieme erano o no esattamente 12 (c) oppure decidere se un numero arabo di due cifre era o no più grande del numero 65 (d). In tutti i grafici si può notare che la percentuale di errori diminuisce all'aumentare della differenza fra i due numeri da confrontare.

Il ragionamento

processo cognitivo in base al quale partendo da giudizi conosciuti (premesse), si traggono relazioni reciproche per giungere ad una conclusione.

Logica → studia le forme del ragionamento

Ragionamento deduttivo → pensiero che applica una serie di regole generali a situazioni specifiche.

Sillogismo Categorico – Aristotele:

Es. Tutti gli uomini sono mortali. Socrate è un uomo. Socrate è mortale.

La deduzione ci permette di costruire aspettative basate su ipotesi

Pensiero: Ragionamento deduttivo

Inferenza detta "**modus ponens**" (che afferma): se le premesse sono vere lo è necessariamente anche la conclusione. Argomento logicamente valido

Se nella mano c'è un asso, allora c'è un 2, nella mano c'è un asso,

Dunque cosa ne consegue ? Nella mano c'è un 2

$P \rightarrow Q$ (premessa maggiore)

P (premessa minore)

Q (conclusione)

Inferenza detta "**modus tollens**" (che toglie): Anche in questo caso se le premesse sono vere lo è necessariamente anche la conclusione

Se nella mano c'è un asso, allora c'è un 2

Nella mano non c'è un 2

Dunque cosa ne consegue ? Nella mano non c'è un asso

$P \rightarrow Q$ (premessa maggiore)

non- Q (premessa minore)

Non- P (conclusione)

Il ragionamento deduttivo

- La totalità o quasi delle persone ricava la conclusione valida "2" dalle premesse del *modus ponens* ("se asso allora 2", "asso")
- La teoria della logica mentale spiega facilmente questo fatto perché assume che la mente umana possieda un equivalente del *modus ponens*
- Anche la teoria dei modelli mentali spiega facilmente questa inferenza (v. sopra)

La teoria della logica mentale

- **La mente è *munita di un insieme di regole equivalenti a quelle della logica* che vengono tacitamente e inconsapevolmente usate per fare inferenze**
- **Per es. secondo Piaget lo sviluppo cognitivo è coronato dall'acquisizione delle regole formali della logica classica**
- Le regole di inferenza postulate dalla logica mentale sono:
 - formali* (= indipendenti dal contenuto)
 - logicamente valide* (= se le premesse sono vere anche la conclusione è necessariamente vera)

Il ragionamento deduttivo

Un problema **modus ponens** è più facile di un problema **modus tollens** perché per risolvere il primo è sufficiente una rappresentazione incompleta del condizionale, mentre per risolvere il secondo bisogna esplicitare tutte le possibilità in cui il condizionale è vero, comprese le possibilità che rappresentano casi falsi.

Quindi, secondo la teoria dei modelli mentali, le capacità e gli errori di ragionamento delle persone non esperte dipendono dal modo in cui vengono rappresentate e interpretate le premesse.

Ragionamento induttivo

regole o principi vengono dedotti da esempi specifici. Es.: Dati molti oggetti che cadono se ne può inferire la legge di gravità.

Questa modalità di ragionamento si espone di più all'errore in confronto al ragionamento deduttivo. Tuttavia, essa aiuta generalmente a risolvere problemi riducendo il carico cognitivo e arricchendo il bagaglio di conoscenze.

Es.: poiché gli oggetti di una classe individuata attraverso la proprietà P godono anche della proprietà Q qualsiasi altro oggetto che goda di P godrà anche di Q. Di rilevante importanza nel processo di ragionamento induttivo è il **concetto di similarità** che aiuta e porta avanti l'intero ragionamento permettendo di generalizzare e trarre conclusioni in base alla somiglianza tra classi, eventi, animali o cose.

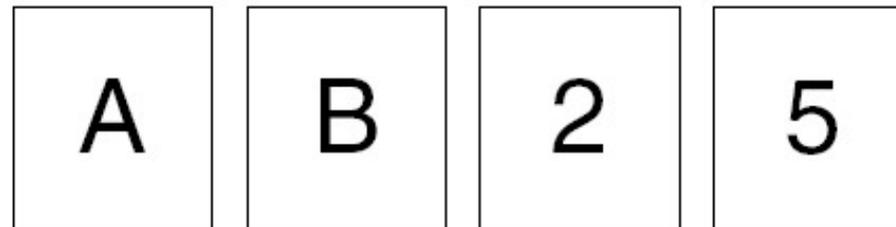
IL PROBLEMA DELLE CARTE

Versione A

Qui sotto vedete quattro carte, ognuna delle quali presenta una lettera su un lato e un numero sull'altro lato. Le prime due sono girate dal lato della lettera, le seconde due dal lato del numero. Voi sapete che queste carte sono state costruite sulla base della seguente regola:

Se c'è una A su un lato di una carta, allora c'è un 2 sull'altro lato.

Il vostro compito è quello di indicare quali carte bisogna girare per stabilire se questa regola è vera o falsa



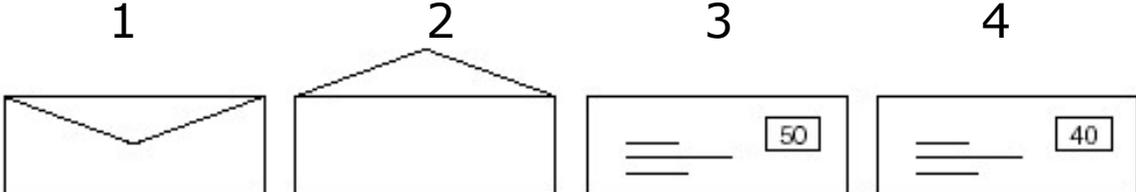
[Risolvete questo problema, prima di passare al problema di fig. 20.2]

Versione B

IL PROBLEMA DELLE BUSTE

Qui sotto vedete quattro buste. Le prime due sono girate dal lato del mittente, una è chiusa e una è aperta. Le seconde due sono girate dal lato del destinatario, una ha un francobollo da 50 centesimi e una un francobollo da 40 centesimi.

1 2 3 4



(P) (non-P) (Q) (non-Q)

Voi sapete che esiste la seguente regola postale:

Se una busta è chiusa, deve avere un francobollo da 50 centesimi.

Il vostro compito è quello di indicare quali buste bisogna girare per stabilire se questa regola è stata rispettata oppure no.

[La soluzione di questo problema e di quello di fig. 20.1 si trova nel testo]

FIG. 20.2. Il problema di selezione (versione B).

Fonte: Girotto, *Il ragionamento*, cit., p. 40.

Quasi tutti risolvono la versione B indicando correttamente la busta chiusa e quella con francobollo da 40

Solo pochissimi risolvono la versione A (la maggior parte indicano A e 2)

Euristiche

- sono semplici ed efficienti regole che sono state proposte per spiegare come le persone risolvono, danno giudizi, prendono decisioni di fronte a problemi complessi o informazioni incomplete.
- Le euristiche sono strategie atte a semplificare decisioni e problemi; esse devono la loro esistenza alle ridotte risorse del sistema cognitivo che, non potendo sempre risolvere problemi tramite processi complessi, fa uso di euristiche per l'appunto.
- Sebbene le euristiche funzionino correttamente nella maggior parte delle circostanze quotidiane, in certi casi possono portare a errori.
- Infatti, l'euristica fondamentale è la cosiddetta “trial and error”, la quale può essere usata in ogni contesto: dall'applicazione di dadi e bulloni alla risoluzione di problemi algebrici.

Il ragionamento probabilistico

Nelle scienze economiche, la teoria dell'azione razionale suggerisce che l'attore razionale prende decisioni scegliendo le alternative che hanno la maggior probabilità di produrre i migliori benefici

Una componente essenziale della decisione razionale è la capacità di valutare correttamente la probabilità di accadimento di eventi incerti.

Ma le persone non prendono sempre decisioni razionali e non valutano sempre correttamente le probabilità degli eventi relativi alle scelte che devono compiere.

- **Violazione della regola della congiunzione**

Es. Il problema di Linda

- Linda ha 31 anni, non è sposata, è estroversa e brillante. Ha studiato filosofia. All'università era impegnata politicamente
- Si deve giudicare quale dei seguenti enunciati è più probabile
- (A) Linda fa la parrucchiera
- (A&B) Linda fa la parrucchiera ed è un'attivista no-global

Il ragionamento probabilistico

- **Violazione della regola della congiunzione**

Es. Il problema di Linda

- La maggior parte delle persone risponde che è più probabile che Linda faccia la parrucchiera e sia un'attivista no-global
- Ma questo è impossibile perché, come nel caso del problema delle parole, tutte le parrucchiere no-global sono anche semplicemente parrucchiere
- In generale la probabilità della congiunzione di due eventi non può essere maggiore della probabilità di ciascuno di essi

Euristica della rappresentatività → Nel problema di Linda i partecipanti possono avere usato l'euristica della rappresentatività.

L'euristica della rappresentatività fa sì che la probabilità di un evento sia stimata sulla base del suo grado di tipicità rispetto alla categoria cui appartiene

La congiunzione "parrucchiera e attivista no-global" corrisponde meglio all'immagine di Linda attivata dalla descrizione iniziale

Il ragionamento probabilistico

- **Le euristiche di giudizio.** Un esempio concreto:
 - Dovete comprare un melone. Lo volete maturo al punto giusto. Avete davanti a voi sul banco del fruttivendolo una ventina di meloni. Quale prendete?

Una procedura sicura

- Comprate tutti i meloni e li assaggiate uno per uno Avete risolto il problema ma a caro prezzo

Soluzioni alternative

- quello più profumato
- quello più giallo
- quello che "suona" meglio

Procedure come queste non garantiscono la soluzione ottimale ma in genere risolvono il problema e sono economiche

Il ragionamento probabilistico

Probabilità, frequenze ed enumerazione di possibilità

Secondo la **Teoria evolucionista del pensiero** gli errori di giudizio non dipendono dall'applicazione di euristiche, ma **dall'intrinseca incapacità della mente umana di trattare le informazioni probabilistiche.**

La selezione naturale non può aver prodotto dei meccanismi cognitivi per elaborare ciò che non si può osservare, come, ad esempio, la probabilità di un evento singolo.

La selezione naturale avrebbe dotato invece la mente di un modulo/abilità cognitiva per registrare ed elaborare le frequenze degli eventi osservati

Intelligenza e differenze individuali

La ricerche psicologiche che hanno come specifico oggetto l'intelligenza umana sono rivolte a indagare le **differenze intellettive tra gli individui**. Precisamente:

Cosa misurano e cosa predicono i test volti a valutare l'intelligenza delle persone?

Esistono degli elementi comuni alle varie capacità misurate dai test?

Quali sono i correlati cognitivi delle differenze individuali?

A cosa possono essere imputate le differenze nelle prestazione intellettive di individui appartenenti a culture o a gruppi etnico-sociali diversi?

I test d'intelligenza: Il concetto di età mentale è alla base del concetto di **quoziente intellettivo** definito come **QI = (età mentale/età cronologica) × 100**

Un bambino di 8 anni che ha un'età mentale di 8 anni ha un QI pari a $(8/8) \times 100 = 100$

I test di abilità intellettive sono usati oggi per classificare e selezionare gli individui a scuola, nell'esercito, sul lavoro

Ma quali sono le loro capacità predittive? In generale, c'è una buona correlazione tra i punteggi ottenuti nei test (o anche «misure psicometriche») e i risultati scolastici.

Ma fuori dall'ambito scolastico le capacità predittive dei test sembrano meno buone.

Intelligenza generale vs. intelligenze specializzate

Intelligenze specializzate

- A questa concezione si oppone l'ipotesi che nelle abilità intellettive esistano diverse *componenti separate e indipendenti*
- Secondo **Gardner** l'intelligenza umana è costituita da un insieme di *forme distinte* (intelligenza matematica, verbale, musicale, motoria ecc.) a ciascuna delle quali corrisponde un distinto modulo cerebrale
- Secondo questa prospettiva le differenze intellettive tra gli individui non sarebbero assolute ma relative ad ambiti specifici

Differenze intellettive individuali e processi cognitivi e cerebrali

Esperimenti di neuroimmagine funzionale hanno mostrato che, quando le persone sono impegnate nella soluzione di compiti complessi, il cervello delle persone più abili *consuma meno glucosio* del cervello delle altre (= maggiore economia di risorse)

Differenze intellettive tra gruppi di individui

Gli effetti della scolarizzazione

- Le ricerche di psicologia transculturale mostrano quanto sia difficile comparare le abilità intellettive di individui appartenenti a culture diverse
- In particolare i problemi di ragionamento usati nei tradizionali test di intelligenza *non permettono di valutare correttamente* le capacità intellettive di persone *non scolarizzate*

Differenze intellettive tra gruppi di individui

Stereotipi sociali e prestazioni intellettive

All'interno di una stessa cultura si possono rilevare differenze nelle capacità intellettive di individui appartenenti a *gruppi sociali diversi*

Le prestazioni di un individuo in un test di abilità intellettive sono influenzate (sia in negativo sia in positivo) dagli *stereotipi relativi al gruppo sociale* cui l'individuo appartiene

Esperimento: se le prestazioni di un individuo in un test di abilità intellettive sono influenzate (sia in negativo sia in positivo) dagli *stereotipi relativi al gruppo sociale* cui l'individuo appartiene, allora...

Studio sulla "minaccia dello stereotipo"

- A un gruppo di studenti neri e a un gruppo di studenti bianchi vennero presentati alcuni difficili problemi tratti da un test di abilità intellettive
- A metà studenti di ogni gruppo etnico veniva detto che lo studio valutava le abilità intellettuali individuali, all'altra metà veniva presentato come una ricerca senza implicazioni diagnostiche

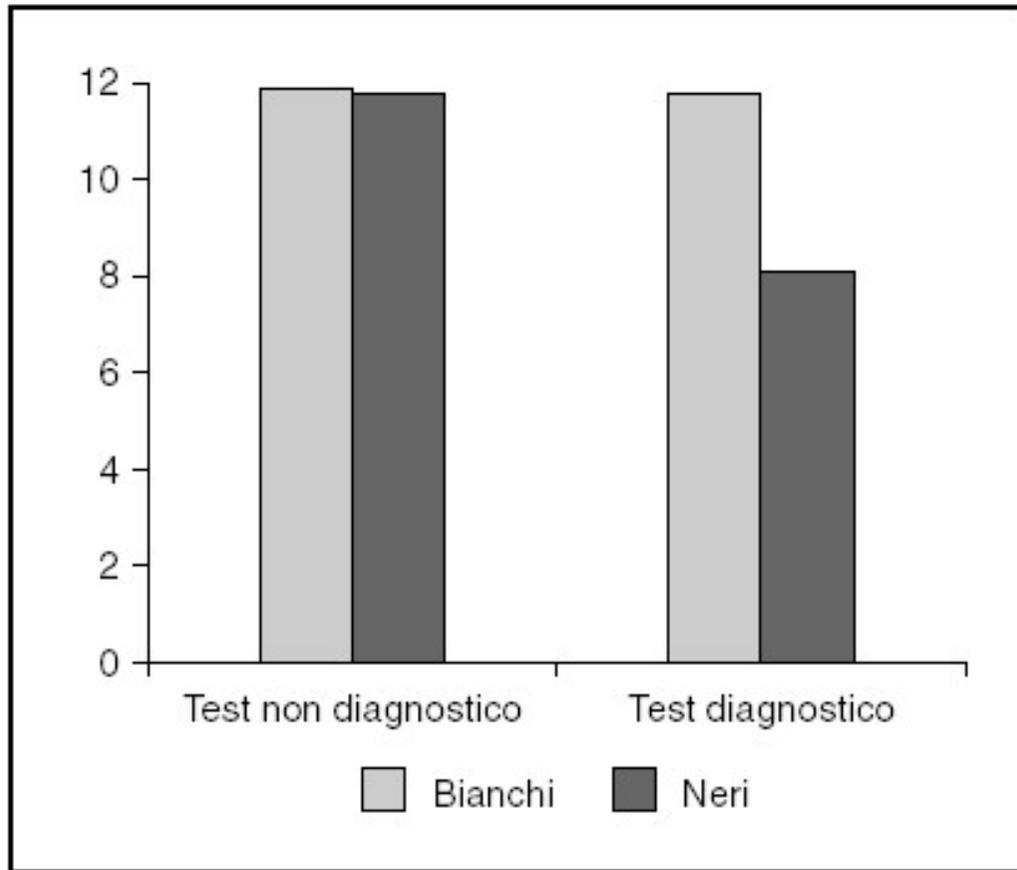


FIG. 22.5. Numero medio di compiti risolti dagli studenti bianchi e neri in funzione della finalità (diagnostica *vs.* non diagnostica) del test.

Fonte: Adattata da C.M. Steele e J. Aronson, *Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 69, 1995, pp. 797-811.

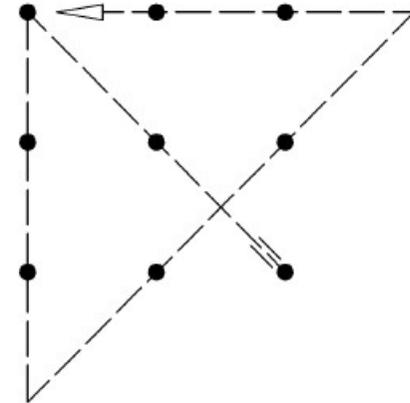
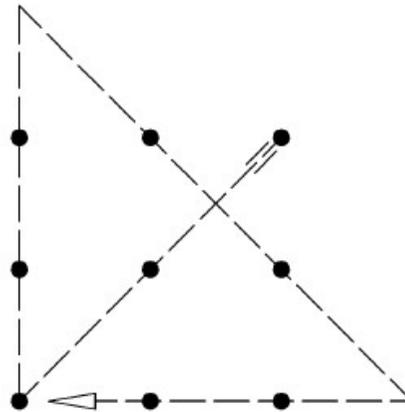
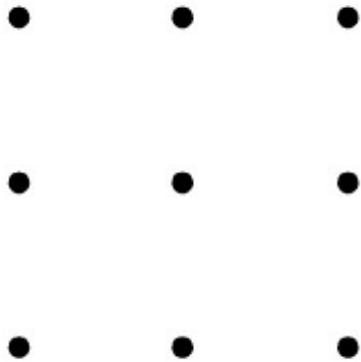
- Gli studenti bianchi ottennero gli stessi punteggi nelle due condizioni
- Tra gli studenti neri, quelli cui il test non era stato presentato come uno strumento diagnostico ottennero punteggi uguali ai bianchi
- Invece quelli cui il test era stato presentato come uno strumento diagnostico ottennero punteggi inferiori ai bianchi
- **Essi vedevano il test come una possibile *conferma dello stereotipo negativo* nei loro confronti e questo peggiorava le loro prestazioni**

Soluzione di problemi

I problemi possono essere risolti anche attraverso: **Risolvere i problemi per "insight"**

Approccio creativo alla risoluzione di problemi → **capacità di cogliere nella situazione problematica elementi nuovi o nuove relazioni tra gli elementi del problema permette alla soluzione di emergere** (si rende all'improvviso disponibile)

Provate a coprire i nove punti della figura sottostante con quattro segmenti di retta senza staccare la penna dal foglio.



Secondo la **Gestalt** → I problemi sono quelli per la cui soluzione occorre "vedere" una nuova struttura (*ristrutturazione tramite pensiero produttivo*)

Creatività nella Gestalt

- Il termine gestaltista *insight* indica "il momento in cui la situazione si riorganizza e diventa trasparente e i suoi tratti essenziali con i loro reciproci rapporti vengono colti chiaramente e direttamente
- Il solutore del problema, d'improvviso, raggiunge una nuova comprensione del problema capendone le sue parti e le sue relazioni.

Problema: Ieri, quando sono andata a dormire, ho spento la luce e poi sono entrata nel letto. Il mio letto è posizionato 5 metri dall'interruttore della luce, eppure sono entrata nel letto prima che la camera fosse al buio. Come è possibile?

Soluzione: sono andata a letto di giorno.

Gestalt: Concetto di Insight Kohler (1925)



(A) I primati (scimpanzè) sono in grado di risolvere problemi complessi in maniera creativa

(B) Il cibo viene collocato fuori dalla gabbia ad una distanza raggiungibile solo infilando delle aste (pertiche) una nell'altra. Una sola asta non è sufficientemente lunga perché si possa raggiungere il cibo.

(C) Dopo diversi tentativi, lo scimpanzè risolve il problema inanellando le aste l'una nell'altra fino ad ottenere la distanza necessaria a raggiungere il cibo.

Questa ristrutturazione cognitiva del problema viene definita **INSIGHT**

La soluzione creativa di un problema può essere ostacolata, ad esempio, da:

Fissità funzionale

- rimanere fissati alle funzioni degli oggetti/soluzioni normalmente sperimentate impedisce di considerare soluzioni alternative
- Una componente importante che entra in gioco all'interno di questo problema è quella costituita dall'esperienza passata dell'individuo.

PSICOLOGIA GENERALE

Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT

Corsi PSI-7, PSI-8 e PSI-9 (2018)

LEZIONE #6

LINGUAGGIO

(e cenni su Piaget e Vygotskij)

Qual è la differenza tra le lingue e il linguaggio?

- Il **linguaggio** è la facoltà mentale che permette agli esseri umani di usare una o più lingue per comunicare
- La capacità linguistica è **biologicamente determinata**, cioè è condivisa da tutti i membri della nostra specie allo stadio attuale dell'evoluzione e ha modalità e tempi di cambiamento che sono quelli delle trasformazioni biologiche.
- Una **lingua** è un prodotto sociale e storico
- Le lingue nascono e mutano nel tempo (e possono anche morire) sotto le spinte e nei tempi propri dei cambiamenti sociali
- la lingua non è l'unico strumento di comunicazione (vedi ad es. la postura, l'espressione del volto, l'intonazione della voce)
- La capacità di comunicare è largamente diffusa anche nel mondo animale tuttavia nessuno dei sistemi simbolici impiegati da altre specie ha caratteristiche confrontabili con le lingue umane.
- Ogni lingua è un **sistema** di suoni dotati di significato, cioè suoni usati per riferirsi a qualcos'altro (Saussure, 1857-1913), ad es.: /burro/ = derivato del latte (in italiano), /burro/ = asino (in spagnolo)

Caratteristiche fondamentali delle lingue

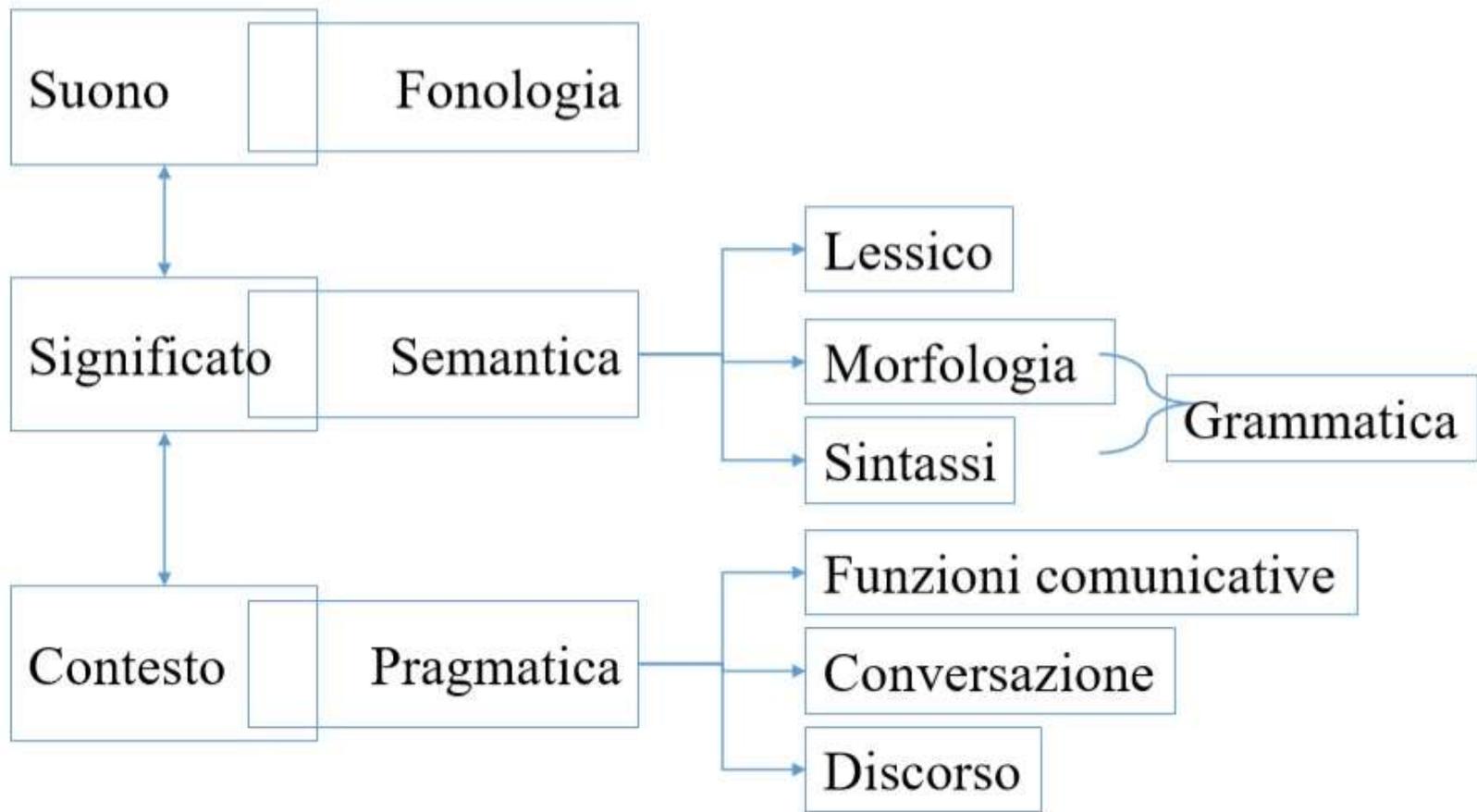
Quali sono i “pezzi” di cui è costituito un sistema linguistico?

1. **Fonemi.** Ogni lingua possiede un sistema fonologico, cioè un insieme di suoni o fonemi (per es. /a/ o /p/)
2. **Morfemi.** Stringhe di fonemi formano i *morfemi*, cioè le unità linguistiche più piccole dotate di significato (per es. tavol-)
3. **Parole.** Composizioni di morfemi formano le *parole* (per es. tavol- più il suffisso -o), che costituiscono il *lessico* di una lingua
4. **Sintagmi.** Le parole si combinano in *sintagmi* (per es. il tavolo rosso), che sono le parti di cui sono composte le *frasi* (il tavolo rosso è rotto)

Il modo in cui le parole si combinano in frasi è determinato dalle regole della *sintassi*

5. **Discorso.** Tante frasi appropriatamente organizzate formano il discorso.

Natura del linguaggio e dei suoi sottosistemi



Le tappe principali dello sviluppo del linguaggio

- Primi mesi: suoni simili ai suoni linguistici
- 10-12 mesi: prime parole
- Quando il vocabolario ha raggiunto le 50-100 parole emergono le prime combinazioni di parole
- A tre anni il bambino conosce già le strutture fondamentali della lingua

Caratteristiche fondamentali delle lingue

- Le lingue differiscono nei suoni, nel modo in cui combinano i morfemi, nel lessico e nelle regole sintattiche attraverso cui si ordinano le parole, ma tutte sono costituite da queste parti. **Ma da cosa dipende l'unicità delle lingue umane ?**

L'unicità delle lingue umane sta nella loro **SINTASSI (Chomsky)**, che fa sì che i simboli semplici, cioè le parole, si compongano per produrre significati più complessi e sempre nuovi come quelli espressi dalle frasi. Nella sintassi risiede la creatività delle lingue.

Lo sviluppo del linguaggio

- Due assunzioni fondamentali:
 - 1. Innatismo (Chomsky).** Alla nascita un bambino dispone di alcuni schemi generali come quelli che riguardano l'ordine con cui in una frase vengono espressi soggetto, verbo e oggetto. L'esposizione alla lingua della comunità in cui cresce permette al bambino di «settarne i parametri»
 - 2.** Il linguaggio è una facoltà autonoma nel sistema mentale umano che si sviluppa ed eventualmente può essere danneggiata indipendentemente da altre facoltà. Questa assunzione diverge da altre importanti posizioni come quella di **Piaget**. Secondo Piaget il linguaggio si sviluppa assieme alla più generale capacità simbolica e di astrazione del bambino

La tesi chomskiana che la capacità di linguaggio sia una capacità innata specifica di Homo sapiens che si è evoluto per stabilire e mantenere relazioni all'interno del gruppo sociale di appartenenza

Chomsky e l'istinto del linguaggio (concezione innatista):

grammatica generativo-trasformativa, Syntactic Structures (Chomsky, 1957)

- Comprensione correttezza sintattica:

- **"idee verdi senza colore dormivano furiosamente"**

- insensata ma grammaticalmente corretta:

- **"senza dormivano, idee colore verdi furiosamente"**

- insensata perché incomprensibile grammaticalmente

Il linguaggio è specie-specifico, fondato su strutture biologiche innate della specie umana: **LAD** (language acquisition device)

Comportamento linguistico legato a 2 aspetti:

-competenza, to know how (sapere come usare)

-esecuzione, sapere come produrre frasi

J. Piaget

Sostiene **l'interdipendenza** più che l'indipendenza tra linguaggio e cognizione.

Il linguaggio non è il semplice risultato di un dispositivo innato e indipendente, né il prodotto di una catena di condizionamenti esterni, ma **nasce e si sviluppa come il completamento naturale dei processi cognitivi relativi allo sviluppo sensomotorio**

Piaget → Rapporto tra competenza ed esecuzione.

L'esecuzione precede la competenza e non viceversa. Il bambino impara attraverso **l'azione diretta** con il mondo fisico e sociale e in un secondo momento l'azione intelligente si interiorizza sotto forma di immagine mentale (intelligenza rappresentativa).

Priorità del pensiero (logica ed ontogenetica) rispetto al linguaggio, che ne è una conseguenza...

Piaget sostiene che il pensiero infantile è qualitativamente diverso da quello dell'adulto, dato che i bambini costruiscono attivamente le proprie credenze e conoscenze mediante un interscambio bidirezionale con l'ambiente

PIAGET: Intelligenza come forma di adattamento biologico

- Come gli organismi biologici si adattano nel corso dell'evoluzione per rispondere alle richieste dell'ambiente così la costruzione dell'intelligenza può essere vista come un processo di adattamento ed equilibrio
- L'adattamento avviene attraverso due processi complementari di base: **assimilazione** e **accomodamento** quali «funzioni invarianti» orientate all'adattamento dell'individuo
- **L'intelligenza** è una forma di **adattamento biologico**

La costruzione delle conoscenze

- L'organismo si adatta costruendo nel tempo strutture mentali nuove che servono a comprendere e a spiegare l'ambiente (**strutture variabili**)
- Le strutture cognitive non hanno origine esclusivamente interna (**vs teoria innatista, Chomsky**) né le pressioni esterne dell'ambiente possono causare lo sviluppo (**vs comportamentismo, Skinner**)

LO SVILUPPO COGNITIVO LA TEORIA DI PIAGET: INTELLIGENZA

- Funzione che aiuta l'individuo ad adattarsi all'ambiente. Tale adattamento cambia nel tempo e tende a raggiungere una modalità sempre più adeguata di relazione all'ambiente. L'intelligenza è una forma di equilibrio delle strutture cognitive. Il processo che porta a tali forme di equilibrio e quindi permette l'acquisizione delle conoscenze è chiamato **EQUILIBRAZIONE**.
- Attraverso questo processo il bambino giunge a descrizioni, spiegazioni e previsione sempre più adeguate della realtà.

TEORIA STADIALE

Teoria della formazione della conoscenza ossia una **"epistemologia genetica"** (sviluppo della conoscenza):

studia le origini della conoscenza, i meccanismi psicologici che consentono il suo realizzarsi, i passaggi dalle forme più primitive a quelle più evolute dello sviluppo cognitivo. Cruciale è l'osservazione del bambino nella risoluzione di compiti per individuare lo stadio mentale raggiunto.

- STADI di SVILUPPO di Piaget → Nel corso dello sviluppo il sistema cognitivo del bambino subisce una serie di profonde trasformazioni qualitative che corrispondono a strutture intellettive di crescente complessità e stabilità.
- Questi stadi compaiono secondo una sequenza INVARIANTE E UNIVERSALE tra i bambini
- La relazione tra gli stadi è gerarchica.

Gli stadi di sviluppo secondo Piaget

Esistono quattro stadi o periodi di crescita intellettuale, che rappresentano livelli completamente diversi di funzionamento cognitivo.

L'ordinamento di questi stadi è fisso e universale.

Esistono differenze individuali determinate da fattori culturali e ambientali

- Ciascuno stadio prevede una particolare forma di organizzazione psicologica. Il passaggio da uno stadio al successivo può essere graduale e l'età può variare da un bambino all'altro
- Ogni stadio è qualitativamente diverso dal precedente, presenta forma e regole proprie
- Le acquisizioni di uno stadio non si perdono con il passaggio allo stadio successivo, ma vengono integrate in strutture più evolute (integrazione gerarchica tra stadi)

Stadi dello sviluppo di Piaget

- **Stadio sensomotorio** 0-2 anni → Il bambino “comprende” il mondo in base a ciò che può fare con gli oggetti e con le informazioni sensoriali
- **Stadio Preoperatorio** 2-6 anni → Il bambino si rappresenta mentalmente gli oggetti e può usare i simboli (le parole e le immagini mentali). Ad es. il bambino tratta un oggetto come se fosse qualcosa di diverso (es. scarpa come telefono)
- **Stadio Operatorio concreto** 6-12 anni → Compare il pensiero logico e la capacità di compiere operazioni mentali (classificazione, seriazione, ecc.)
- **Stadio operatorio formale** dai 12 anni → È capace di organizzare le conoscenze in modo sistematico e pensa in termini ipotetico-deduttivi (pensiero dell'adulto)

Vygotskij (1932)

Secondo Vygotskij, lo sviluppo cognitivo/psicologico è fortemente determinato dal contesto socio-culturale in cui l'individuo si trova immerso in quel momento. E' questo particolare contesto che sollecita stimolazioni cognitive nel bambino. Le stimolazioni vengono veicolate per mezzo di strumenti, come il **linguaggio**, che l'ambiente fornisce



Vygotskij

Zona di sviluppo prossimale

(ZSP): è la zona cognitiva entro la quale uno studente riesce a svolgere compiti che non sarebbe in grado di svolgere da solo, con il sostegno **(scaffolding)** di un adulto o in collaborazione con un pari più capace, attraverso la mediazione degli scambi comunicativi.



Il soggetto nel momento in cui interagisce socialmente con gli altri, mediante il linguaggio, si appropria di nuovi strumenti cognitivi, che gli serviranno ad alimentare un agire linguistico interiore, il quale gli permetterà di risolvere in maniera autonoma problemi analoghi a quelli affrontati con gli altri.

Concetto chiave della teoria di Vygotskij

In Piaget, la prestazione cognitiva cresce in funzione della maturazione biologica, dell'età del bambino, e così lo sviluppo del linguaggio.

Tuttavia, secondo Vygotskij, le prestazioni cognitive possono precocemente migliorare (ad es., il b. può risolvere ad una certa età problemi che avrebbe risolto ad un'età successiva), se il b. viene inserito in un contesto sociale e culturale più ricco, dotato di strumenti cognitivi maggiori, con l'aiuto e il supporto di un individuo più competente.

- E' per questo che l'area compresa tra la prestazione spontanea e la prestazione mediata dai fattori sociali e culturali viene chiamata *area di sviluppo prossimale* **o di sviluppo potenziale.**