

Università degli Studi di Ferrara
 Laurea Triennale in Infermieristica

Home | Organizzazione | Attività didattiche | Garanzia di qualità | Dove siamo e contatti | FAQ

Personi

- Futuri studenti
- Studenti iscritti
- Laureandi
- Laureati

Sedi del corso

- Sede di Ferrara
- Sede di Pieve di Cento (BO)
- Sede di Adria (RC)

Brochure

Infermieristica

SOS supporto online studenti
 Il tuo Helpdesk online per dubbi e aiuto

Referenti del Corso

Coordinateur del Corso	Prof. Stefano Volpato
Ufficio presso: Ospedale S. Anna Via Aldo Moro, 8 - Corso F.lli Fanfani	
contatti	
Sede di Ferrara	Divinella delle Attività Didattiche
Prof.ssa Cinzia Casella	
Ufficio presso: U.O. Formazione e aggiornamento Città della Salute, Corso Giovanni, 203 - 44121 Ferrara	
contatti	
Sede di Pieve di Cento	Divinella delle Attività Didattiche
Prof.ssa Cristina Lees	
Ufficio presso: Polo Didattico, Via Melloni, 6 - Pieve di Cento (BO)	
contatti	
Tutor del Primo anno	Dott.ssa Daniela Cattalunga
avvicina.daniela@unife.it	
Tel: +39 051 4866032	

1

Insegnamenti del SECONDO ANNO

PRIMO SEMESTRE

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	Docente
Metodologia della relazione assistenziale		5		Craighero Laila (docente coordinatore dell'insegnamento)
Psicologia generale	M-PSI/01	2	24	Craighero Laila
Psicologia clinica	M-PSI/08	1	12	Caracciolo Stefano
Relazione assistenziale	MED/45	1	12	Mangolini Morena
Infermieristica transculturale	MED/45	1	12	Guerra Clizia

2

Università degli Studi di Ferrara
 Dipartimento di Scienze della Salute
 Corso F.lli Fanfani, 8 - 44121 Ferrara

Presentazione e finalità dell'insegnamento

L'insegnamento di **Metodologia della relazione assistenziale** è composto da quattro Moduli: Psicologia Generale, Psicologia Clinica, Relazione assistenziale e Infermieristica Transculturale.

Lo studente al termine del percorso di studio sarà in grado di:

- condurre un colloquio terapeutico di aiuto con la persona assistita e/o i suoi familiari;
- promuovere nella persona assistita e/o i suoi familiari strategie di adattamento alle modifiche nello stato di salute: patologia acuta, cronica, oncologica e nella fase finale della vita (obiettivo integrato con il modulo "Infermieristica oncologica e nelle cure palliative" e "Infermieristica clinica in area medica");
- sviluppare competenze per riconoscere e gestire le emozioni nella relazione con la persona e/o famiglia;
- assistere la persona/famiglia di diversa cultura nel rispetto dei valori, tradizioni, credo religioso dell'altro (obiettivo integrato con il modulo "Infermieristica oncologica e nelle cure palliative" dell'insegnamento "Infermieristica clinica in area medica").



3

Obiettivi formativi

Acquisire la capacità di:

- Descrivere il percorso storico che ha portato allo sviluppo delle discipline psicologiche nel loro affermarsi come scienza
- Descrivere i principali metodi di ricerca in psicologia e individuare il metodo più appropriato all'ipotesi sperimentale
- Descrivere il processo di percezione, individuando le componenti multisensoriali e cognitive che lo determinano;
- Riconoscere e descrivere le principali funzioni cognitive alla base dell'interazione con l'ambiente e con gli altri

Prerequisiti

Nessuno

Contenuti del corso

Verranno trattati nello specifico i seguenti argomenti: Cenni storici; I metodi di ricerca in Psicologia; Sensazione e percezione; Apprendimento; Sistemi e Processi di Memoria; Attenzione; Emozioni; Comunicazione e Linguaggio

Metodi didattici

Lezioni frontali con sussidi audiovisivi che permetteranno l'approfondimento di alcuni argomenti grazie all'utilizzo di video e alla simulazione di alcuni esperimenti o test.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Lo studente dovrà dimostrare di aver raggiunto gli obiettivi formativi superando positivamente una prova scritta della durata di 60 minuti, composta da 10 domande vero/falso (1 punto a domanda), 10 domande a scelta multipla (1 punto a domanda) e 5 brevi domande aperte (max 2 punti a domanda: 0 – la risposta è assente o non inerente alla domanda; 1 – la risposta è corretta ma l'argomento e le sue implicazioni non risultano inquadrati nel contesto teorico; 2 – la risposta è corretta e l'argomento e le sue implicazioni risultano inquadrati nel contesto teorico). La lode potrà premiare chi nelle risposte alle domande aperte dimostra particolare capacità nel descrivere i collegamenti tra i diversi argomenti.

Testi di riferimento

Diapositive e appunti delle lezioni.
 Argomenti specifici possono essere approfonditi sul volume:
ROBERTO NICOLETTI, RINO RUMATI, LORELLA LOTTO
 Psicologia. Processi cognitivi, teoria e applicazioni. Bologna: Il Mulino, 2017.

4

Università degli Studi di Ferrara
 Dipartimento di Scienze della Salute
 Corso F.lli Fanfani, 8 - 44121 Ferrara

LAILA CRAIGHERO

Home Docenti | Curriculum | Ricerca | Pubblicazioni | Didattica | Prof Pubblicazioni | link ad academia.edu

LAILA CRAIGHERO
 PROFESSORE ORDINARIO (M-PSI/02)

ADDESSO: Dipartimento di Scienze (farmacologiche e di terapia specialistiche)
 Presso: Sezione di Psicologia umana
 Via Fossato di Marone 17-19
 44121 - Ferrara

Contatti: laila.craighero@unife.it
 0532 455683 - Telefono dell'ufficio
 0532 455642 - Fax dell'ufficio
 44121 Ferrara - Italia
 44121 Ferrara - Italia

Ricoverato: Città di Psicologia
 Il ricoveramento è per appuntamento.
 Il materiale didattico è disponibile al sito del rispettivo Cat.



5

- **STORIA DELLA PSICOLOGIA**
- **METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA**
- **PSICOFISICA**
- **SENSAZIONE**
- **PERCEZIONE**
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- **L'APPRENDIMENTO**
- **LA MEMORIA**
- **L'ATTENZIONE**
- **LE EMOZIONI**
- **COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO**
- **AZIONE**

6

Quando è nata la psicologia?

Come insieme di teorie ingenuie esiste da quando l'uomo ha incominciato a riflettere su se stesso.

Psicologia ingenua: Spiega i comportamenti sulla base di un'esperienza personale e soggettiva per far fronte a situazioni atipiche e complesse. Dare un senso agli eventi che accadono nella vita quotidiana

PSICOLOGIA INGENUA (DEL SENSO COMUNE)

Basata sull'esperienza soggettiva e non sul rigore scientifico

Vuole dare un senso agli eventi della vita

7

Quando è nata la psicologia?

Come disciplina scientifica è iniziata poco più di un secolo fa in Germania, per poi affermarsi prima nei paesi anglosassoni e poi nel mondo.

Psicologia basata sul metodo sperimentale: manipolazione di variabili.

Variabile indipendente: viene manipolata dallo sperimentatore
Variabile dipendente: misura del comportamento.

Se la variabile dipendente viene modificata dalla manipolazione sperimentale, questo significa che la variabile indipendente ha un effetto sulla variabile dipendente.

Galileo Galilei (1564 -1642) è stato un fisico, filosofo, astronomo e matematico italiano, considerato il padre della scienza moderna. Introduce il **METODO SCIENTIFICO SPERIMENTALE**:

POSSIBILITA' DI REPLICARE I RISULTATI

8

PSICOLOGIA INGENUA (DEL SENSO COMUNE)

Basata sull'esperienza soggettiva e non sul rigore scientifico

Vuole dare un senso agli eventi della vita

PSICOLOGIA SCIENTIFICA

Metodo sperimentale rigoroso con conclusioni scientifiche precise

Si fonda sulla psicologia ingenua

Può confermare le convinzioni della psicologia ingenua...

9

PSICOLOGIA INGENUA (DEL SENSO COMUNE)

Basata sull'esperienza soggettiva e non sul rigore scientifico

Vuole dare un senso agli eventi della vita

PSICOLOGIA SCIENTIFICA

Metodo sperimentale rigoroso con conclusioni scientifiche precise

Si fonda sulla psicologia ingenua

...oppure no!

Psicologia ingenua: ricordiamo meglio quello che decidiamo di memorizzare
 Psicologia scientifica: non è il sapere di dover memorizzare a migliorare la memoria ma il metodo utilizzato per memorizzare

	«leggi» MEMORIA INCIDENTALE	«leggi e memorizza» MEMORIA INTENZIONALE
«ripeti»	Scarsi risultati	Buoni risultati
«raggruppa in categorie»	Buoni risultati	Buoni risultati

10

PSICOLOGIA INGENUA (DEL SENSO COMUNE)

Basata sull'esperienza soggettiva e non sul rigore scientifico

Vuole dare un senso agli eventi della vita

PSICOLOGIA SCIENTIFICA

Metodo sperimentale rigoroso con conclusioni scientifiche precise

Si fonda sulla psicologia ingenua

...oppure no!

Psicologia ingenua: ricordiamo meglio quello che decidiamo di memorizzare
 Psicologia scientifica: non è il sapere di dover memorizzare a migliorare la memoria ma il metodo utilizzato per memorizzare

Non è l'intenzionalità (sapere di dover ricordare) la variabile che spiega il miglior ricordo, ma l'attivazione di processi che integrano le informazioni in arrivo con quelle già note.

11

	«leggi» MEMORIA INCIDENTALE	«leggi e memorizza» MEMORIA INTENZIONALE
«ripeti»	Scarsi risultati	Buoni risultati
«raggruppa in categorie»	Buoni risultati	Buoni risultati

Psicologia basata sul metodo sperimentale: manipolazione di variabili.

Variabile indipendente: viene manipolata dallo sperimentatore
Variabile dipendente: misura del comportamento.

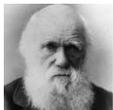
Se la variabile dipendente viene modificata dalla manipolazione sperimentale, questo significa che la variabile indipendente ha un effetto sulla variabile dipendente.

QUALI E QUANTE SONO LE VARIABILI INDIPENDENTI?
 QUAL È LA VARIABILE DIPENDENTE?

12

Lo studio sperimentale dei contenuti e dei processi mentali non è sempre stato accettato come un valido argomento di ricerca in psicologia.

Quando nei paesi occidentali era già stato adottato un approccio scientifico per lo studio del mondo fisico, rimanevano forti resistenze: a concepire l'uomo come facente parte della natura. Se l'uomo non faceva parte della natura, perché studiarlo con le tecniche adottate per la natura?



Charles Robert Darwin (1809-1882). Ha formulato la teoria dell'evoluzione delle specie animali e vegetali per *selezione naturale*. L'uomo non è «costituzionalmente» diverso dalle altre specie animali ma è solo il risultato di un diverso processo evolutivo.

13

Wilhelm Maximilian Wundt (1832-1920).
È considerato "il padre fondatore" della psicologia.

1879 Lipsia: primo laboratorio di psicologia sperimentale



La rappresentazione del mondo deriva dalle percezioni complesse che sono un'elaborazione delle sensazioni elementari, ossia dagli stimoli (visivi, acustici, tattili, ecc.) che arrivano dal mondo esterno

STIMOLI => SENSAZIONI ELEMENTARI => PERCEZIONI COMPLESSE=>
RAPPRESENTAZIONE DEL MONDO

14

Wilhelm Maximilian Wundt (1832-1920).
È considerato "il padre fondatore" della psicologia.

1879 Lipsia: primo laboratorio di psicologia sperimentale



Quindi, per capire come si forma la rappresentazione del mondo è necessario considerare le **sensazioni elementari** utilizzando

L'INTROSPEZIONE («guardare dentro la propria mente»)

MA

Addestrando le persone a riportare solo le sensazioni elementari

...PER RENDERE L'INTROSPEZIONE UN METODO SCIENTIFICO

STRUTTURALISMO: studio della struttura della mente

(...isolare poche strutture di base e spiegare la ricchezza della vita mentale come effetto della combinazione di pochi elementi ...chimica mentale)

15

~~Penna stilografica nera~~



Oggetto piccolo e leggero di colore scuro con una superficie liscia e dura ...un'estremità appuntita...

16

PROBLEMA: nel corso degli esperimenti a parità di stimoli le risposte variano da soggetto a soggetto
=> NO METODO SPERIMENTALE
Inoltre, non tutti possono riferire verbalmente le proprie sensazioni (es. bambini, malati mentali, animali,...)



Oggetto dritto e nero che risulta freddo e con una punta

17



William James, Stati Uniti (1890)

Il comportamento umano è un processo di adattamento all'ambiente (sulla scia di Darwin...)

I processi mentali vengono messi in atto per aiutare l'organismo a sopravvivere

STRUTTURALISMO: cosa e come sono i processi mentali?

FUNZIONALISMO: a cosa servono i processi mentali?

La psicologia diventa una scienza biologica in quanto i processi mentali sono espressi dallo stesso organismo che mette in atto gli altri processi biologici

Es., percezione e respirazione hanno entrambe il fine della sopravvivenza e dell'adattamento all'ambiente e hanno seguito un processo di selezione naturale

18



John Broadus Watson (1878-1958) è stato uno psicologo statunitense, padre del comportamentismo.

(A) Behaviorism



COMPORAMENTISMO

Dal 1910 al 1950 negli Stati Uniti. Il comportamentismo afferma che non hanno senso tutti quei concetti propri della psicologia del senso comune o della psicologia filosofica, tipo: mente, pensiero, desiderio, volontà, etc, perché sono concetti metafisici, in quanto tali non scientifici. Al loro posto bisogna collocare il **comportamento**, perché per studiarlo è sufficiente osservare gli **stimoli** che l'organismo riceve e le **risposte** a questi o viceversa.

19



John Broadus Watson (1878-1958) è stato uno psicologo statunitense, padre del comportamentismo.

(A) Behaviorism



COMPORAMENTISMO

Visto che non è possibile studiare sperimentalmente la mente è necessario limitarsi a **studiare sperimentalmente il comportamento**.

- **Oggetto di studio:** non la mente, né la coscienza, ma il **comportamento osservabile**
- **Metodo di studio:** non l'introspezione né il colloquio clinico, bensì il **controllo sperimentale**

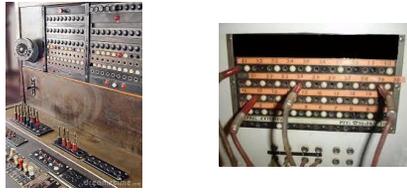
COMPORAMENTISMO: scuola dominante fino agli anni '60-'70 (condizionamento classico e operante)

20

TEORIA DELL'ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE

Negli anni 1940, all'inizio del Comportamentismo, si sono sviluppati dei nuovi approcci alla ricerca psicologica fondati sull'evidenza che l'elaborazione delle informazioni poteva essere quantificata e che vi erano dei limiti prestabiliti alla quantità delle informazioni che poteva essere trasmessa lungo i canali di comunicazione.

Come le linee telefoniche, anche gli esseri umani dovevano avere dei limiti dal punto di vista del numero di messaggi simultanei che erano in grado di elaborare.



21

COGNITIVISMO

Il cognitivismo nasce negli USA al finire degli anni Cinquanta, inizi anni Sessanta.

Negli anni '50 i computer potevano validare semplici teoremi matematici, un'abilità in precedenza considerata solo umana. Questo dimostra che non c'è bisogno di niente di non scientifico o mistico nello studio dei processi mentali non osservabili, in quanto è possibile descriverli con una serie di operazioni simboliche.

Metafora del computer:

- I circuiti cerebrali costituiscono l'hardware
- Le strategie di elaborazione costituiscono il software.

La mente viene definita come una serie di **processi** (operazioni) che agiscono su **rappresentazioni** (simboli).

Così come si può studiare il funzionamento di un programma prescindendo dall'hardware, si può anche studiare la mente prescindendo dallo studio del cervello

22

COGNITIVISMO

Il cognitivismo nasce negli USA al finire degli anni Cinquanta, inizi anni Sessanta.

Negli anni '50 i computer potevano validare semplici teoremi matematici, un'abilità in precedenza considerata solo umana. Questo dimostra che non c'è bisogno di niente di non scientifico o mistico nello studio dei processi mentali non osservabili, in quanto è possibile descriverli con una serie di operazioni simboliche.

Metafora del computer:

- I circuiti cerebrali costituiscono l'hardware
- Le strategie di elaborazione costituiscono il software.

La mente viene definita come una serie di **processi** (operazioni) che agiscono su **rappresentazioni** (simboli).

(B) Cognitivism

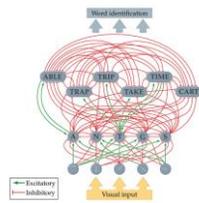


23

ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SERIALE
L'elaborazione delle informazioni avviene per passi sequenziali tra loro indipendenti.

MODELLI CONNESSIONISTI
L'elaborazione delle informazioni è distribuita in parallelo tra un certo numero di vie.
L'alterazione di uno stadio influenza gli altri.



24

CRONOMETRIA MENTALE

Donders (1860) dimostra che i processi mentali richiedono tempo e che processi mentali di diversa complessità richiedono tempi di reazione diversi

• **Ipotesi:** si può misurare la durata di esecuzione delle operazioni mentali attraverso la misura dei **Tempi di Reazione = TR**

TEMPO DI REAZIONE => è il tempo che intercorre tra la presentazione dello stimolo e la risposta a quello stimolo

Esempio:

compito di detezione: premere più velocemente possibile un tasto appena si vede apparire un puntino luminoso sullo schermo

Il tempo che intercorre tra l'apparire del puntino (stimolo) e la pressione del tasto (risposta) è un indice del tempo richiesto dal processo mentale di decisione (detezione, riconoscimento, invio della risposta, movimento, esecuzione)

La differenza nei tempi di risposta tra due situazioni simili in cui solamente una caratteristica viene variata, dà un indice del tempo richiesto per effettuare esattamente quell'operazione mentale di differenza.

25

CRONOMETRIA MENTALE

Con il paradigma dei tempi di reazione i cognitivisti mettono a punto un metodo per misurare la durata (e quindi la complessità) dei processi cognitivi messi in atto tra il momento della presentazione dello stimolo e il momento dell'emissione, da parte dell'organismo, della risposta motoria

Tempo breve: processi cognitivi semplici e poco numerosi
Tempo lungo: processi cognitivi complessi e/o numerosi

26

CRONOMETRIA MENTALE

Idea di base:

è possibile misurare la durata dei processi mentali complessi, perché questi sono scomponibili in operazioni mentali semplici e discrete (Donders, 1868; Sternberg, 1969).

Assunzioni:

- (1) È possibile **isolare le operazioni mentali** elementari sottostanti un processo cognitivo complesso
- (2) Una operazione mentale consiste nella trasformazione dell'informazione da una forma a un'altra. Può essere misurata perché **richiede del tempo** definito per essere svolta.
- (3) Quanto più lungo è il tempo che intercorre tra la presentazione dello stimolo e il momento in cui il soggetto emette la risposta (**TEMPO DI REAZIONE**), tanto più numerose si può ipotizzare siano le operazioni che sono state compiute.

27

Metodo sottrattivo (Donders)

Se 2 compiti sono identici, eccetto che per una operazione mentale X, la differenza tra i TR necessari per eseguire i 2 compiti fornisce una misura del tempo necessario per eseguire l'operazione.

TR compito A - Tr compito B = TR operazione mentale X

Donders era interessato a misurare il tempo necessario per svolgere 2 operazioni mentali elementari:

(a) **DISCRIMINAZIONE** dello stimolo

(b) **SELEZIONE** della risposta

Per farlo utilizza 3 diversi compiti (3 procedure per misurare i TR):

TR SEMPLICI (tipo A): 1 stimolo - 1 risposta (non a non b)

TR DI SCELTA (tipo B): N stimoli - N risposte (sia a sia b)

TR GO NO-GO (tipo C): N stimoli - 1 risposta (a ma non b)



Operazione di **DISCRIMINAZIONE:** TR C - TR A

Operazione di **SELEZIONE** della risposta: TR B - TR C

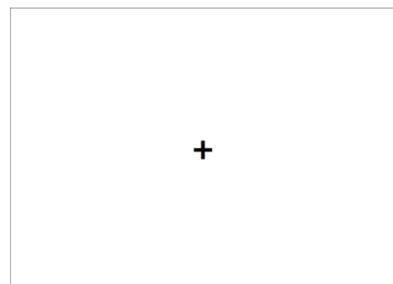
28

TR semplici (A): 1 stimolo/1 risposta
no discriminazione/no selezione

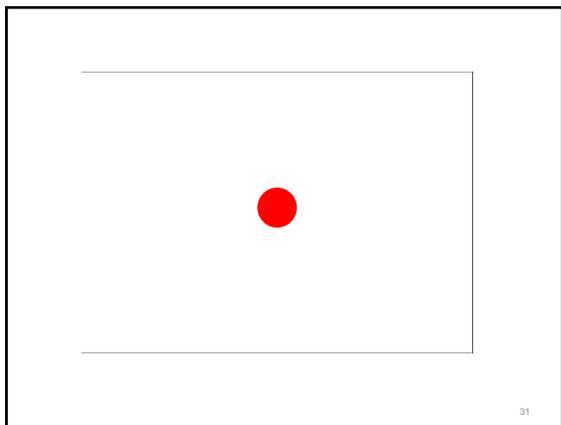
detezione

Premi il tasto appena vedi il cerchio rosso

29



30

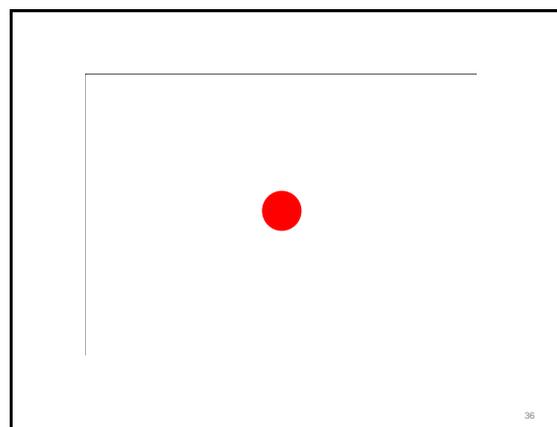
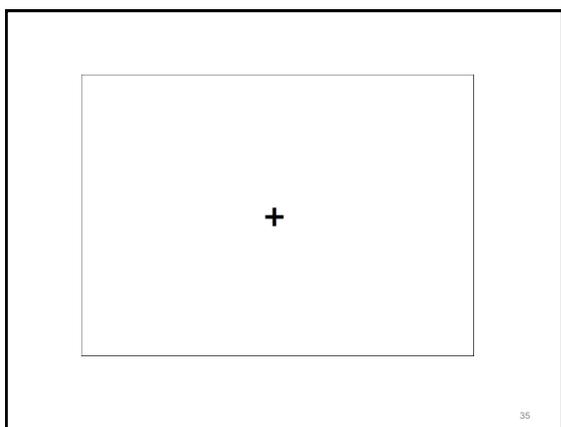
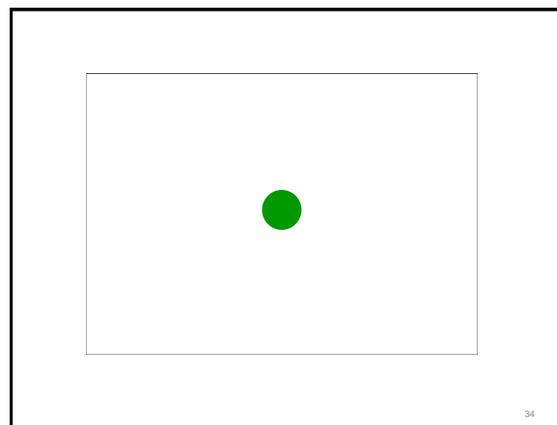
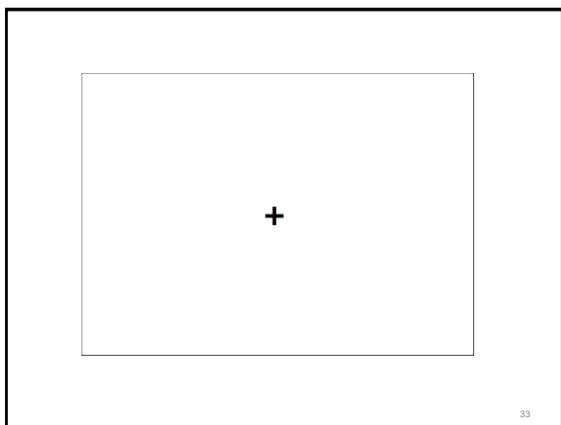


TR scelta (B): N stimoli/N risposte
 si discriminazione/si selezione

scelta

*premi il tasto a destra se compare il pallino verde,
 quello a sinistra se compare quello rosso*

32

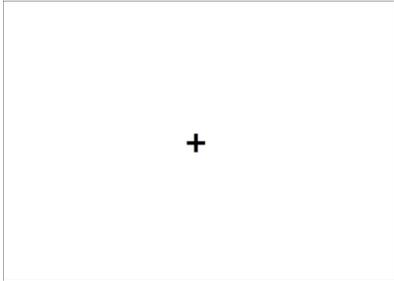


TR go no-go (C): N stimoli/1 risposta
 sì discriminazione/no selezione

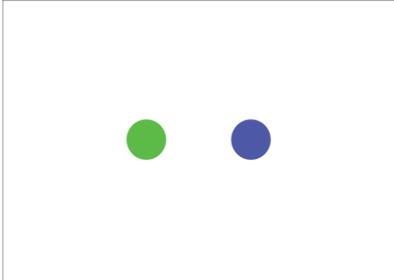
discriminazione semplice

premi un tasto appena vedi un cerchio rosso in una coppia di cerchi

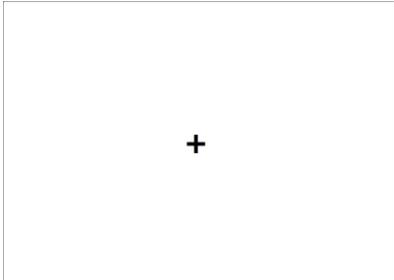
37



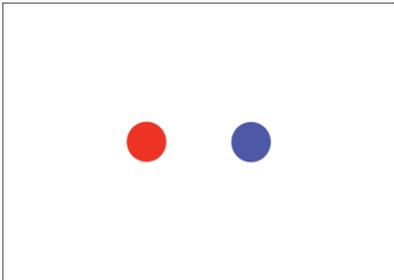
38



39



40



41

(A) TR semplici: 1 stimolo/1 risposta
 no discriminazione/no selezione

(B) TR scelta: N stimoli/N risposte
 sì discriminazione/sì selezione

(C) TR go no-go: N stimoli/1 risposta
 sì discriminazione/no selezione

Tempo di DISCRIMINAZIONE = C-A

Tempo di SELEZIONE = B-C

42

Il metodo della misura dei tempi di reazione viene utilizzato per suddividere le operazioni mentali in processi più semplici che successivamente la psicologia cerca di attribuire ad aree diverse del cervello.

Ad esempio: l'informazione locale e l'informazione globale vengono elaborate contemporaneamente oppure no?

Fenomeni di selezione delle informazioni -

Effetto Navon (1977)

Ai soggetti vengono presentate lettere grandi (livello globale, come H o S) composte da lettere piccole (livello locale, come H o S). Gli stimoli sono costituiti da quattro combinazioni:

- 2 congruenti: H grande fatta di H piccole; S grande fatta di S piccole

- 2 incongruenti: H grande fatta da S piccole; S grande fatta di H piccole

Condizione sperimentale:

Globale: i soggetti devono prestare attenzione alla lettera grande

Locale: i soggetti devono prestare attenzione alla lettera piccola

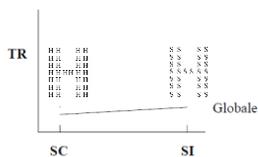
Effetto Navon



CONSEGNA 1
PREMI IL PULSANTE DX. SE VEDI UNA GRANDE H.

Fenomeni di selezione delle informazioni -

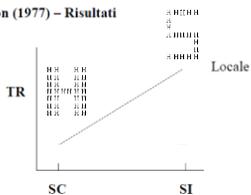
Effetto Navon (1977) - Risultati



Premi il pulsante se la lettera grande è una H

Fenomeni di selezione delle informazioni -

Effetto Navon (1977) - Risultati



Premi il pulsante se la lettera piccola è una H

Non sempre si riesce a eliminare l'informazione irrilevante per il compito: in questo caso l'informazione irrilevante interferisce con la prestazione

Si riesce a eliminare l'informazione locale (piccole lettere) ma non quella globale (grandi lettere)

EFFETTO STROOP

Riesco a «non leggere» se il significato della parole è irrilevante per il compito?

Effetto Stroop

verde giallo rosso nero verde
 rosso verde nero verde rosso
 nero giallo verde giallo nero

DIRE IL PIU' RAPIDAMENTE POSSIBILE DI QUALE COLORE SIA
 L'INCHIOSTRO USATO PER SCRIVERE LE DIVERSE PAROLE.

49

Di che colore è la scritta?

50

ROSSO

51

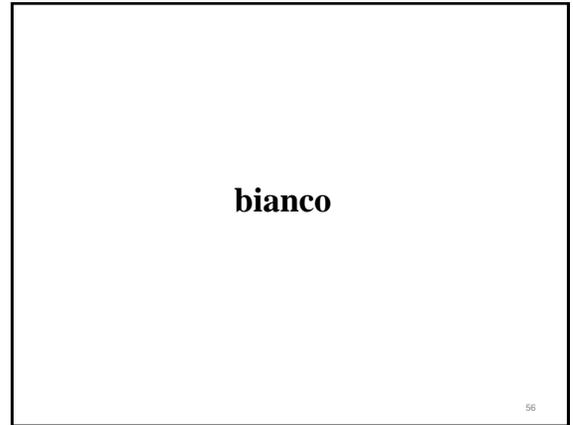
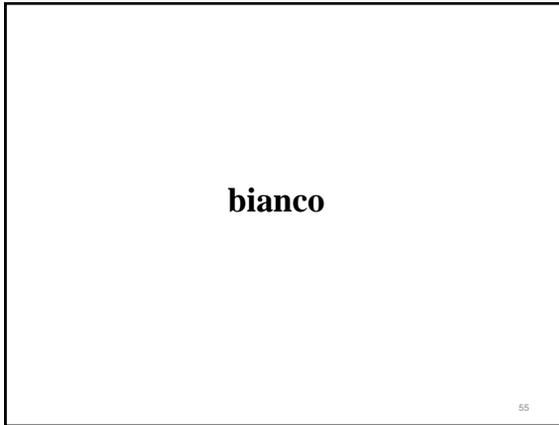
blu

52

53

giallo

54



Sebbene il significato della parola indicante il colore sia irrilevante per il compito, si è più lenti a nominare il colore del carattere quando questo è «incongruente». Questo accade perché la lettura della parola è un processo automatico e quindi, se è incongruente, determina un'interferenza. Un'informazione irrilevante viene elaborata lo stesso e non si riesce ad eliminarla totalmente

Condizione	Tempo di reazione (ms)
congruente	~300
incongruente	~400

Tempo di reazione della risposta «nome del colore»:
 Colore e parola *congruenti* = tempi di reazione più veloci
 Colore e parola *incongruenti* = tempi di reazione più lenti

57

Oppure, il metodo della misura dei tempi di reazione viene utilizzato per rispondere a: c'è una relazione tra la mano che risponde e la posizione dello stimolo al quale si deve rispondere?

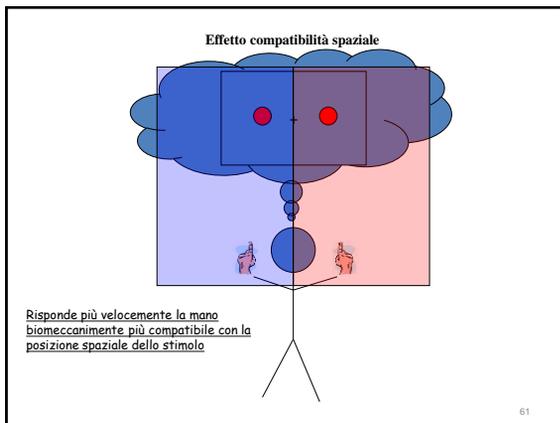
58

Effetto compatibilità spaziale

59

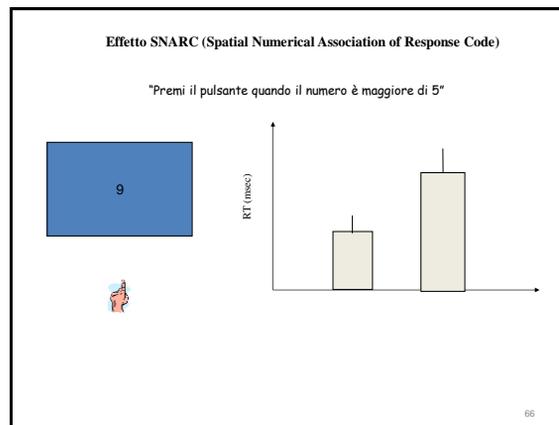
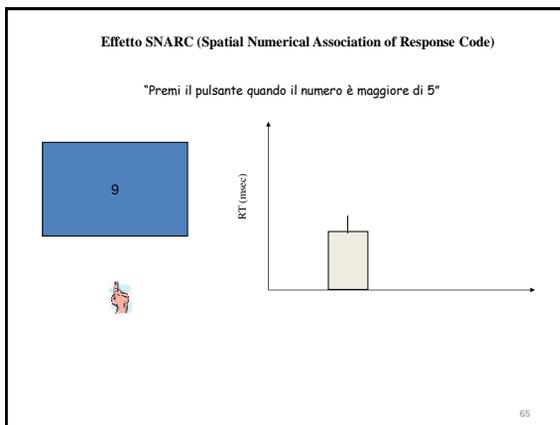
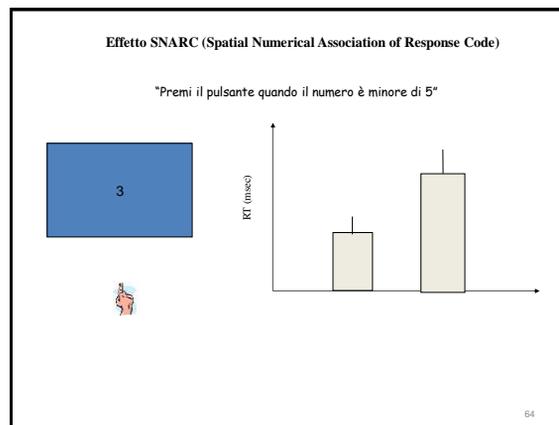
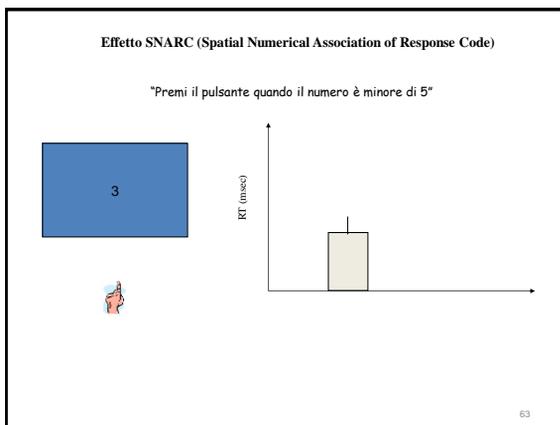
Effetto compatibilità spaziale

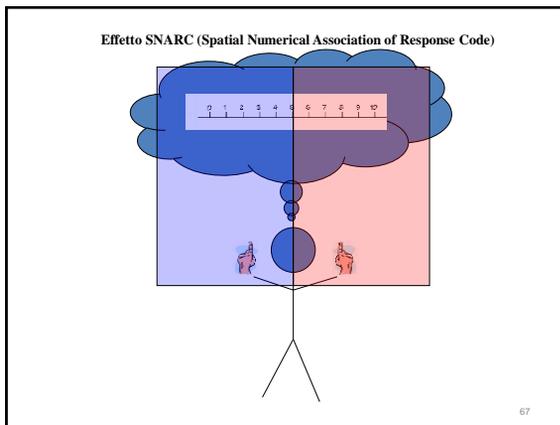
60



Oppure, il metodo della misura dei tempi di reazione viene utilizzato per rispondere a:
 c'è una relazione tra la rappresentazione mentale dei numeri e la relazione spaziale tra mano che risponde e posizione dello stimolo?

62





Journal of Experimental Psychology: General
1993, Vol. 122, No. 3, 371-386

Copyright 1993 by the American Psychological Association, Inc.
0893-3200/93/\$06.00 DOI: 10.1037/0096-3445.122.3.371

The Mental Representation of Parity and Number Magnitude

Stanislas Dehaene, Serge Bossini, and Pascal Giroux

Five experiments of timed odd-even judgments examined how parity and number magnitude are accessed from Arabic and verbal numerals. With Arabic numerals, Ss used the rightmost digit to access a store of semantic number knowledge. Verbal numerals were through an additional stage of transcoding to base 10. Magnitude information was automatically accessed from Arabic numerals. Large numbers preferentially elicited a rightward response, and small numbers a leftward response. The Spatial-Numerical Association of Response Codes (SNARC) effect depended only on relative number magnitude and was weaker or absent with letters or verbal numerals. Direction did not vary with handedness or hemispheric dominance but was linked to the direction of writing, as it faded or even reversed in right-to-left writing Iranian Ss. The results supported a modular architecture for number processing, with distinct but interconnected Arabic, verbal, and magnitude representations.

Secondo gli autori i numeri sono rappresentati spazialmente: Esisterebbe una linea numerica mentale che andrebbe da sinistra verso destra con i numeri piccoli disposti a sinistra e i numeri grandi a destra. Questo spiegherebbe l'effetto SNARC

Effetto distanza: dire se 9>8 è più difficile che dire se 9>2 (la distanza è maggiore)
Effetto grandezza: dire se 8>7 è più difficile che dire se 3>2 (anche se la differenza è la stessa, si lavora meglio con i numeri piccoli)

68

Effetto SNARC:

EVIDENZA DI UNA STRETTA RELAZIONE
TRA
L'ELABORAZIONE ASTRATTA
E L'ESPERIENZA FISICA

69

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
 - METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
 - PSICOFISICA
 - SENSAZIONE
 - PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
 - L'APPRENDIMENTO
 - LA MEMORIA
 - L'ATTENZIONE
 - LE EMOZIONI
 - COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
 - AZIONE
- 70

IL METODO SPERIMENTALE

Permette di comprendere i fenomeni naturali individuando le cause che li hanno determinati

1. individuazione e descrizione del problema (es. alcune persone manifestano difetti di memoria quando vanno a letto tardi);
2. formulazione di una ipotesi (es. la carenza di sonno determina riduzione di memoria) e individuazione delle variabili (Variabile Indipendente: n° di ore di sonno e Variabile Dipendente: punteggio a un test di memoria);
3. esecuzione dell'esperimento;
4. raccolta dei dati e elaborazione dei risultati;

Variabile indipendente: variabile **manipolata** dallo sperimentatore
Variabile dipendente: variabile **misurata** dallo sperimentatore

Formulare un'ipotesi significa prevedere una relazione di causa-effetto tra due variabili

71

IL METODO SPERIMENTALE

4. raccolta dei dati e elaborazione dei risultati:

I risultati confermano o falsificano l'ipotesi?

Es.: la cura di un santone è efficace?

		CURA DEL SANTONE	
		SI	
GUARITI	SI	12	
	NO	6	
		2/3 guariti	

72

IL METODO SPERIMENTALE

4. raccolta dei dati e elaborazione dei risultati;

I risultati confermano o falsificano l'ipotesi?

Per saperlo è necessario avere un «gruppo di controllo», ossia un gruppo di soggetti sperimentali che vengono sottoposti alla stessa procedura di raccolta dati ma SENZA manipolazione della variabile indipendente.

Es.: la cura di un santone è efficace?

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	6
	NO	6	3
		2/3 guariti	2/3 guariti

IL METODO SPERIMENTALE

4. raccolta dei dati e elaborazione dei risultati;

I risultati sono statisticamente significativi (ossia dipendono dalla manipolazione della variabile indipendente) oppure sono dovuti al caso?

TEST STATISTICI

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		0,666	0,571

DIFFERENZA DOVUTA AL CASO??

IL METODO SPERIMENTALE

4. raccolta dei dati e elaborazione dei risultati;

I risultati sono statisticamente significativi (ossia dipendono dalla manipolazione della variabile indipendente) oppure sono dovuti al caso?

TEST STATISTICI

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		0,666	0,571

DIFFERENZA DOVUTA AL CASO??

STUDI DI CORRELAZIONE

Non sempre è possibile applicare il metodo sperimentale, in quanto non sempre è possibile manipolare la variabile indipendente:

ESPERIMENTI NATURALI: esperimenti privi del gruppo di controllo

misurazione di comportamenti, atteggiamenti, risposte prima e dopo un certo evento, trattamento, apprendimento ecc..

- I passeggeri sopravvissuti a un incidente di volo sviluppano paura di volare?
- Chi ha successo negli studi sviluppa un alto grado di autostima?
- Guardare troppo la televisione fa diminuire il rendimento scolastico?

STUDI DI CORRELAZIONE

Non sempre è possibile applicare il metodo sperimentale, in quanto non sempre è possibile manipolare la variabile indipendente:

ESPERIMENTI NATURALI: esperimenti privi del gruppo di controllo

misurazione di comportamenti, atteggiamenti, risposte prima e dopo un certo evento, trattamento, apprendimento ecc..

- I passeggeri sopravvissuti a un incidente di volo sviluppano paura di volare?
- Chi ha successo negli studi sviluppa un alto grado di autostima?
- Guardare troppo la televisione fa diminuire il rendimento scolastico?

MA può essere che chi va male a scuola si senta frustrato e si consoli guardando la televisione

Oppure

Chi è da solo a casa il pomeriggio non studia e di conseguenza va male a scuola e guarda più TV

STUDI DI CORRELAZIONE

Due variabili sono in rapporto di correlazione (NON DI CAUSA-EFFETTO!!!) quando al variare di una si osserva anche il variare dell'altra.

Gli studi di correlazione consentono di individuare regolarità nelle variazioni tra variabili

MA

Non ci permettono di concludere che la variabile A ha causato la variazione della variabile B o viceversa

il coefficiente di correlazione

- misura l'intensità della correlazione
 - la forza di coesione tra due variabili (tanto più forte quanto più si avvicina al valore massimo: 1)
- indica la direzione della correlazione (espressa in valori che possono variare da +1 a -1) può essere
 - +1 correlazione positiva massima tra 2 variabili
 - 1 correlazione negativa massima
 - 0 variabili non correlate

Che tipo di correlazione c'è tra le ore di TV e i voti??

STUDI DI CORRELAZIONE

- indica la direzione della correlazione (espressa in valori che possono variare da +1 a -1) può essere
 - +1 correlazione positiva massima tra 2 variabili
 - 1 correlazione negativa massima
 - 0 variabili non correlate

79

STUDI DI CORRELAZIONE

- Correlazione positiva**
autostima aumenta - media dei voti aumenta
- Correlazione negativa**
autostima aumenta - media dei voti diminuisce
- Absenza di correlazione**
non c'è relazione tra la media dei voti e l'autostima

80

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		0,666	0,571

DIFFERENZA DOVUTA AL CASO??

L'inferenza statistica calcola la probabilità che avremmo di ottenere gli stessi risultati attesi dalla nostra ipotesi (es. la cura del santone è efficace) anche se l'ipotesi di ricerca fosse errata:

- Quante probabilità ci sono che il numero di guarigioni (variabile dipendente) non sia dovuto alla cura del santone (variabile indipendente) ma al caso

Più basso è il valore di questa percentuale (che indica che il numero di guarigioni dipende dal caso) maggiore è la probabilità che la guarigione dipenda dalla cura del santone

81

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		0,666	0,571

DIFFERENZA DOVUTA AL CASO??

5%
Massima percentuale di errore accettata!

I risultati della ricerca sono statisticamente significativi (i risultati sono dovuti alla manipolazione della variabile dipendente, ossia alla cura del santone) quando la probabilità di sbagliare (i risultati sono dovuti al caso) è inferiore o uguale al 5%.

C'è quindi una probabilità del 95% che il risultato sia dovuto alla manipolazione della variabile indipendente.

82

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

Parametri su cui si basano i test di significatività statistica:

- ampiezza dell'effetto (differenza tra gruppo sperimentale e gruppo di controllo)
- numero di soggetti studiati (numerosità del campione)
- la distribuzione dei risultati, cioè il livello di variabilità

83

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

- ampiezza dell'effetto (differenza tra gruppo sperimentale e gruppo di controllo)

		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		2/3 guariti	2/3 guariti

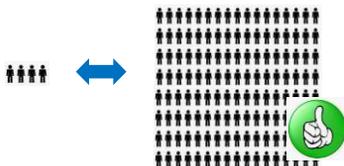
		CURA DEL SANTONE	
		SI	NO
GUARITI	SI	12	4
	NO	6	3
		0,666	0,571

84

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

- numero di soggetti studiati (numerosità del campione)

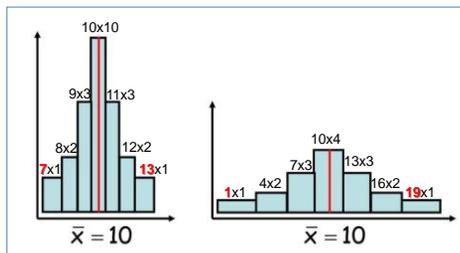
Più elevato è il campione studiato maggiore sarà la probabilità che la differenza risulti significativa in quanto le differenze individuali pesano di meno sul risultato del campione e quindi è minore la probabilità che dipenda dal caso di aver scelto proprio quei soggetti



85

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

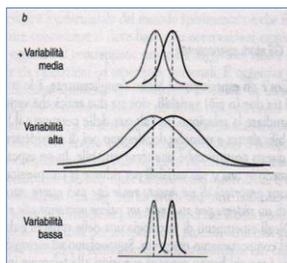
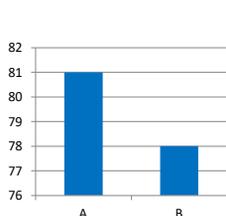
- la distribuzione dei risultati, cioè il livello di variabilità



86

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

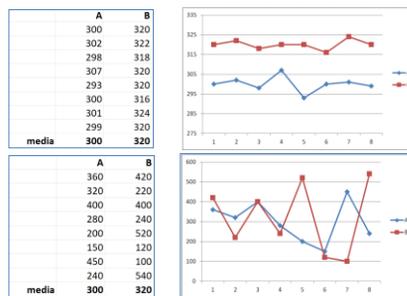
- la distribuzione dei risultati, cioè il livello di variabilità



87

LA SIGNIFICATIVITA' E L'INFERENZA STATISTICA

- la distribuzione dei risultati, cioè il livello di variabilità



la differenza tra il gruppo A e B è uguale ma la variabilità all'interno dei gruppi è diversa

88

I METODI OSSERVATIVI-DESCRITTIVI

Non viene ricercata una qualche relazione tra variabili ma si cerca solo di DESCRIVERE un fenomeno o un comportamento

- Quante volte in un minuto le persone nella sala d'aspetto di una stazione ferroviaria guardano il tabellone degli orari?

Dobbiamo per forza essere nella sala d'aspetto! E non possiamo scegliere le persone sulla base di certe caratteristiche (a meno che non si tratti del colore dei capelli o la scelta dei vestiti...)

Descrizione del comportamento senza manipolazione della variabile indipendente.

89

INCHIESTA, INTERVISTA, QUESTIONARIO

Raccogliere vari tipi di informazioni al fine di descrivere un certo fenomeno, effettuare una diagnosi o determinare gli atteggiamenti verso un concetto o un prodotto

INCHIESTA tramite questionari

Elenchi di domande standardizzate che prevedono risposte semplici e chiare

INTERVISTA (strutturata, semistrutturata, aperta)

Una serie di domande presentate faccia a faccia, a cui si può rispondere in modo ricco e articolato

COLLOQUIO CLINICO

Esaminare casi singoli

90

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- **PSICOFISICA**
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

91

PSICOFISICA

Scienza che indaga le relazioni funzionali che intercorrono tra gli eventi fisici ed i corrispondenti eventi psicologici (Fechner 1860)

Studio delle relazioni quantitative che legano stimoli fisici e sensazioni per caratteristiche quali il peso, l'intensità luminosa, l'intensità sonora.

PSICOFISICA CLASSICA
Determinazione delle soglie sensoriali

92

PSICOFISICA CLASSICA
Determinazione delle soglie sensoriali.

Assunzione:
un continuo fisico (misurabile in unità fisiche che rappresentano le diverse grandezze) che ha in parallelo un continuo psicologico (aspetti dell'esperienza sensoriale)

CONTINUO FISICO <ul style="list-style-type: none"> • frequenza ed ampiezza dell'onda di un suono • peso di un oggetto • lunghezza di una linea • livello di energia di uno stimolo luminoso 	CONTINUO PSICOLOGICO <ul style="list-style-type: none"> • altezza e intensità sonora • pressione tattile e pesantezza • grandezza visiva percepita • luminosità della luce
--	---

STIMOLI



RISPOSTE



93

PSICOFISICA CLASSICA
Determinazione delle soglie sensoriali.

Assunzione:
un continuo fisico (misurabile in unità fisiche che rappresentano le diverse grandezze) che ha in parallelo un continuo psicologico (aspetti dell'esperienza sensoriale)

CONTINUO FISICO Sono gli stimoli presenti nell'ambiente	CONTINUO PSICOLOGICO Sono le sensazioni che gli stimoli fisici determinano nell'individuo
---	---

STIMOLI



RISPOSTE



94

Limite inferiore
Zero assoluto
Assenza della proprietà

CONTINUO FISICO

CONTINUO PSICOLOGICO

Stimoli troppo deboli

Stimolo-soglia o Soglia assoluta

Stimolo-terminale

Stimoli troppo intensi

I limiti del continuo psicologico non sono costanti nel tempo e variano da soggetto a soggetto.

Zona di transizione: intervallo in cui uno stimolo di grandezza costante può produrre o no una sensazione. Nello stesso individuo, varia in funzione della stanchezza, della pratica ad eseguire il compito, ecc.

Soglia: definita in termini statistici come lo stimolo che provoca una risposta positiva il 50% delle volte in cui viene presentato.

95

Soglia assoluta:
Qual è lo stimolo minimo che gli organi di senso (la visione, l'udito, il tatto) sono in grado di rilevare o discriminare?

Soglie assolute (da Galanter, 1962)

Visione	La fiamma di una candela vista in una notte serena e illune a 45 m di distanza.
Udito	Il ticchettio di un orologio a 6 m di distanza in un ambiente quieto.
Gusto	Un cucchiaino di zucchero in 9 litri di acqua.
Olfatto	Una goccia di profumo nel volume equivalente a 6 grandi stanze.
Tatto	L'ala di una mosca che cade sulla guancia a dall'altezza di 1 cm.

96



Soglia assoluta:

Corrisponde all'intensità minima dello stimolo per la quale lo stimolo viene percepito il 50% delle volte in cui viene presentato

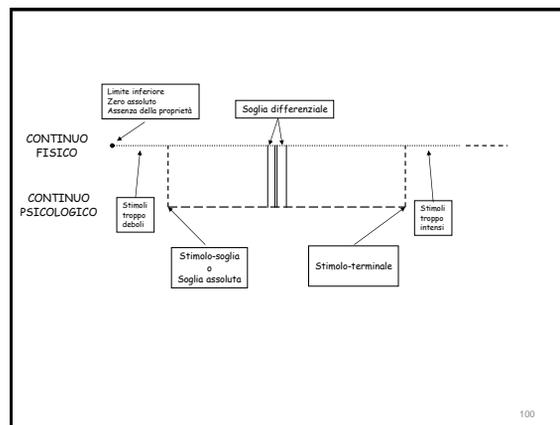
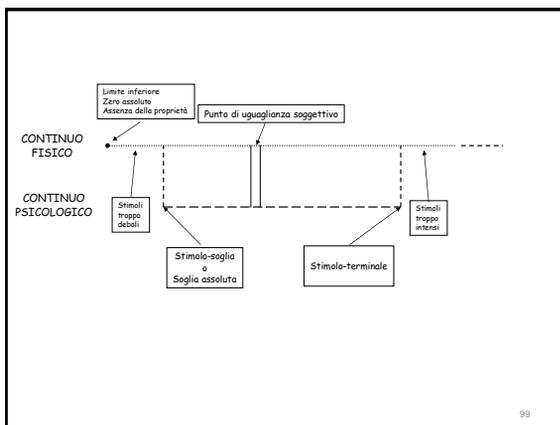
97



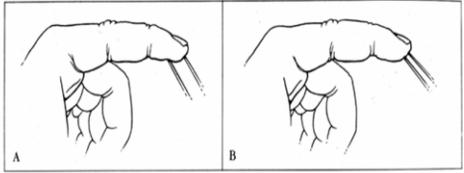
Soglia differenziale:

Corrisponde alla differenza di intensità minima tra due stimoli per la quale gli stimoli vengono percepiti come diversi il 50% delle volte in cui vengono presentati

98



Soglia differenziale



A: la persona percepisce il tocco di due stecchi distanti 3.3 mm come due stimoli distinti.

B: quando gli stecchi distano tra di loro meno di 3 mm, il tocco viene percepito come unico.

101

Nuclei delle colonne dorsali (NCD): Convergenza

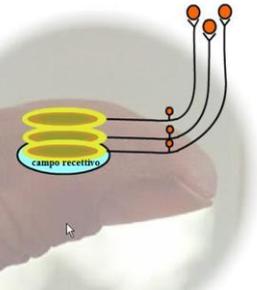
La pelle della punta del dito ha un'alta densità di fibre afferenti.

Ciascuna fibra afferente ha una bassa convergenza a livello dei NCD.

Pertanto molti neuroni sono richiesti per rappresentare una certa area cutanea.

La conseguenza è: piccoli campi recettivi* e alta discriminazione tattile.

* Campo recettivo di un neurone: è quell'area recettoriale la cui stimolazione modifica l'attività di un neurone



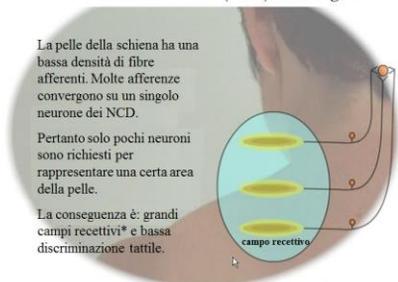
102

Nuclei delle colonne dorsali (NCD): Convergenza

La pelle della schiena ha una bassa densità di fibre afferenti. Molte afferenze convergono su un singolo neurone dei NCD.

Pertanto solo pochi neuroni sono richiesti per rappresentare una certa area della pelle.

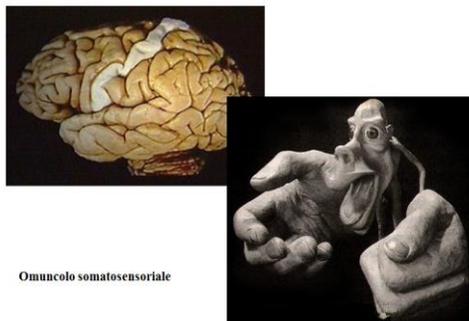
La conseguenza è: grandi campi recettivi* e bassa discriminazione tattile.



* Campo recettivo di un neurone: è quell'area recettoriale la cui stimolazione modifica l'attività di quel neurone

103

Organizzazione dell'area somatosensitiva corticale



Omuncolo somatosensoriale

104

La legge di Weber

1834, Weber, un medico tedesco si rende conto che la soglia differenziale cresce proporzionalmente con il crescere dello stimolo standard.

Più grande è uno stimolo, maggiore è l'incremento necessario affinché il suo cambiamento possa essere rilevabile

Es. se aggiungo 50 grammi a un peso di 100 grammi mi accorgo, ma se aggiungo un peso di 50 grammi a un peso di 50 chili non mi accorgo

105

La legge di Fechner

1860, Fechner, uno dei padri della psicofisica classica, ipotizza che tutte le **soglie differenziali** (jnd: just noticeable difference) vengano percepite come cambiamenti uguali nella sensazione, indipendentemente dalla grandezza dello stimolo.

La jnd può quindi essere considerata l'unità di sensazione.

E' possibile misurare le sensazioni utilizzando la jnd: partendo dal valore di soglia assoluta (jnd=0) è possibile indicare le differenze di sensazione specificando di quante jnd differiscono.

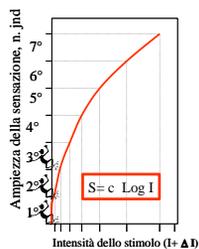
In pratica, la grandezza della sensazione associata ad uno stimolo che si trova 10 jnd sopra soglia sarà pari a "10".

La grandezza percepita di un qualsiasi stimolo sarà proporzionale al numero di jnd sopra la soglia assoluta.

Grazie a Fechner, il jnd diventa l'unità della scala delle sensazioni esattamente come il metro è l'unità della scala delle lunghezze.

106

- Toni 500 & 550 Hz
- Toni 5000 & 5050 Hz
- Toni 5000 & 5500 Hz



Aumentando linearmente l'intensità, S aumenta prima rapidamente e poi lentamente

107

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- **SENSAZIONE**
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

108

Cinque sistemi sensoriali principali:

- visione (vista)
- udito (ascolto)
- sensazione somatica (tatto, pressione, dolore)
- olfatto (odore)
- gusto (sapore)

I processi sensoriali iniziano nel momento in cui le *cellule sensoriali recettrici* danno inizio all'attività elettrica del circuito neurale periferico del relativo sistema sensoriale.

Poi, per mezzo dei *potenziali d'azione* questa attività è condotta verso stazioni di elaborazione di crescente complessità nel sistema nervoso centrale fino a raggiungere aree corticali.

109

Ciascuna modalità sensoriale si è sviluppata per fornire informazioni derivate da una particolare forma di energia.

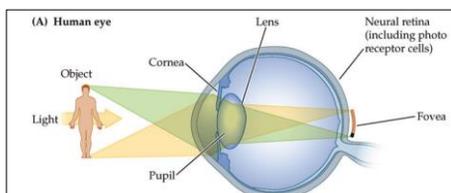
I sistemi sensoriali rispondono solo ad un piccolo sottoinsieme dell'intera gamma fisica di una certa categoria di stimolo.

110

Amplificazione pre-neurale:

Apparato pre-neurale che raccoglie, filtra e amplifica l'energia rilevante presente nell'ambiente.

Visione: formazione di un'immagine da parte degli elementi ottici dell'occhio. La cornea il cristallino e la pupilla filtrano e concentrano l'energia luminosa che infine raggiunge le cellule fotorecetttrici (coni e bastoncelli) presenti nella retina.

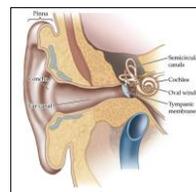


111

Amplificazione pre-neurale:

Apparato pre-neurale che raccoglie, filtra e amplifica l'energia rilevante presente nell'ambiente.

Udito: Le strutture dell'orecchio esterno (la pinna e la conca) raccolgono e concentrano l'energia sonora. Le proprietà di risonanza del canale uditivo e della membrana timpanica filtrano e amplificano ulteriormente l'energia sonora, e gli ossicini dell'orecchio medio (incudine, staffa e martello) aumentano l'energia dello stimolo trasmessa alla minore superficie della finestra ovale (come la pressione dello stantuffo di una siringa amplifica la pressione nell'apertura, più piccola, sulla parte terminale dell'ago).

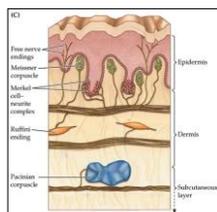


112

Amplificazione pre-neurale:

Apparato pre-neurale che raccoglie, filtra e amplifica l'energia rilevante presente nell'ambiente.

Tatto: le forze meccaniche che agiscono sulla superficie corporea sono modificate da strutture non neurali come i peli o le creste dermiche presenti sui papillastrelli.



113

Amplificazione pre-neurale:

Apparato pre-neurale che raccoglie, filtra e amplifica l'energia rilevante presente nell'ambiente.

Olfatto: la struttura del naso massimizza l'interazione tra le molecole volatili e i recettori presenti nella mucosa olfattiva.



114

Amplificazione pre-neurale:
 Apparato pre-neurale che raccoglie, filtra e amplifica l'energia rilevante presente nell'ambiente.

Gusto: la struttura delle papille gustative presenti sulla lingua facilita l'esposizione delle molecole solubili ai recettori del gusto.



115

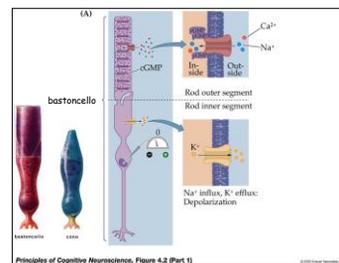
Trasduzione sensoriale:

Per mezzo di cellule recettrici specializzate.
 Cambiamento nella permeabilità della membrana della cellula recettrice che modifica il potenziale di membrana di quel recettore e innesca potenziali d'azione nei neuroni che portano le informazioni verso il sistema nervoso centrale.

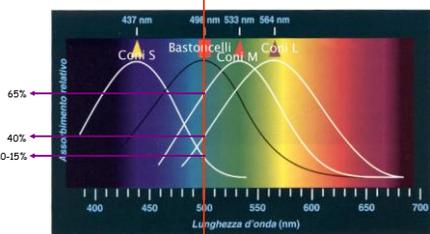
Visione: quando i fotoni di un'appropriata lunghezza d'onda vengono assorbiti dalle molecole pigmentate presenti nelle cellule fotorecetrici.

Bastoncelli: rispondono a luci molto deboli. Presenti soprattutto in periferia. Utili nella visione notturna.

Coni: numerosi in fovea, deputati alla visione diurna e soprattutto a quella dei colori.



116



Un raggio di luce di 500 nm eccita i coni sensibili a lunghezze d'onda medie (M) al 65% della loro attività massima, quelli sensibili a lunghezze d'onda lunghe (L) al 40%, e quelli sensibili a lunghezze d'onda corte (S) per il 10-15%. Questa proporzione di risposte dei tre tipi di coni determina la percezione del blu-verdastro.

Luci più intense aumentano l'attività dei tre tipi di coni, ma non alterano la proporzione delle loro risposte: il colore viene percepito come più luminoso ma sempre blu-verdastro.

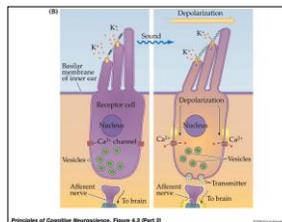
117

Trasduzione sensoriale:

Per mezzo di cellule recettrici specializzate.
 Cambiamento nella permeabilità della membrana della cellula recettrice che modifica il potenziale di membrana di quel recettore e innesca potenziali d'azione nei neuroni che portano le informazioni verso il sistema nervoso centrale.

Udito: l'energia prodotta dal movimento delle molecole d'aria è trasmessa al fluido dell'orecchio interno e muove i recettori (cellule ciliate).

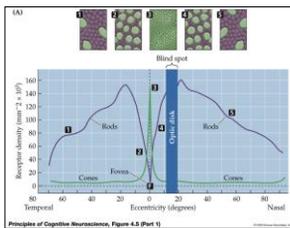
Il movimento delle ciglia modifica il potenziale di membrana che determina il segnale che viene inviato al cervello.



118

Acuità sensoriale:
 La finezza della discriminazione (es. distinguere due punti nello spazio visivo oppure due punti sullo spazio corporeo) dipende dalla densità dei recettori.

Visione: l'acuità visiva diminuisce rapidamente in funzione dell'eccentricità (la distanza dal punto di fissazione) ed è massima in fovea (regione centrale della retina). Ecco perché si spostano gli occhi di continuo. I coni, responsabili della visione dettagliata in condizioni di luce predominano nella regione centrale della retina. I bastoncelli, responsabili della visione in penombra, sono presenti in periferia.



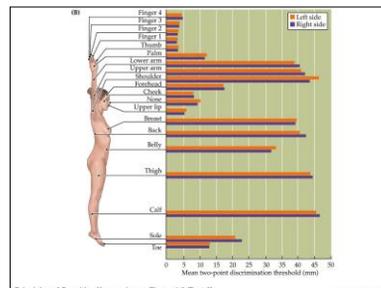
Bastoncelli: viola
 Coni: verde

Macchia cieca: non possiede recettori in quanto è occupata dagli assoni e dai vasi sanguigni che fuoriescono dall'occhio.

119

Acuità sensoriale:
 La finezza della discriminazione (es. distinguere due punti nello spazio visivo oppure due punti sullo spazio corporeo) dipende dalla densità dei recettori.

Tatto: distribuzione dei recettori somatosensoriali sulla superficie corporea. Sui polpastrelli è di pochi millimetri mentre sulla schiena è di alcune decine di millimetri.



120

Nuclei delle colonne dorsali (NCD): Convergenza

La pelle della punta del dito ha un'alta densità di fibre afferenti.

Ciascuna fibra afferente ha una bassa convergenza a livello dei NCD.

Pertanto molti neuroni sono richiesti per rappresentare una certa area cutanea.

La conseguenza è: piccoli campi recettivi* e alta discriminazione tattile.

* **Campo recettivo** di un neurone: è quell'area recettoriale la cui stimolazione modifica l'attività di un neurone

121

Nuclei delle colonne dorsali (NCD): Convergenza

La pelle della schiena ha una bassa densità di fibre afferenti. Molte afferenze convergono su un singolo neurone dei NCD.

Pertanto solo pochi neuroni sono richiesti per rappresentare una certa area della pelle.

La conseguenza è: grandi campi recettivi* e bassa discriminazione tattile.

* **Campo recettivo** di un neurone: è quell'area recettoriale la cui stimolazione modifica l'attività di quel neurone

122

Cinque sistemi sensoriali principali:

- visione (vista)
- udito (ascolto)
- sensazione somatica (tatto, pressione, dolore, equilibrio)
- olfatto (odore)
- gusto (sapore)

123

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- **PERCEZIONE**
 - **Visiva**
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

124

1. **Percezione di chiarezza**
2. Percezione del colore
3. Percezione della forma
4. Percezione della profondità
5. Percezione del movimento

un continuo fisico (misurabile in unità fisiche che rappresentano le diverse grandezze) che ha in parallelo
un continuo psicologico (aspetti dell'esperienza sensoriale)

CONTINUO FISICO	CONTINUO PSICOLOGICO
• luminanza: misura fisica dell'intensità luminosa, ottenuta tramite fotometro, ed espressa in unità come candele/m ²	• chiarezza: esperienza visiva di luce e buio evocata da diverse intensità di luce
STIMOLI	RISPOSTE

La relazione tra luminanza e chiarezza è una relazione proporzionale (più aumenta la luminanza, più aumenta la chiarezza)? Identici livelli di luminanza sono sempre percepiti come identici livelli di chiarezza?

125

CONTRASTO SIMULTANEO DI CHIAREZZA

126

CONTRASTO SIMULTANEO DI CHIAREZZA

127

1. Percezione di chiarezza
2. **Percezione del colore**
3. Percezione della forma
4. Percezione della profondità
5. Percezione del movimento

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 5.8 (Part 1)

128

CONTRASTO CROMATICO E COSTANZA CROMATICA

(A) "Blue" vs "Yellow" Contrast: i 4 ritagli blu a sx e i 7 ritagli gialli a dx sono in realtà grigi identici. È il cambiamento nel contesto spettrale che fa in modo che appaiano blu o gialli

(B) "Red" vs "Red" Constancy: L'informazione contestuale può fare in modo che ritagli che hanno spettri molto diversi sembrino dello stesso colore (rossi)

129

DI CHE COLORE È IL VESTITO?

130

Current Biology Magazine

Correspondence
Striking individual differences in color perception uncovered by the dress' photograph

L'abitudine a vivere alla luce artificiale e quella a vivere alla luce naturale, portano a ipotizzare il tipo di illuminazione. La differenza del colore percepito a seconda del tipo di illuminazione porta a vedere colori diversi. L'analisi fotometrica dei colori indica che i colori originali sono nero e blu.

Vestito blu-nero illuminato da luce artificiale (gialla)

Vestito oro-bianco illuminato da luce naturale (blu)

Current Biology 25, R623-R648, June 23, 2015 ©2015 Elsevier Ltd. All rights reserved. R645

131

Current Biology Magazine

Correspondence
Striking individual differences in color perception uncovered by the dress' photograph

I miei recettori mi dicono che vedo marroncino... ma io so che se vedo marroncino quando l'illuminazione è gialla, il colore originario è nero

I miei recettori mi dicono che vedo marroncino ma io so che se vedo marroncino e l'illuminazione è blu, il colore originario è oro

Vestito blu-nero illuminato da luce artificiale (gialla)

Vestito oro-bianco illuminato da luce naturale (blu)

Current Biology 25, R623-R648, June 23, 2015 ©2015 Elsevier Ltd. All rights reserved. R645

132

1. Percezione di chiarezza
2. Percezione del colore
- 3. Percezione della forma**
4. Percezione della profondità
5. Percezione del movimento

La lunghezza percepita di una linea corrisponde sempre alla lunghezza reale (misurata) della linea?

Una linea orientata verticalmente appare più lunga di una linea della stessa lunghezza orientata orizzontalmente

(A) Müller-Lyer illusion with outward-pointing fins. (B) Müller-Lyer illusion with inward-pointing fins. (C) Müller-Lyer illusion with a red line and a double-headed arrow. (D) Ponzo illusion with converging lines and a red line.

Illusione di Muller-Lyer

Illusione di Ponzo

133

SI VEDONO LE COSE DIVERSE DA QUELLO CHE SONO

Illusione di Muller-Lyer

Anche oggetti semplici del continuo fisico, come figure geometriche, possono essere viste diverse nel continuo psicologico.

134

Le teste più lontane si vedono più piccole ma noi sappiamo che più o meno le teste hanno la stessa grandezza:

- le cose più lontane le ingrandiamo
- le cose più vicine le rimpiccioliamo

135

Le teste più lontane si vedono più piccole ma noi sappiamo che più o meno le teste hanno la stessa grandezza:

- le cose più lontane le ingrandiamo
- le cose più vicine le rimpiccioliamo

136

Le teste più lontane si vedono più piccole ma noi sappiamo che più o meno le teste hanno la stessa grandezza:

- le cose più lontane le ingrandiamo
- le cose più vicine le rimpiccioliamo

137

Le teste più lontane si vedono più piccole ma noi sappiamo che più o meno le teste hanno la stessa grandezza:

- le cose più lontane le ingrandiamo
- le cose più vicine le rimpiccioliamo

138

Una linea verticale appare più lunga di una linea orizzontale della stessa lunghezza

(E)

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 5.12 (Part 2)

© 2008 Sinauer Associates, Inc.

139

1. Percezione di chiarezza
2. Percezione del colore
3. Percezione della forma
- 4. Percezione della profondità**
5. Percezione del movimento

Monoculare: probabilmente è appresa

Occlusione: quando un oggetto è oscurato da un altro, quello che ostruisce è più vicino.

Dimensione/distanza: più un oggetto è lontano, più è piccolo.

Parallasse di movimento: spostando la testa, lo sfondo si sposta di più per un oggetto vicino che per uno lontano.

Binoculare:

Stereopsi: ciascun occhio ha una visione diversa degli stessi oggetti vicini (disparità retinica). Fusione delle due immagini (soprattutto per gli oggetti vicini). Il meccanismo non è ancora chiaro.

(PROVARE A RIUNIRE LE PUNTE DI DUE MATITE TENUTE DALLA MANO DESTRA E DALLA MANO SINISTRA PRIMA CON ENTRAMBI GLI OCCHI APERTI E POI CON UN OCCHIO ALLA VOLTA)

Left eye view Right eye view

Le sovrapposizioni negli esseri umani è di circa 140°, mentre negli animali che hanno occhi laterali, come i cavalli, la sovrapposizione è solo di circa 15°.

140

1. Percezione di chiarezza
2. Percezione del colore
3. Percezione della forma
4. Percezione della profondità
- 5. Percezione del movimento**

Si ha quando una sequenza di immagini diverse ma collegate viene presentata alla retina in un breve lasso di tempo.

LANCETTE DELL'OROLOGIO: movimento troppo lento

TRAIETTORIA DI UNA PALLOTTOLA: movimento troppo veloce

141

Movimento apparente (alla base dei film e video)

142

Movimento apparente (alla base dei film e video)

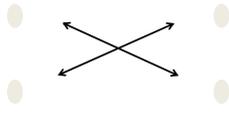
143

Movimento apparente (alla base dei film e video)

Perché si vedono muovere così

144

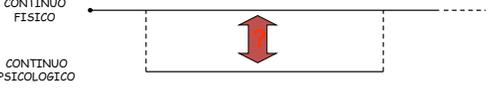
Movimento apparente (alla base dei film e video)
 E non cos'è?
 Tragitto minore e mancanza di collisioni ... proprio come se fossero oggetti veri!!



145

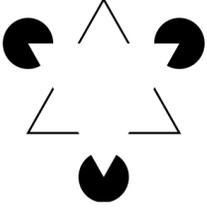
CONTINUO FISICO

CONTINUO PSICOLOGICO



146

a) SI VEDE QUELLO CHE NON C'E'

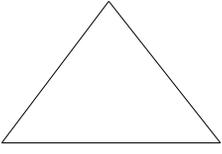


Triangolo di Kanizsa

Nel continuo psicologico esistono oggetti che non hanno contropartita nell'ambiente fisico

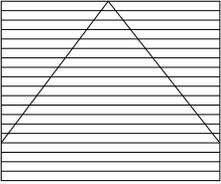
147

b) NON SI VEDE QUELLO CHE C'E'



148

b) NON SI VEDE QUELLO CHE C'E'



Il triangolo esiste ma non si vede:
 Esiste nel continuo fisico ma non in quello psicologico. Inoltre, sapere che esiste non ci aiuta a vederlo

149

c) SI VEDE QUELLO CHE E' IMPOSSIBILE VEDERE



L'esistenza reale degli oggetti non è una condizione necessaria per la loro esistenza nel continuo psicologico.

150

d) SI VEDONO PIU' COSE IN LUOGO DI UNA SOLA

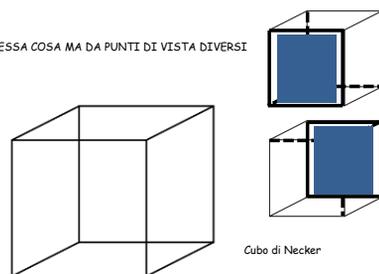


Boring, 1930

Lo stesso oggetto nel continuo fisico dà luogo ad oggetti diversi nel continuo psicologico.

151

e) SI VEDE LA STESSA COSA MA DA PUNTI DI VISTA DIVERSI



Cubo di Necker

Lo stesso oggetto nel continuo fisico dà luogo a molteplicità di punti di osservazione che permettono di "vedere" parti dell'oggetto alternativamente nascoste.

152

f) SI VEDONO LE COSE DIVERSE DA QUELLO CHE SONO



Illusione di Zollner

Anche oggetti semplici del continuo fisico, come figure geometriche, possono essere viste diverse nel continuo psicologico.

153

Prima dei cognitivisti
SCUOLA DELLA GESTALT

Max Wertheimer, Wolfgang Köhler e Kurt Kofka, psicologi tedeschi che emigrano negli Stati Uniti negli anni 1920-1930.

I fenomeni psicologici sono compresi meglio quando sono visti come interi piuttosto che quando sono scomposti nelle loro parti.

PERCEZIONE: quello che una persona vede è diverso dalla percezione dei singoli elementi



Proximity:
Elements that are closer in space are grouped together



Similarity:
Elements that are similar to each other are grouped together



Closure:
The curved lines are seen as forming an oval behind the triangle and the square rather than as two separate curved lines



Good continuation:
Seen as a curved line crossing a straight line rather than two broken lines touching on a corner



Good form:
Seen as an arrow rather than as a triangle on top of a rectangle

154

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - **Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto**
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

155

Cinque sistemi sensoriali principali:

- visione (vista)
- udito (ascolto)
- sensazione somatica (tatto, pressione, dolore, equilibrio)
- olfatto (odore)
- gusto (sapore)

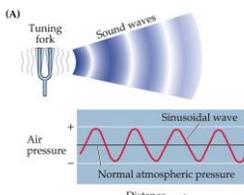
156

GLI STIMOLI SONORI: eventi fisici che generano la sensazione uditiva.

Risonanza: tendenza delle corde, delle superfici tese, delle colonne d'aria chiuse nei tubi, ecc di vibrare in modo continuo.
 Vibrazioni coerenti: tono
 Vibrazioni incoerenti: rumore

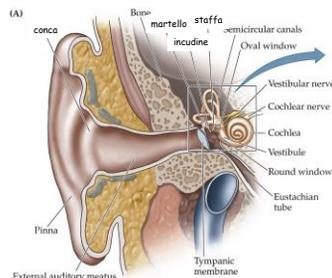
Quando gli oggetti vibrano producono una compressione e rarefazione delle molecole d'aria che genera un'onda sonora che può essere descritta da:

Forma d'onda (es. semplice, sinusoidale, complessa)
Frequenza: cicli al secondo a hertz (Hz) (frequenze udibili dall'uomo tra 20 e 20 000 Hz)
Ampiezza: espressa in decibel (dB)



Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 6.4 (Part 1)

Il sistema uditivo trasforma l'energia meccanica prodotta dal movimento delle molecole d'aria in energia elettrica (segnale nervoso).



Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 6.1 (1, Part 1)



Il telefono meccanico, conosciuto anche come **telefono a barattolo** (o bicchiere) oppure **telefono a spago** (o corda) è un dispositivo acustico (non elettrico) per trasmettere la voce a distanza costituito da due bicchieri di carta o oggetti di forma simile attaccati alle estremità da un filo o una corda tesa.
 Si tratta di un telefono meccanico, dove il suono viene convertito e poi convogliato in vibrazioni lungo un mezzo liquido o solido, e poi riconvertito in suono.

Le onde sonore vengono create come vibrazione dell'aria in risposta alla voce di una persona o di altri suoni. L'orecchio di una seconda persona raccoglie queste onde sonore e li converte in impulsi nervosi che il cervello interpreta come suoni. Nel linguaggio normale queste onde viaggiano attraverso l'aria, ma con telefono meccanico le onde vengono trasmesse attraverso un mezzo supplementare fatto da lattine e corda.

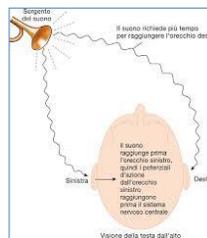
Quando la corda è tesa e qualcuno parla in una delle lattine, il suo fondo agisce come un diaframma, converte le onde sonore in vibrazioni meccaniche longitudinali che variano la tensione della corda. Queste variazioni di tensione costituiscono le onde longitudinali nella corda che viaggiano verso la seconda lattina, causando nel suo fondo una vibrazione simile alla prima e permettendo alla seconda persona di ascoltare la voce della prima persona.

Lo spago deve essere sottile e teso. Volendo comunicare anche quando tra gli interlocutori si frappone un ostacolo, occorrerà utilizzare uno o più appoggi, costituiti da una vite ad occhio sulla quale risulterà agganciato un elastico e dentro il quale verrà fatto passare il filo del telefono. All'elastico è conferito il compito di evitare perdite di vibrazioni nel punto di contatto e funge quindi da isolatore.

LOCALIZZAZIONE DELLE FONTI SONORE

Ritardo interaurale (frequenze basse, sotto i 3kHz):
 Il suono raggiunge prima un orecchio che l'altro

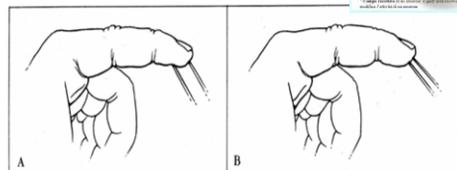
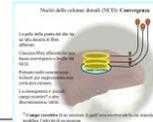
Differenze nell'intensità del suono (frequenze alte, sopra i 3 kHz):
 L'intensità dello stimolo alle due orecchie varia in funzione della posizione della fonte (per alte frequenze la presenza della testa agisce da ostacolo)



Cinque sistemi sensoriali principali:

- visione (vista)
- udito (ascolto)
- sensazione somatica (tatto, pressione, dolore, equilibrio)
- olfatto (odore)
- gusto (sapore)

Soglia differenziale



A: la persona percepisce il tocco di due stecchi distanti 3.3 mm come due stimoli distinti.

B: quando gli stecchi distano tra di loro meno di 3 mm, il tocco viene percepito come unico.

Noninformative vision improves the spatial resolution of touch in humans

Steffan Kennett, Marisa Taylor-Clarke and Patrick Haggard

Current Biology 2001, 11:1188-1191

We measured tactile two-point discrimination thresholds (T) on the forearm while manipulating the visibility of the arm but holding gaze direction constant. The spatial resolution of touch was better when the arm was visible than when it was not. Tactile performance was further improved when the view of the arm was magnified.

Figure 1: Tactile two-point discrimination thresholds (T) in millimeters. (a) Dark vs Arm, (b) Dark vs Arm with magnification, (c) Arm vs Magnified, (d) Object vs Arm, (e) Dark vs Object@3. Significance levels: * P < .05, ** P < .01, n.s. not significant.

La capacità di discriminare due punte che mi toccano l'avambraccio è maggiore se io osservo la pelle attraverso una lente di ingrandimento! (ovviamente senza vedere le due punte che mi toccano) Ed è minore se vengo toccato al buio!

Quindi:
La soglia differenziale NON dipende esclusivamente dalla densità delle fibre afferenti

164

LE ILLUSIONI SENSORIALI SOMATICHE

Non vi è corrispondenza semplice tra la percezione e i parametri fisici dello stimolo

Effetto della doppia matita
Mettere una matita tra le labbra e tirare la bocca. Sembrerà di avere in bocca due matite in quanto la matita tocca le labbra in punti che non sono normalmente corrispondenti

Effetto della mano di gomma
Mano destra nascosta
Falsa mano in vista
Una persona tocca contemporaneamente la mano vera e la mano falsa
Dopo un po' sembra che la sensazione del tatto sia determinata dal "toccamento" della mano falsa
Se improvvisamente la mano falsa viene picchiata con un martello automaticamente si tende a ritirare la mano vera

165

166

Coding of pleasant touch by unmyelinated afferents in humans

Lise S Löken^{1,2}, Johan Westberg¹, India Morrison^{1,2}, Francis McGlone^{1,2} & Hilkan Olsson^{1,2}

Pleasant touch sensations may begin with neural coding in the periphery by specific afferents. We found that during soft brush stroking, low-threshold unmyelinated mechanoreceptors (C-tactile), but not myelinated afferents, responded most vigorously at intermediate brushing velocities (1–10 cm s⁻¹), which were perceived by subjects as being the most pleasant. Our results indicate that C-tactile afferents constitute a privileged peripheral pathway for pleasant tactile stimulation that is likely to signal affiliative social body contact.

Although the neurobiology of pleasure has been described from a CNS perspective^{1,2}, the contribution of the peripheral nervous system has received little attention. In contrast, unpleasant somatosensations are well-characterized in terms of peripheral afferent signaling in dedicated nociceptive afferents^{3,4}. We asked whether pleasant tactile sensations are coded for by specialized peripheral tactile afferents, analogous to pain sensations. A subclass of unmyelinated afferents (C-tactile) provided us with a candidate for such a specific role in mediating pleasant touch. They respond vigorously to slow and light stroking^{5,6} and are found only in hairy skin⁷. C-tactile afferents follow ascending pathways that are distinct from those of myelinated tactile fibers. Selective C-tactile stimulation activates the left anterior insular cortex⁸, an area that has been implicated in the processing of positive emotional feelings^{9,10}.

La maggior parte delle sensazioni tattili sono trasmesse da una rete di nervi 'veloci', che conducono segnali a 60 metri al secondo.

Le carezze, caratterizzate da una velocità attorno ai 3 cm/s, attivano un sottogruppo di nervi specializzati (chiamati fibre C-tattili, CT), lenti (solo 1 metro al secondo)

che non vengono elaborate da S1 o S2 ma dalla corteccia orbitofrontale, in particolare la corteccia dell'insula sinistra anteriore, un'area implicata nell'elaborazione dei sentimenti positivi.

Quindi, le carezze non vengono percepite come sensazione tattile ma come emozioni!

165

Sistema vestibolare: segnali generati da accelerazione o decelerazione del corpo (posizione della testa correlata ai movimenti degli occhi)

Parte dell'orecchio interno funziona come accelerometro, riportando continuamente il moto della testa e gli effetti della gravità

(A) Diagram of the vestibular system. Labels: Labyrinth, Superior/Lateral, Anterior, Posterior, Utricle, Saccule, Ampullae, Angular velocity, Linear acceleration. Text: 3 canali semicirculari tra loro perpendicolari per l'accelerazione rotazionale. Informazioni sulla posizione statica della testa e sulle accelerazioni lineari.

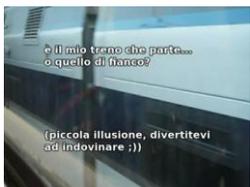
(B) Diagram of the ampulla of the superior canal. Labels: Superior, Inferior, Medial, Lateral, Anterior, Posterior, Utricle, Saccule.

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 7.6

168

Le informazioni del sistema vestibolare vengono integrate con quelle del sistema visivo e somatosensoriale e anche con le elaborazioni del cervelletto dando origine ad una varietà di riflessi posturali e di movimenti oculari.

La corteccia parietale riceve le informazioni da questo sistema



https://youtu.be/PS4dpE92Q_g

Cinque sistemi sensoriali principali:

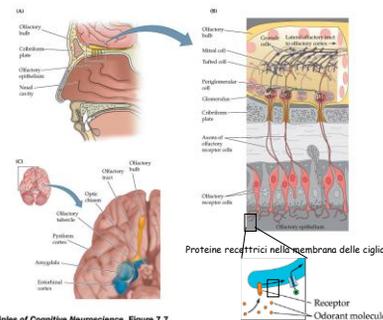
- visione (vista)
- udito (ascolto)
- sensazione somatica (tatto, pressione, dolore)
- olfatto (odore)
- gusto (sapore)

SISTEMI CHEMIOSENSORIALI

Forniscono le informazioni sugli stimoli chimici che agiscono sul soma:

1. Sistema olfattivo: rileva molecole trasportate nell'aria (odori)
2. Sistema gustativo: rileva molecole ingerite idrosolubili (sapori)
3. Sistema trigeminale: rileva sostanze dannose a contatto con la cute o le membrane mucose del naso e della bocca, es. peperoncino rosso (non hanno nome!)

1. Sistema olfattivo: rileva molecole trasportate nell'aria (odori)



Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 7.7

La grande diffusione delle informazioni sugli odori consente ai segnali olfattivi di influenzare i comportamenti viscerali involontari e omeostatici come pure i sistemi cognitivi che mediano l'attenzione, l'emozione e la memoria

Gli odori più comuni sono generati da molte molecole odorose diverse anche se sono percepite come un unico odore

Feromoni: segnali biochimici prodotti dal corpo non percepiti tramite il sistema olfattivo (non hanno odore) e capaci di modificare il comportamento di conspecifici (compartimenti sociali, riproduttivi e parentali). L'esistenza di feromoni nell'uomo è dibattuta. Nei mammiferi vengono percepiti dall'organo vomeronasale, un organo chemiosensoriale presente alla base del setto nasale. Nell'uomo questo organo è presente nei feti ma sembra atrofizzato o assente negli adulti.

letters to nature

Regulation of ovulation by human pheromones

Kathleen Stern & Martha K. McClintock

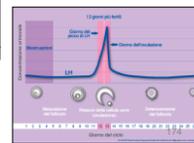
Science (Chicago, Ill.) 283:1518-1521 (1998)

Abstract: Human ovulation is regulated by a complex interplay of endogenous and exogenous factors. We investigated whether human pheromones could regulate ovulation. We found that a synthetic pheromone preparation (S-P) significantly advanced the timing of ovulation in women. This effect was mediated by the olfactory system. Our findings suggest that human pheromones may play a role in the regulation of ovulation. We also found that women who were exposed to S-P during the follicular phase of their menstrual cycle had a higher rate of ovulation compared to women who were not exposed. These results suggest that human pheromones may play a role in the regulation of ovulation. We also found that women who were exposed to S-P during the follicular phase of their menstrual cycle had a higher rate of ovulation compared to women who were not exposed. These results suggest that human pheromones may play a role in the regulation of ovulation.

Prodotti privi di odore presenti sulle ascelle

- di donne allo stadio tardivo della fase follicolare del ciclo mestruale: accelerano la secrezione preovulatoria dell'ormone luteinizzante e accorciano il loro ciclo mestruale nelle donne riceventi

- di donne in ovulazione: ritardano la secrezione dell'ormone luteinizzante e allungano il ciclo mestruale nelle donne riceventi



A LIVELLO EVOLUTIVO E' MEGLIO ESSERE FERTILI CONTEMPORANEAMENTE ALLE ALTRE DONNE PER NON PERDERE L'OPPORTUNITA' DI RIPRODURSI. GLI UOMINI SONO PIU' ATTRATTI DALLE DONNE IN OVULAZIONE.

2. Sistema gustativo: rileva molecole ingerite idrosolubili (sapori)

Gemme gustative: recettori in strutture specializzate dell'epitelio linguale che contengono le cellule gustative (informazioni su identità, concentrazione e piacevolezza della sostanza: può essere mangiato?)

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 7.8

175

L'informazione sul gusto prepara il sistema gastrointestinale a ricevere il cibo provocando salivazione e deglutizione o conati di vomito e rigurgito se la sostanza è nociva.

Corteccia orbitofrontale che riceve informazioni dall'insula: i neuroni rispondono a combinazioni di stimoli visivi, somatosensoriali, olfattivi e gustativi

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 7.8

176

The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips

Zampieri, Spencer.

We investigated whether the perception of the crispness and staleness of potato chips can be affected by modifying the sounds produced during the biting action. Participants in our study bit into potato chips with their front teeth while rating either their crispness or staleness using a computer-based visual analog scale. The results demonstrate that the perception of both the crispness and staleness was systematically altered by varying the loudness and/or frequency composition of the auditory feedback received during the biting action. The potato chips were perceived as being both crispier and fresher when either the overall sound level was increased, or when just the high frequency sounds (in the range of 2 kHz-20 kHz) were selectively amplified. These results highlight the significant role that auditory cues can play in modulating the perception and evaluation of foodstuffs (despite the fact that consumers are often unaware of the influence of such auditory cues). The paradigm reported here also provides a novel empiric methodology for assessing such multisensory contributions to food perception. © Copyright 2004, Blackwell Publishing.

DOI: 10.1111/j.1745-499x.2004.00040.x

TYPE: Journal Article

JOURNAL: Journal of Sensory Studies

PUBLICATION DATE: 01/12/2004

VOLUME: 19

Maggiore è il volume e maggiori sono le frequenze alte del suono (suono più nitido), maggiore è la percezione di croccantezza e freschezza delle patatine

177

3. Sistema trigeminale: rileva sostanze dannose a contatto con la cute o le membrane mucose del naso e della bocca, es. peperoncino rosso (non hanno nome!)

Neuroni nocicettivi con terminazioni nella bocca, nella cavità nasale e nelle labbra attivati da sostanze chimiche irritanti come gli agenti inquinanti dell'aria (es. biossido di zolfo), ammoniac, etanolo (liquori), acido acetico (aceto), anidride carbonica (nelle bibite), il mentolo, capsaicina (composto del peperoncino rosso che dà la sensazione di piccante)

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 7.10

178

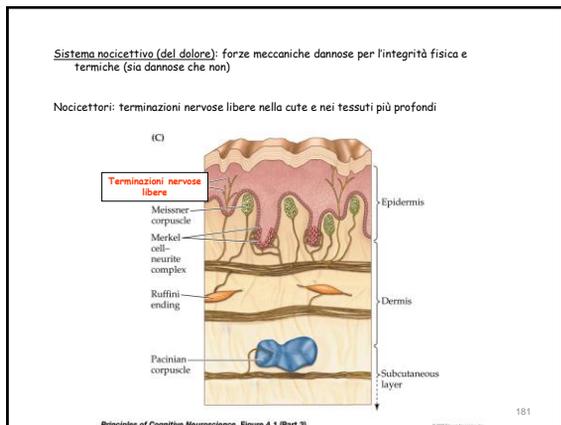
Attraverso il nervo trigemino le informazioni arrivano alla corteccia somatosensoriale primaria: come le informazioni nocicettive NON come quelle gustative!

Le risposte riflesse mediate dal sistema trigeminale sono tutte protettive perché tendono a diluire lo stimolo (lacrimazione, salivazione, sudorazione) e a prevenire l'inalazione o l'ingestione di un'ulteriore quantità di esso (ridotta frequenza respiratoria, broncostrizione) e tutte possono influenzare l'intera gamma delle funzioni cognitive.

179

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

180



EFFETTO PLACEBO

Risposta fisiologica dopo la somministrazione di un rimedio farmacologicamente inerte

Particolarmente efficace per il dolore

L'effetto placebo ha una base farmacologica

- Il suo effetto può essere bloccato in seguito alla somministrazione di naloxone (antagonista competitivo dei recettori oppiacei)
- Durante la somministrazione di un placebo considerato "analgesico" si attivano le regioni cerebrali farmacologicamente rispondenti agli analgesici oppioidi

Quindi l'effetto placebo non è né magico né il segno di un intelletto suggestionabile.

182

Effetti opposti

PLACEBO
Descrive gli effetti terapeutici ottenuti da una sostanza inerte (farmaco «finto» o placebo) somministrata da un medico o da qualcuno che riveste un ruolo in campo sanitario, a una persona inconsapevole (convinta, cioè, che si tratti di un farmaco vero).

NOCEBO
Descrive la comparsa di effetti collaterali tipici di un certo farmaco in una persona che ha ricevuto una sostanza inerte (placebo), convinta però di aver ricevuto il vero farmaco. L'effetto nocebo si può riferire anche alla comparsa degli effetti indesiderati di un farmaco per il semplice fatto di sapere che si sarebbero potuti verificare.

183

Thomas (1987)
Br Med J 294: 1200

Consultation

Two weeks later

Cough
Sore throat
Cold
Abdominal pain
Back pain
Giddiness
Leg pain
Headache
Tiredness
Chest pain
Muscular pain
Earache
Painful arm
Breast pain
Neck pain

64 % who got better

39 % who got better

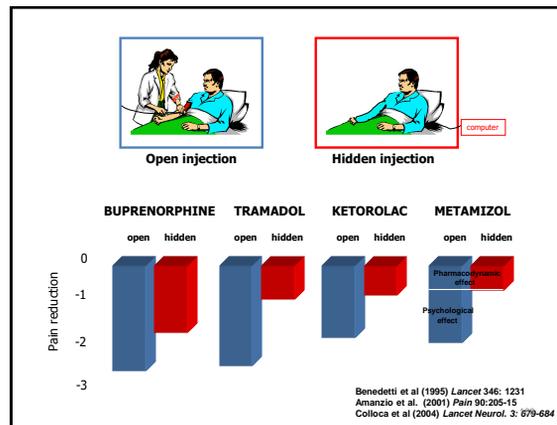
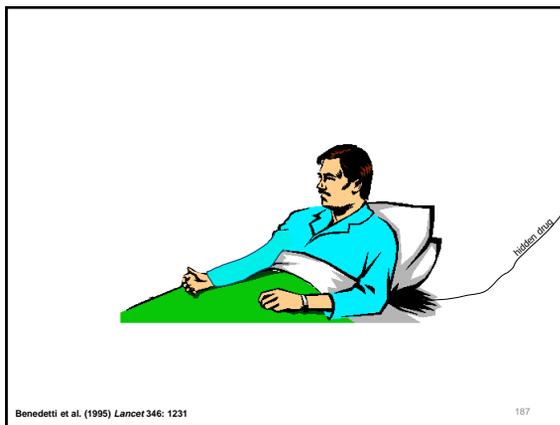
184

Open-hidden paradigm

185

Benedetti et al. (1995) *Lancet* 346: 1231

186



Fabrizio Benedetti (2012), L'effetto placebo. «Sfere» viaggio tra mente e corpo - Carocci Editore

Efficacia del Placebo e del Nocebo

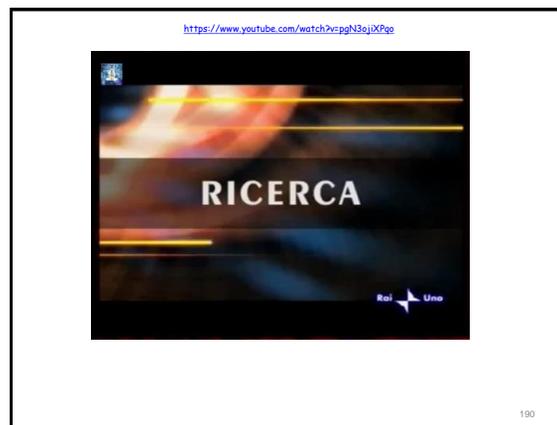
Il neurofisiologo Fabrizio Benedetti ha messo in rilievo, nel suo libro "L'effetto placebo", l'importanza di quest'effetto nella storia della medicina fin dai suoi albori e il riconoscimento che la medicina moderna ha iniziato a dargli. Egli scrive (p.32).

Il punto chiave

Vediamo spesso il mondo attraverso un filtro e lo interpretiamo a seconda delle nostre esigenze, aspettative, credenze ed esperienze, presenti e passate (Fabrizio Benedetti p.116)

La scienza moderna non guarda più al placebo solamente come la pillola finta, ma come un complesso contesto psicosociale che induce aspettative di miglioramento all'interno del quale è somministrata la pillola finta. La differenza è sostanziale e importantissima, poiché studiare l'effetto placebo oggi significa studiare il contesto psicologico e sociale intorno al paziente e alla terapia, e come tale contesto produca effetti benefici. Ovviamente vale anche il contrario: un contesto psicosociale negativo, cioè che induce aspettative negative, ha effetti negativi, il cosiddetto effetto nocebo.

189



La sensazione di dolore ci aiuta a capire la natura delle informazioni sensoriali.
 E' certo che il dolore non esiste come "oggetto" nel mondo reale. Parallelamente non esistono nemmeno i colori o i suoni o gli odori. Esistono solo nel nostro cervello! (... vedi citazione da «Matrix»)

La dimostrazione più evidente di questa affermazione è data dall'ARTO FANTASMA

192

ARTO FANTASMA

Dopo l'amputazione di un'estremità quasi tutti i pazienti percepiscono ugualmente la presenza dell'arto perduto.
Questo fenomeno è presente anche dopo blocco anestetico nervoso locale (anestesia) a scopo chirurgico.

Questo dimostra che le stazioni centrali di elaborazione dell'informazione somatica sono in grado di generare (e non solo di raccogliere) le informazioni.

Questo è congruente con quello detto finora riguardo la visione o l'udito: "i percetti (le sensazioni) non sono una semplice trasformazione degli input periferici".

Spesso i pazienti provano *dolore fantasma*: praticamente impossibile da curare!

193

ARTO FANTASMA

Approccio cognitivo immaginativo (Vilayanur Ramachandran)



LA STIMOLAZIONE VISIVA INFLUENZA LA PERCEZIONE DEL DOLORE

Guardando nello specchio è possibile che il paziente sostituisca l'arto amputato con quello sano. È possibile diminuire il dolore associando sensazioni normali all'arto amputato.

194

PERCEZIONE

Consapevolezza cosciente degli ambienti interni ed esterni, generata dall'elaborazione neurale condotta dal sistema sensoriale umano basata su qualità fondamentali (*qualia*) che dipendono da ciascuna modalità sensoriale.

Visione: brillantezza, colore, forma, profondità, movimento.

Udito: volume, tono, timbro.

Sensazione somatica: tatto, pressione, dolore.

La percezione non dipende esclusivamente da una traduzione degli stimoli che colpiscono i recettori (continuum psicologico non corrisponde al continuum fisico) ma dipende

dalla precedente esperienza con lo stimolo in questione, dalla situazione in cui lo stimolo occorre, dall'input simultaneo da altri sistemi sensoriali, dallo stato fisiologico del percipiente, ecc.
dalla possibilità di riconoscere particolari oggetti (facce, utensili, animali, ecc.)
dalla consapevolezza delle loro relazioni e del loro significato.

195

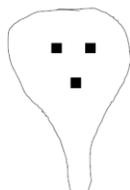
"la percezione dipende dalla possibilità di riconoscere particolari oggetti (facce.."

Preferenza per le facce nel bambino: si misurano le risposte di orientamento a pattern simili a volti

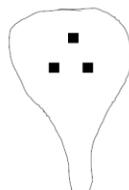


196

Questo stimolo



È preferito a questo



197

"dipende dalla consapevolezza delle loro relazioni e del loro significato"



"... apprendimento, memoria, reazioni emotive, contesto sociale, ecc."



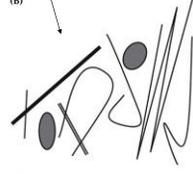
11.3 Le espressioni facciali animali delle emozioni



198

“... dipende dalla precedente esperienza” (fine '800 Hermann Helmholtz)

Ho un cane dalmata...
 Ho appena letto "top down"...

(A)  (B)  (C) 

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 2.5

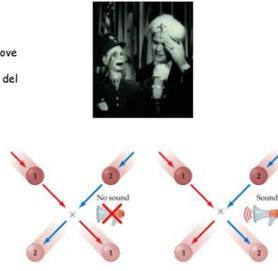
E' una H oppure una A a seconda della parola in cui è inserito...

199

Integrazione multisensoriale:
 Le informazioni provenienti dai diversi sensi vengono integrate per dare un quadro completo della situazione. Questo ha grosse conseguenze sul modo con il quale percepiamo.

Ciò che vediamo condiziona ciò che sentiamo:
 Poiché vediamo la bocca del manichino che si muove mentre le labbra del ventriquo sono ferme, percepiamo il suono come se venisse dalla bocca del manichino.

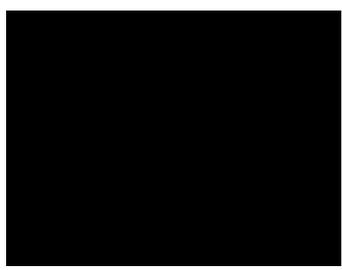
Ciò che sentiamo condiziona ciò che vediamo:
 In assenza di suono le palline sembrano procedere senza scontrarsi; in presenza di suono sembrano rimbalzare.



200

EFFETTO McGURK

<http://www.youtube.com/watch?v=jtsfidRq2tw&feature=related>



201

McGurk Effect

il video mostra /ga/	ARTICOLAZIONE IN FONDO (gola)
l'audio /ba/	ARTICOLAZIONE DAVANTI (labbra)
si sente come /da/	ARTICOLAZIONE INTERMEDIA (denti)

L'effetto McGurk è un fenomeno della percezione che dimostra un'interazione tra l'udito e la vista nel riconoscimento di una parola o di un singolo fonema (=suono del linguaggio verbale).

Questo suggerisce che il riconoscimento del linguaggio è un processo multimodale, cioè che coinvolge informazioni che provengono da più modalità sensoriali.

202

Sinestesia (mescolanza dei sensi):

Alcuni individui mescolano le esperienze appartenenti a un dominio sensoriale con quelle appartenenti ad un altro.

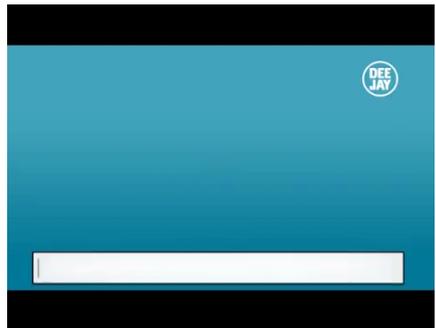
Sinestesia grafema-colore: persone che vedono numeri, lettere o forme simili come se fossero di colori diversi.

Percezione di colori in risposta a note musicali e gusti specifici evocati da certe parole e/o numeri.

Nella lista dei sinestesici famosi troviamo il pittore David Hockney, lo scrittore Vladimir Nabokov, il compositore e musicista Duke Ellington e il fisico Richard Feynman.

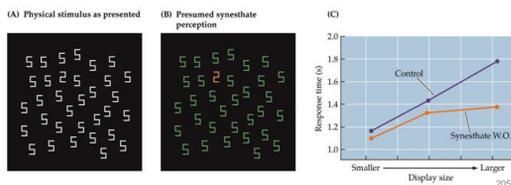
203

<https://youtube.be/qQHk9ZFjme>



204

Esperimento di registrazione di tempi di reazione che dimostra la presenza di sinestesia



206

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
 - LA MEMORIA
 - L'ATTENZIONE
 - LE EMOZIONI
 - COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
 - AZIONE

APPRENDIMENTO

E' una modificazione relativamente duratura e stabile del comportamento a seguito di un'esperienza di solito ripetuta più volte nel tempo.

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO

Apprendimento delle relazioni che intercorrono tra 2 stimoli (condizionamento classico) e tra 1 stimolo e il comportamento (condizionamento operante)

207

CONDIZIONAMENTO CLASSICO



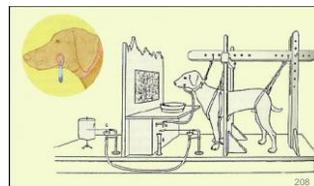
Ivan Pavlov (1849, 1936), fisiologo russo, premio Nobel nel 1904 per la Medicina e la Fisiologia. Studi sulla fisiologia della digestione mediante il metodo chirurgico dell'«esperimento cronico», con ampio uso di fistole artificiali, permettendo l'osservazione continua delle funzioni dei vari organi in condizioni relativamente normali, aprendo una nuova era nello sviluppo della fisiologia.

Il condizionamento classico si verifica quando uno stimolo neutro diventa un segnale per un evento che sta per verificarsi.

Se viene a crearsi un'associazione tra i due eventi possiamo parlare di stimolo condizionato per il primo evento e stimolo incondizionato per il secondo.



Uno dei cani di Pavlov, esposto imbalzamato al museo Pavlov di Rjazan



208

CONDIZIONAMENTO CLASSICO



<https://www.youtube.com/watch?v=N5rXSild0q4>

209

IVAN PAVLOV
(1849-1936) Physiologist

- Used "conditioning" to gain a predictable response from a stimulus
- Famous for behavioral experiment with dogs

JOHN B. WATSON
(1878-1958): Psychologist

- Key researcher of behaviorism
- Famous for infant research and "Little Albert" experiment

210

Segment 11

Watson's Famous Study: Conditioning a Rat Phobia in "Little Albert"

Length: 3:00

Source: Distributed exclusively by Penn State Media Sales on
behalf of the Archives of the History of American Psychology

<https://www.youtube.com/watch?v=FmhyGozLYE>

211

PSYCHOLOGY AS THE BEHAVIORIST VIEWS IT
BY JOHN B. WATSON
The Johns Hopkins University

Psychology as the behaviorist views it is a purely objective experimental branch of natural science. Its theoretical goal is the prediction and control of behavior. Introspective forms no essential part of its methods, nor is the scientific value of its data dependent upon the readiness with which they lend themselves to interpretation in terms of consciousness. The behaviorist, in his efforts to get a unitary scheme of animal response, recognizes no dividing line between man and brute.

Behaviorism

"Give me a dozen healthy infants, well-formed, and my own specified world to bring them up in and I'll guarantee to take any one at random and train him to become any type of specialist I might select - doctor, lawyer, artist, merchant-chief and, yes, even beggar-man and thief, regardless of his talents, penchants, tendencies, abilities, vocations, and race of his ancestors."
-John Watson, Behaviorism, 1930



Ulteriori studi: il piccolo Peter

Watson, in effetti, contribuì, fornendo delle conclusioni, a studi successivi che coinvolgono bambini piccoli e le loro paure e fobie. Questi esperimenti, sebbene fossero stati da lui supervisionati, vennero realmente condotti da Mary Cover Jones [1].

Il primo caso di terapia comportamentale. Costituisce la base della successiva tecnica di desensibilizzazione sistematica proposta Wolpe.

Mary Cooper Jones viene indicata come la «madre della terapia comportamentale»

Il bambino che venne sottoposto ad un "condizionamento diretto" si chiamava Peter [9]. Il caso del piccolo Peter è ampiamente conosciuto come il seguito del caso del piccolo Albert e diede a Watson e Jones l'opportunità di sperimentare i principi del "condizionamento" che non erano stati messi in pratica con il piccolo Albert. Peter aveva 2 anni e 10 mesi e un'intensa paura di diverse cose tra cui topi, orologi, pellicce e cratti. Inizialmente, provavano a ridurre le sue paure usando delle tecniche di "modellamento", nelle quali a Peter veniva permesso di osservare e interagire con bambini che giocavano felicemente con un coniglietto bianco - uno dei suoi oggetti fobici. Il coniglietto veniva avvicinato a Peter ogni giorno un po' di più e questa tecnica graduale sembrava produrre un effetto positivo, al punto che avrebbe potuto accelerare il compito nel lungo. Sfortunatamente, Peter continuò la scartata e a quel periodo venne esposto da un cane di grossa taglia. Secondo Watson e Jones questo evento provocò una riacquiescenza delle paure del bambino verso gli animali, anche verso il coniglio. A quel punto idearono una nuova tecnica che implicava la presentazione di cibo (uno stimolo piacevole incondizionato) simultaneamente alla presentazione del coniglio (lo stimolo condizionato). Il coniglietto veniva gradualmente avvicinato a Peter insieme al suo cibo preferito. Peter diverse di giorni a giorno sempre più tollerante nei confronti del coniglio (presumibilmente grazie all'associazione con il suo cibo preferito) fino a che fu in grado di toccarlo senza altri paura. Quando le sue paure smentivano o si rievolverono, Watson e Jones usarono un metodo simile di contro-condizionamento. Peter veniva lasciato giocare mentre il coniglietto veniva gradualmente avvicinato a lui sempre di più ad ogni sessione, alla fine Peter fu in grado di giocare con il coniglio disinvolto. Il piccolo Peter è considerato il primo caso di terapia comportamentale e costituisce la base della successiva tecnica di desensibilizzazione sistematica proposta da Joseph Wolpe. Sebbene Wolpe [9] venga generalmente considerato il pioniere della tecnica, egli ha un debito di riconoscenza nei confronti di Mary Cover Jones. In seguito allo studio del caso del piccolo Peter e di altri studi successivi, Mary Cover Jones guadagnò il titolo informale di "madre della terapia comportamentale" [3].

CONDIZIONAMENTO CLASSICO



214

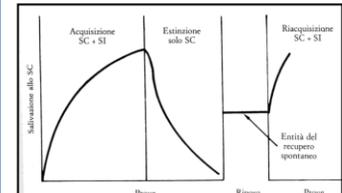
Processi base del CONDIZIONAMENTO CLASSICO

Processo di acquisizione:
quando si forma l'associazione SC + SI

Processo di estinzione
quando si continua a presentare SC ma non SI, la risposta condizionata (RC) si estingue

Recupero
RC viene velocemente recuperata al riapparire dell'associazione SC + SI.

215



Un apprendimento estinto NON scompare! Durante la fase di estinzione il comportamento non si manifesta perché non è utile. E' la dimostrazione di un ulteriore apprendimento: la risposta condizionata viene emessa esclusivamente se la probabilità di comparsa dello stimolo incondizionato è alta.

Fase I - Acquisizione →

- Il cane aumenta la risposta di salivazione (RC) grazie a presentazioni ripetute del suono SC che precede il cibo (SI).
- Si forma l'associazione SC+SI

Fase II - Estinzione →

- Si continua a presentare SC ma non SI: la RC scompare gradualmente.
- Dopo la Fase II, il cane riposa per una notte.

Fase III - Recupero spontaneo →

- In un ulteriore addestramento di estinzione SC viene presentato da solo.
- Si osserva così che le prime presentazioni di SC, da solo, evocano RC piuttosto forti. Il recupero spontaneo è caratteristico delle risposte condizionate che hanno subito un processo di estinzione.

Fase IV - Riacquisizione →

- Se viene presentato nuovamente un rinforzo costituito dalla coppia SC+SI, il riapprendimento è molto rapido.
- Il recupero spontaneo e la riacquisizione dimostrano che è difficile eliminare completamente gli effetti del condizionamento.

216

Fattori che caratterizzano l'apprendimento per associazione

Generalizzazione: Stimoli simili allo stimolo condizionato tenderanno anch'essi a suscitare la risposta condizionata

Discriminazione: E' possibile addestrare un animale a non rispondere a stimoli simili tra loro

Individuazione della soglia differenziale negli animali

217

Condizionamento di ordine superiore: Associazione S-S

suono (SC1) → salivazione (RC)

suono (SC1) + luce (SC2) → salivazione (RC)

luce (SC2) → salivazione (RC)

218

CONDIZIONAMENTO CLASSICO

E' possibile misurare la forza di condizionamento:

- Ampiezza della risposta condizionata (RC)
 - gocce di saliva, misura della contrazione muscolare, ecc.
- Latenza della risposta condizionata
 - prontezza con cui la RC segue l'inizio dello stimolo condizionato
- Numero delle prove necessarie per raggiungere un criterio di condizionamento
 - numero di rinforzi necessari prima della comparsa della prima RC individuabile (o ad es. le prime cinque RC)
- Probabilità della risposta condizionata
 - percentuale delle prove in cui compare una RC individuabile

219

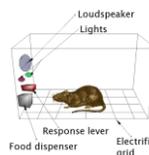
CONDIZIONAMENTO OPERANTE



Quello di condizionamento operante è uno dei concetti fondamentali del **comportamentismo**.

Il condizionamento operante è una procedura generale di modifica del comportamento di un organismo, ossia è una modalità attraverso la quale l'organismo "apprende".

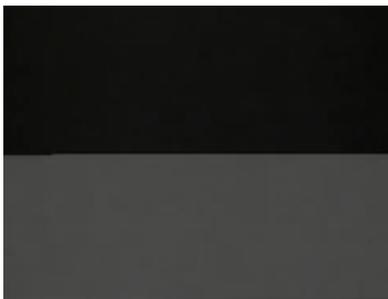
Burrhus Frederic Skinner, inventò la camera di condizionamento operante, nota anche come "Skinner Box".



220

CONDIZIONAMENTO OPERANTE

Hungry Rat: "Motivation and Reward in Learning" 1948 Yale University; Psychology Experiments



<https://www.youtube.com/watch?v=L-DgV2vixSo>

221

CONDIZIONAMENTO OPERANTE 1971 Skinner demonstrates operant conditioning

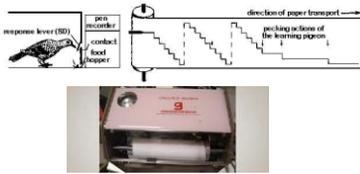


<https://www.youtube.com/watch?v=TfQIkGwE2U>

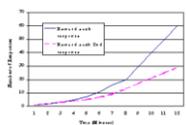
<https://www.youtube.com/watch?v=8uPmeWifTlw>

222

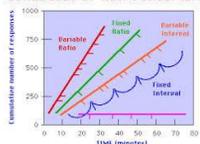
Skinner introdusse la **frequenza di presentazione dei comportamenti come variabile dipendente** nella ricerca psicologica. Inventò il **cumulative recorder** come strumento per misurare la frequenza dei comportamenti



Graph from a Cumulative Recorder



SCHEDULES OF REINFORCEMENT

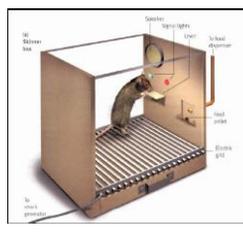


223

CONDIZIONAMENTO OPERANTE

quando l'organismo impara le relazioni che intercorrono tra uno stimolo e il comportamento dell'organismo stesso.

- Il comportamento è emesso (non evocato)
- Il comportamento è operante in quanto opera sull'ambiente per produrre un effetto



224

come avviene il condizionamento operante con rinforzo positivo

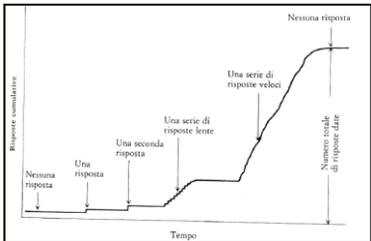
- la gabbia contiene un meccanismo che somministra cibo in seguito all'abbassamento di una leva
- inizialmente il ratto senza addestramento abbassa la leva solo per caso
- in seguito al rinforzo positivo (cibo) il ratto abbassa la leva sempre più spesso
- ogni rinforzo rende più probabile un successivo abbassamento della leva

il comportamento di abbassamento è **selezionato**

225

CONDIZIONAMENTO OPERANTE

- Leva che se premuta somministra cibo
- Inizialmente il ratto abbassa la leva solo per caso
- In seguito alla somministrazione di cibo il ratto abbassa la leva sempre più spesso
- Quando l'abbassamento della leva non produce più rinforzi positivi si ha una graduale estinzione del condizionamento



226

modellaggio tecnica per selezionare velocemente il comportamento desiderato
funziona per approssimazioni successive

esempio

- 1 il ratto riceve cibo ogni volta che si avvicina alla leva
il ratto impara a stare vicino alla leva
- 2 il ratto riceve cibo solo quando tocca la parete dove c'è la leva
il ratto impara a toccare la parete dove c'è la leva
- 3 il ratto riceve cibo solo quando abbassa la leva
il ratto impara ad abbassare la leva

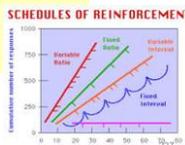
il modellaggio permette di evitare che il condizionamento desiderato accada casualmente ed è necessario quando il comportamento non potrebbe accadere spontaneamente

rinforzo intermittente l'apprendimento è più veloce e più stabile riducendo la frequenza del rinforzo
il condizionamento è mantenuto a lungo anche durante la fase di estinzione
inizialmente la riduzione deve essere lenta per evitare estinzione

diversi programmi di rinforzo intermittente

intervallo fisso	rinforzo ogni X secondi
intervallo variabile	rinforzo ogni X secondi circa
rapporto fisso	rinforzo ogni X risposte
rapporto variabile	rinforzo ogni X risposte circa

SCHEDULES OF REINFORCEMENT



227

CONDIZIONAMENTO OPERANTE

E' possibile misurare la forza del condizionamento operante:

- Frequenza di risposta (curva cumulativa)
- Numero totale di risposte durante l'estinzione

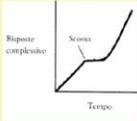
228

rinforzo positivo	→	presentazione di uno stimolo che soddisfa un bisogno (cibo, acqua)
rinforzo negativo	→	cessazione di uno stimolo negativo (scossa, rumore)
punizione	→	presentazione di uno stimolo avversivo
rinforzo intermittente	→	il rinforzo è presentato solo ogni tanto con intervalli temporali fissi o variabili
no rinforzo	→	assenza di rinforzi positivi o negativi

229

punizione stimolo che riduce le probabilità della risposta che lo precede

esempio quando abbassa la leva il ratto riceve una scossa
la probabilità del comportamento di abbassamento della leva si riduce



la punizione funziona solo per poco tempo
il comportamento si riduce ma in seguito ricompare e con un ritmo superiore

per eliminare un comportamento è meglio estinguerlo con l'assenza di rinforzi positivi oppure rinforzare positivamente un altro comportamento incompatibile

risposta di fuga comportamento seguito da un rinforzo negativo (Rinforzo negativo = cessazione di uno stimolo negativo)

esempio abbassando la leva la scossa cessa
il rinforzo negativo rende più probabile in futuro la risposta di abbassamento della leva

230

Rinforzo primario:
legato alla sopravvivenza in quanto risponde a bisogni innati (ad es., il cibo).

Rinforzo secondario è invece il risultato di un processo di apprendimento, mediante il quale esso ha acquisito capacità attrattive.

Ad esempio:
Un bambino piange e riceve subito il latte materno. Il latte agisce come rinforzo primario alla risposta del pianto, come tale aumenta le probabilità che il bambino pianga nuovamente quando avrà di nuovo fame.

Tuttavia, anche la presenza della madre viene associata alla riduzione della fame, acquistando così proprietà di rinforzo secondario. La presenza della madre finirà per essere ricercata di per se stessa.

231

Rinforzi positivi secondari

- **TANGIBILE** 
- **DINAMICO** 
- **SOCIALE** 
- **SIMBOLICO** 
- **INFORMATIVO** 

232

discriminazione un comportamento è rinforzato solo quando è accompagnato da un certo stimolo
l'animale impara a discriminare lo stimolo e produce il comportamento solo quando lo stimolo è presente

esempio il ratto riceve cibo solo quando abbassa la leva in presenza di un tono di 1000 Hz

generalizzazione risposta a stimoli simili allo stimolo che è stato rinforzato

esempio il ratto abbassa la leva anche in presenza di un tono di 500 Hz

psicofisica animale studia le capacità sensoriali di diverse specie animali tramite discriminazione di stimoli molto simili

tono di 1000 Hz
leva abbassata

rinforzo

→

tono di 500 Hz
leva abbassata
(generalizzazione)

no rinforzo

→

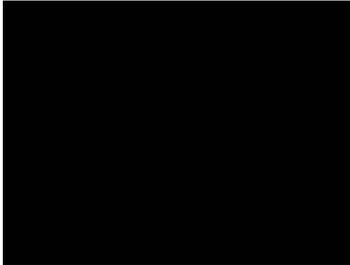
estinzione
la leva non viene
abbassata in presenza
di un tono di 500 Hz

→

l'animale
riesce a
discriminare
i due toni

233

Impotenza appresa



<https://www.youtube.com/watch?v=wBHe9y3KFLM>

234

evitamento apprendimento ad evitare una punizione rispondendo con la fuga ad uno stimolo che la precede

esempio la scossa è preceduta da una luce
il cane impara a saltare dall'altra parte della gabbia non appena si accende la luce evitando la punizione

l'evitamento è molto persistente si basa sull'associazione stimolo di avvertimento - punizione che rende lo stimolo uno stimolo condizionato avversivo

impotenza appresa in seguito all'esposizione a stimoli avversivi senza possibilità di fuga è molto più difficile apprendere un comportamento di evitamento

Seligman e Meier (1975) cani che hanno ricevuto scosse senza poterle interrompere non imparano un successivo compito di evitamento
cani che hanno ricevuto lo stesso numero di scosse ma che potevano interromperle imparano un successivo compito di evitamento

235

1951 Solomon E. Asch
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

EFFECTS OF GROUP PRESSURE UPON THE MODIFICATION AND DISTORTION OF JUDGMENTS

Il rinforzo consiste nella **condivisione della risposta** con gli altri componenti del gruppo

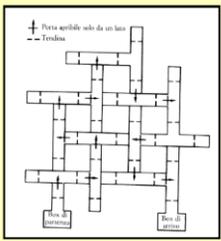
<https://www.youtube.com/watch?v=qA-gbpt7Ts8>



236

processi cognitivi negli animali

Tolman → apprendimento latente



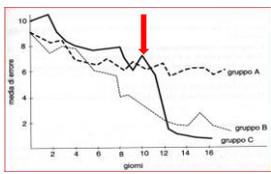
i ratti affamati vengono messi in un labirinto complesso che ha molti vicoli ciechi
i ratti devono imparare la strada dalla partenza all'arrivo con l'aumentare del numero delle prove, i ratti fanno sempre meno errori.

pianta di un labirinto usato nello studio dell'apprendimento latente nei ratti

237

Tre gruppi di ratti percorrono ogni giorno un labirinto

- al gruppo A non viene dato alcun rinforzo
- al gruppo B viene dato un rinforzo ogni volta che raggiunge il traguardo
- al gruppo C viene dato un rinforzo solo a partire dall'11 giorno



238

esperimento di Tolman e Honzik 1930

tre gruppi di ratti devono percorrere ogni giorno uno stesso labirinto

- al primo gruppo non viene dato alcun rinforzo
- ai ratti del secondo gruppo viene somministrata una ricompensa in cibo ogni volta che raggiungono il traguardo
- il terzo gruppo riceve un rinforzo positivo solo a partire dall'11 giorno

i ratti apprendono una **mappa cognitiva** del labirinto ed elaborano una **representazione mentale** del percorso

l'apprendimento avviene anche in assenza di rinforzo e anche quando non è visibile → apprendimento latente

il comportamento **non** è guidato meccanicamente da stimoli esterni è intenzionale e motivato dal raggiungimento di obiettivi (**comportamentismo intenzionale**)

239



Interpretazione

Per affermare che è avvenuto un apprendimento è necessario osservare una modificazione del comportamento. Se però non avviene alcuna modificazione non è possibile affermare nulla. Infatti, l'apprendimento potrebbe essere presente ma non evidente.

240

L'apprendimento si manifesta con un comportamento:

Condizionamento classico: risposta fisiologica a stimoli
 Condizionamento operante: azione per ottenere un risultato
 Apprendimento latente: azione quando necessaria a ottenere un risultato

Insight, intuizione:
 elaborazione dei dati e esecuzione di un comportamento per ottenere un risultato

241

Wolfgang Kohler: Experiments in Ape Intelligence

<https://youtu.be/FwDhYUibxIQ>

242

Si può apprendere a modificare le proprie risposte fisiologiche! Si, con il biofeedback!

- EEG: elettroencefalogramma
- EMG: elettromiogramma
- ECG: elettrocardiogramma
- Temperatura cutanea
- Respirazione
- Dilatazione pupillare
- ...
- ...

Suggested Use

243

Le apparecchiature

Moduli EMG, HR, GSR, Temperatura, Respiratorio

Le apparecchiature I sensori

EMG, Respiratori, HR, Per incontinenza, Temperatura, GSR

Le apparecchiature Il Feedback

Il feedback visivo è realizzato mediante la rappresentazione a barre sul "display" LCD o di simboli di varia natura su monitor per computer.

Il feedback acustico consiste in un suono variabile in frequenza (adattamento secondo 3 modalità selezionabili), riprodotto in un piccolo **incisore** oppure, in alternativa, in una **cornia**.

Sposta la mongolfiera a destra

244

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
 - METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
 - PSICOFISICA
 - SENSAZIONE
 - PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
 - L'APPRENDIMENTO
 - LA MEMORIA
 - L'ATTENZIONE
 - LE EMOZIONI
 - COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
 - AZIONE
- 245

Festival della Scienza 150 e oltre
 Genova, 21 ottobre _ 2 novembre 2011

L'uomo che non poteva ricordare: storia di H.M. E di un cervello diventato patrimonio del mondo scientifico. In diretta sul web

246

Disturbi della memoria

Un danno cerebrale può causare due tipi di disturbi della memoria:

Amnesia retrograda, consiste nell'incapacità di rievocare eventi che sono accaduti prima del danno, mentre rimane intatta la capacità di acquisire nuove informazioni;

Amnesia anterograda, consiste nell'impossibilità di acquisire nuove informazioni dopo il danno, mentre è possibile ricordare gli eventi avvenuti prima.

247

MEMORIA

Si riferisce ai meccanismi attraverso i quali le esperienze passate influenzano il comportamento recente.
 Magazzini di memoria: trattengono l'informazione per periodi diversi.
 Processi di memoria: operano su questa informazione immagazzinata.

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 2.7

248

MAGAZZINI SENSORIALI

Conservano l'informazione per un periodo molto breve (*breve durata*) ma in forma assolutamente fedele (*grande capacità*)

Durata: pochi secondi
Capacità (quante informazioni): **grande**

L'informazione viene perduta per **decadimento** o per **mascheramento**

La durata dell'informazione è di pochi secondi

Ogni modalità sensoriale ha il suo magazzino sensoriale:
 Magazzino sensoriale visivo: memoria iconica (durata 0,5 s)
 Magazzino sensoriale acustico: memoria ecoica (durata 2 s)
 Magazzino sensoriale tattile, per l'olfatto e per il gusto.

249

magazzini sensoriali

la funzione dei magazzini sensoriali è di trattenere provvisoriamente l'informazione per permettere l'orientamento dell'attenzione e l'estrazione degli aspetti importanti per una successiva analisi

→ modalità - specifici (vista, udito)
 → pre-attentivi
 → copia letterale
 → ampia capacità
 → decadimento in 1 - 2 sec

Sperling 1960 *capacità della memoria iconica*

l'esperimento	compito	risultati
presentazione di una matrice di 9 lettere per 50 msec	(<i>resoconto totale</i>) nominare il maggior numero di elementi	i soggetti dicono di vedere tutte le lettere ma ne nominano solo 4 / 5

F	T	X
M	P	R
D	L	V

ipotesi

Il problema non è quello di "vedere" le lettere ma di conservarle abbastanza a lungo per ripeterle

250

Il esperimento	compito	risultati
presentazione di una matrice di 9 lettere per 50 msec segue un segnale sonoro che indica quale riga di lettere ricordare intervallo tra la scomparsa della matrice e il suono varia da 0 a 1 secondo	(<i>resoconto parziale</i>) ricordare solo la riga di lettere segnalata dal suono	dependono dalla lunghezza dell'intervallo tra la presentazione della matrice e la presentazione del suono

0 secondi = riportate tutte e 3 le lettere
 suono dopo 300 msec = riportate 2 delle 3 lettere
 suono dopo 1 secondo = 1 - 2 lettere

F	T	X
M	P	R
D	L	V

- ← suono alto
- ← suono medio
- ← suono basso

le informazioni disponibili *decregono* rapidamente all'aumentare del tempo che trascorre fino alla presentazione del suono a 0.5 sec la percentuale di elementi ricordati è analoga a quella della condizione di resoconto completo

251

MEMORIA A BREVE TERMINE

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 2.7

Se l'informazione contenuta nel magazzino sensoriale viene elaborata entra nella Memoria a Breve Termine (MBT)

E' possibile misurare la capacità della MBT

252

MEMORIA A BREVE TERMINE

La funzione centrale della memoria a breve termine o memoria di lavoro è la ritenzione dell'informazione in uno stato attivo per un tempo relativamente breve, allo scopo di raggiungere obiettivi specifici.

Ha una durata e una capacità massima.

Durate: circa 20 secondi. La durata può allungarsi se le informazioni vengono riattivate dal ripasso.

Capacità? (quante informazioni)

Prove per la MBT verbale – Span di cifre

Digit span

- Istruzioni: L'esaminatore legge sequenze di cifre di lunghezza crescente (da 2 a 9). Il paziente è invitato a ripetere la sequenza immediatamente dopo la presentazione, nello stesso ordine in cui è stata pronunciata dall'esaminatore. Per ogni lunghezza sono previste due sequenze.
- Si interrompe la prova quando il paziente fallisce entrambe le sequenze

		Serie crescenti degli span di memoria di cifre							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Sequenza	1/2	24	582	6439	42731	619473	5917428	58192647	275862584
	2/2	36	694	7286	75836	392486	4179386	38295174	713942568

MEMORIA A BREVE TERMINE

•la capacità della MBT è molto limitata (7+/-2, magico numero di Miller)

Miller 1956

studia lo **span** di cifre con un compito di rievocazione seriale i soggetti devono ripetere nello stesso ordine una sequenza casuale di numeri subito dopo la presentazione

➔ la memoria a breve termine ha una capacità di circa **7 unità di informazione**

unità di informazione = singoli elementi o raggruppamenti di elementi (*chunks*)

- 7 lettere J - H - P - R - B - C - Z
- 7 sigle IBM - CGL - INA - PCI - DNA - KGB - MAC
- 7 parole albero - cima - gatto - scuola - rete - uva - pialla

MEMORIA A BREVE TERMINE

Durata: circa 20 secondi. La durata può allungarsi se le informazioni vengono riattivate dal ripasso.

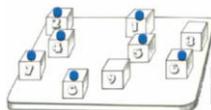
Capacità: la capacità della MBT è molto limitata: 7+/-2, magico numero di Miller

Prove per la MBT spaziale – Test di corsi

Test di Corsi (Spinnler e Tognoni, 1987)

- Istruzioni: "ora toccherò alcuni di questi cubetti, lei dovrà toccarli subito dopo di me, e nello stesso ordine in cui li ho toccati io"
- L'esaminatore tocca con il suo indice un cubetto ogni 2 secondi, tornando ogni volta con la mano sul tavolo; poi chiede al paziente di ripeterle.
- Se il paziente ripete correttamente almeno 2 sequenze su 3, si passa alla serie di lunghezza successiva.

		2	3	4	5	6	7	8		
Sequenza	1/2	59	62	774	2012	35172	226492	197282	1972211	22671822
	2/2	42	42	613	4987	82419	881268	4347233	43823791	894527801
	3/2	18	678	7332	61826	233194	7241836	21837894	897226318	

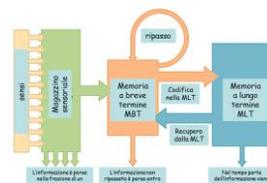


		2	3	4	5	6	7	8		
Sequenza	1/2	59	62	774	2012	35172	226492	197282	1972211	22671822
	2/2	42	42	613	4987	82419	881268	4347233	43823791	894527801
	3/2	18	678	7332	61826	233194	7241836	21837894	897226318	

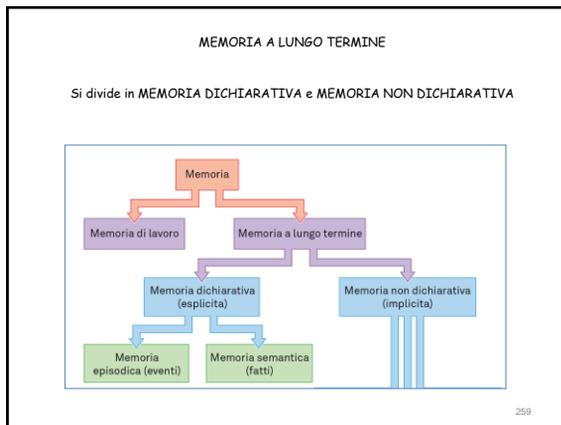
MEMORIA A LUNGO TERMINE

•E' permanente

- durata indefinita: dura molto tempo ma prima o poi scompare
- durata illimitata: dura per sempre e le difficoltà nel ricordo dipendono dall'impossibilità di recuperarla



Principio di Memoria Neurale, Figura 8.7



MEMORIA A LUNGO TERMINE

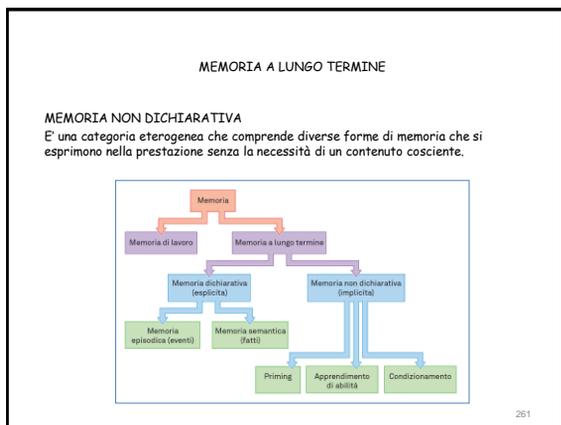
MEMORIA DICHIARATIVA
 Riguarda il ricordo degli eventi personali, della storia culturale, dell'informazione semantica e di altri fatti di cui possiamo essere esplicitamente consapevoli e che possiamo perciò riferire, o «dichiarare», sia verbalmente che non verbalmente (come quando rispondiamo schiacciando un pulsante).

I ricordi sono espliciti.

E' suddivisa in:

- **memoria semantica**
 -il significato dei concetti (parole, simboli, regole, formule, algoritmi)
- **memoria episodica o autobiografica**
 -informazioni relative ad esperienze personali dirette e le loro relazioni spazio-temporali

260



MEMORIA A LUNGO TERMINE

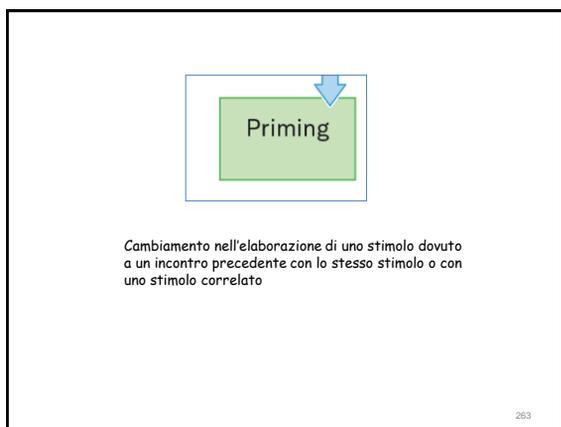
MEMORIA NON DICHIARATIVA
 E' una categoria eterogenea che comprende diverse forme di memoria che si esprimono nella prestazione senza la necessità di un contenuto cosciente.

I ricordi sono impliciti.

Ricade all'interno di tre categorie:

- **Priming:**
 influenza che l'esperienza precedente ha sull'elaborazione dell'informazione presente
- **Apprendimento di abilità:**
 attività che richiedono pratica nel tempo (conoscere una lingua, suonare uno strumento, giocare a baseball, ecc)
- **Condizionamento**

262



PRIMING

- I partecipanti che sono stati esposti a stimoli che richiamano la maleducazione, interrompono lo sperimentatore più frequentemente di quelli esposti a stimoli che richiamano la gentilezza.
- Quelli esposti a stimoli che richiamano la vecchiaia, dopo l'esperimento camminano più lentamente.
- Quelli esposti allo stereotipo del nero americano reagiscono con più ostilità alle richieste irritanti dello sperimentatore.

Journal of Personality and Social Psychology
1994, Vol. 67, No. 3, 186-194

Copyright 1994 by the American Psychological Association, Inc.
0893-3200/94/\$04.00 DOI: 10.1037/0893-3200.67.3.186

Automaticity of Social Behavior: Direct Effects of Trait Construct and Stereotype Activation on Action

John A. Bargh, Mark Chen, and Lara Burrows
New York University

Previous research has shown that trait concepts and stereotypes become active automatically in the presence of relevant behavior or stereotype-group features. Through the use of the auto-priming procedure as in previous impression formation research, Experiment 1 showed that participants whose concepts of rudeness was primed interrupted the experimenter more quickly and frequently than did control participants primed with positive-related stimuli. In Experiment 2, participants for whom an elderly stereotype was primed walked more slowly down the hallway when leaving the experiment than did control participants, consistent with the content of that stereotype. In Experiment 3, participants for whom the African American stereotype was primed subliminally reacted with more hostility to a negative request of the experimenter. Implications of this automatic behavior priming effect for self-fulfilling prophecies are discussed, as is whether social behavior is necessarily mediated by conscious choice processes.

264

PRIMING

J Pers Soc Psychol. 1998 Apr;74(4):860-77.

The relation between perception and behavior, or how to win a game of trivial pursuit.

Dijksterhuis, A.¹, van Knippenberg, A.

@ Author information

Abstract

The authors tested and confirmed the hypothesis that priming a stereotype or trait leads to complex overt behavior in line with this activated stereotype or trait. Specifically, 4 experiments established that priming the stereotype of professors or the trait intelligent enhanced participants' performance on a scale measuring general knowledge. Also, priming the stereotype of soccer hooligans or the trait stupid reduced participants' performance on a general knowledge scale. Results of the experiments revealed (a) that prolonged priming leads to more pronounced behavioral effects and (b) that there is no sign of decay of the effects for at least 15 min. The authors explain their results by claiming that perception had a direct and pervasive impact on overt behavior (cf. J.A. Bargh, M. Chen, & L. Burrows, 1996). Implications for human social behavior are discussed.

A parità di preparazione e capacità:

- la presentazione di storielle relative allo stereotipo del professore o dello scienziato che vince un premio migliora il voto all'esame
- quella relativa agli hooligans peggiora il voto all'esame

265

PRIMING

Sulla base dell'osservazione che l'insula si attiva sia quando si percepisce la temperatura che quando si valuta il tipo di interazione con un altro:

- Persone che hanno tenuto in mano una tazza calda giudicano le altre persone più amichevoli di quelle che hanno tenuto in mano un bicchiere freddo



Published in final edited form as:

Science. 2008 October 24; 322(5901): 606-607. doi:10.1126/science.1162548.

Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth

Lawrence E. Williams^{1,*} and John A. Bargh²

¹Leeds School of Business, University of Colorado at Boulder, UCB 419, Boulder, CO, 80309-0419, USA.

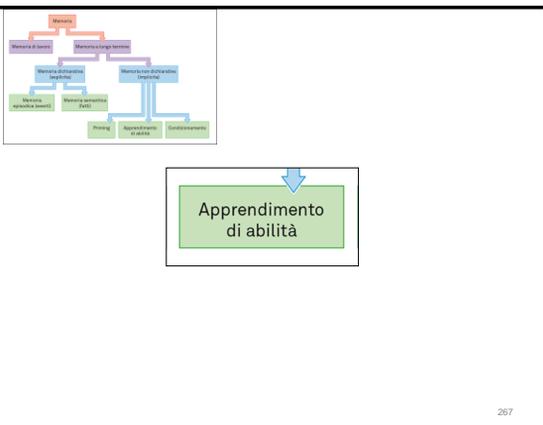
²Department of Psychology, Yale University, Post Office Box 208205, New Haven, CT 06520-8205, USA.

Abstract

"Warmth" is the most powerful personality trait in social judgment, and attachment theorists have stressed the importance of warm physical contact with caregivers during infancy for healthy relationships in adulthood. Intriguingly, recent research in humans points to the involvement of the insula in the processing of both physical temperature and interpersonal warmth (emot) information. Accordingly, we hypothesized that experiences of physical warmth (or coldness) would increase feelings of interpersonal warmth (or coldness), without the person's awareness of this influence. In study 1, participants who briefly held a cup of hot (versus cold) coffee judged a target person as having a "warmer" personality (generous, caring); in study 2, participants holding a hot (versus cold) therapeutic pad were more likely to choose a gift for a friend instead of for themselves.



266



267

L'apprendimento di abilità motorie



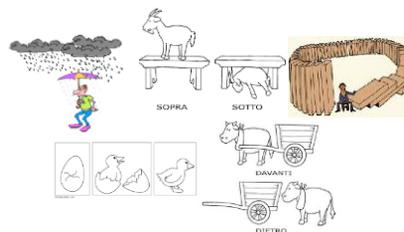
268

L'apprendimento di abilità percettive

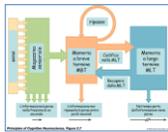


269

L'apprendimento di abilità cognitive



270



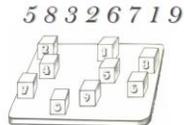
E' possibile misurare la capacità di trasferire l'informazione dalla MBT alla MLT:

- rievocazione immediata di racconti e disegni
- apprendimento di liste di coppie di parole associate
- apprendimento di liste di parole e serie di cifre eccedenti lo span verbale di memoria immediata
- apprendimento di sequenze di luci di lunghezza eccedente lo span spaziale di memoria immediata
- apprendimento di percorsi di labirinti tattili e visivi

TUTTI I TEST CHE VALUTANO LA MLT DEVONO CONSIDERARE UNA CAPACITA' MAGGIORE DI 7+-2 ELEMENTI E UNA DURATA MAGGIORE DI 20 SECONDI (valutazione dopo minimo 5 minuti dalla somministrazione)

Prove per la MLT spaziale – Test di corsi

- Apprendimento supra span spaziale (Spinner e Tognoni, 1987)
 - L'esaminatore presenta una serie fissa di 8 cubetti, che il paziente deve riprodurre subito dopo ogni presentazione, fino al raggiungimento del criterio di apprendimento (l'esatta riproduzione della sequenza per 3 volte consecutive), per un massimo di 18 prove.
 - Cinque minuti dopo l'ultimo tentativo, nei quali il paziente viene impegnato in attività distraenti, viene richiesta un'ulteriore riproduzione della sequenza.



E' possibile misurare la capacità di recuperare eventi ben memorizzati:

prove che richiedono il ricordo di fatti che sono stati famosi per un periodo di tempo limitato

- riconoscimento di volti di celebrità
- questionari a scelta multipla su persone od eventi

o che coinvolgono il ricordo del vissuto personale

- interviste strutturate
- produzione di un ricordo autobiografico in risposta ad una parola stimolo ("fiume", "bandiera")

Il disturbo da stress post-traumatico è sicuramente legato al condizionamento alla paura.

E' legato alla memoria episodica: un unico evento può condizionare alla paura.

Tra le caratteristiche del PTSD vi è l'incapacità di ricordare l'evento traumatico senza rivivere pienamente l'emozione vissuta.

The New England Journal of Medicine Review Article

Current Concepts

POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER

ROBIN YERGEN, Ph.D.

This review article in the World Bank... represents an analysis of... The article was followed by the... of... The article was followed by the... of... The article was followed by the... of...

DEFINITION OF PTSD

The defining characteristic of a traumatic event is its capacity to generate fear, apprehension, or horror... The article was followed by the... of...

often, is compared with those who have not experienced traumatic events... The article was followed by the... of... The article was followed by the... of... The article was followed by the... of...

EMDR: A Putative Neurobiological Mechanism of Action

Robert Stickgold
Department of Psychiatry, Harvard Medical School

Movers and Shakers

PTSD is, at its core, a consequence of failed memory processing, characterized in part by the protracted and inappropriate dominance of specific episodic memories of traumatic events. We suggest that PTSD, as opposed to simple trauma, arises when the brain fails to appropriately consolidate and integrate the episodic memory into the semantic memory system and, as a result, associations between the event and related events fail to develop. The breakdown of this normal process of memory transfer and integration leads to the continued maintenance of the episodic memory and its effect in an inappropriately strong and affect-laden form.

1052 © 2002 John Wiley & Sons, Inc. • J Clin Psychol 68: 1051-1076

Il PTSD è la conseguenza di una fallita elaborazione della memoria. Ha origine quando il cervello non riesce a consolidare e integrare in modo appropriato la memoria episodica nel sistema della memoria semantica. Di conseguenza, fallisce lo sviluppo delle associazioni tra l'evento specifico e gli altri eventi ad esso legati. L'alterazione del processo normale di trasferimento e integrazione della memoria porta al continuo mantenimento della memoria episodica e dei suoi contenuti emotivi in una forma inappropriatamente forte e caratterizzata da contenuto emotivo.

http://www.emdr.com/

EMDR Institute, Inc.
Eye Movement Desensitization & Reprocessing

Home | General Information | FAQ's | Training Information | Sites | Client Stories | Client Cookies | Communication | Registration | Contact Us

Quick Resources

- EMDR Practitioner Manual
- EMDR Training Manual
- EMDR Family
- EMDR Self-Help
- EMDR Organizations
- EMDR to Clients
- EMDR Training Manual
- EMDR Self-Help Manual

Shipping List

EMDR Institute, Inc. is pleased to announce that we have recently published our new 24-volume EMDR Practitioner Manual. This manual is available for purchase at a special discount price. To learn more about this manual, please visit our website at www.emdr.com.

Available Now!

NREPP
Included in SAMHSA's National Registry of Evidence-based Programs and Practices

EMDR Institute, Inc. is pleased to announce that we have recently published our new 24-volume EMDR Practitioner Manual. This manual is available for purchase at a special discount price. To learn more about this manual, please visit our website at www.emdr.com.

EMDR Institute, Inc. is pleased to announce that we have recently published our new 24-volume EMDR Practitioner Manual. This manual is available for purchase at a special discount price. To learn more about this manual, please visit our website at www.emdr.com.

Gli attacchi di panico o il posttraumatic stress disorder sono il frutto di un alterato immagazzinamento dei ricordi, per cui l'emozione provata nel passato viene abbinata indissolubilmente all'evento facendo rivivere l'emozione nel momento in cui il ricordo viene evocato: l'emozione è vissuta al presente.

Utilizzando la stimolazione sensoriale mentre si rievoca il ricordo traumatico si «disincastra» l'associazione temporale in quanto è chiaro che la stimolazione sensoriale sta avvenendo in questo momento. La stimolazione sensoriale dà un chiaro indizio di che cosa sia il presente.

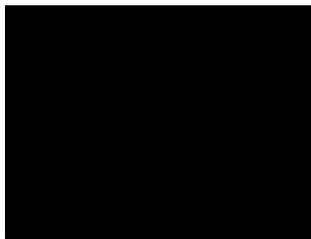
In questo modo è possibile ricollocare l'emozione nel passato evitando che investa il presente.

277

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- **L'ATTENZIONE**
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- AZIONE

278

L'ATTENZIONE PERMETTE DI SELEZIONARE GLI STIMOLI DA ELABORARE



<https://youtu.be/vJG698U2Mvo>

279

... alcuni stimoli non hanno bisogno dell'intervento dell'attenzione per essere elaborati velocemente ...

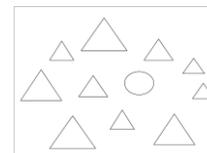
FENOMENO DEL POP-OUT

- Colore
- Forma
- Movimento

processi molto rapidi
non risentono del numero di distrattori (numero di stimoli simili presenti nel campo percettivo)



Figura gialla?



Cerchio?

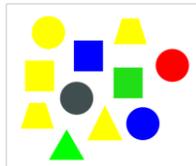
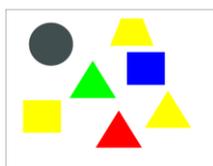
280

... se però devo individuare uno stimolo che risulta essere la **COMBINAZIONE** di più caratteristiche, ho bisogno dell'attenzione per analizzare ogni singolo stimolo presente

ATTENZIONE FOCALIZZATA

La risposta richiede un tempo maggiore all'aumentare del numero di distrattori

Triangolo giallo?



281

SELETTIVITA' DELL'ATTENZIONE NELLA MODALITA' VISIVA

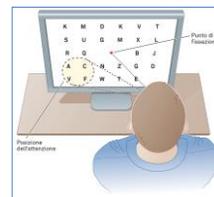
Helmoltz

Breve presentazione di matrici di lettere su uno schermo.

I soggetti devono **mantenere gli occhi fissi su un punto centrale**.

Dopo la presentazione i soggetti devono riferire qual era la lettera che appariva in una posizione particolare. In questa situazione difficilmente i soggetti riuscivano a rispondere correttamente.

Se, però, la posizione della lettera veniva comunicata loro prima della presentazione della matrice, la prestazione era praticamente perfetta, nonostante gli occhi fossero comunque mantenuti sul punto di fissazione.



282

ATTENZIONE

Si riferisce alla focalizzazione delle "risorse di elaborazione" mentali su un particolare stimolo fisico, compito, sensazione, o altro contenuto mentale.

È il "filtro" che ci permette di selezionare gli stimoli.



ATTENZIONE ESOGENA automatica

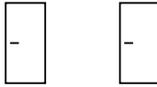
risposta di orientamento automatico ad uno stimolo improvviso

283

ATTENZIONE

Si riferisce alla focalizzazione delle "risorse di elaborazione" mentali su un particolare stimolo fisico, compito, sensazione, o altro contenuto mentale.

È il "filtro" che ci permette di selezionare gli stimoli.



ATTENZIONE ENDOGENA volontaria

È determinata dagli scopi, dai desideri e/o dalle attese della persona che presta attenzione.



284

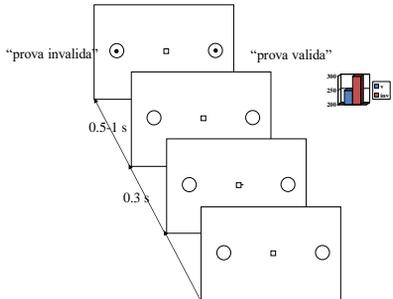
Attenzione spaziale visiva endogena

Posner, 1980

- È possibile spostare l'attenzione visiva senza spostare gli occhi
- Dimostrato dal fatto che i tempi di reazione (TR) ad uno stimolo che appare nella posizione attesa (prove valide) sono più veloci di quelli ad uno stimolo che appare in una posizione non attesa (prove invalide)

285

Paradigma di Posner



286

ATTENZIONE

Si riferisce alla focalizzazione delle "risorse di elaborazione" mentali su un particolare stimolo fisico, compito, sensazione, o altro contenuto mentale.

È il "filtro" che ci permette di selezionare gli stimoli.



ATTENZIONE SELETTIVA
Effetto cocktail party

Processo volontario
possibilità di concentrarsi su una fonte di informazione escludendo le altre

selezionare le caratteristiche **rilevanti** per il compito e **ignorare** quelle **irrilevanti**
l'attenzione selettiva è necessaria perché il sistema cognitivo dispone di risorse limitate

287

ATTENZIONE

Si riferisce alla focalizzazione delle "risorse di elaborazione" mentali su un particolare stimolo fisico, compito, sensazione, o altro contenuto mentale.

È il "filtro" che ci permette di selezionare gli stimoli.



ATTENZIONE SELETTIVA
Effetto cocktail party

Processo volontario
possibilità di concentrarsi su una fonte di informazione escludendo le altre

PERO'
se qualcuno pronuncia il nostro nome noi ci accorgiamo immediatamente!
Processo automatico

Il resto dell'informazione **NON** è totalmente esclusa

288

ATTENZIONE

Si riferisce alla focalizzazione delle "risorse di elaborazione" mentali su un particolare stimolo fisico, compito, sensazione, o altro contenuto mentale.

E' il "filtro" che ci permette di selezionare gli stimoli.

Ignored inputs
The horses galloped across the field...

Attended inputs
President Lincoln often read by the light of the fire...

ATTENZIONE SELETTIVA
Effetto cocktail party

Ascolto dicatico: se vengono inviati due messaggi diversi alle due orecchie, il soggetto è in grado di escluderne uno e di ripetere l'altro durante l'ascolto (compito di shadowing).

289

La selezione dell'informazione può verificarsi dopo l'analisi sensoriale (*selezione precoce*), dopo un'analisi semantica (*selezione intermedia*) o dopo che il messaggio ha raggiunto il livello della coscienza (*selezione tardiva*).
Le evidenze non sono chiare.

...si può volontariamente seguire il messaggio disatteso se ci aiuta a coprire il senso

Selezione tardiva

Ulteriore elaborazione

...ci si accorge se viene pronunciato il nostro nome

Selezione intermedia

Consapevolezza del messaggio

...si sa se la voce è maschio o femmina

Selezione precoce

Analisi semantica

Analisi sensoriale

Messaggi in ingresso

Principles of Cognitive Neuroscience, Figure 2.6

Effetto Stroop

Informazione irrilevante: significato della parola

verde giallo rosso nero verde
rosso verde nero verde rosso
nero giallo verde giallo nero

DIRE IL PIU' RAPIDAMENTE POSSIBILE DI QUALE COLORE SIA L'INCHIOSTRO USATO PER SCRIVERE LE DIVERSE PAROLE.

Informazione irrilevante: forma lettere grandi

Effetto Navon (1977) - Risultati

Informazione irrilevante: Posizione dello stimolo

Effetto compatibilità spaziale

291

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
 - METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
 - PSICOFISICA
 - SENSAZIONE
 - PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
 - L'APPRENDIMENTO
 - LA MEMORIA
 - L'ATTENZIONE
 - **LE EMOZIONI**
 - COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
 - AZIONE
- 292

Emozioni: stati mentali soggettivi solitamente accompagnati da particolari comportamenti e da cambiamenti fisiologici involontari che derivano dall'attivazione del sistema nervoso autonomo.

- E' una **disposizione all'azione**
- che insorge in presenza di un **evento** rilevante per l'individuo
- e che **favorisce l'adattamento** dell'organismo all'ambiente
- ed è presente in **tutte** le specie animali

COMPORTEMENTI DI APPROCCIO
o
COMPORTEMENTI DI EVITAMENTO

293

William James, Stati Uniti (1890)

Il comportamento umano è un processo di adattamento all'ambiente (sulla scia di Darwin...)

I processi mentali vengono messi in atto per aiutare l'organismo a sopravvivere

Le emozioni sono sempre accompagnate da reazioni somatiche che riusciamo a percepire

- Accelerazione frequenza cardiaca
- Aumento pressione arteriosa
- Accelerazione frequenza respiratoria
- Sudorazione
- Contrazione muscolare

... tutti meccanismi che preparano all'azione (attacco o fuga)

294

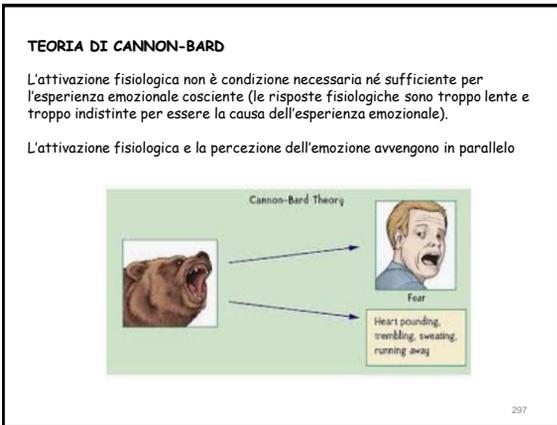
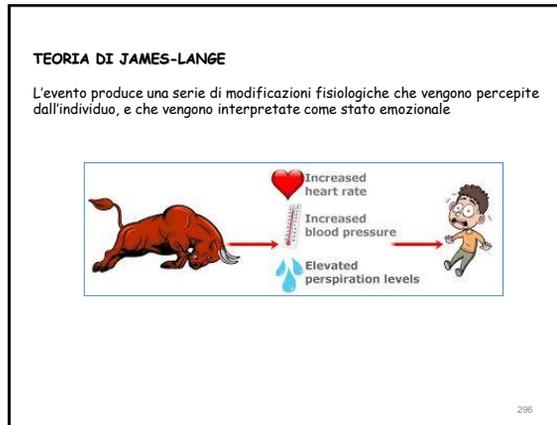
Il sistema motorio veicola la percezione del contenuto emozionale

fine '800 William James, «**Teoria periferica delle emozioni**»:
 Nella visione di James la parte intellettuale dell'emozione non esiste, o meglio non esiste se non come coscienza del fatto che si stanno sperimentando dei fenomeni fisici. In altre parole, "noi non scappiamo perché abbiamo paura, ma abbiamo paura perché scappiamo".

Una conferma di questo, secondo James, viene dal fatto che il perseverare delle manifestazioni esteriori rinforza l'emozione stessa: "ogni singhiozzo ne richiama un altro più forte" scriveva, così come, in un attacco d'ira, alzare volontariamente ancor più la voce rinforza l'arrabbiatura.

Di converso, notava ancora James, gli episodi di depressione e malinconia vengono rinforzati da un'attitudine fisica rinunciataria (spalle piegate, muscoli rilassati, respiro contratto), ma basta raddrizzare la schiena, espandere il torace ed è difficile che non cambi qualcosa anche nell'assetto emotivo.

295



STIMOLI EMOTIGENI

INDUTTORI PRIMARI
 Stimoli chiaramente appetitivi o aversivi

Stimoli appetitivi Stimoli aversivi
 COMPORTAMENTI DI APPROCCIO COMPORTAMENTI DI EVITAMENTO

STIMOLI EMOTIGENI

INDUTTORI PRIMARI
 Stimoli chiaramente appetitivi o aversivi

Stimoli aversivi
COMPORTAMENTI DI EVITAMENTO

La prima si innescia quando lo stimolo che abbiamo davanti è percepito come "affrontabile" senza troppo rischio per la propria sopravvivenza, la seconda si attiva in situazioni che decisamente non conviene affrontare e in cui l'unica soluzione è la fuga, la terza è una fase di blocco dell'azione ed è in genere uno stato transitorio in cui c'è attivazione fisiologica di preparazione all'azione e consapevolezza dell'ambiente circostante, ma non si riesce a reagire e infine la quarta è lo svenimento che comporta un improvviso crollo del tono muscolare, della frequenza cardiaca e una momentanea perdita di coscienza. Quest'ultima particolarmente nota ai cani ha una forte base per sanguine e ferite.

299



STIMOLI EMOTIGENI

INDUTTORI SECONDARI
Stimoli che acquisiscono il potere di provocare un'emozione tramite apprendimento di relazioni associative

Il medesimo stimolo può elicitare risposte diverse a seconda della situazione a cui è associato

301

STIMOLI EMOTIGENI

INDUTTORI SECONDARI
Stimoli che acquisiscono il potere di provocare un'emozione tramite apprendimento di relazioni associative

In circostanze diverse il medesimo stimolo può elicitare risposte diverse

«FAME» → «PANINO» → comportamento di approccio

«DIETA» → «PANINO» → comportamento di evitamento

302

TEORIA DI JAMES-LANSE

L'evento produce una serie di modificazioni fisiologiche che vengono percepite dall'individuo, e che vengono interpretate come stato emozionale

IPOTESI DEL «FEEDBACK FACIALE»

Le espressioni facciali forniscono informazioni propriocettive, motorie, cutanee e vascolari legate al processo emotivo

303

Duchenne, 1862 *Mécanisme de la physionomie humaine* : Utilizza la stimolazione elettrica per determinare contrazioni dei muscoli della faccia e le fotografie.

Secondo Duchenne, Dio ha fatto in modo che i segni caratteristici delle emozioni fossero scritti sulla faccia dell'uomo.

Scrive:
"Una volta creato questo linguaggio di espressioni facciali è stato sufficiente per Lui dare a tutti gli esseri umani la facoltà istintiva di esprimere sempre i loro sentimenti contraendo gli stessi muscoli. Questo ha reso il linguaggio universale e immutabile"

Nel 1872 Darwin pubblica "The expression of the Emotions in Man and Animals" nel quale sono riportate numerose fotografie tratte dalla sua copia personale del lavoro di Duchenne. In questo libro Darwin sostiene che le espressioni facciali siano state selezionate per ragioni di adattamento e facciano parte di un patrimonio universale.

304

<https://www.youtube.com/watch?v=Kc6xw1qNZA>

Watch me Grow

305

Paul Ekman, anni '70:
Rabbia, disgusto, gioia, tristezza, paura e sorpresa
Sono emozioni primarie e la loro mimica è identica in culture diverse.

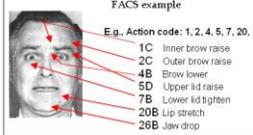
Inventa il Facial Action Coding System grazie al quale è possibile descrivere ogni emozione sulla base dei muscoli coinvolti nel produrla.

306

Fully Automatic Face Detection and Expression Recognition

The Facial Action Coding System

FACS example



E.g. Action code: 1, 2, 4, 5, 7, 20.

- 1C Inner brow raise
- 2C Outer brow raise
- 4B Brow lower
- 5D Upper lid raise
- 7B Lower lid tighten
- 20B Lip stretch
- 26B Jaw drop

Jump to: [Feasibility study] [FACS-1 Database]

We developed an automatic detector which enables fully automated FACS coding (Fasel et al., submitted; Lefevre et al., in press). The face detector employs boosting techniques in a generative framework, and extends work by Viola & Jones (2001). The system works in real time at 30 frames per second on a fast PC. We made source code for the face detector freely available at <http://leibnizroslyn.org/faceart/>. Performance on standard test sets are equal to the state-of-the-art in the computer vision literature (e.g. 90% detection and 1 in a million false alarms on the CMU face-detection test set). The CMU test set has unconstrained lighting and background. When lighting and background can be controlled, such as in behavioral experiments, accuracy is much higher.

307

• **Tendenza irrefrenabile ad imitare le espressioni facciali emotive osservate (neonati 36 ore)**

Attivazione del muscolo corrugatore delle sopracciglia quando si osserva una faccia corruciata
Attivazione del muscolo zigomatico maggiore quando si osserva una faccia sorridente

Science, 1982 Oct 5; 219:496-499-91

Discrimination and imitation of facial expression by neonates.

Fasel TM, Woodson B, Dziemba S, Cohen D.

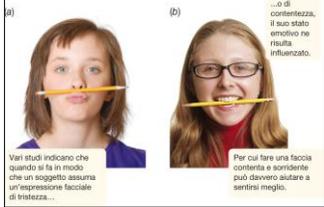
Abstract
Human neonates (average age, 36 hours) discriminated three facial expressions (happy, sad, and surprised) posed by a live model as evidenced by diminished visual fixation on each face over trials and renewed fixations to the presentation of a different face. The expressions posed by the model, unseen by the observer, were judged at greater than chance accuracy simply by observing the face of the neonate, whose facial movements in the brow, eyes, and mouth regions provided evidence for imitation of the facial expressions.

PMID: 712329 (PubMed - indexed by MEDLINE)

308

• **Coinvolgimento dei muscoli della faccia anche quando siamo noi a provare un'emozione o immaginiamo di provarla.**

• **Se mimiamo l'espressione di un'emozione (es. pianto) dopo un po' proviamo quell'emozione (es. ci sentiamo tristi):**
Ipotesi del feedback facciale: se i soggetti devono tenere una matita tra i denti o sotto il naso, quando devono indicare se un cartone animato è triste o divertente, se la postura simula un sorriso riferiscono emozioni più positive rispetto alle persone che tengono la matita sotto il naso.



309

• **Se viene impedito l'uso dei muscoli della faccia (es. tenendo una matita tra le labbra o con iniezioni di botulino) si riconosce con più fatica il cambiamento di espressione osservato, e le frasi con contenuto emotivo legato al muscolo bloccato vengono lette più lentamente delle altre**

Science, 2007 Oct 12; 318: 1819-1821

Face to face: blocking facial mimicry can selectively impair recognition of emotional expressions

Winston JS, Vuilleumier P, Dolan RJ, Dolan RJ, Dolan RJ

Abstract
People spontaneously mirror a variety of behaviors, including emotional facial expressions. Embodied cognition theories suggest that mirroring reflects mirror neuron development and provides evidence for a role in emotion understanding. For instance, facial mimicry that involves recognition of expressions is thought to be important for social interactions. The current research tests this hypothesis using face expressions (happy, neutral, sad, and angry) and using a computerized paradigm (100 trials per face and 20 changing pairs, in all seven emotion conditions). Experiment 1 used a computerized paradigm (happy, neutral, and angry). The data revealed that mirroring is not an automatic process, because the data revealed that mirroring is not automatic. Further, experiment 2 found that the mirroring condition was not significantly different. These findings suggest that facial mimicry, differently, contributes to recognition of facial expressions, that allowing for mirror-related processes from embodied cognition theories.

PMID: 18191821 (PubMed - indexed by MEDLINE)

310



• **Bloccando muscoli specifici si interferisce con il riconoscimento delle espressioni che coinvolgono quei muscoli e non di altre.**

• **Insula:** se stimolata provoca nausea, conati di vomito. E' attiva se la persona annusa o assaggia qualcosa di disgustoso e quando osserva qualcuno che ha la faccia disgustata. (pazienti con danno all'insula non riconoscono più il disgustoso ma si le altre emozioni)

Neuron, Vol. 35, 668-680, October 20, 2005, Copyright ©2005 by Cell Press

Both of Us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust

David H. Kim, Stephanie L. Taylor, et al.



311

Compito di identificazione delle espressioni emotive

312

Facial expressions as a model to test the role of the sensorimotor system in the visual perception of the actions

Heide Maier, Yaelleux Cheryll, Leah Craghead

Che emozione è?
 Felicità
 Rabbia
 Tristezza
 Paura

313

Vengono date più risposte FELICITA'

314

Vengono date più risposte TRISTEZZA

315

La nostra espressione facciale influenza il modo con il quale percepiamo le espressioni facciali degli altri

PIU' SORRIDIAMO PIU' VEDIAMO PERSONE FELICI ATTORNO A NOI!!

316

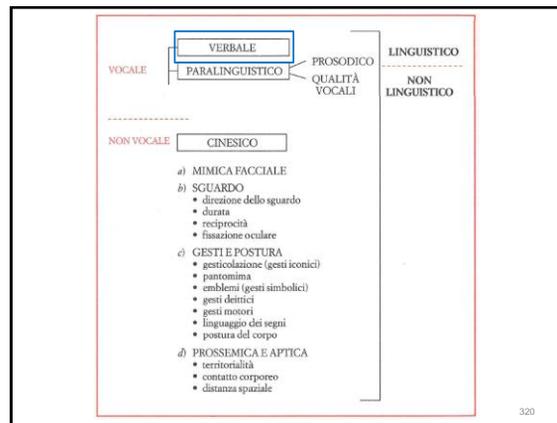
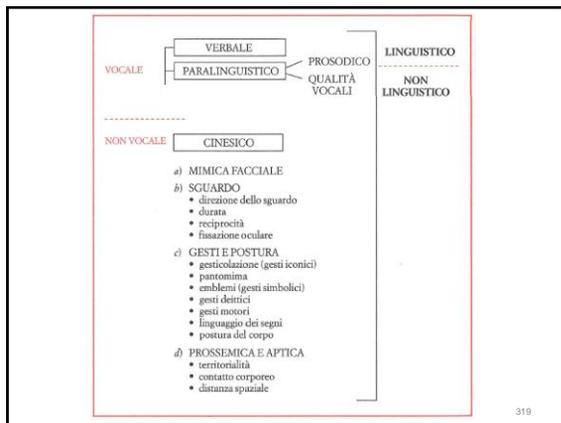
- STORIA DELLA PSICOLOGIA
 - METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
 - PSICOFISICA
 - SENSAZIONE
 - PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
 - L'APPRENDIMENTO
 - LA MEMORIA
 - L'ATTENZIONE
 - LE EMOZIONI
 - COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
 - AZIONE
- 317

COMUNICARE

Significa rendere comune, far partecipi gli altri di qualcosa.
 L'atto comunicativo produce un cambiamento.
 Trasmettiamo informazioni, opinioni, idee e emozioni.

Uso simultaneo e interdipendente di più sistemi di comunicazione:

318



COMUNICAZIONE VERBALE

Utilizza un codice simbolico governato da regole (grammatica, sintassi, semantica)

Serve a elaborare, organizzare e trasmettere conoscenze fra i partecipanti all'interno di una data comunità

Il linguaggio si presenta come un sistema di simboli in grado di generare un numero illimitato di parole, di frasi e di discorsi

321

Linguaggio

- Alla base della produzione del linguaggio non vi è la memorizzazione di un gran numero di frasi ma l'utilizzazione di regole che permettono la formulazione di frasi con significato
- Forma:
 - il linguaggio utilizza un numero limitato di suoni, fonemi, che sono le più piccole differenze di suono che siamo in grado di distinguere (d, t)
- Contenuto:
 - Morfologia: combinazione di diversi fonemi a formare le parole
 - Grammatica: combinazione di diverse parole per formare le frasi
 - Contenuto emotivo: oltre ad essere veicolato dal significato viene rinforzato da mezzi estranei alla espressione linguistica (gesti, tono della voce, mimica facciale, atteggiamento)
- Uso:
 - Linguaggio come mezzo di comunicazione sociale

322

Forme di comunicazione negli animali

- Tutte le specie animali hanno forme di comunicazione più o meno complesse ma, a differenza di quella utilizzata dall'uomo, sono stereotipate
- Tentativo di scoprire nelle scimmie antropomorfe un linguaggio creativo:
 - anni '30: William e Lorna Kellogg allevarono lo scimpanzè Gua assieme al proprio bambino. Gua adottò molti comportamenti di tipo umano, riuscì a capire alcuni comandi verbali e a fare un certo numero di gesti con le mani ma non riuscì mai a parlare (l'esperimento terminò quando il bambino iniziò ad esprimersi come una scimmia)



323

Forme di comunicazione negli animali

Le scimmie non riescono a parlare perché il loro apparato fonatorio non ha sufficiente mobilità o perché il controllo dell'emissione vocale è immaturo?

324

Forme di comunicazione negli animali

- Anni '60: Allen e Beatrice Gardner insegnarono allo scimpanzè Washoe l'American Sign Language. Dopo due anni Washoe aveva acquisito un vocabolario di 160 parole, che comprendeva oggetti (uccello, mano), aggettivi (blu, verde, diverso) e comparativi (più, meno)
- Un bambino di quattro anni ha un vocabolario di più di 3000 parole e non di 160 come Washoe: gli scimpanzè possono imparare parole e ad usare simboli ma non come l'uomo



325

Forme di comunicazione negli animali

- Gli scimpanzè sono in grado di capire rapporti causali tra cose e azioni?
 - Premack: insegna allo scimpanzè Sarah ad utilizzare dei gettoni sui quali erano impressi segni diversi. Sarah impara ad interpretare i comandi dati dalla disposizione dei gettoni e ad utilizzare i gettoni per formulare frasi proprie. Impara i concetti di negazione, somiglianza, differenza, l'espressione *è il nome di*, frasi composte, affermazioni *come se... allora*, e a porre domande. Mostra coppie di disegni di oggetti di cui il secondo è una forma modificata del primo (una mela, una mela tagliata) e Sarah deve scegliere fra diversi oggetti quello che può spiegare la trasformazione (coltello). Fa la scelta giusta l'80% delle volte.



326

Forme di comunicazione negli animali

- Kanzi, bonobo allevato da Susan Savage-Rumbaugh, è una delle grandi scimmie antropomorfe "parlanti" più capaci e famose del mondo. Da piccolo Kanzi assisteva, senza mostrarsi molto interessato, al programma di addestramento di sua madre Matata. Sue Savage-Rumbaugh cercava di insegnarle, con poco successo, a comunicare digitando dei lessicogrammi (simboli) su una tastiera collegata a un computer. È stato con grande sorpresa della ricercatrice che un giorno, quando Matata era assente, Kanzi ha cominciato spontaneamente a usare i lessicogrammi, dimostrandosi così il primo bonobo capace di fare uso di elementi linguistici, e la prima grande scimmia antropomorfa in grado di assimilarli senza un addestramento diretto.



327

Forme di comunicazione negli animali

Nonostante questo è capace di costruire frasi costituite solo da due o tre parole e tale abilità corrisponde a quella di un bambino di due anni e mezzo.

Nei bambini la grammatica emerge tra i due e i quattro anni e, quindi, le capacità linguistiche di Kanzi sono considerate equivalenti a quelle di un bambino nel quale le capacità grammaticali non si sono ancora sviluppate.

L'abilità linguistica pregrammaticale degli scimpanzè assomiglia al linguaggio agrammatico dei pazienti con lesione all'area di Broca.

328

Forme di comunicazione negli animali

- È possibile che gli scimpanzè possano imparare a comunicare in una forma rudimentale attraverso l'uso di simboli, ma non sembra che essi possano acquisire le regole che organizzano le parole in frasi (ad esempio non riescono a riconoscere la forma passiva dalla forma attiva). Carattere meccanico e imitativo del linguaggio acquisito dagli scimpanzè.
- Scarsa utilità degli esperimenti sugli animali per lo studio del linguaggio umano.

329



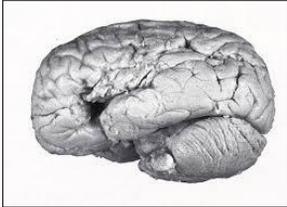
Leggere e scrivere sono attività strettamente correlate all'ascoltare e al parlare, quindi le capacità linguistiche orali e scritte hanno molti meccanismi cerebrali in comune

330

Le basi neurali del linguaggio



Paul Pierre Broca (1824 -1880)



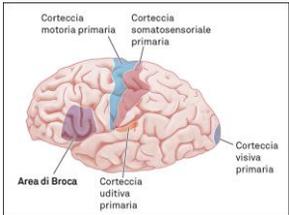
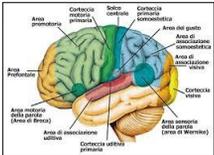
331

Afasia
Difficoltà di produzione e/o di comprensione linguistica nonostante l'apparato vocale e i meccanismi uditivi siano intatti



332

Afasia di Broca
afasia di produzione o motoria

I pazienti con la classica afasia di Broca non sono in grado di esprimere appropriatamente i propri pensieri, poiché le regole grammaticali e sintattiche sono state distrutte

333

Afasia di Broca

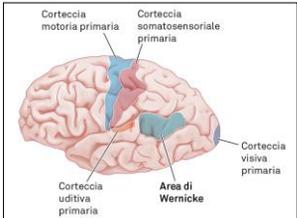
- **Linguaggio agrammatico:** omissione degli articoli, difficoltà a produrre i verbi, rispetto ai nomi. Verbi pronunciati all'infinito
- **Anomie:** il paziente non riesce a recuperare dal lessico mentale la parola
- **Circonlocuzioni:** il paziente descrive la funzione dell'oggetto che non riesce a denominare, per esempio, "bere" per "bicchiere"
- **Parafasie verbali:** sostituzioni di una parola con un'altra
- **Parafasie semantiche:** la parola che sostituisce è spesso semanticamente legata alla parola bersaglio

Esaminatore: «Cosa ha fatto ieri?».	Paziente: «ieri ... ieri ... l'altro ieri ... altro ... ieri ... a ... parti ... partire ... Padova ... treno ... treno ... mia mamma e me».
--	---

I pazienti con afasia di Broca continuano a comprendere il linguaggio e sanno cosa vogliono dire. Anche se producono sillabe senza senso, parole trasposte e, in generale, emettono enunciati strutturalmente scorretti, può ancora essere individuato il significato di quello che vogliono dire.

334

Afasia di Wernicke
afasia sensoriale o recettiva



il neurologo e psichiatra tedesco Carl Wernicke concluse che alcuni pazienti afasici conservano la capacità di pronunciare enunciati grammaticalmente e sintatticamente appropriati, ma non comprendono ciò che viene detto loro o ciò che leggono. Oltre a ciò, essi generano enunciati che, sebbene strutturalmente coerenti, trasmettono significati scarsi o nulli.

335

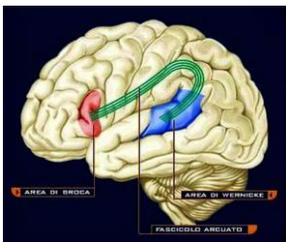
Afasia di Wernicke

«Accidenti, sto sudando, ogni tanto vengo preso, non posso venir preso, non posso menzionare il tarripoi, un mese fa, un pochino, ho fatto tante cose nel migliore dei modi, mi sono imposto parecchio, mentre, d'altra parte, sapete cosa intendo dire, devo andare in giro, esaminarlo, sopranare e tutte cose del genere. Oh certo, vai avanti, ogni vecchia pensata che vuoi. Se potessi lo farei. Oh, sto prendendo la parola sbagliata da dire, tutti i barbieri qui ogni volta che ti fermano va in giro e in giro...»

in un'afasia sensoriale l'eloquio è esteriormente fluente e ben strutturato, ma ha poco o nessun senso perché le parole non corrispondono correttamente ai significati

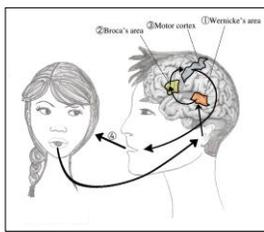
336

Afasia di conduzione



il linguaggio è fluente ma contiene molti errori, pronuncia errata di parole ed emissione di suoni errati. La lettura è normale, la scrittura può essere alterata. La comprensione del linguaggio è in genere buona ma i soggetti hanno difficoltà nella ripetizione di parole.

337



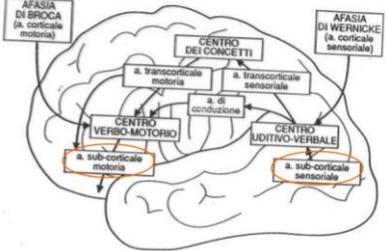
Il modello di Wernicke-Geschwind

Centro dei concetti
B

Centro Verbo-motore M Centro Uditivo verbale A

Articolazione Motoria Stimolo acustico

338



339

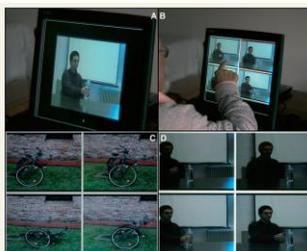
Tipo di afasia	Eloquio	Comprensione	Ripetizione	Segni neurologici	Sede
Broca	non-fluente	per lo più conservata	compromessa	emparesi ds. consapevolezza depressione	frontale sn.
Wernicke	fluente	compromessa	compromessa	no motorio ansognovia deficit comprensivo	temporale sn.
Conduzione	fluente	per lo più conservata	compromessa	sfumata emparesi ds.	giro supra-marginale sn, insula
Globale	non-fluente	compromessa	compromessa	emparesi ds non costante	perisylviana sn # se emparesi o no
Transcorticale motoria sensoriale	non-fluente fluente	conservata compromessa	conservata	---	ant. area Broca intorno a. Wernicke
Subcorticale gangli della base talamo	fluente	compromessa	variabile conservata	emparesi ds deficit mesici	n.caudato, capsula ant talamo anteriorat.

340

la **sintassi** non è specifica per il linguaggio ma è alla base di qualsiasi facoltà che richiede di individuare un ordine temporale e spaziale degli eventi.

Pazienti con lesione nell'area di Broca non sono in grado di individuare la sequenza corretta di immagini estratte da un video che mostra un'azione come afferrare una bottiglia.

E' interessante notare come questa difficoltà sia specifica per le azioni umane, mentre rimane preservata la capacità di individuare la sequenza corretta di eventi fisici, come la caduta di una bicicletta.



BRAIN

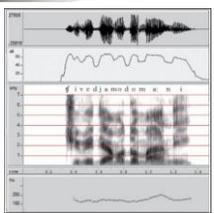
Encoding of human action in Broca's area

Patrick Hagoort,¹ Anes Compagno,¹ Lella Craghead,¹ Alessandro D'Amico,¹ Aljos C. Roy,¹ Henry Pollok,^{1*} Francesco Cavaletti,¹ Enrico Giovanini,¹ and Luciano Tettgrob,¹

341



Alvin Liberman (1917-2000)

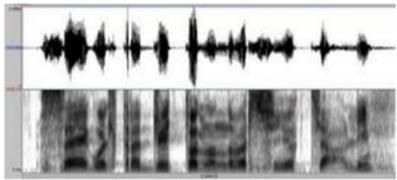


ANALISI SPETTROGRAFICA
Lo spettrogramma rappresenta le variazioni temporali del contenuto spettrale del segnale verbale.

342

I segmenti fonetici sono coarticolati: i gesti del tratto vocale relativi all'articolazione di consonanti e vocali successive sono temporalmente sovrapposti.

La parola NON è il risultato della semplice sequenza temporale dei singoli fonemi.



Spettrogramma della frase: «segue il tragitto andando verso gli occhiali»

343

1440 Hz

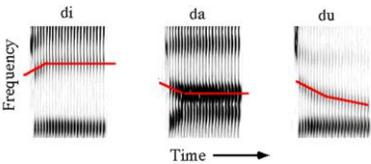
viene percepito come /p/ se è prima delle vocali /i/ e /u/, ma come /k/ se è prima della /a/.

A causa della co-articolazione, un'esplosione (liberazione di energia che si genera durante il rilascio di una occlusione) centrata a 1440 Hz richiede una occlusione labiale prima di /i/ e /u/, ma una occlusione velare prima di /a/.



Se lo stimolo acustico è lo stesso, ma so che per produrlo devo muovere la bocca in modo diverso, sento un suono diverso

344



- L'esame spettrografico è diverso
- Le pronunce allo stesso modo: occlusione esercitata dalla lingua sulla radice dei denti

Se lo stimolo acustico è diverso, ma so che per produrlo devo muovere la bocca nello stesso modo, sento lo stesso suono

345

- Se lo stimolo acustico è lo stesso, ma so che per produrlo devo muovere la bocca in modo diverso, sento un suono diverso
- Se lo stimolo acustico è diverso, ma so che per produrlo devo muovere la bocca nello stesso modo, sento lo stesso suono

La percezione riflette sempre l'articolazione

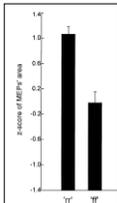
TEORIA MOTORIA DELLA PERCEZIONE DEL LINGUAGGIO
 (Lieberman et al. 1967, Liberman & Mattingly 1985, Liberman & Wahlen 2000)

Quello che viene percepito durante l'ascolto di linguaggio non è un segnale acustico ma articolatorio

346

SHORT COMMUNICATION
 Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: a TMS study

Se sento una parola che contiene la «rr», la mia lingua tende a muoversi.
 Se sento una parola che contiene la «ff», la mia lingua non tende a muoversi perché non è coinvolta durante la pronuncia di questa consonante.



I muscoli dell'apparato fonoarticolatorio di chi ascolta si attivano come se stessero pronunciando le parole percepite

347

Neuropsychologia

Tongue corticospinal modulation during attended verbal stimuli: Priming and coarticulation effects

Quando ascolto qualcuno che parla i muscoli del sistema fonoarticolatorio si attivano prima che la parola sia conclusa, rispecchiando la coarticolazione.

Durante l'ascolto di linguaggio si attiva il pattern motorio dell'articolazione del linguaggio



348

Neuropsychologia

Tongue corticospinal modulation during attended verbal stimuli: Priming and coarticulation effects

Quando ascolto qualcuno che parla i muscoli del sistema fonocorticaltorio si attivano prima che la parola sia conclusa, rispecchiando la coarticolazione.

Durante l'ascolto di linguaggio si attiva il pattern motorio dell'articolazione del linguaggio

Ma SOLO se conosco la lingua (shadowing con l'inglese?)

349

Motor Theory vs. Auditory Theory

High Amplitude Sucking Procedure

- Infant given a pacifier that measures sucking rate
- Infant sucks to hear sound (e.g. unit) bored.
- Play sound (e.g. T o L) Is there **Acoustic** sound?
 - Infants will suck to hear sound if the sound is no longer boring.

i bambini alla nascita riescono a distinguere una vasta gamma di suoni fondamentale per comprendere qualsiasi linguaggio umano.

Tale sensibilità viene perduta in seguito quando il bambino apprende una lingua specifica:

- giapponesi adulti non distinguono tra / ed r, mentre i bambini si
- Già a 8 mesi i bambini iniziano a perdere la loro sensibilità ai contrasti fonetici che non sono fonemici nella loro lingua madre; dall'età di 10 mesi, la percezione del linguaggio è molto simile a quella degli adulti.

350

Coarticolazione nella scrittura

351

Perceptual anticipation in handwriting: The role of implicit motor competence

Durante la lettura di un testo scritto a mano si attiva il pattern motorio di scrittura

352

1) i meccanismi di elaborazione del linguaggio scritto sono diversi da quelli che sottendono il linguaggio parlato (pazienti alessici-non riescono a leggere- e agrafici-non riescono a scrivere- nei quali è conservata la produzione e la comprensione del linguaggio);

2) le basi neurologiche della lettura sono diverse da quelle della scrittura (pazienti che scrivono correttamente ma non riescono a leggere o viceversa);

3) i processi sotto stanti alla lettura ad alta voce sono in parte indipendenti da quelli necessari per comprendere una parola scritta.

353

Forma di dislessia	Sintomi tipici
Dislessie acquisite	
Dislessia visiva	Errori di tipo percettivo «dar» al posto di «bar»
Dislessia fonologica	Deficit nella lettura di non-parole Non leggono «perrillo»
Dislessia superficiale	Regolarizzazione di parole irregolari «yacht» letto «iact»
Dislessia profonda	Errori di tipo semantico «cane» al posto di «gatto»

354

sale penna giacca
con e rillo **X** strazievi

Marshall e Newcombe (1966) paziente che presentava una dissociazione fra una capacità abbastanza conservata di lettura di parole concrete (quali per esempio, sale, penna, giacca), mentre non era in grado di leggere parole astratte o appartenenti a categorie diverse quali preposizioni, congiunzioni e soprattutto stringhe di lettere prive di significato (non parole, quali, per esempio, "rillo" o "strazievi").

355

Marshall e Newcombe

La lettura ad alta voce avviene mediante l'attivazione di due procedure funzionalmente distinte.

Via lessicale
parole familiari e ad alto contenuto semantico sono in grado di attivare la rappresentazione corrispondente precedentemente immagazzinata (la forma della parola) che, a sua volta, attiva il significato e il suono corrispondente.

Via fonologica
consente di accedere alla fonologia mediante una conoscenza generale relativa a regole in grado di specificare le corrispondenze fra segmenti ortografici e segmenti fonologici.

356

errore di regolarizzazione
deficit lettura non-parole dislessia fonologica

errore di regolarizzazione in pazienti anglofoni o errori di accento in pazienti italiani ("Padova" veniva letto "Padova")

357

Anche per la scrittura, sulla base di osservazioni cliniche, si è ipotizzato un modello a doppio accesso, che permette di ricavare l'ortografia attraverso l'applicazione delle procedure lessicali o fonologiche.

La procedura lessicale permette di scrivere parole conosciute che hanno una rappresentazione nel lessico grafemico d'uscita e per le quali non è possibile ricavare la corretta ortografia attraverso le regole di transcodificazione (si pensi, per esempio, ai prestiti da lingue straniere tipo blue jeans o toilette), mentre parole sconosciute e non parole vengono scritte applicando le regole di conversione fonema-grafema.

358

COMUNICAZIONE NON VERBALE

Capacità di integrare, ampliare e talvolta sostituire il contenuto verbale di una comunicazione

Carattere involontario delle informazioni: i segnali non verbali consentono di inferire atteggiamenti, desideri e intenzioni non espresse esplicitamente dall'interlocutore

359

SISTEMA VOCALE

Paralinguistico
Variazioni del tono, dell'intensità e della velocità del parlato, pause comprese

360

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

361

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

a) Mimica facciale
 Comunica gli stati mentali, le esperienze e gli atteggiamenti interpersonali (di avvicinamento o di distanziamento)

362

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

b) Sguardo
 Fondamentale per regolare i rapporti interpersonali, per gestire la conversazione e per fornire una certa immagine di sé

363

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestii e postura
 Gestii iconici
 Per illustrare, accompagnano il parlato

364

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestii e postura
 Pantomima
 Per rappresentare azioni o situazioni

365

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestii e postura
 Gestii simbolici
 Altamente stereotipati

366

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestì e postura
 Gestì deittici
 Situano un enunciato nello spazio e nel tempo

«ADESSO»
 «TRA NOI»
 «TANTO TEMPO FA»

NON VOCALE: **GINESICO**

- a) MIMICA FACCIALE
- β) SGUARDO
 - direzione dello sguardo
 - durata
 - reciprocità
 - fissazione oculare
- γ) GESTI E POSTURA
 - gestualizzazione (gesti iconici)
 - pantomima
 - ambianzi (gesti simbolici)
 - gesti deittici
 - gesti motori
 - linguaggio dei segni
 - postura del corpo
- δ) PROSEMICA E APTICA
 - territorialità
 - contatto corporeo
 - distanza spaziale

367

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestì e postura
 Gestì motori
 Funzione di adattamento in situazione di stress o tensione («tamburellare»...)

NON VOCALE: **GINESICO**

- a) MIMICA FACCIALE
- β) SGUARDO
 - direzione dello sguardo
 - durata
 - reciprocità
 - fissazione oculare
- γ) GESTI E POSTURA
 - gestualizzazione (gesti iconici)
 - pantomima
 - ambianzi (gesti simbolici)
 - gesti deittici
 - gesti motori
 - linguaggio dei segni
 - postura del corpo
- δ) PROSEMICA E APTICA
 - territorialità
 - contatto corporeo
 - distanza spaziale

368

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

LINGUAGGIO DEI SEGNI
 È linguistico
 Sistema di gesti usato dai sordomuti
 Ha le proprietà di un linguaggio vero e proprio

NON VOCALE: **GINESICO**

- a) MIMICA FACCIALE
- β) SGUARDO
 - direzione dello sguardo
 - durata
 - reciprocità
 - fissazione oculare
- γ) GESTI E POSTURA
 - gestualizzazione (gesti iconici)
 - pantomima
 - ambianzi (gesti simbolici)
 - gesti deittici
 - gesti motori
 - linguaggio dei segni
 - postura del corpo
- δ) PROSEMICA E APTICA
 - territorialità
 - contatto corporeo
 - distanza spaziale

369

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

c) Gestì e postura
 Postura del corpo

NON VOCALE: **GINESICO**

- a) MIMICA FACCIALE
- β) SGUARDO
 - direzione dello sguardo
 - durata
 - reciprocità
 - fissazione oculare
- γ) GESTI E POSTURA
 - gestualizzazione (gesti iconici)
 - pantomima
 - ambianzi (gesti simbolici)
 - gesti deittici
 - gesti motori
 - linguaggio dei segni
 - postura del corpo
- δ) PROSEMICA E APTICA
 - territorialità
 - contatto corporeo
 - distanza spaziale

370

SISTEMA NON VOCALE
 Insieme dei movimenti del corpo, del volto e degli occhi

d) Prosemica e aptica
 Gestione dello spazio interpersonale e contribuisce a definire la relazione che si ha nei confronti dell'interlocutore

NON VOCALE: **GINESICO**

- a) MIMICA FACCIALE
- β) SGUARDO
 - direzione dello sguardo
 - durata
 - reciprocità
 - fissazione oculare
- γ) GESTI E POSTURA
 - gestualizzazione (gesti iconici)
 - pantomima
 - ambianzi (gesti simbolici)
 - gesti deittici
 - gesti motori
 - linguaggio dei segni
 - postura del corpo
- δ) PROSEMICA E APTICA
 - territorialità
 - contatto corporeo
 - distanza spaziale

371

<https://www.youtube.com/watch?v=TdAK2NpWtHJ>

372



La musica costituisce una strategia privilegiata per entrare in comunicazione con pazienti che hanno perso la motivazione o la capacità di relazionarsi (pazienti con demenza senile, sindrome di Alzheimer, con depressione).

373

MUSICOTERAPIA



Musicoterapia con il malato di Alzheimer, Ed. Federazione Alzheimer Italia e Progetto Anziani Musica, 2003

L'intervento musicoterapico mira a raggiungere alcuni dei seguenti obiettivi:

- socializzazione;
- modificazione dello stato umorale della persona e contenimento di manifestazioni d'ira e di stati di agitazione;
- contenimento dell'aggressività, del Wandering (vagabondaggio afinalistico) e degli stati ansiosi-depressivi;
- aiutare l'ospite a soffocare il proprio compatimento e a distogliere l'attenzione dai disturbi somatici;
- accrescimento dell'autostima e della considerazione di se stessi;
- riattivazione della memoria musicale ed emozionale: recuperare il presente attraverso la rivisitazione e la riappropriazione dei ricordi;
- **indurre un comportamento musicale attivo (cantare o suonare uno strumento) per favorire il mantenimento delle abilità motorie, anche attraverso movimenti semplici del corpo;**
- costruzione di una relazione empatica tra musicoterapeuta e paziente.

374



La musica costituisce una strategia privilegiata per entrare in comunicazione con pazienti che hanno perso la motivazione o la capacità di relazionarsi (pazienti con demenza senile, sindrome di Alzheimer, con depressione).

La musica può costituire anche un ottimo strumento riabilitativo per pazienti che hanno perso la capacità di iniziare le azioni volontariamente (pazienti con morbo di Parkinson)



375

SINTOMI

MOTORI	NON MOTORI
<ul style="list-style-type: none"> • TREMORE A RIPOSO • RIGIDITÀ • BRADICINESIA <p>[5]</p> <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> - INSTABILITÀ POSTURALE - DIFFICOLTÀ NEL CAMMINO - RIDUZIONE DELL'EQUILIBRIO - AUMENTO DEL RISCHIO DI CADUTE 	<ul style="list-style-type: none"> • DISFUNZIONI AUTONOMICHE • DISORDINI DELL'UMORE • DISTURBI COGNITIVI • DOLORE • DISTURBI GASTROINTESTINALI • PSICOSI • DISTURBI DEL SONNO <p>[6; 7]</p> <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISOLAMENTO SOCIALE

376

SINTOMI MOTORI E NON MOTORI

- riduzione della funzionalità dell'individuo
 - difficoltà nelle attività quotidiane
- diminuita o assente partecipazione sociale

RIDUZIONE DELLA QUALITÀ DELLA VITA

[8; 9]

Malattia di Parkinson:

stadiazione clinica (Hoehn e Yahr)

- Stadio 1 m. unilaterale
- Stadio 1.5 unilaterale con coinvolgimento assiale
- Stadio 2 m. bilaterale senza problemi di equilibrio
- Stadio 2.5 m. bilaterale lieve con recupero di equilibrio al pull test
- Stadio 3 m. bilaterale lieve/moderata con instabilità posturale; fisicamente indipendente
- Stadio 4 disabilità grave. Ancora in grado di camminare o stare in piedi senza assistenza
- Stadio 5 pz. in sedia a rotelle o a letto se non aiutato

378

TERAPIA

- Tradizionale
 - Farmacologica
 - Chirurgica
- Terapia fisica: programmi di **Esercizio Fisico**
- Attività alternative:
 - **DANZA**
 - Tai Chi
 - Yoga
 -

379

<https://www.youtube.com/watch?v=j86omOwx0Hk>



380

- Con la terapia tradizionale (trattamenti farmacologici e chirurgici), le conseguenze dei sintomi motori non vengono eliminati del tutto. Molti dei deficit di equilibrio così come i deficit del cammino persistono ^[9].
- Negli ultimi anni si è capita l'importanza della terapia fisica da affiancare al trattamento farmacologico nei soggetti affetti da Morbo di Parkinson. In letteratura sono numerose le evidenze che dimostrano gli effetti positivi dell'esercizio fisico sul cammino, sulla velocità, sulla forza, sull'equilibrio, sulla qualità della vita in questi pazienti ^[10].

381

LE QUATTRO COMPONENTI CHIAVE DEL PROGRAMMA DI ESERCIZIO FISICO

Data l'importanza dell'esercizio fisico per le persone affette da Morbo di Parkinson, in una review del 2007 sono state delineate le linee guida su cui si deve basare un programma di esercizio fisico rivolto a soggetti affetti da morbo di Parkinsn:

1. Utilizzo di **STIMOLI ESTERNI** per migliorare il cammino. Possono essere uditivi, visivi e somatosensoriali. Agiscono andando a compensare il deficit di generazione interna di stimolo al movimento migliorando le prestazioni motorie.
2. Utilizzo di **STRATEGIE COGNITIVE** per rendere i movimenti più facili da attuare. I movimenti complessi automatici vengono scomposti in una serie di movimenti semplici che vengono eseguiti in modo volontario.
3. Esercizi per migliorare l'**EQUILIBRIO**.
4. Esercizi di **MOBILITÀ ARTICOLARE** e di **FORZA** per migliorare la capacità fisica.

382

<https://www.youtube.com/watch?v=qxDmP8c4QUl>

<https://www.youtube.com/watch?v=-ZLTzKzO6k>



383

- L'esercizio fisico ha però un grosso limite: la **SCARSA PARTECIPAZIONE**. Più del 50% della popolazione generale non svolge il livello di attività fisica giornaliera raccomandata ^[12].
- Questo dato aumenta ulteriormente se si parla di soggetti affetti da Morbo di Parkinson ^[13].
- È per questo che recentemente è stata posta l'attenzione su attività alternative per proporre dei programmi di esercizio efficaci ma sotto una forma più coinvolgente, in modo da incoraggiare una partecipazione regolare e continuativa.

384

PERCHÉ LA DANZA?

Include i quattro **elementi chiave** definiti da Keus e colleghi (stimoli esterni, strategie cognitive, equilibrio, mobilità articolare e forza)



BENEFICI DELL'ESERCIZIO FISICO



Attività divertente e coinvolgente



ALTA PARTECIPAZIONE

385

QUALE DANZA?

• Negli ultimi anni numerosi studi hanno dimostrato l'efficacia del **Tango Argentino** nel migliorare i deficit dovuti al Morbo di Parkinson. Gli studi sono stati condotti confrontando gli effetti del Tango Argentino sia rispetto ad un programma di esercizi fisici tradizionali, sia con altri tipi di danze sociali.



Dagli studi è emerso che il Tango Argentino influisce positivamente sui deficit causati dal Morbo di Parkinson, determinando un miglioramento dell'**EQUILIBRIO**, della **MOBILITA' FUNZIONALE** e della **QUALITA' DELLA VITA**.

386

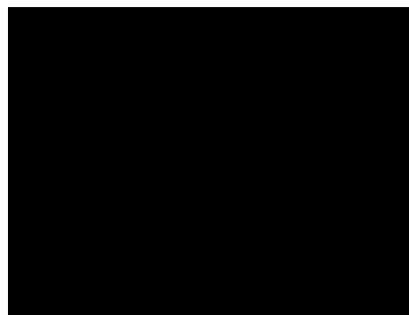
PERCHÉ IL TANGO?

Il Tango Argentino si differenzia dagli altri balli di coppia in quanto non si seguono modelli rigorosi di passi ma si basa su figure composte da sequenze che si improvvisano passo dopo passo. All'interno della coppia vi è una comunicazione non verbale attraverso la quale i passi devono essere proposti dal partner che guida attraverso cambi di peso, rotazioni del busto, arresti ed accelerazioni del movimento, che sono sempre sincronizzati con la musica. Il Tango Argentino consiste nel camminare in avanti e indietro con passi lunghi e multidirezionali, nell'eseguire giri veloci e pivots; i ballerini devono stare in appoggio su un piede mentre l'altro viene sollevato per eseguire il passo o gli adornamenti, costringendoli a stare sul proprio asse per mantenere l'equilibrio. Ballando il Tango Argentino si lavora oltre che sull'equilibrio, sulla flessibilità e sul rafforzamento muscolare (19, 22-25).



387

<https://www.youtube.com/watch?v=TZJloGxgcVI>



388

- STORIA DELLA PSICOLOGIA
- METODI DI RICERCA IN PSICOLOGIA
- PSICOFISICA
- SENSAZIONE
- PERCEZIONE
 - Visiva
 - Udito, tatto, movimento del corpo, olfatto e gusto
 - Del dolore: effetto placebo
- L'APPRENDIMENTO
- LA MEMORIA
- L'ATTENZIONE
- LE EMOZIONI
- COMUNICAZIONE E LINGUAGGIO
- **AZIONE**

389



390

Non sente Non annusa

**COSA PUO' CONOSCERE?
NIENTE!**

Non sente se viene toccato

Non può muoversi

391

Non può muoversi

CONOSCENZA PASSIVA

392

CONOSCENZA ATTIVA

393

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO

Hungry Rat: "Motivation and Reward in Learning" 1948 Yale University; Psychology Experiments

Movimenti esploratori: servono per ottenere informazioni

394

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO

Il ratto si accorge che qualche volta compare del cibo ... sono io? Facendo cosa?

Obiettivo: comparsa del cibo

Il bambino si accorge che qualche volta sente un suono ... sono io? Facendo cosa?

Obiettivo: comparsa di un rumore

395

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO

Un ratto ripetito il movimento che permette di ottenere lo scopo

questo movimento gradualmente viene perché il più veloce e quello che richiede meno sforzo

AZIONE ➡ OBIETTIVO (cibo)
 AZIONE ➡ OBIETTIVO (cibo)
 AZIONE ➡ qualsiasi conseguenza sensoriale (rumore, odore, ecc)

Azione: movimento eseguito con un obiettivo

396

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO



Agisco ogni volta che sono convinto di essere la causa della comparsa dello stimolo desiderato (anche se non è oggettivamente vero ... il cibo viene fornito automaticamente ogni 20 secondi)

Skinner Pigeon Superstition Experiment

397

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE



La continua e ripetuta interazione con il mondo ci permette di conoscere le conseguenze delle nostre azioni e di costruirci una biblioteca di

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE = azioni + conseguenze delle azioni

398

ORIGINE DELLE RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE

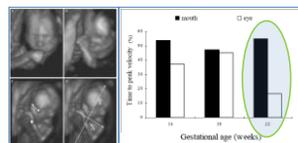


QUANDO?

1 mese? 2 mesi? 1 anno? Prima?

399

ORIGINE DELLE RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE



Zoia, Blason, D'Ottavio, Bulgheroni, Pezzetta, Scabar, Castiello *Exp Brain Res* (2007)

A 5 mesi di gestazione

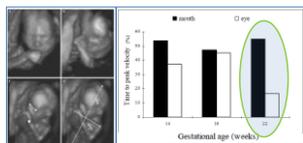
I movimenti diretti verso l'occhio sono più lenti di quelli diretti verso la bocca

Il bambino nell'utero ha imparato che l'occhio è più piccolo e delicato della bocca

Già durante la vita prima della nascita è presente la capacità di prevedere le conseguenze delle azioni (verso l'occhio: male! verso la bocca: bene!)

400

ORIGINE DELLE AZIONI FINALIZZATE



Zoia, Blason, D'Ottavio, Bulgheroni, Pezzetta, Scabar, Castiello *Exp Brain Res* (2007)

Solo conoscendo le conseguenze delle nostre azioni è possibile DECIDERE quale azione eseguire per ottenere QUEL risultato

- Movimento lento ➡ Sentire qualcosa che tocca l'occhio
- AZIONE ➡ CONSEQUENZA SENSORIALE DELL'AZIONE

401

AZIONI FINALIZZATE

Azioni dirette a uno scopo

Solo conoscendo le conseguenze delle azioni è possibile DECIDERE quale azione eseguire per ottenere QUEL risultato.

TUTTAVIA

Lo stesso obiettivo può essere raggiunto utilizzando movimenti diversi



402

AZIONI FINALIZZATE

Azioni dirette a uno scopo

Solo conoscendo le conseguenze delle azioni è possibile DECIDERE quale azione eseguire per ottenere QUEL risultato.

TUTTAVIA

Lo stesso obiettivo può essere raggiunto utilizzando movimenti diversi



403

AZIONI FINALIZZATE

Lo stesso obiettivo può essere raggiunto utilizzando movimenti diversi

Mano dx	a. <i>Alle wane ere d saw Elba</i>
Braccio dx	b. <i>Alle wane ere d saw Elba</i>
Mano sx	c. <i>Alle wane ere d saw Elba</i>
Penno in bocca	d. <i>Alle wane ere d saw Elba</i>
Piede dx	e. <i>Alle wane ere d saw Elba</i>

Fig. 4.2. La frase riportata è stata scritta dalla stessa persona attraverso cinque modalità diverse: in A è stato impiegato la mano destra, in B il braccio destro, in C la mano sinistra, in D la penna con posizione in bilico e per scrivere sono stati necessari i movimenti dell' capo, in E è stato impiegato il piede destro. La complessità della calligrafia è improvvisamente aumentata in modo esponenziale con ogni cambiamento di movimento.

È interessante notare come l'autore abbia scritto come frase pronunciata presumibilmente da Napoleone e la cui traduzione può approssimativamente essere: «vanno prima di vedere Elba» un altro esempio di padellone. La frase può infatti essere letta anche invertendo da sinistra a destra e viceversa e sinistru.

Fonte: Rausa (1972).

404

PROGRAMMA MOTORIO

Lo stesso obiettivo può essere raggiunto utilizzando movimenti diversi

- La calligrafia è sempre uguale indipendentemente dalla parte del corpo utilizzata

PROGRAMMA MOTORIO:

Quando si è deciso cosa fare vengono individuate:

- Velocità
- Forza
- Direzione
- Ampiezza del movimento

Per ultima viene decisa la parte del corpo da utilizzare.

IL PROGRAMMA MOTORIO INDICA LO SCOPO DELL'AZIONE
NON COME ESEGUIRLA

405

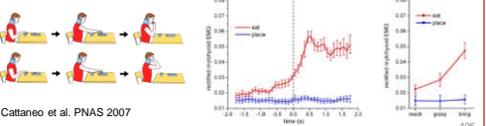
AZIONI goal-directed, es. "afferrare":

- Per muovere un oggetto
- Per mangiare
- Per dare
- Per tirare
-




ESECUZIONE

6 anni
Attività del muscolo milioideo che determina l'apertura della bocca



Cattaneo et al. PNAS 2007

406

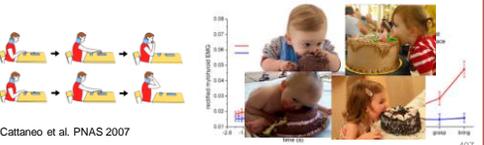
AZIONI goal-directed, es. "afferrare":

- Per muovere un oggetto
- Per mangiare
- Per dare
- Per tirare
-




ESECUZIONE

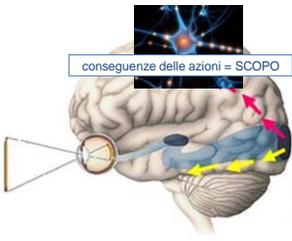
6 anni
Attività del muscolo milioideo che determina l'apertura della bocca



Cattaneo et al. PNAS 2007

407

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE



408

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE

conseguenze delle azioni = BERE

409

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE

conseguenze delle azioni = BERE

- dal bicchiere
- dalla bottiglia
- con la mano
- dal getto

410

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE

BERE

Con la mano destra

Con la mano sinistra

Con due mani

411

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE

NEURONI SPECCHIO

PARTE DEL CORPO

INDIPENDENTE DALL'AGENTE

412

NEURONI SPECCHIO

RAPPRESENTAZIONI SENSORIMOTORIE = azioni + conseguenze delle azioni

NO DIFFERENZA TRA AZIONE E PERCEZIONE

413

NEURONI SPECCHIO

Umliltà et al. *Neuron* (2001)

AFFERRARE UN OGGETTO PICCOLO

VEDER AFFERRARE UN OGGETTO PICCOLO

SOLO QUANDO L'OSSERVATORE CONDIVIDE LO STESSO SCOPO

Nella scimmia, se non c'è l'oggetto, non c'è scopo, non c'è azione, non c'è rappresentazione sensorimotoria, non c'è attivazione dei neuroni specchio!

414

NEURONI SPECCHIO



Azioni goal-directed, es. "afferrare":

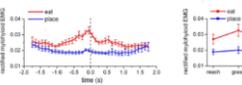
- Per muovere un oggetto
- Per mangiare
- Per dare
- Per tirare
-



OSSERVAZIONE

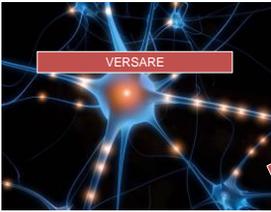


6 anni
Attività del muscolo milioideo che determina l'apertura della bocca



Cattaneo et al. PNAS 2007 415

NEURONI SPECCHIO



VERSARE

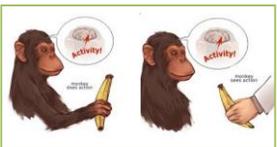


INDIPENDENTE DAL TIPO DI INFORMAZIONE
(visiva, acustica, ecc...)



416

NEURONI SPECCHIO



Neuroni del sistema motorio che si attivano quando l'individuo esegue un'azione e quando l'individuo PERCEPISCE qualcuno eseguire la stessa azione

417

NEURONI SPECCHIO



VEDERE E' FARE

Tutte le volte che percepiamo un'azione il nostro corpo «si attiva» come se stesse eseguendo quell'azione: IMITAZIONE AUTOMATICA ma invisibile

418

NEURONI SPECCHIO

A cosa servono i neuroni specchio?

A imparare

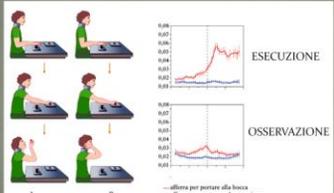


419

NEURONI SPECCHIO

A cosa servono i neuroni specchio?

A prevedere le conseguenze delle azioni degli altri



420

NEURONI SPECCHIO

A cosa servono i neuroni specchio?

... e di conseguenza a capire cosa stanno facendo gli altri

421

NEURONI SPECCHIO

A cosa servono i neuroni specchio?

... e di conseguenza a capire cosa stanno facendo gli altri...
anche quando parlano!

422

NEURONI SPECCHIO

Neuron, Vol. 35, 155-161, July 15, 2009. Copyright © 2009 by Cell Press

I Know What You Are Doing: A Neurophysiological Study

M.A. Umiltà,¹ E. Kubicek,¹ V. Gallesini,¹ L. Fogassi,¹ L. Fadiga,¹ C. Kayser,² and G. Rizzolatti¹

No oggetto

Le rappresentazioni sensorimotorie **NON** sono attive in assenza dell'oggetto

Fadiga et al. J Neurophysiol (1995)

Observation

	FDI	OP
Grouping observation		
	$n = 4$	$n = 4$
	10 ms	10 ms
Anti. mov. observation		
	0.3 mV	0.3 mV
	0	0
	-0.3	-0.3

423

SISTEMA SPECCHIO

NEURONI SPECCHIO

Nella scimmia lo scopo dell'azione è presente solo quando l'azione è diretta verso un oggetto

SISTEMA SPECCHIO

Nell'uomo lo scopo è sempre presente

424

SISTEMA SPECCHIO

Neuron, Vol. 35, 155-161, July 15, 2009. Copyright © 2009 by Cell Press

I Know What You Are Doing: A Neurophysiological Study

M.A. Umiltà,¹ E. Kubicek,¹ V. Gallesini,¹ L. Fogassi,¹ L. Fadiga,¹ C. Kayser,² and G. Rizzolatti¹

No oggetto

Le rappresentazioni sensorimotorie **NON** sono attive in assenza dell'oggetto

PLoS ONE 7(12): e49222. doi:10.1371/journal.pone.0049222

Motor Facilitation During Action Observation: A Magnetic Stimulation Study

L. Bazzani,¹ B. Bazzani,¹ G. Pavoni,¹ and G. Rizzolatti¹
Center of Psychology, Neuroscience and Cognition, Department of Psychology, 34139 Trieste, Italy

No oggetto

Le rappresentazioni sensorimotorie **sono** attive in assenza dell'oggetto

CAPACITA' DI ASTRAZIONE

425

SISTEMA SPECCHIO

Il sistema specchio si attiva SOLO quando l'osservatore possiede le relative rappresentazioni sensorimotorie

Craighero et al. Visual Cognition (2014)

START REACH END

START REACH END

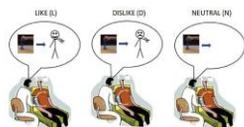
Il sistema specchio si attiva SOLO se l'azione osservata è adatta all'oggetto (oggetto appunto: NO!)

426

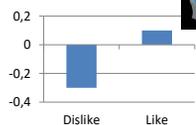
SISTEMA SPECCHIO

Il sistema specchio si attiva SOLO quando l'osservatore possiede le relative rappresentazioni sensorimotorie

Craighero & Mele, Cortex (2016)



Il sistema specchio si attiva SOLO se l'azione osservata è congruente con i principi morali dell'osservatore (azione che danneggia un'altra persona: NO!)



Opponens pollicis Motor resonance index (z-scores)

427