

# PSICOLOGIA GENERALE

**Percorso 24 CFU**

**Slides corsi 7-8-9 2020**

**CONTIENE LEZIONI sui seguenti argomenti:**

- **Breve introduzione alla psicologia scientifica e principali approcci teorici e metodologici**
- **Percezione**
- **Attenzione**

# Materiale d'esame

## Per 6 CFU:

### 1. Slides corso 7, 8 e 9:

<https://www.psicologia.unicampania.it/didattica/fit-percorso-24-cfu#psicologia-generale>;

### 2. Letture consigliate:

- Psicologia Generale, Legrenzi, Papagno, Umiltà, Il Mulino;
- Psicologia Generale, Cicogna-Occhionero, Carocci;

## Per 4 CFU:

### 1. Slides corso sui seguenti argomenti: Apprendimento, memoria, linguaggio e pensiero);

+ lettura a scelta (vedi sopra)

## Per 2 CFU:

### 1. Slides corso sui seguenti argomenti: Apprendimento, memoria.

+ lettura a scelta (vedi sopra)

## Come si articola il corso

- Breve storia della psicologia scientifica
- Principali tradizioni di ricerca

### Principali ambiti di studio:

- Percezione
- Attenzione
- Apprendimento
- Memoria
- Imagery
- Pensiero
- Linguaggio
- Sviluppo psicoaffettivo

# **Psicologia, una definizione generale:**

è la scienza che studia gli stati mentali e i suoi processi emotivi, cognitivi, sociali e comportamentali nelle loro componenti consapevoli e inconsapevoli

**Nascita della psicologia sperimentale** → processo lungo e faticoso  
Correnti filosofiche determinanti (ideologi ed empiristi) hanno creato il clima culturale giusto rimuovendo pregiudizi e prevenzioni ideologiche del passato

### Definizione di “Psicologia”

Coniata in epoca relativamente recente XVI e XVII secolo: Melantone o Goclenio

- ✘ psiche (ψυχή) = spirito, anima
- ✘ logos (λόγος) = discorso, studio

### Scienza dell’anima

Per indicare l’ambito della filosofia dedicato allo studio dello “spirito”, “pneuma”, l’animo umano

**Psicologia:** Scienza della Mente e del Comportamento

**Psicologia= non è un settore del sapere unitario**

- 1- mancanza di oggetto d’indagine omogeneo
- 2- mancanza di metodi unitari di raccolta e verifica dei dati
- 3- mancanza di modelli teorici comuni

# Che cos'è la psicologia?

Studio scientifico del comportamento e dei processi mentali  
Scientifico in quanto la risposta che cerca di dare si avvale di una raccolta sistematica, di analisi di dati osservabili oggettivamente e di spiegazioni sul funzionamento della mente

## Comportamento:

Azioni fisiche osservabili compiute da una persona

## Processi mentali:

Modi in cui sensazioni, percezioni, ricordi, emozioni, motivazioni, aspettative, credenze, pensieri, etc. guidano la nostra comprensione del mondo e che caratterizzano un individuo, esperienze interiori coscienti e inconsc

## Scopi:

Descrivere i comportamenti e i processi mentali

Spiegare perchè questi comportamenti e processi mentali avvengono

Predire che cosa farà, come si comporterà una persona in futuro <sub>6</sub>

# I Metodi

- Una **teoria** potrebbe essere definita come
- la spiegazione di un evento:

Un **insieme di leggi** espresse in una forma sintetica e sistematica che si basano su osservazioni e vengono mantenute come vere fino a quando non sono smentite da evidenze contrarie.

La memoria a breve termine è un concetto teorico perché non si osserva direttamente, ma deve essere inferito dal comportamento (7  $\pm$  2)

## Aspetti metodologici

- I **metodi** forniscono strumenti per tradurre le idee del ricercatore in azioni.
- **Metodi**: procedure seguite dal ricercatore nella raccolta di informazioni per rispondere ad una domanda/verificare un'ipotesi.
- *Metodi e procedure* per arrivare alla formulazione di una **teoria**

## TIPI (livelli) DI RICERCA

- **DESCRITTIVA.** *Obiettivo:* osservare e registrare la frequenza con cui si verifica un determinato evento (Metodo osservativo, inchieste demoscopiche, etc)
- **CORRELAZIONALE.** *Obiettivo:* scoprire in che misura le variazioni in un certo comportamento (una certa variabile) sono sistematicamente collegate alle variazioni di altre variabili. Si cercano relazioni.
- **SPERIMENTALE.** *Obiettivo:* fornire informazione causale. Possiamo comprendere perché avvengono certi fenomeni. Il ricercatore modifica deliberatamente alcuni aspetti dell'ambiente in cui avvengono: le variazioni in A provocano variazioni in B.

**Descrittivo**

Visione televisione. Numero ore trascorse davanti TV  
Descrizione esperienza. Osservazione comportamento

**Correlazionale**

Più tempo i bambini passano davanti alla tv più sono presenti comportamenti violenti (correlazione positiva)

**Sperimentale**

In laboratorio si suddividono a caso i bambini in tre gruppi. Ogni gruppo vede tv per tempi diversi. Si riprendono con la videocamera mentre giocano. Analisi del filmato per quantificare i comportamenti violenti tra i tre gruppi

# Il metodo sperimentale

si articola nelle seguenti tappe:

- formulazione della teoria
- esplicitazione delle ipotesi
- raccolta dei dati empirici
- analisi dei dati
- confronto tra risultati ottenuti e teoria

## Metodo sperimentale

- Che cos'è un esperimento?
- In un esperimento viene considerata la relazione tra due o più variabili
- **Variabile** = proprietà di un evento che può essere *misurata*
- Peso, altezza, colore occhi, dimensione, etc.
  
- Si noti che la possibilità di misurazione garantisce l'*oggettività* (e quindi la scientificità) delle osservazioni;
- le teorie ingenuie invece sono basate su valutazioni ed esperienze soggettive

- In un esperimento bisogna distinguere **due tipi di variabili**
- Una variabile (**variabile indipendente**) viene controllata o manipolata dallo sperimentatore
- Dalla prestazione misurata o risposta del soggetto si ottiene la **variabile dipendente**
- In un esperimento si assume che la variabile indipendente produca un effetto causale sulla variazione della variabile dipendente.

# VARIABILI

- Un **esperimento** è la procedura per cui un ricercatore manipola sistematicamente una o più variabili indipendenti per osservare se e come fanno variare la variabile dipendente

**Es.**, volendo studiare gli effetti di vari gradi di stanchezza sull'umore, la stanchezza costituisce la variabile indipendente mentre l'umore costituisce la variabile dipendente.

# Studi sperimentali: L'effetto Hawthorne

Studi presso la Western Electric (1924-1933)

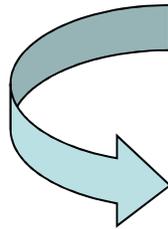
Come aumentare la produttività attraverso la modificazione dell'ambiente di lavoro (*illuminazione, musica sottofondo, lunghezza tempi di lavoro, ecc*)?

A prescindere dalle specifiche modificazioni si aveva sempre un aumento della produttività.

La **semplice consapevolezza** di prender parte ad uno studio modificava le condotte.

# Ricerca non sperimentale

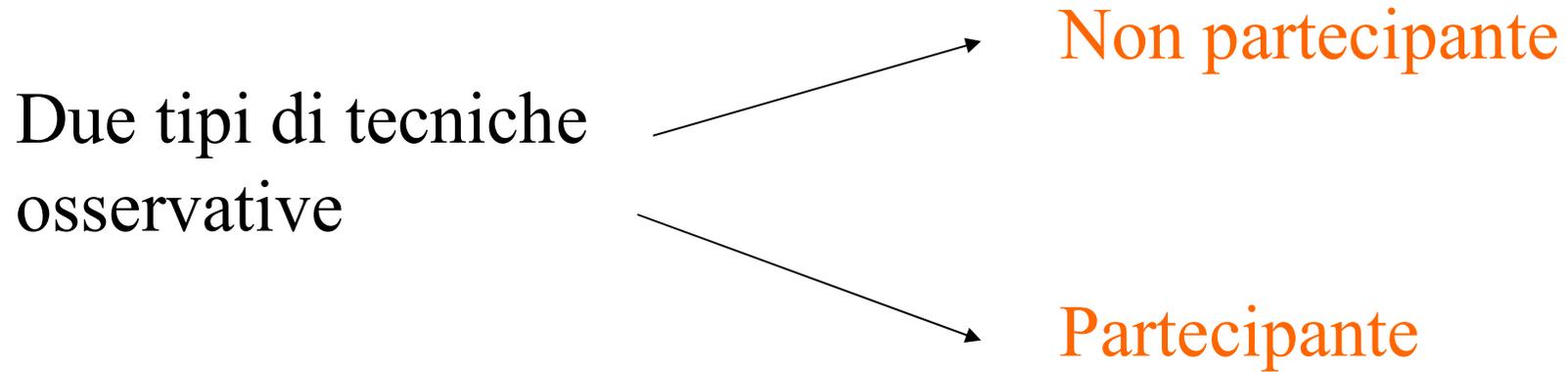
Quando la variabile indipendente **NON** viene manipolata dallo sperimentatore si parla di **RICERCHE NON SPERIMENTALI**



- Descrittiva
- Correlazionale

Solo quando la variabile indipendente viene manipolata dallo sperimentatore si parla di **RICERCHE SPERIMENTALI**

# IL METODO OSSERVATIVO



- L'osservazione “**non partecipante**” o *naturalistica*: osservare dall'esterno cercando di non interferire in alcun modo con la situazione osservata (analogia con l'etologia).

L'osservazione “partecipante”:

- Si entra come parte attiva della situazione che si vuole studiare (tipica della ricerca etnografica).
- Partecipazione per un periodo alle normali attività del gruppo da osservare (gruppo di lavoro, sportivo, etc.)

Rispetto all'osservazione partecipante vi sono sia vantaggi che svantaggi:

- Possibilità di modificare il comportamento dei soggetti osservati (col tempo diviene normale).
- Mantenere il giusto distacco

In che misura ci si può fidare delle osservazioni di un unico osservatore ?

Occorre verificare il grado di accordo fra differenti giudici *indipendenti* e possibilmente ignari delle ipotesi del lavoro di ricerca (osservatori “*blind*” ovvero “*ciechi*”)

# STUDI CORRELAZIONALI

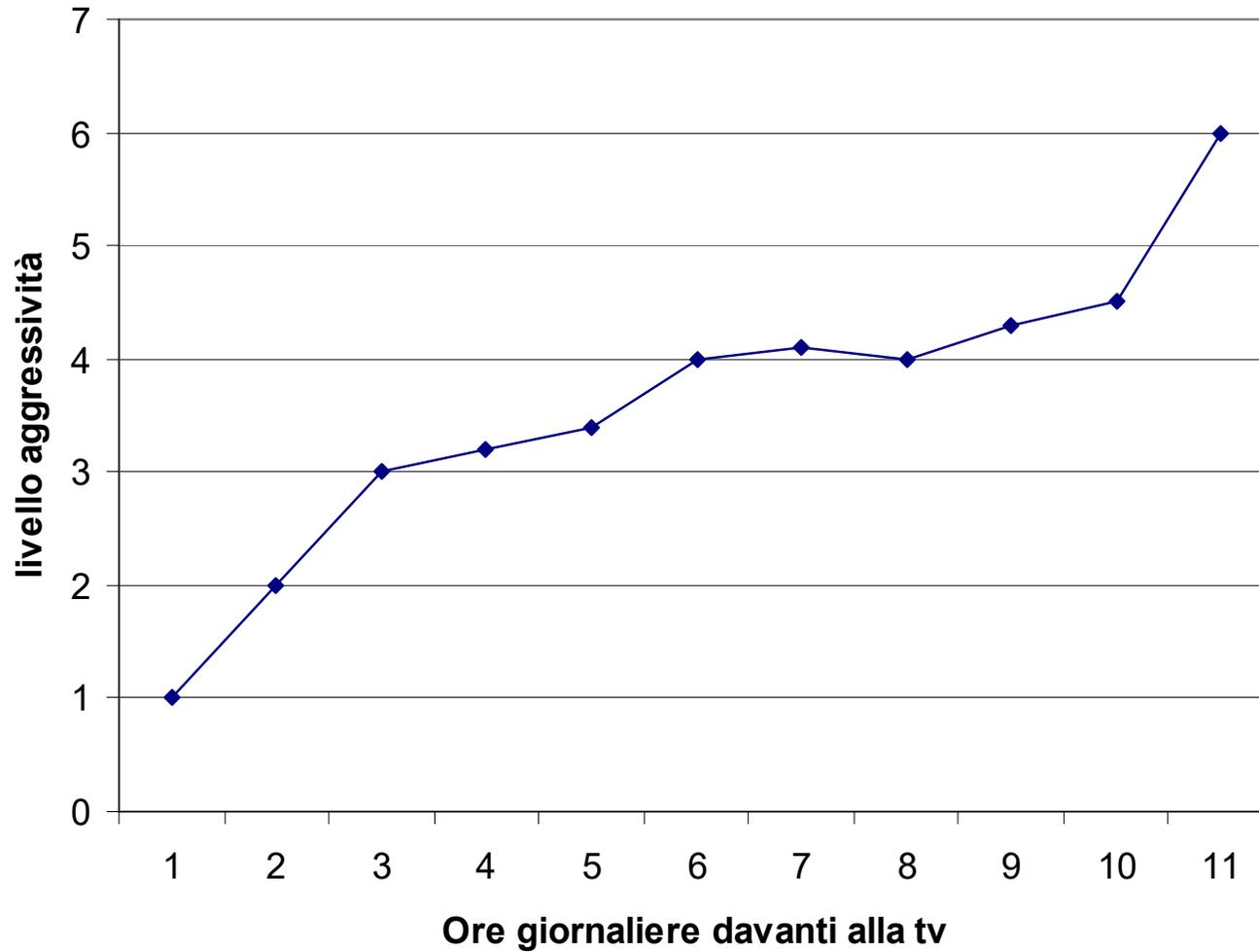
Il ricercatore cerca una **relazione fra due (o più) variabili** che possono essere osservate e misurate ma che non possono essere controllate.

Il concetto di correlazione indica che **al crescere di una variabile si modifica anche il valore dell'altra.**

Se al crescere di una variabile cresce anche l'altra si ha una ***correlazione positiva.***

Se al crescere di una l'altra diminuisce si ha una ***correlazione negativa.***

Es (dati fittizi): esiste una correlazione positiva tra visione della televisione e comportamenti violenti?



Le ricerche correlazionali non permettono di fornire risposte certe circa i rapporti causali

## Reagan

I funzionari dell'amministrazione Reagan si attribuirono il merito della riduzione della percentuale di crimini perché essa diminuì nei mesi dopo l'insediamento di Reagan. Si ebbe cioè una correlazione negativa tra mesi trascorsi e percentuale di crimini.



Per puro caso le dimensioni del gruppo della popolazione che ha maggiore probabilità di commettere crimini (gli adolescenti) diminuì all'epoca dell'insediamento di Reagan.

- *Limiti* degli studi correlazionali
  - Non danno alcuna indicazione sull'esistenza di una relazione causale tra due variabili
- *Vantaggi* degli studi correlazionali
  - Possono essere usati come studi esplorativi o quando è impossibile realizzare un esperimento per ragioni pratiche o etiche

# Il campionamento

L'individuazione di una porzione della popolazione da inserire nella ricerca

- *Campionamento senza controllo*: es. sondaggi tv.
- *Campionamenti arbitrari*: es. campione basato su interviste on-line.
- *Campionamenti probabilistici (casuale, semplice o stratificato)*: ciascun individuo all'interno della popolazione ha la stessa probabilità di essere inserito nel campione

Il **campionamento casuale** è estremamente accurato:

Data la numerosità della popolazione negli Stati Uniti, intervistando 1000 individui si ottiene una stima di cosa pensi la popolazione nel suo complesso con un margine di errore di +/- 3,2%.

## Metodo clinico

- Klìne = letto, giaciglio
- Raccolta sistematica di informazioni rivolta al paziente (anamnesi)
- Contro le ristrettezze dell'oggetto di studio della psicologia accademica
- Metodo che consentiva di individuare e descrivere fenomeni patologici.

Piaget (1926): il clinico si pone **problemi**, formula **ipotesi**, osserva le **reazioni** provocate dalla conversazione

Freud **psicoanalisi**. Posizione più neutrale. *Associazioni libere*, *lapsus*, *sogni*, per arrivare ai conflitti inconsci, non consapevoli.

## Metodo clinico

- Raccolta di informazioni sulla storia del soggetto:
  - Famiglia di origine
  - Eventi significativi
  - Vita affettiva
  - Relazioni sociali
  - Vita professionale
  - Tempo libero
  - Situazione economica
  - Rapporti nel proprio nucleo familiare

# I metodi della psicofisica

- Si dividono in:
  - Metodi classici (o indiretti)
    - Procedure adattive
  - Metodi di scaling (o diretti)
  - Detezione del segnale

# Metodi classici

- In generale, i metodi classici vengono usati per misurare:
  - le soglie assolute: limiti della percezione
  - le soglie differenziali: i gradini che dividono il mondo percepibile
  - il punto di eguaglianza soggettivo

# Soglia assoluta vs differenziale

- Assoluta:
  - es. trovare la minima intensità sonora percepibile
- Differenziale (JND)
  - es. trovare di quanti dB devono essere differenti due suoni perché li si percepisca come aventi intensità diverse

# Metodi diretti

- I metodi diretti servono soprattutto per capire che relazione ci sia tra un dato continuum fisico (es. intensità sonora) ed il corrispettivo continuum sensoriale (intensità percepita)
  - stima di grandezza (o rapporto)
  - produzione di grandezza (o rapporto)

# Stima di grandezza (o rapporto)

- Stima di grandezza:
  - “Dimmi quanto intenso ti sembra questo suono in una scala da 0 a 100”
- Stima di rapporto
  - “Dati questi due suoni, se il primo ti sembra intenso 1, quanto ti sembra intenso il secondo?”

# I metodi cronometrici

- Le origini dei tempi di reazioni risalgono a Donders (1818-1898) che per primo ipotizza di poter misurare la durata delle diverse “operazioni” mentali utilizzando la differenza nei tempi di reazione necessari per compiere tali operazioni
- Tempi di reazione:
  - detezione (o semplice)
  - go/no-go
  - scelta

# Tempi di reazione: detezione

- Nei compiti di “detezione” (dall’inglese to detect) viene semplicemente chiesto al soggetto di premere un tasto il più rapidamente possibile in corrispondenza della comparsa di un dato stimolo
- Si misura la differenza tra il tempo di comparsa dello stimolo e il tempo di risposta del soggetto

# Tempi di reazione: go/no-go

- Nei compiti go/no-go viene chiesto al soggetto di premere un tasto (il più rapidamente possibile) in corrispondenza di un dato particolare stimolo (il target) e non di altri (i distrattori)

# Tempi di reazione: scelta

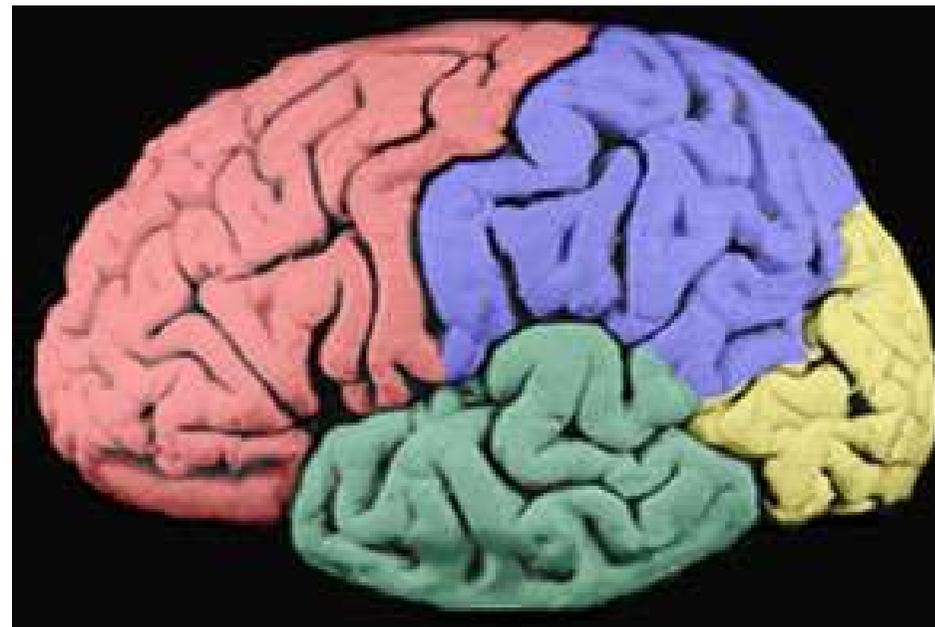
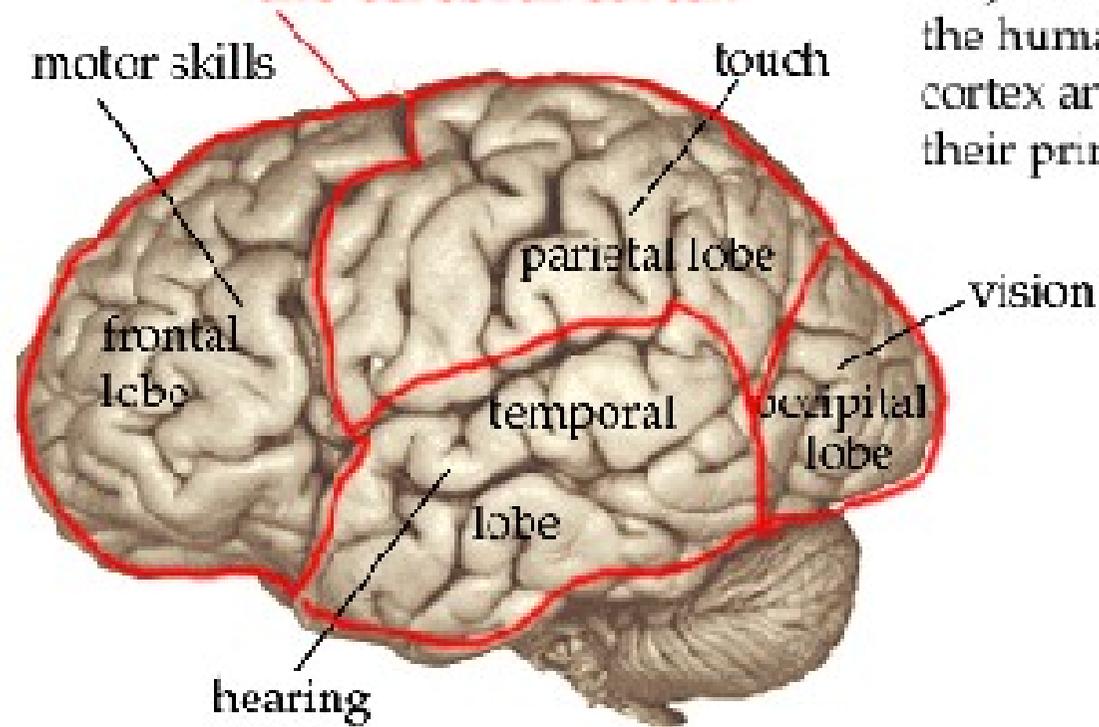
- Nei compiti di scelta viene chiesto, ad esempio di premere un tasto (il più rapidamente possibile) se il target è rosso e un secondo tasto se il target è verde

## Modalità di indagini psico-biologiche

- Il principale strumento di indagine della neuropsicologia cognitiva è la **dissociazione**
- Si ha **dissociazione** quando un paziente mostra un **danno selettivo** a una particolare componente del sistema cognitivo
- L'esistenza di una dissociazione è interpretata come dimostrazione dell'esistenza di un **modulo** (cioè un sistema specifico che risponde solo a stimoli di una particolare classe)

## the cerebral cortex

Major divisions of the human cerebral cortex and some of their primary functions.

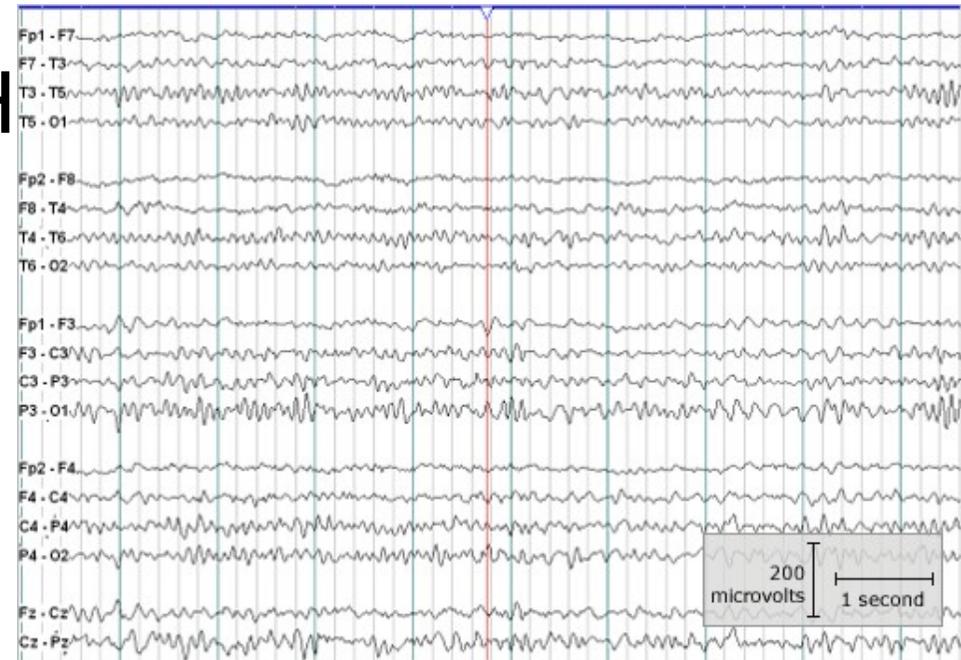


# Tecniche della psicobiologia

- Il confronto tra musicisti e non musicisti viene spesso fatto misurando la risposta cerebrale dei due gruppi
  - oppure si valuta l'effetto differenziale di uno o più stimoli musicali su un singolo ascoltatore
- Principalmente si usano:
  - registrazioni di attività elettrica (EEG, ERP): buona risoluzione temporale, cattiva risoluzione spaziale
  - fMRI: cattiva risoluzione temporale, buona risoluzione spaziale

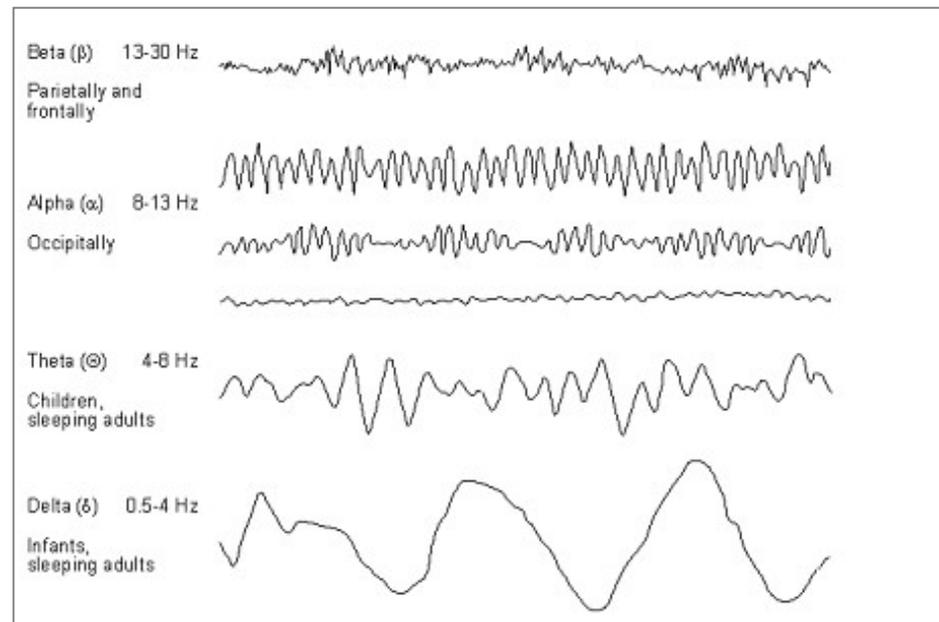
# EEG

- Il segnale EEG rappresenta la somma spaziale e temporale dei potenziali elettrici generati dai neuroni corticali piramidali.
- Ampiezze: 2-100  $\mu\text{V}$
- Frequenze: 0.5-60 H



# EEG

- È caratterizzato da più frequenze
- La frequenza e l'ampiezza delle onde sono inversamente proporzionali



# ERP: Event-Related Potentials

- Gli ERP sono delle modificazioni dell'attività elettrica cerebrale spontanea (variazioni del potenziale elettrico) sincronizzati con un evento, come il momento di inizio di uno stimolo sensoriale, o di un movimento, o legati a un processo cognitivo endogeno (es. aspettativa di uno stimolo)
- Gli ERP hanno una ampiezza ridotta (0,1 – 10  $\mu\text{V}$ ) rispetto all'EEG e vengono estratti dal rumore di fondo mediando numerose registrazioni (Averaging)

# ERP

- L'Average si effettua tra diverse epoche della stessa **CONDIZIONE** sperimentale e dello stesso **ELETTRODO**

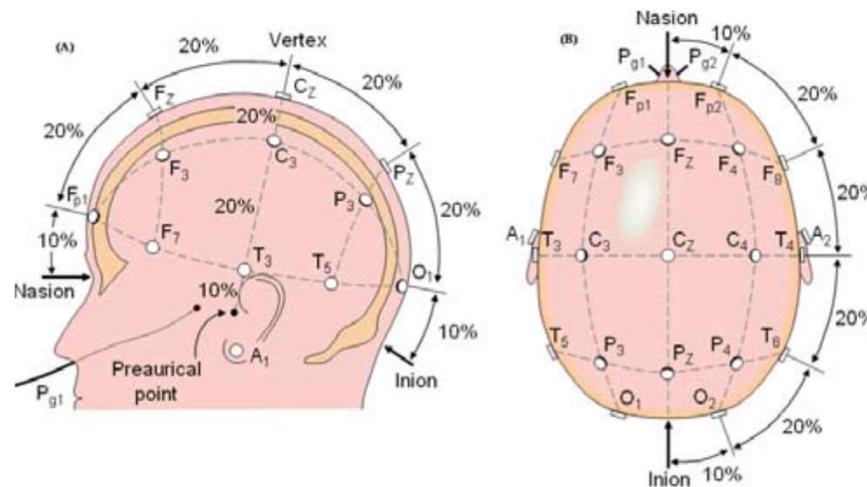


Figura 10: Sistema Internazionale 10/20

Numero di elettrodi: solitamente 19-32-64-256 canali



# Cosa ci possono gli ERP?

- Latenza
  - permette di conoscere il timing di un dato processo cognitivo, o l'effetto delle nostre variabili sperimentali sul dato processo
- Ampiezza
  - ha un valore più 'quantitativo'. Indica che un processo è coinvolto a differenti gradi nelle diverse condizioni sperimentali
- Distribuzione spaziale
  - differenti distribuzioni spaziali riflettono differenti pattern neurali d'attivazione

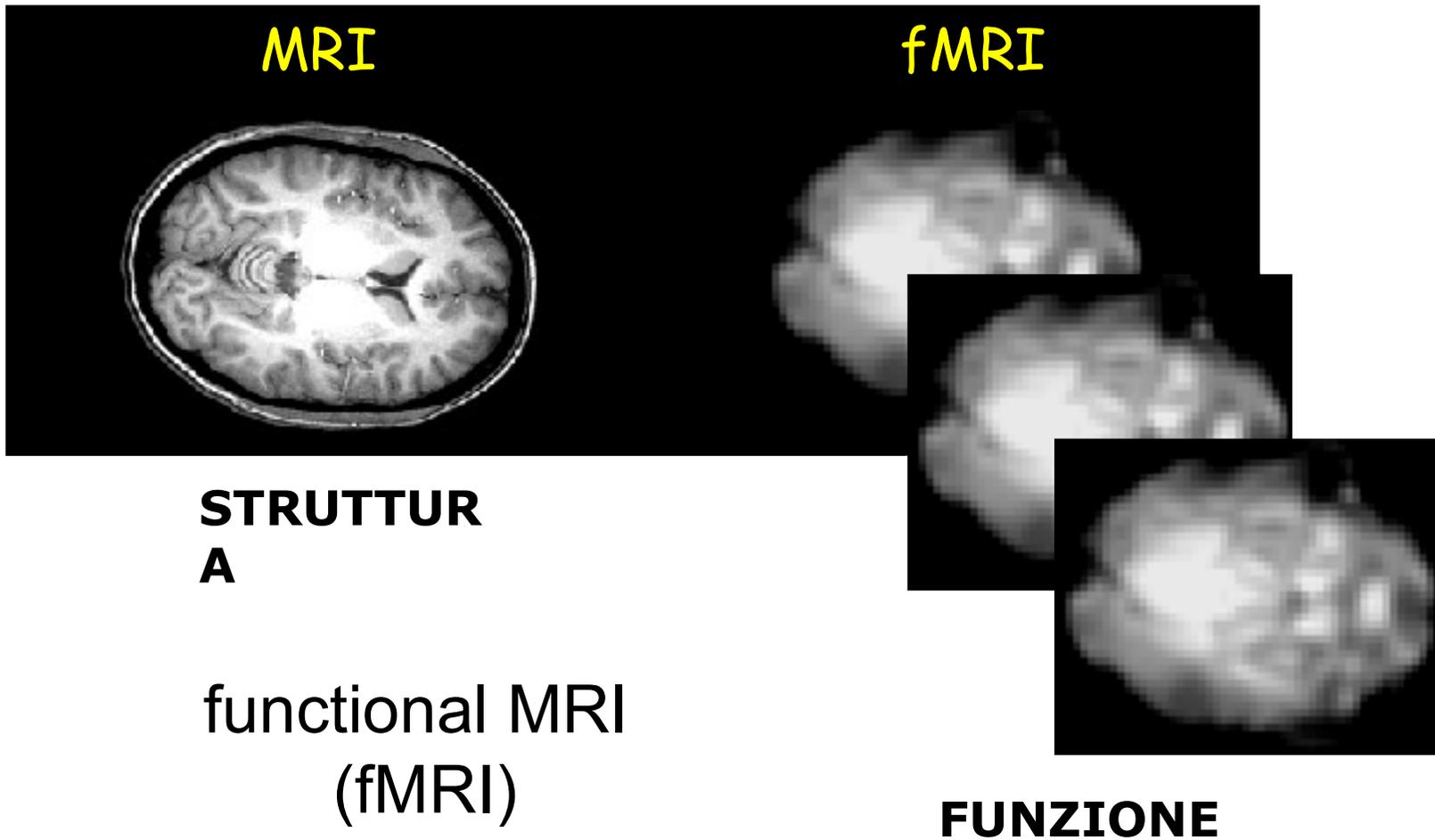
# Risonanza magnetica (MRI)

- Grazie a cosa funziona:
  - reazione degli atomi di idrogeno inseriti all'interno di un campo magnetico
- Cosa evidenzia:
  - diversa “risonanza” dei tessuti che compongono il corpo umano all'interno del campo magnetico

# Risonanza magnetica (MRI)

- Mettere una persona all'interno di un campo magnetico
- Inviarle delle radioonde
- Interrompere l'invio delle radioonde
- Ricezione delle onde che la persona emette in risposta a quelle inviate

# fMRI



# fMRI

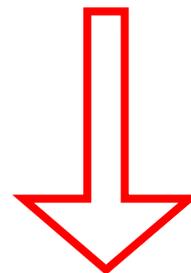
Ossigeno = aumento "risonanza"

Afflusso di  
sangue carico  
di ossigeno

Attività  
dei neuroni

Richiesta di  
ossigeno

Aumento del segnale  
fMRI



## Psicologia sperimentale

### Come fare a capire la mente?

1. Comprendere il comportamento
2. Inferire i processi mentali che producono comportamenti:
  - a. es. capacità percettive: a quali stimoli si reagisce
  - b. es. memoria: quali informazioni e come vengono ricordate

### Obiettivo della psicologia

Comprendere la struttura e il funzionamento della mente e come opera per produrre comportamenti (intelligenti)

**Non esiste LA psicologia:** esistono diverse psicologie e diverse prospettive

### Metodo sperimentale

si articola nelle seguenti tappe:

- 1) formulazione della teoria
- 2) esplicitazione delle ipotesi
- 3) raccolta dei dati empirici
- 4) analisi dei dati
- 5) confronto tra risultati ottenuti e teoria

# Metodi di ricerca

## **Approccio di laboratorio:**

Esperimenti controllati: riproduzione semplificata del comportamento

## **Metodo sperimentale:**

Misurazione del comportamento per verificare o falsificare ipotesi

**Variabili indipendenti** (fattori manipolati dallo sperimentatore)

**Variabili dipendenti** (reazione del soggetto, misura del comportamento)

## **Esempio**

**Ipotesi** (previsione di comportamento)

Se....allora

Esempio: è migliore la memoria verbale o visiva?

Se Mvis è migliore, allora ricordo di figure è migliore del ricordo di parole

Ipotesi

**Verificata** -accetto ipotesi sperimentale (H1)

**Falsificata** - accetto ipotesi nulla (H0)

## I metodi per lo studio del comportamento e dei processi cognitivi

1. *La psicofisica*
2. *La cronometria mentale*
3. *La neuropsicologia*
4. *La neuroimmagine funzionale*
5. *La simulazione*

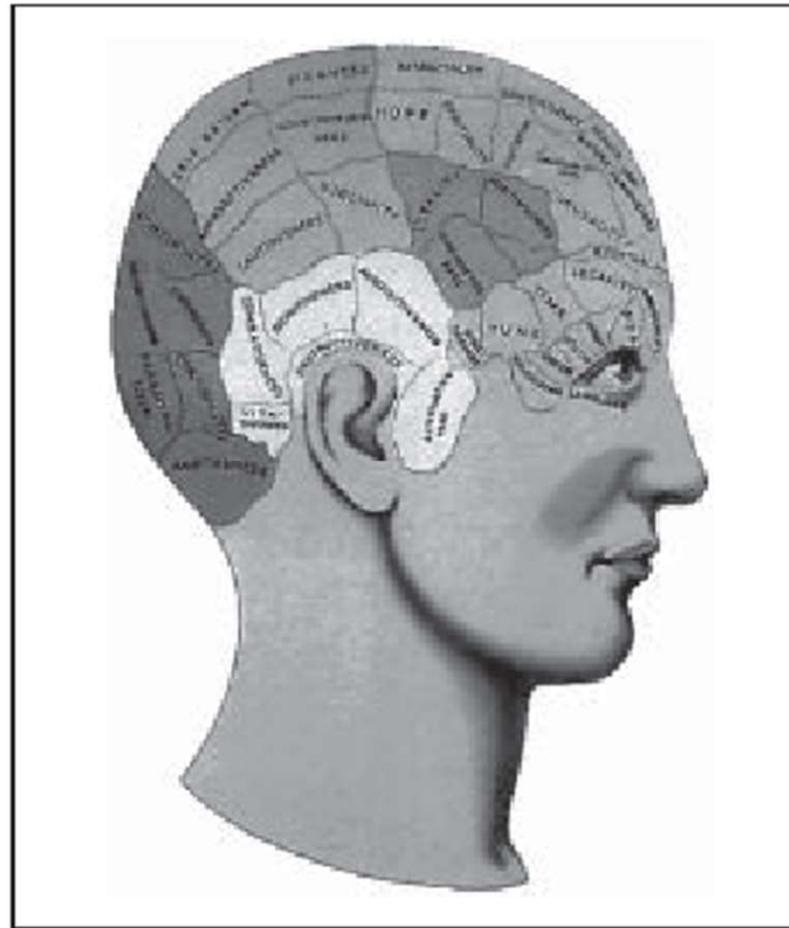


FIG. 1.7. La mappa delle facoltà mentali e morali identificate da Franz Joseph Gall (1758-1828) e dai suoi seguaci alla fine del XVIII secolo.

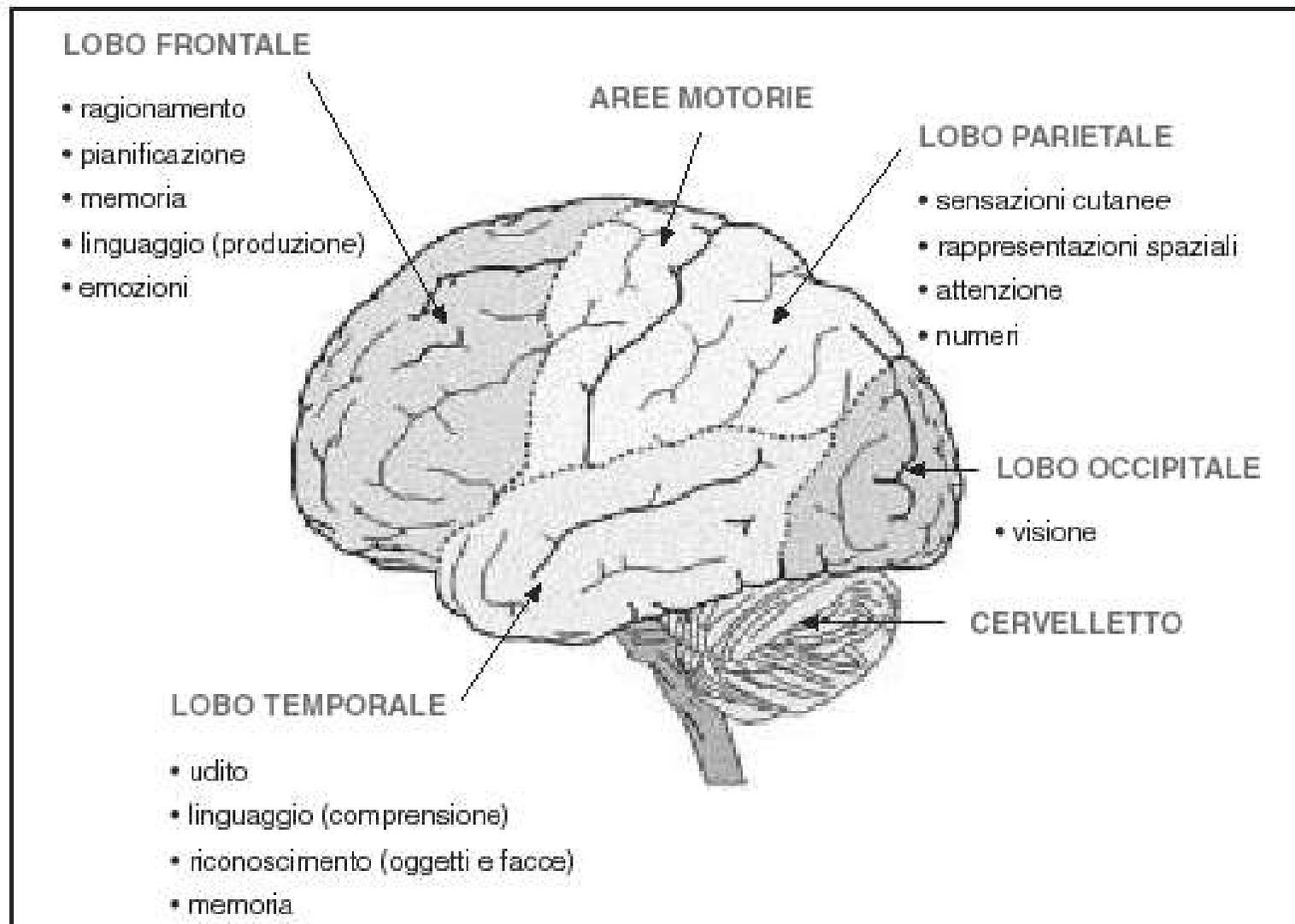


FIG. 1.8. Mappa delle funzioni cerebrali superiori. Gli studi neuropsicologici e di neuroimmagine funzionale hanno permesso di localizzare la sede delle principali funzioni cognitive nel cervello umano.

## Diverse prospettive, in breve...

### **1-Gestalt (organizzazione in una struttura)**

Concezione fenomenologica: studio di ciò che appare all'individuo, differenza mondo tra fenomenico (ciò che appare ai sensi) e realtà fisica. Definisce il carattere unitario dell'esperienza percepita: globalismo.

### **2-Comportamentismo (comportamento osservato)**

Nulla è innato, centralità dell'apprendimento

Esame solo dei comportamenti oggettivi cioè osservabili, misurabili, replicabili: stimolo-risposta (**S-R**)

### **3-Cognitivismo (metafora mente = software)**

Innatismo ruolo dell'apprendimento ridimensionato

Non solo S-R, ma variabili intermedie

Modelli dei processi cognitivi

### **4-Connessionismo (metafora mente = cervello)**

Centralità dell'apprendimento

Simulazioni del cervello tramite reti neurali artificiali

## **5-Approccio ecologico:**

Non approccio dominante, ma influenza in vari ambiti

Metodi osservativi

Per capire la cognizione va compreso l'ambiente

Importanza dello studio dei comportamenti naturali

Limiti: troppo descrittivo, non isola i fenomeni interessanti

## **6-Approccio computazionale:**

Creazione di simulazioni del comportamento osservato

Limiti: incerta la generalizzazione della vita quotidiana, a volte assunzione di meccanismi non empiricamente testati nella vita quotidiana.

Possibilità di una complementarità di approcci

Elemento comune: studio di mente e comportamento

## Breve introduzione alla Psicologia

Le scoperte in medicina, fisiologia e neurologia aprono la strada allo sviluppo della psicologia scientifica.

Cade il divieto religioso di sezionare i cadaveri.

A partire dall'inizio dell'Ottocento aumenta la conoscenza del funzionamento del corpo umano e con essa la curiosità del funzionamento psichico.

### Iniziano molti studi di psicofisiologia

**Donders (1864)** per rendere la psicologia una scienza bisogna ottenere delle misurazioni oggettive con parametri fisici dei processi mentali. Nella mente avviene un processo che richiede **tempo = esistenza** di tale processo

**Donders** con la **cronometria mentale (o tempi di reazione)** ipotizza di poter misurare la durata delle "operazioni" mentali utilizzando la differenza nei tempi di reazione **metodo sottrattivo usato anche da Wundt**

**Fechner (1801-1887):** L'anima e il corpo sono due aspetti di un unico ente.

La **PSICOFISICA** rappresenta "una esatta dottrina dei rapporti funzionali o di dipendenza tra corpo e anima" un es. è Legge di Weber-Fechner, 1860

## **I meriti di Wundt (1832-1920)**

**costituzione della psicologia scientifica come scienza indipendente dalle scienze naturali**

**1879 → primo laboratorio di psicologia sperimentale**

**Indipendenza istituzionale rispetto alle scienze naturali**

### **Che cosa studiava?**

1. Psicofisica sensoriale (sist. Visivo, acustico);
2. Tempi di reazione;
3. Psicofisica;
4. Associazioni mentali

**Perché è tanto importante? Specifica l'oggetto di studio**

**Esperienza umana immediata: attraverso l'introspezione. L'uomo così sa cosa accade nel momento della percezione**

**Wundt**



**strutturalismo e funzionalismo**

**Titchener (1867-1927) allievo di Wundt**

- **Strutturalismo**

- La psicologia deve studiare gli elementi semplici e scomponibili dell'esperienza umana
- Percezione: sensazioni
- Idee: immagini mentali
- Emozioni: stati affettivi

Dei 3 elementi dello stato di coscienza la **sensazione** rappresenta lo stato di coscienza concomitante alla stimolazione di un organo sensoriale periferico

5 sensi → **cinestesia** (muscoli, giunture)

**Critiche a Wundt ed allo strutturalismo → Funzionalismo**

**Opposizione all'elementismo:** concezione globalista; critica all'associazionismo, anti-riduzionismo → irriducibilità del pensiero alle sensazioni elementari; disposizione all'azione

## Funzionalismo James (1890) e Dewey (1896)

influenzato dall'evoluzionismo Darwin (1859; 1871; 1872), Psicologia dell'età evolutiva e psicologia animale

**Darwin (1809-1892)** e il carattere adattivo degli elementi psichici

**Funzionalismo:** caratteri psichici messi a disposizione per adattarsi all'ambiente

### Processi mentali

- evoluzione per selezione naturale in senso filogenetico ed ontogenetico
- strumenti per adattarsi all'ambiente
- attività mentale sopperisce alle carenze fisiche

### Concezione di base del funzionalismo:

Non cosa sono ma a cosa servono le funzioni mentali

Le caratteristiche delle funzioni mentali si sono modulate in base all'adattamento all'ambiente

Scopo → Rintracciare nel comportamento animale caratteristiche tipiche degli umani

## Funzioni mentali studiate

Sensazione ed emozioni (come Titchener)

Percezione, motivazione, **apprendimento**, pensiero

Funzione più studiata → **L'APPRENDIMENTO**

**acquisizione di modalità di risposta adeguate alle richieste ambientali**

**meccanismi dell'apprendimento: associazionismo**

**poca importanza all'apprendimento “per prove ed errori”, rilevanza della selezione e dell'analisi**

# Associazione

- Watson (1913)
- La psicologia, per diventare una scienza sperimentale, deve concentrarsi su un oggetto di studio determinato osservabile in maniera intersoggettiva e che possa essere misurato → **comportamento**
- La mente è una **black box** all'interno della quale non sappiamo e non possiamo osservare ciò che accade. L'unica variabile di studio è il comportamento
- La psicologia deve occuparsi soltanto delle leggi che determinano il comportamento (cioè quali stimoli provocano le risposte osservabili)

# Associazionismo

L'associazione tra stimolo (leva) e risposta (agire sulla leva) si stabilisce solo se la risposta ha un effetto sull'animale

Ciò che l'animale ha appreso deve essere inteso come la formazione di un'associazione (connessione) tra stimolo e risposta

Associazioni di questo tipo si formano gradualmente senza che l'animale abbia consapevolezza di ciò che viene appreso

Per semplicità metodologica tutto è visto in termini di unità-stimolo e unità-risposta

Pertanto è necessario studiare → **L'apprendimento**

## **JOHN B. WATSON (1913): comportamentismo e condizionamento classico (Pavloviano)**

Radicalmente contro:

- metodo introspettivo, osservatore e osservato non scindibili;

E' possibile studiare l'**uomo**

Se nell'organismo sussistono risposte incondizionate allora i comportamenti altro non sono che il risultato di condizionamenti reiterati;

Per semplicità metodologica tutto è visto in termini di unità-stimolo e unità-risposta

Es. 1920, il caso del piccolo Albert

Le nevrosi sono risposte emozionali apprese da una lunga serie di condizionamenti (paura, rabbia, amore, abitudine sono emozioni statuite su condizionamenti ambientali)

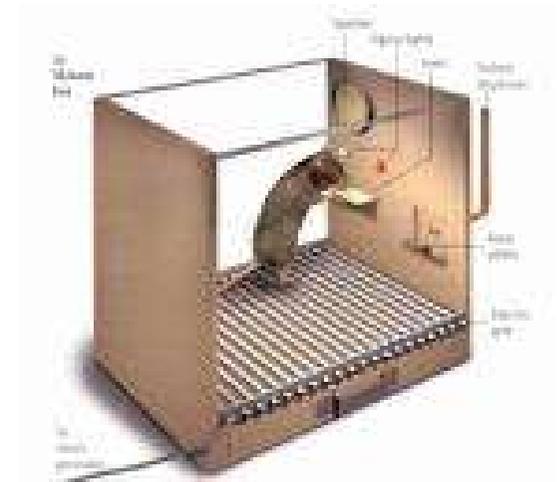
# Comportamentismo: Condizionamento Operante

- **Skinner** (1964)

Condizionamento operante

Rinforzo

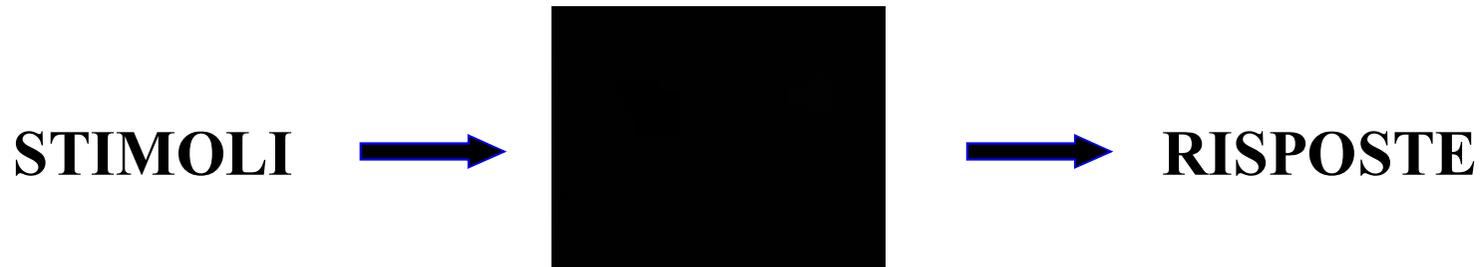
} Vedi Modulo Memoria e Apprendimento



- L'attività di pensiero è costituita da una serie di comportamenti su scala ridotta che hanno luogo nel nostro corpo, anche se essi non possono essere facilmente percepito.
- L'attività di pensiero non rappresenta un'attività mentale ma costituisce una forma di comportamento controllato dall'ambiente (S-R), come qualsiasi altra forma di comportamento
- *Ordine seriale del comportamento:*

$S1 \rightarrow R1$  ,  $S2 \rightarrow R2$  ecc.       $R1(S1) \rightarrow R2 (S2)$  ecc.

# Comportamentismo



## Concezione della mente

Mente = scatola nera – antimentalismo, comportamento spiegabile in base a catene di stimolo-risposta – S-R

- Secondo **Skinner** il linguaggio è un insieme complesso di risposte operanti create in un bambino da genitori, insegnanti ecc.
- Questa concezione è stata criticata con vari argomenti da Chomsky (1959)

Non permette di spiegare gli *ipercorrettismi* (forme errate che seguono una regola corretta, per es. "dicete" invece di "dite")

Non permette di spiegare la possibilità delle lingue di generare un numero *infinito* di frasi

# Comportamentismo

- Limitare l'oggetto di studio al comportamento osservabile e misurabile si dimostrò con il tempo un approccio sterile e fece nascere all'interno degli stessi psicologi comportamentisti un nuovo movimento che si autodefinì **neocomportamentismo**:

Comportamento intenzionale (Tolman, 1932)

Variabili interne intermedie (Koch, 1964)

Processi medianti (Hebb, 1949)

- Verso la fine degli anni '60 il comportamentismo lascia il posto al **cognitivismo**

## **Variabili intervenienti**

**la variabile interveniente media tra la variabile indipendente e la variabile dipendente**

**-è un concetto che segna il passaggio dal neo-comportamentismo al ceno-comportamentismo**

**-si prende in considerazione solo la variabile dipendente e indipendente ma è possibile inferire la presenza delle variabili *intervenienti*, ovvero “mentali”**

**Es. a seconda di come una mappa cognitiva è costruita ci sarà un diverso influsso S-R**

**la variabile interveniente media tra la variabile indipendente e la variabile dipendente**

# Tolman (1948) Il comportamentismo intenzionale: la mappa cognitiva

Apprendimento latente non manifesto deducibile da una serie di movimenti osservabili che dimostrano l'esistenza di una mappa "interna"

Es. di Morris (1981)→

topi in un labirinto riempito d'acqua:

- Compiono percorsi per nuotare verso l'uscita diversi da quelli effettuati camminando
- **Quindi, apprendimento di una mappa cognitiva, non osservabile**

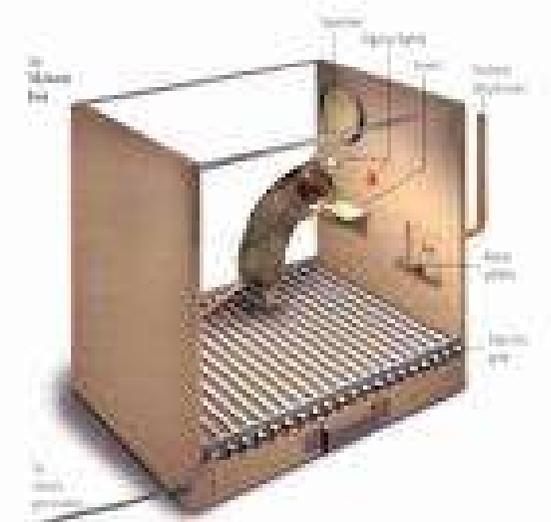


## Condizionamento Classico e Operante

- Classico → Apprendimento che coinvolge “riflessi”, cioè sequenze
- S-R semplici e automatiche, es.: “limone premuto in bocca” ☒  
salivazione
- Operante → Noi reagiamo a stimoli nell’ambiente
- Es. “premere interruttore per illuminare”; “girare la chiave nel quadro per accendere il motore”

Sono dette risposte operanti perché operano sul mondo per produrre effetti (**Skinner, 1938**)

## Come interpretare il condizionamento operante...



L'animale agisce su una leva per ottenere cibo o acqua [misura: tasso frequenza leva premuta]

Condizionamento operante: processo con cui gli effetti di una risposta operante modificano la probabilità che la stessa risposta sia ripetuta in futuro

Rinforzo (ricompensa) > probabilità (cibo)

Nel *condizionamento operante* la risposta appresa PRECEDE piuttosto che seguire (cond. classico) lo stimolo condizionale o critico

Ulric Neisser (1967)  
"Psicologia Cognitivista"

Lo studio di tutti quei processi grazie ai quali l'input sensoriale è trasformato, ridotto, elaborato, immagazzinato recuperato e usato.

Lo studio dei processi mentali non direttamente osservabili ma inferibili a partire dalle risposte comportamentali

# Il Cognitivismo

- Con l'avvento del cognitivismo l'oggetto di studio della psicologia si sposta dal comportamento osservabile ai processi cognitivi divenuti ormai una presenza innegabile per l'elaborazione delle informazioni e per la presa di decisioni finalizzate alla risposta.
- L'originario approccio **cognitivo** ai processi mentali (noto anche come H.I.P. *Human Information Processing*) si basa sulla *metafora del computer*: La mente umana è paragonata ad un elaboratore che registra, immagazzina, recupera, ecc. *informazioni* (p.e. Neisser, 1967).

# Il Cognitivismo

- Come può essere definito il concetto di informazione ?

L'informazione è ciò che viene trasmesso quando una persona o una macchina ci dicono qualcosa che non sapevamo in precedenza

- Come di misura la quantità di informazioni trasmesse ?

La comunicazione è informativa nella misura in cui riduce una condizione di ignoranza o di incertezza a proposito dello stato di cose considerato.

- *Il concetto d'informazione consente di misurare (in bit = binary digit) la riduzione d'incertezza determinata da un segnale* ("Teoria matematica della comunicazione", Shannon e Weaver, 1949)

# Il Cognitivismo

- Esempio:
  1. Il lancio di una moneta può produrre due esiti ugualmente possibili  
⇒ trasmette 1 bit di informazione
- Quanti bit di informazione possiede un evento che può produrre alternative ugualmente probabili ? ⇒ trasmette 2 bit di informazione
- *Devi scoprire a che numero, compreso tra 1 e 4, sto pensando.*

*Il numero è maggiore di due ?*

Si      No

*Il numero è maggiore di tre ?*

Si      No  
↓      ↓  
**4**    **3**

*Il numero è maggiore di uno ?*

Si      No  
↓      ↓  
**2**    **1**

# Il Cognitivismo

- Il concetto di “elaborazione umana dell’informazione” è ambiguo. Infatti, sul versante psicologico, le conoscenze precedenti, le attese soggettive e la situazione comunicativa sono decisive per stabilire se un evento sia realmente “informativo” oppure no.
- Ciò nonostante, si è sviluppata la duplice similitudine:
  - mente/programma → software = processi cognitivi
  - cervello/computer → hardware = struttura fisica su cui girano
- Lo studio dei processi cognitivi si propone di seguire il corso dell’**elaborazione** umana dell’informazione a partire dalla presentazione dello stimolo (Neisser, 1976).
- L’input (informazione iniziale) è trasformato in segnali (processo di codificazione), trasmessi lungo un canale, decifrati e integrati a livello centrale (cervello/mente)

# Il Cognitivismo



## Concezione della mente

Mentalismo: mente tra stimolo e risposta

Individuo come elaboratore di informazione.

**HIP** human information processing.

**Mente (= software)** indipendente dall'hardware (= cervello, corpo)

Traduzione dei processi esterni in simboli: **rappresentazione**

Diagrammi di flusso che descrivono il percorso dell'informazione -  
elaborazione sequenziale, a stadi

# Approccio ecologico alla percezione

- La cognizione umana non rinvia semplicemente a processi d'elaborazione interna, ma si attua attraverso attività esterne, genuinamente ecologiche, che si appoggiano alle strutture fisiche "offerte" (affordances) dall'ambiente (Gibson, 1986), dal linguaggio e dalla cultura (Bruner, 1966).



# Adattamento della teoria gibsoniana proposto da Neisser

- I processi cognitivi devono essere studiati per mezzo delle procedure sperimentali ma in contesti **ecologicamente validi = ambienti relativamente realistici** nei quali i soggetti possono trovare varie opportunità di azione Neisser (1976).
- Studio dei processi cognitivi  $\Rightarrow$  studio delle abilità che gli individui sviluppano nelle loro interazioni con l'ambiente.

# Connessionismo

- Paradigma teorico della scienza cognitiva che cerca modelli dell'architettura mentale nella struttura e nel funzionamento del cervello: reti neurali.
- L'attività del cervello è prodotta da un elevato numero di neuroni che funzionano simultaneamente e che inviano segnali di facilitazione o inibizione ad altri neuroni attraverso migliaia di collegamenti sinaptici
- Le reti neurali riproducono in modo approssimativo e semplificato la struttura e il funzionamento del sistema nervoso.

# Connessionismo

- La conoscenza, le rappresentazioni interne della rete, non vengono immagazzinate all'interno di specifiche unità, ma è immagazzinata sotto forma di configurazioni di connessioni tra unità.
- L'apprendimento e lo sviluppo avvengono sulla base del principio dell'associazione: proprietà che co-occorrono con una elevata frequenza vengono associate tra loro. Nella rete, le connessioni di facilitazione tra le unità che vengono attivate insieme da proprietà che co-occorrono risulteranno rafforzate.

# PSICOLOGIA GENERALE

## Percezione

# Sensazione

**Sensazioni** → impressioni soggettive corrispondenti a stimoli fisici di una data intensità

Si tratta di eventi soggettivi tra realtà esterna e realtà psicologica

**Sistemi sensoriali** → sensibili a forme di energia fisica. Es. sistema visivo: risponde alla luce

Ma nostri limiti:

-percepiamo solo forme di energia per cui abbiamo recettori (es. occhio, orecchio)

-energia deve essere sufficientemente intensa per essere rilevata

# Primi studi per misurare la soglia di rilevazione di uno stimolo

- **Fechner (1860)**

**Soglia assoluta** di uno stimolo, livello minimo in cui evoca una sensazione

**Soglia differenziale**, cioè quanto grande deve essere una differenza per essere percepita

**Psicofisica** → studio delle variazioni sistematiche delle sensazioni al variare degli stimoli fisici

**Recettori** → cellule sensibili alla luce trasformano le luci proiettate in attività neurali

2 tipi di recettori: **bastoncelli (anche con luce bassa)** e **coni** (fovea, al centro, solo con buona luce, sensibili ai 3 colori: verde, rosso, blu)

## Mente-corpo: la psicofisica di **Fechner** (1860)

Visione materialistica, materia composta di atomi

**$S = k \log R + C$** , sensazione è proporzionale al logaritmo dello stimolo

### Legge di Weber-Fechner

Studi di percezione tattile

Es. ad un soggetto vengono presentati 2 stimoli di intensità (peso) diversa:

Un peso di 30 gr può essere distinto da uno di 31 gr, ma non da uno di 30.5 gr; un peso di 60 gr può essere distinto da uno di 62 gr e non da uno di 61 gr.

La differenza passa da 1 a 2 gr, MA il rapporto 30 – 31 gr è uguale a 60 – 62 gr

# Percezione

- Processo che ci consente l'acquisizione dell'informazione sul mondo esterno
- Problemi della percezione. Es. la visione

## Alcuni problemi:

- a. Dissociazione tra mondo percepito, fenomenico e mondo reale
- b. Come identificare i contorni degli oggetti?
- c. Come sono separati le figure e lo sfondo?
- d. Come percepiamo materiali diversi? Es. carbone in una stanza buia
- e. Come registriamo l'informazione sulla profondità? Es. guardare il foglio davanti a noi/guardare fuori dalla finestra
- f. Come riconosciamo gli oggetti in movimento?
- g. Come registriamo gli oggetti in movimento?
- h. Come percepiamo gli oggetti quando siamo noi a muoverci?

# Principali teorie della percezione

## Percezione diretta e indiretta

### 1. Percezione come inferenza inconscia: Von Helmholtz (1867)

**Dati sensoriali=parziali → sensazioni elementari:** es. durezza, luminosità;

**Percezione** → integrazione risultato di un'attività inferenziale inconsapevole, quasi automatica; es. ricostruzione di parti mancanti dello stimolo

### 2. Percezione diretta – Approccio Ecologico (Gibson)

Interazione attiva organismo – ambiente: il sistema sensoriale estrae dagli stimoli informazioni molto complesse

**Sistema sensoriale** = sistema percettivo → processi inferenziali non necessari

## L'informazione ottica

- La luce è una condizione necessaria ma non sufficiente per la visione
- La variabile cruciale per la visione è l'informazione ottica
  - **informazione ottica** = insieme delle disomogeneità presenti nella distribuzione della luce
  - Esempio: Ganzfeld (= campo totale)

## Codificazione e organizzazione

Occorre distinguere tra:

**osservatore ideale**

in grado di utilizzare tutta l'informazione disponibile

**osservatore reale**

in grado di utilizzarne soltanto una parte

E' necessario distinguere tra:

***mondo fisico*** - dove gli oggetti non cambiano al variare del loro orientamento

***mondo fenomenico*** - dove uno stesso oggetto (es. l'angolo con un'ampiezza di 90 gradi) può apparire speciale, oppure no, in funzione dell'orientamento.

## Codificazione e organizzazione

### Esempio dell'orientamento

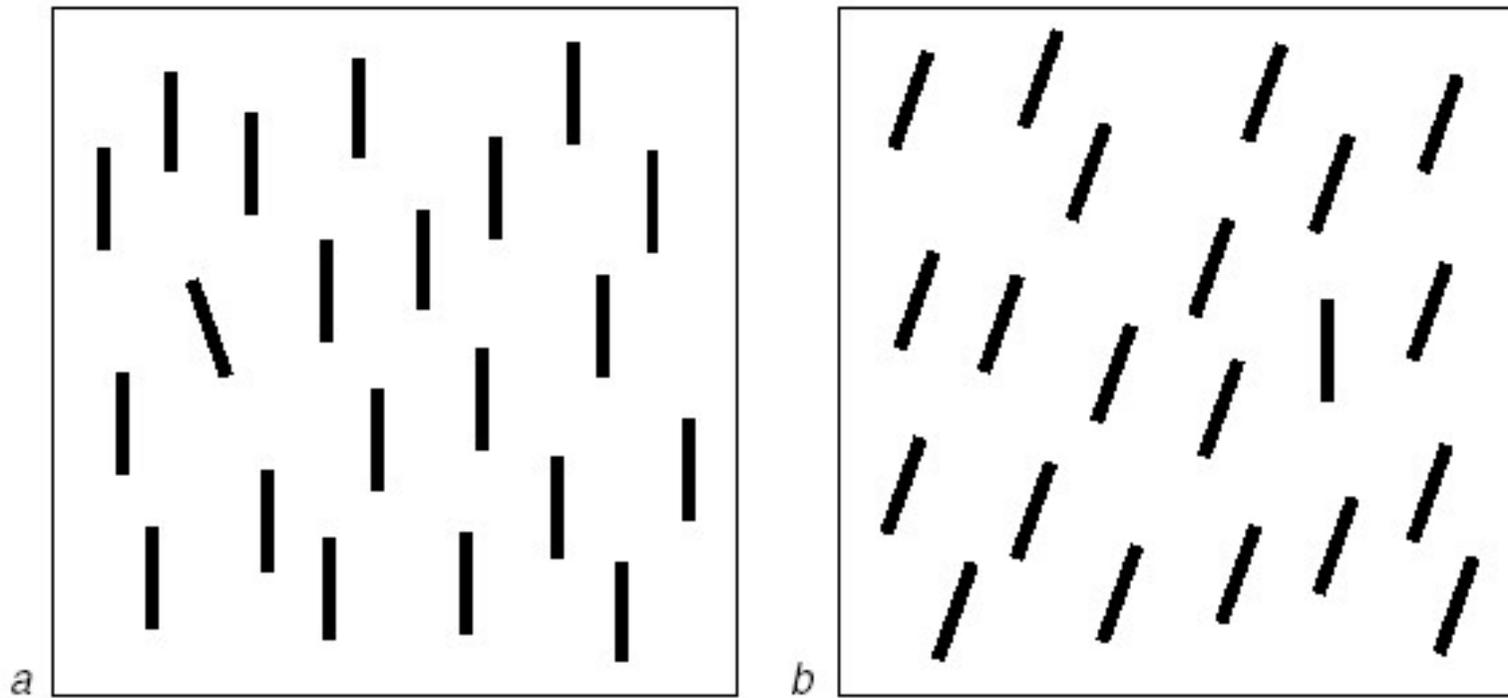


FIG. 3.2. In *a*, il segmento obliquo sta sulla sinistra o sulla destra? E in *b*, il segmento diritto dove sta?

## Codificazione e organizzazione

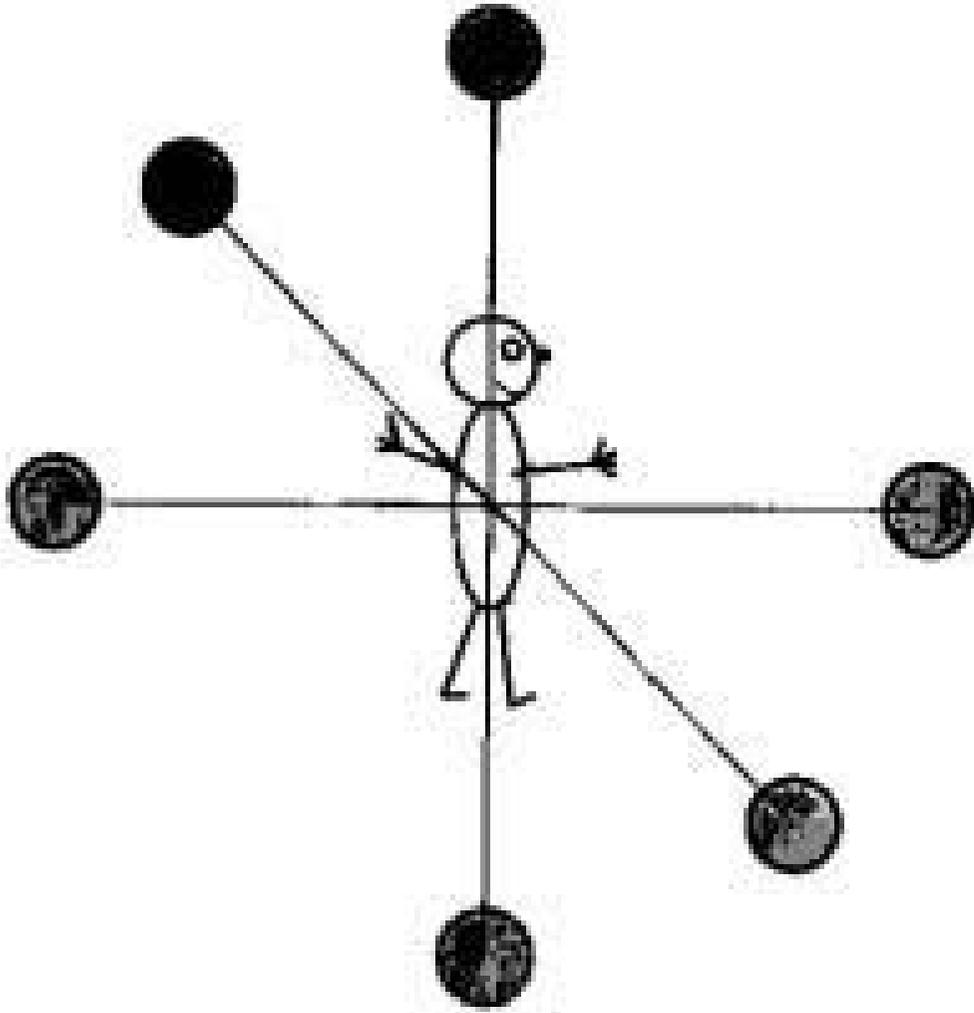
- A parità di scarto nell'orientamento, trovare un segmento diritto in mezzo a tanti segmenti obliqui richiede un maggiore sforzo attentivo
- Nella figura di destra, scoprire da che parte sta il segmento diritto risulta via via più difficile all'aumentare del numero di segmenti circostanti (elementi distraenti) → **processo di ricerca sequenziale all'interno della configurazione,**
- Ma ciò non accade per il segmento obliquo in mezzo a tanti segmenti diritti, che viene scoperto in un tempo in pratica costante, indipendentemente dal numero di elementi distraenti  
→ ***Asimmetria della ricerca visiva***

## Codificazione e organizzazione

- **Asimmetria della ricerca visiva:**
  - Scoprire un elemento deviante in un contesto normale è più facile che non viceversa.
  - Nel caso della precedente figura la normalità è rappresentata **dall'allineamento lungo l'asse verticale, che costituisce il riferimento fondamentale dello spazio visivo**

## Codificazione e organizzazione

- Struttura dello spazio visivo
  - Le configurazioni percettive possiedono una struttura gerarchica
  - La percezione dipende da **sistemi di riferimento** (o ancoramento)
  - Nel dominio dell'orientamento il sistema di riferimento è dato dagli assi verticale e orizzontale (Franklyn & Tversky, 1990)
  - **L'ancoramento agli assi verticale e orizzontale comporta un'importante conseguenza sulla percezione degli angoli.**



Franklyn & Tversky, 1990



Delius & Hollard, 1995

## Codificazione e organizzazione

Lo spazio percepito è strutturato intorno all'asse verticale e all'asse orizzontale

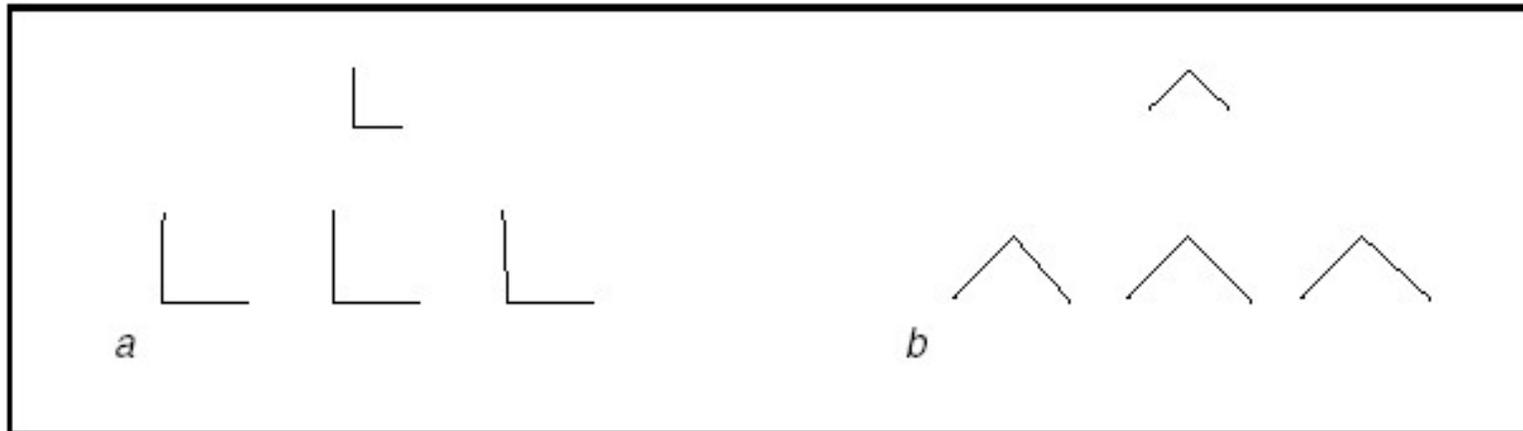
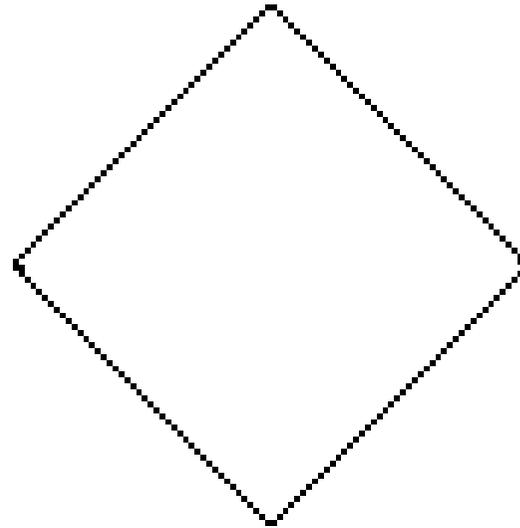
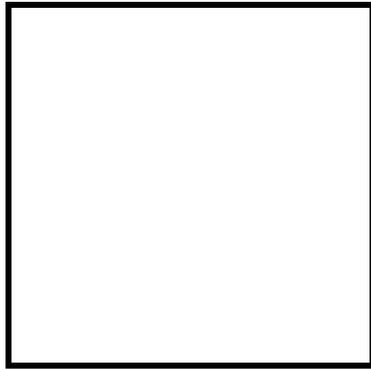


FIG. 3.3. In *a* è evidente che l'angolo in alto somiglia di più all'angolo centrale che non agli altri due. In *b* i tre angoli in basso si somigliano molto: nessuno dei tre appare più simile degli altri all'angolo in alto. La dimostrazione è inclusa in un bellissimo saggio di Erich Goldmeier sui fattori che governano la somiglianza percepita.

Non è sufficiente che un angolo abbia  $90^\circ$  perché ci appaia retto !!  
Perché ciò accada l'angolo deve anche avere i lati allineati con gli assi cardinali dello spazio visivo.

## Codificazione e organizzazione

Lo spazio percepito è strutturato intorno all'asse verticale e all'asse orizzontale



Quadrato vs. Rombo

Rock, 1973

## Codificazione e organizzazione

- La percezione è:

- a. **una rappresentazione dotata di struttura**

che non corrisponde alla codificazione di tutti gli aspetti di una determinata configurazione, indipendentemente dal contesto spaziale in cui questa è inserita.

- b. **una rappresentazione selettiva**

che esalta alcuni aspetti a scapito di altri, producendo a volte delle differenze non giustificabili in base alla geometria.

## Codificazione e organizzazione

Questi fenomeni importanti per lo studio scientifico della percezione hanno a che fare con la contrapposizione tra:

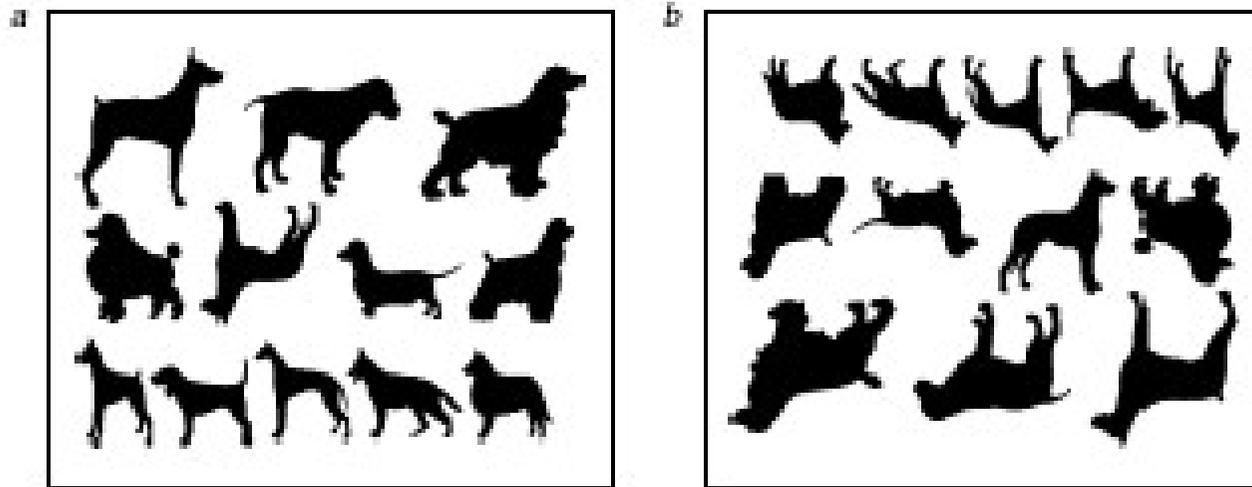
- quello che c'è nell'immagine (e che quindi è disponibile **all'osservatore ideale**, per definizione in grado di vedere tutto quanto è specificato dall'informazione ottica)
- e ciò che viene effettivamente **percepito** (da un osservatore reale come un dato essere umano).

## Codificazione e organizzazione

La verticale dello spazio percepito non possiede soltanto una direzione ma anche una polarità:

la polarità *diritto-capovolto (sotto-sopra)*

Anche la polarità diritto-capovolto può produrre un effetto di asimmetria della ricerca visiva



Trovare un elemento capovolto (per es., la sagoma di un cane) in mezzo a tanti elementi diritti è più facile che non viceversa

## Oggetti, immagini e percetti

### L'emergere di oggetti strutturati

#### *(1) Articolazione figura-sfondo*

- È il più semplice caso di stratificazione di un'immagine
- La figura ha forma, lo sfondo è amorfo e indifferenziato
- Il contorno appartiene alla figura e non allo sfondo  
(funzione unilaterale dei contorni)

## Oggetti, immagini e percetti

### L'emergere di oggetti strutturati

#### *(1) Articolazione figura-sfondo*

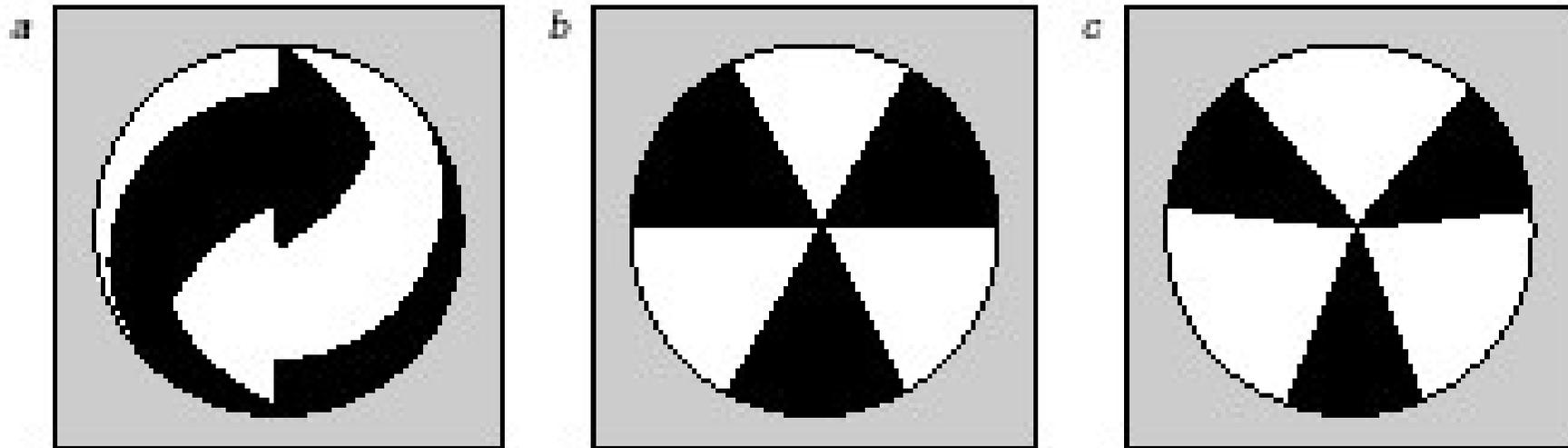


FIG. 3.7. La configurazione *a* svolge molto bene la funzione di marchio del riciclo; l'alternanza tra la freccia nera su bianco e quella bianca su nero mette quasi in rotazione l'immagine pittorica. La configurazione *b* è perfettamente bilanciata e si risolve in un'elevata instabilità percettiva. In *c* tendono a diventare figure le regioni nere, più piccole di quelle bianche.

Forme uniche della continuità dello spazio (Boccioni, 1913)



Matteo Pugliese



## Oggetti, immagini e percetti

### *Leggi dell'articolazione figura-sfondo*

- *Inclusione*
  - Tende a diventare figura la regione inclusa
- *Area minore*
  - Tendono a essere viste come figure le regioni di area minore
- *Larghezza costante* (parallelismo dei bordi)
  - Codificare una forma regolare è meno costoso che codificare una forma irregolare

Queste leggi possono essere interpretate come espressione del **principio di minimo** per il quale il sistema visivo tende a minimizzare il costo di rappresentazione degli oggetti

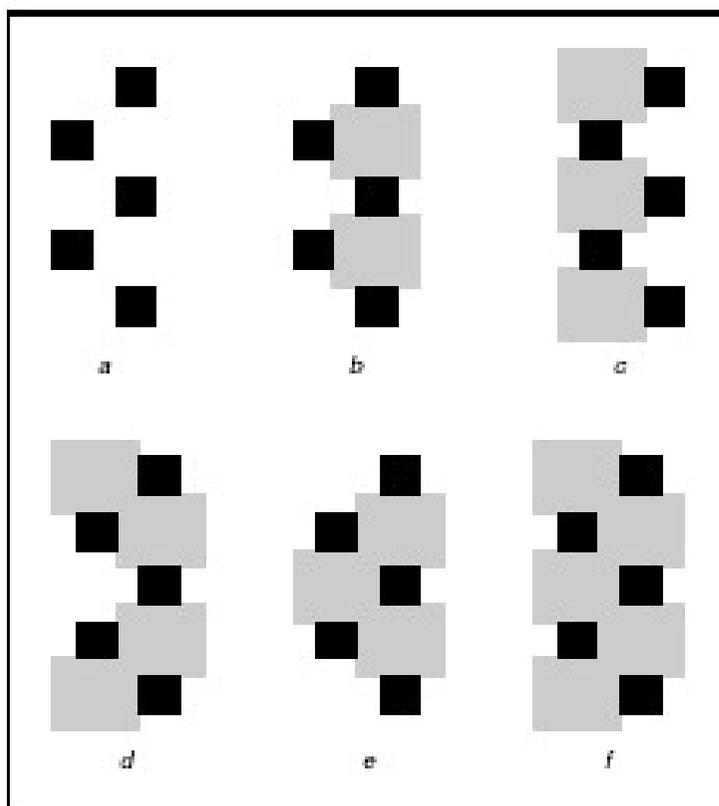
## Oggetti, immagini e percetti

### *(2) Completamento amodale di superfici*

- Quando superfici (dette **occludenti**) nascondono parzialmente altre superfici queste tendono a unificarsi completandosi dietro agli occludenti
- Il processo di unificazione è riconducibile alla tendenza percettiva **a considerare i bordi come dotati di una sola funzione**

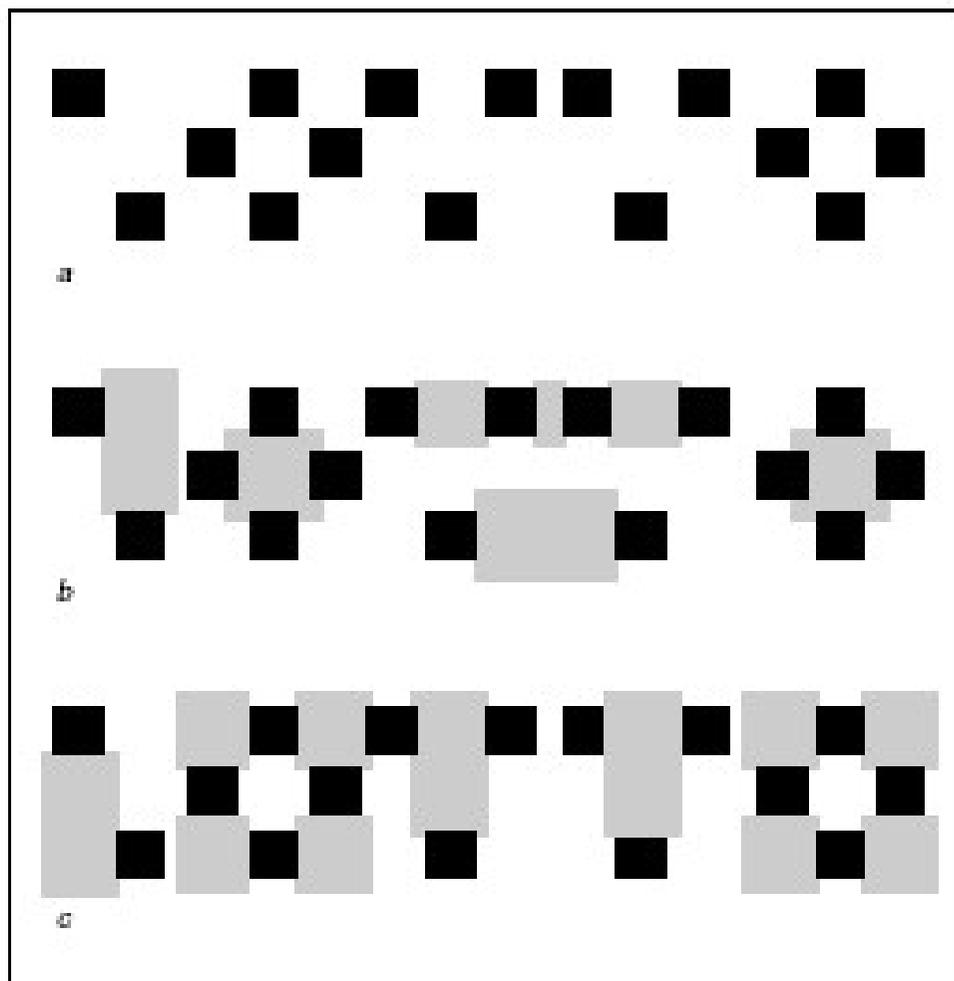
## Oggetti, immagini e percetti

### *(2) Completamento amodale di superfici*



## Oggetti, immagini e percetti

### *(2) Completamento amodale di superfici*



## Oggetti, immagini e percetti

### *(3) Unificazione percettiva*

Gli elementi e le parti dell'immagine tendono a raggrupparsi in funzione delle leggi di unificazione percettiva enunciate nell'ambito della psicologia della Gestalt, per es.

- *Prossimità*
  - Vengono unificati gli elementi più vicini
- *Articolazione senza resti*
  - Prevale l'organizzazione che riduce al minimo le parti senza ruolo figurale
- *Buona continuazione*
  - Prevalgono le organizzazioni che minimizzano il cambiamento di direzione

## Oggetti, immagini e percetti

### *(3) Unificazione percettiva*

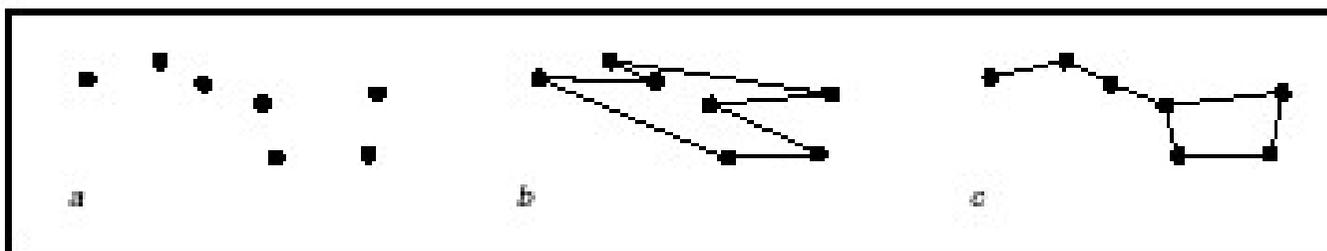
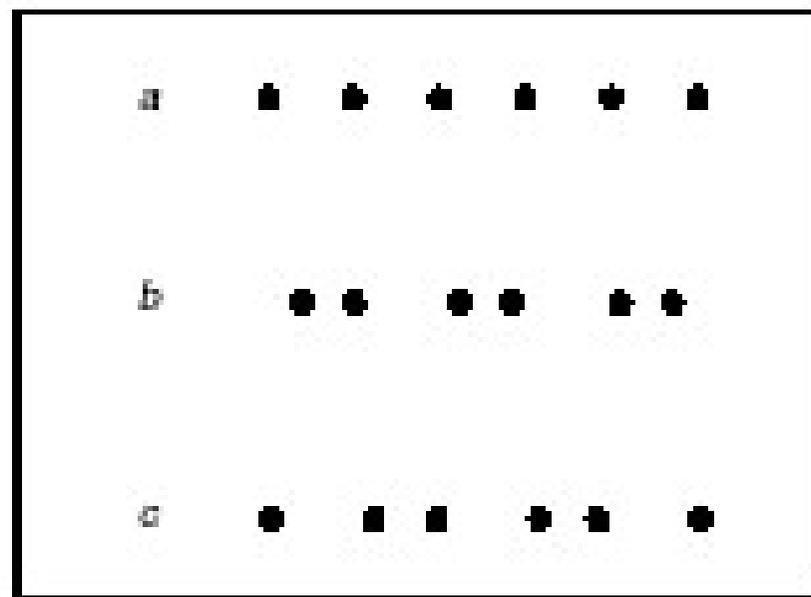


FIG. 3.12. La costellazione di punti in *a* non viene mai unificata nel modo indicato in *b*. La soluzione percettiva che si impone spontaneamente è quella in *c*.



# Psicologia della Gestalt

- **Gestalt** = forma organizzata, configurazione
- Non è possibile comprendere l'esperienza scomponendola in un insieme di unità più semplici → *“Ciò che conta è la totalità di un fenomeno e non le singole parti che lo compongono”* →

- **“Il tutto è diverso dalla somma delle parti”.**

*Es. note in un pentagramma diverse da musica*

- **Fattori gestaltici nella percezione**
- **Organizziamo l'esperienza percepita in modo da farle assumere la forma più semplice e coerente possibile**

# *Origini della Gestalt*

*Sintesi **a priori**: conoscere come attività unitaria  
(Kant)*

*Percezione e conoscenza → sono il risultato di  
attività unificanti in cui la materia fornita dai  
sensi viene organizzata secondo le forme e le  
categorie della mente*

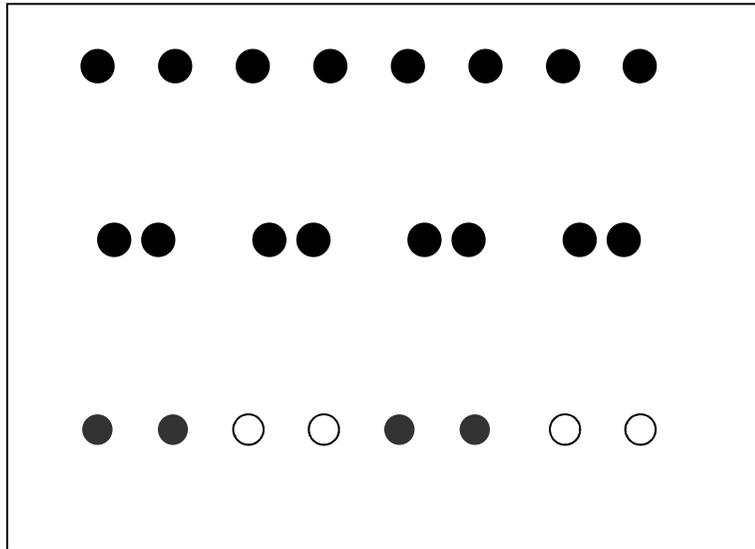
# Psicologia della Gestalt

## 2. Principi gestaltici di organizzazione della percezione

- “Quando ci vengono presentati un certo numero di elementi distinti, solitamente noi non abbiamo esperienza di “un certo numero” di elementi [...]. Invece unità più grandi [...] emergono nella nostra esperienza; esse sono strutturate e delimitate in un modo concreto e ben definito” Wertheimer (1923).
- L’influenza esercitata da fattori come la **vicinanza**, la **continuità** e la **chiusura** delle parti di una configurazione costituiscono il riflesso di una tendenza naturale dell’esperienza verso la pregnanza

# Psicologia della Gestalt

## 2. Principi gestaltici di organizzazione della percezione

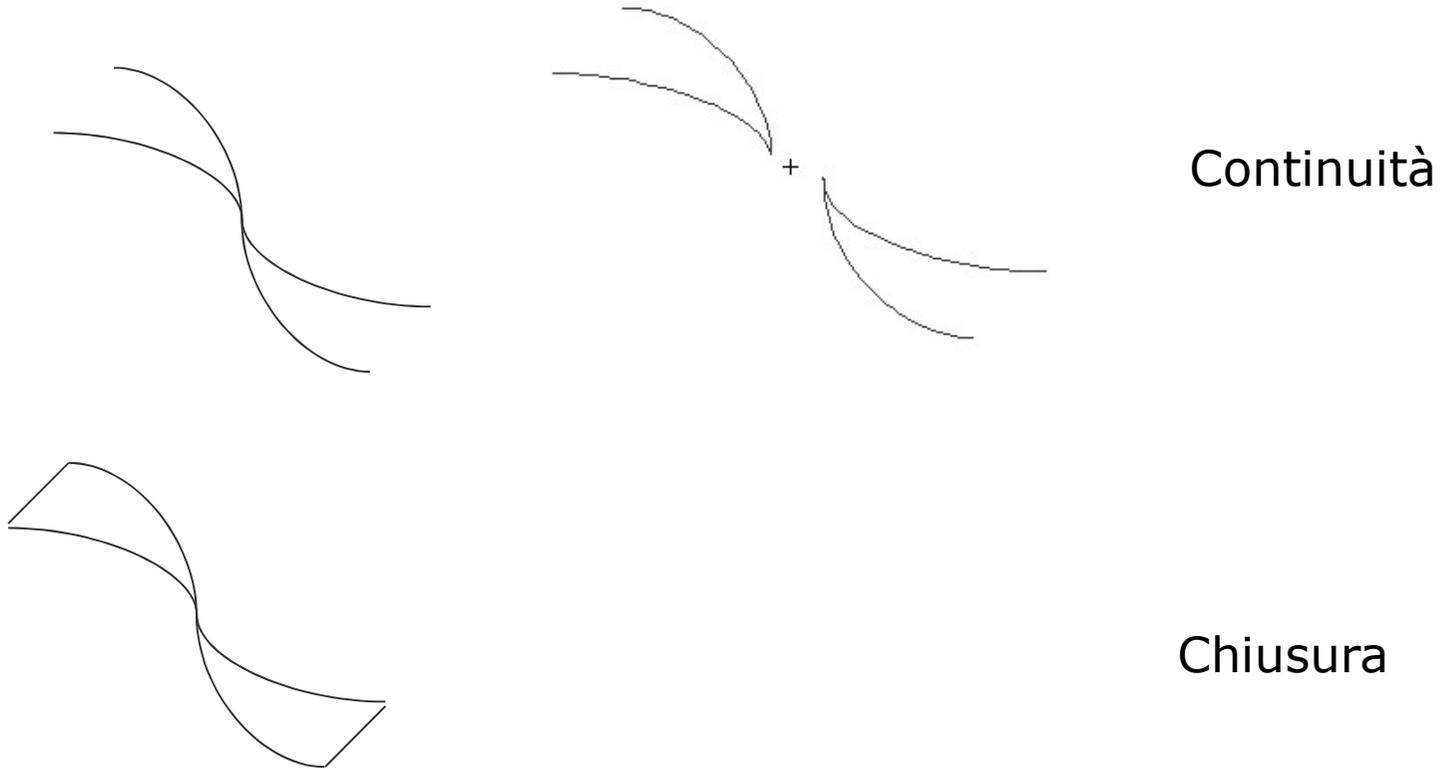


Vicinanza

Somiglianza

# Psicologia della Gestalt

## 2. Principi gestaltici di organizzazione della percezione



# Psicologia della Gestalt

## 2. Principi gestaltici di organizzazione della percezione

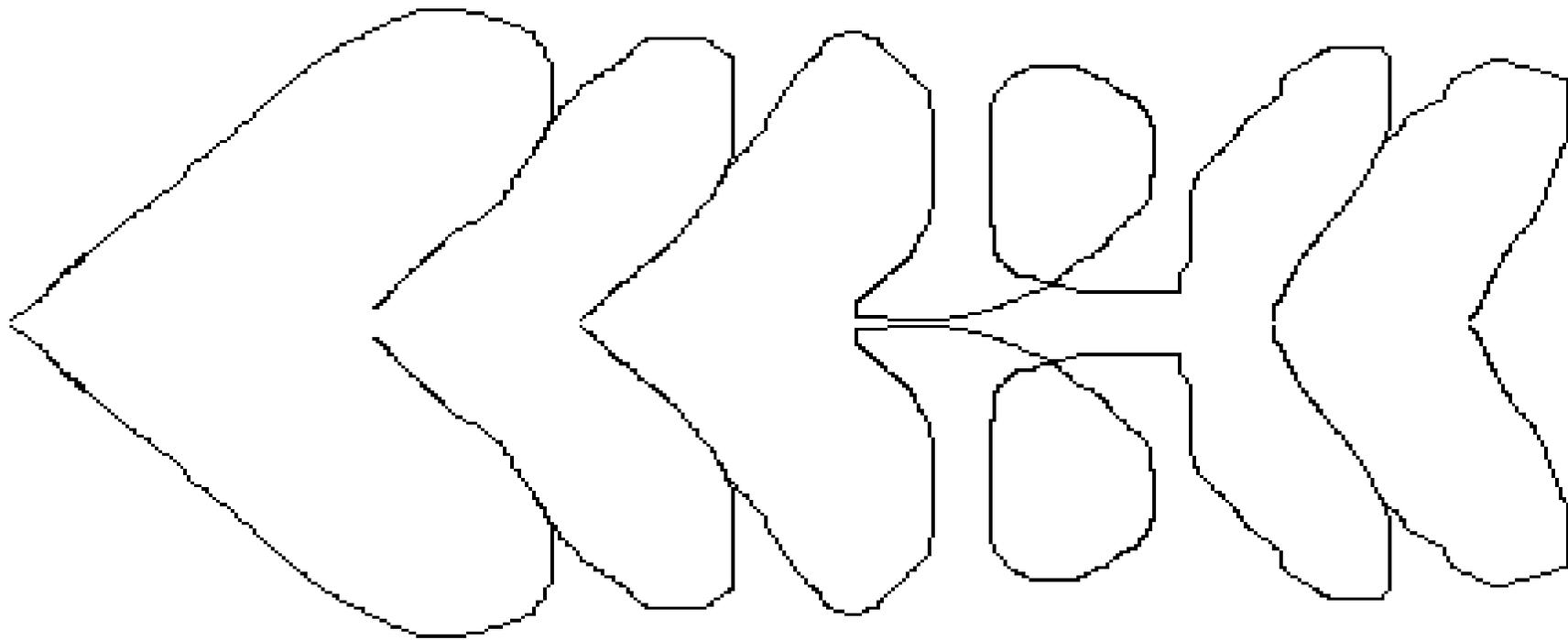
- **Principio del minimo:** La nostra esperienza tende naturalmente ad assumere l'organizzazione più semplice
- Prevale sul **principio della verosimiglianza:** La percezione tende verso l'organizzazione che rappresenta l'evento più probabile

# Psicologia della Gestalt

## **3. Influenza dell'esperienza passata**

- L'organizzazione dell'esperienza presente è più importante di quanto lo sia l'apprendimento precedente
- La forma dell'esperienza viene determinata in misura maggiore da ciò che succede qui ed ora piuttosto che da ciò che è accaduto in passato

Che cos'è ?



# Gestalt: teoria della percezione

- **Gestalt** →

**Se il tutto è più della somma delle parti**

**Allora** la stessa parte in due totalità diverse può assumere caratteristiche diverse →

es. **figure ambigue**

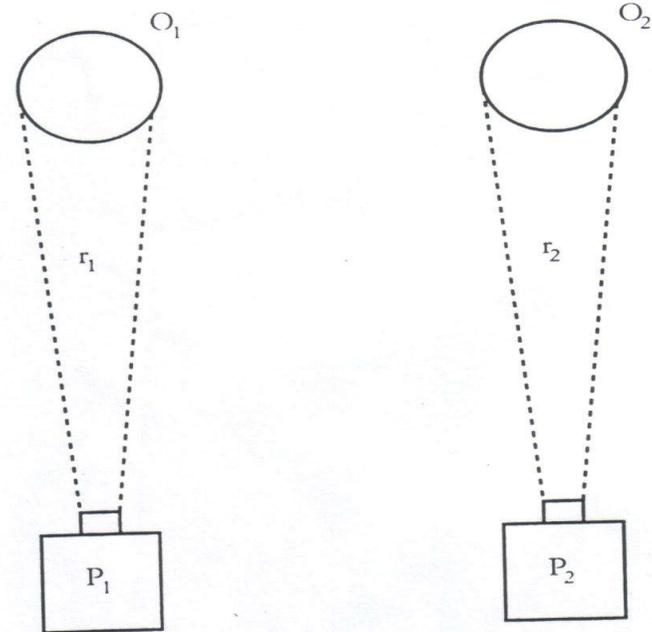
# *Wertheimer (1912) e il movimento stroboscopico o fenomeno fi*

*Critica della corrispondenza tra “realtà fisica” e “realtà fenomenica”*



*Esperienza fenomenica non spiegabile in base a ciò che succede agli oggetti fisici*

*L'organizzazione dell'esito percettivo segue leggi indipendenti dalle caratteristiche della stimolazione*



# *La teoria della Gestalt:*

## **Percezione**

*fenomeno dall'alto verso il basso*

*top-down → **maggiore rilevanza del presente rispetto all'esperienza passata***

*-Contro la teoria dell'inferenza inconscia (von Helmholtz)*

*-Contro le teorie elementiste sulla percezione*

# *La teoria della Gestalt:*

## *Critica all'empirismo*

*L'esperienza passata e l'apprendimento non determinano il modo in cui i fenomeni vengono percepiti  
Contro associazionismo, comportamentismo*

***Gottschalldt (1926): gli oggetti visti più volte non sono riconosciuti più facilmente***

*Non è una posizione innatista: gli oggetti sono originati da*  
***autodistribuzioni dinamiche***  
***dell'esperienza sensoriale***

# ***Principi o leggi di unificazione formale***

***(Wertheimer, 1923)***

***Metodi di descrizione del campo fenomenico, danno indicazioni su come si comporta il campo fenomenico:***

***1. Vicinanza***

***2. Somiglianza***

***3. Buona continuazione***

***4. Pregnanza***

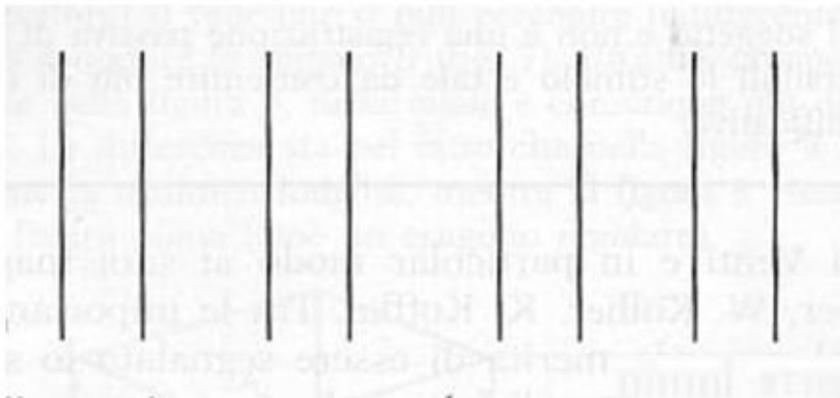
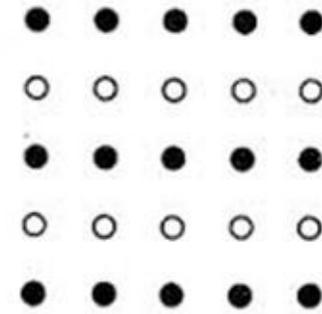
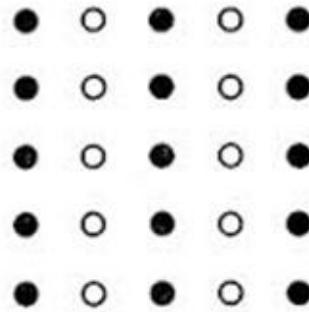
***5. Destino comune***

***6. Chiusura***

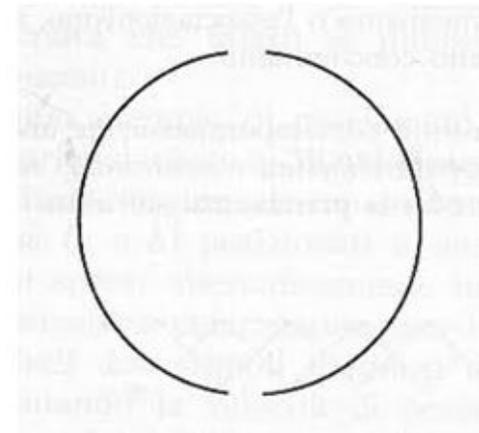
***7. Esperienza precedente***

# Le leggi di Wertheimer

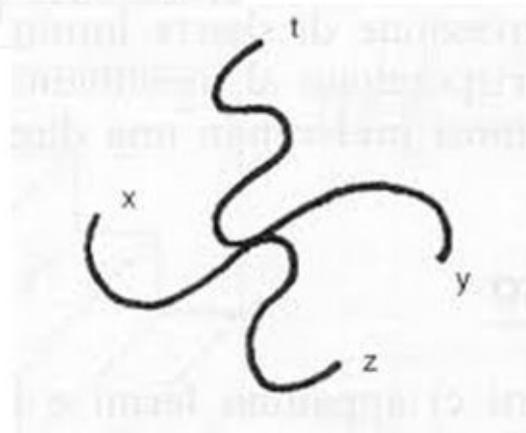
somiglianza



vicinanza



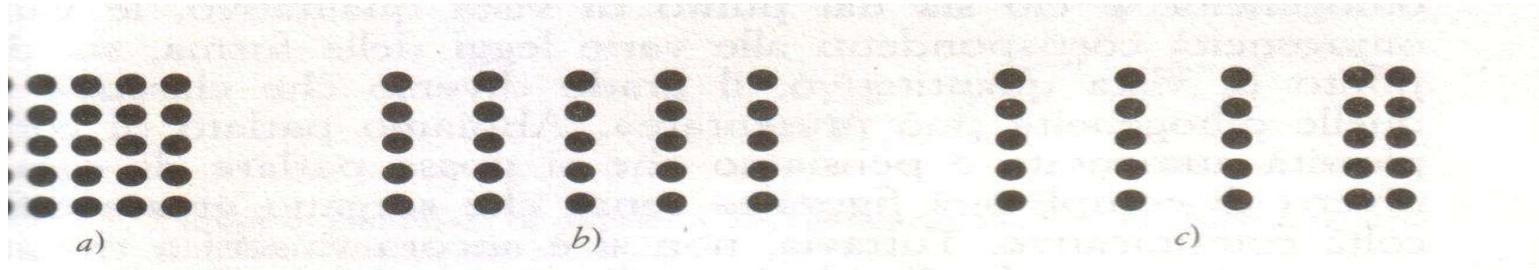
buona continuazione



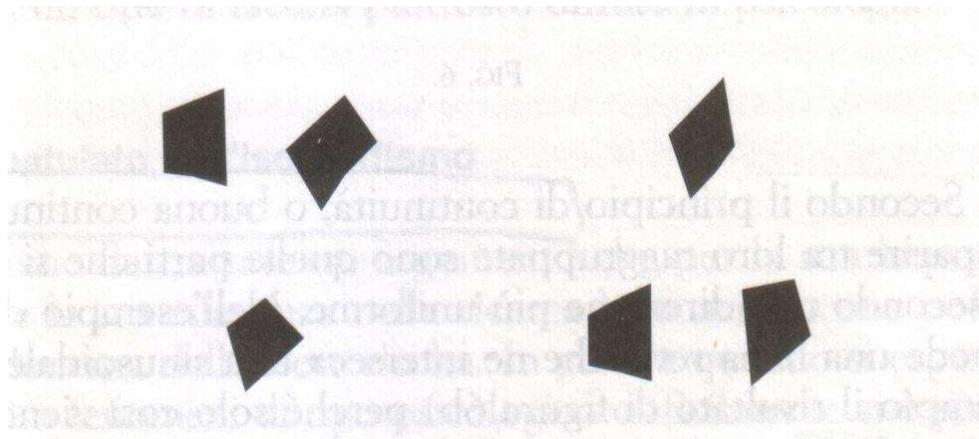
chiusura

# *1. VICINANZA: a parità di condizioni solo la vicinanza fornisce il risultato osservato*

*a)*

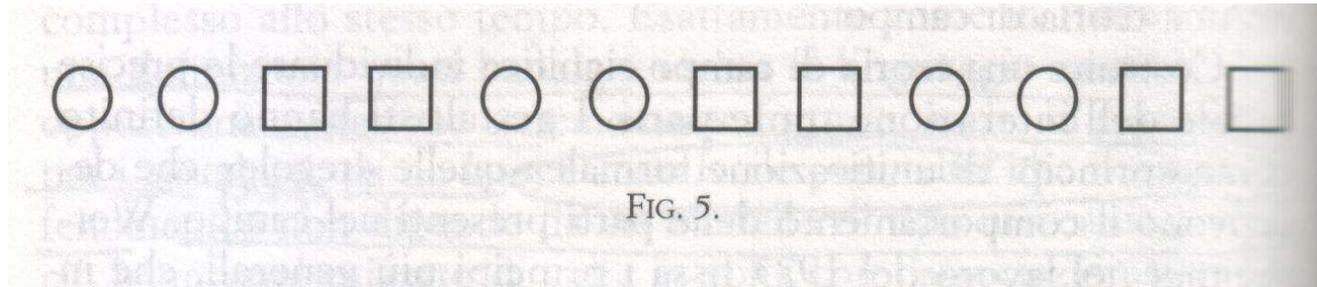


*b)*

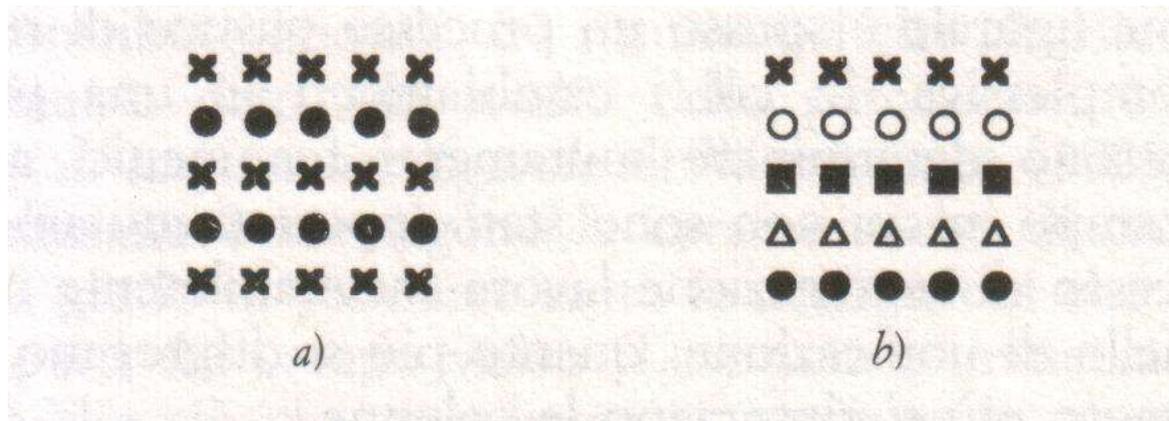


## 2. *SOMIGLIANZA: si raggruppano gli elementi più somiglianti*

a)



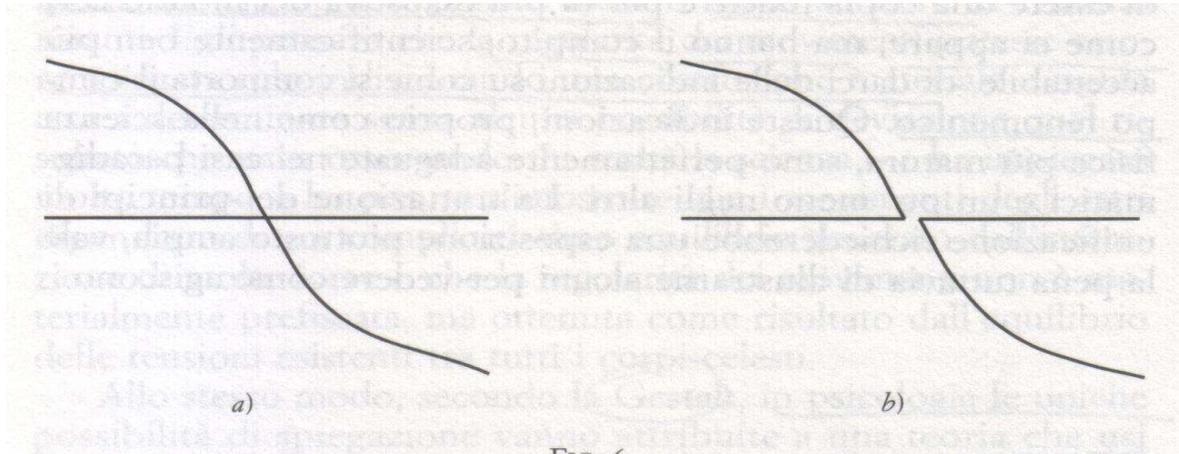
b)



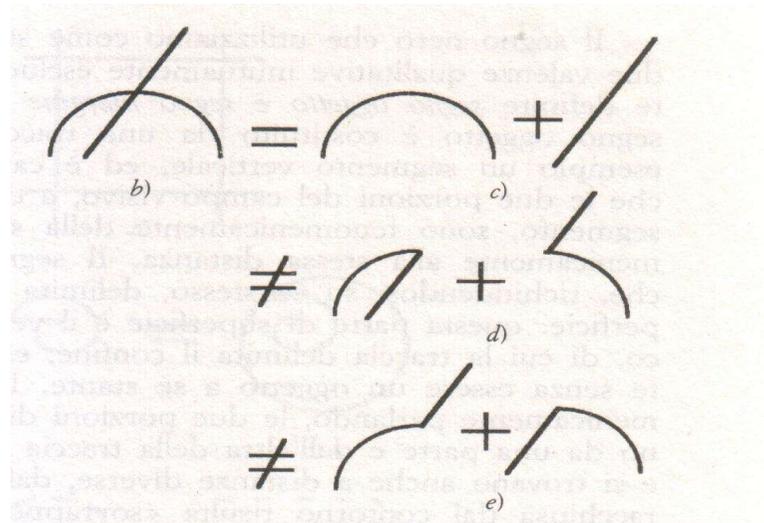
### 3. CONTINUITA' O BUONA CONTINUAZIONE:

*elementi che fanno parte di una sola traiettoria tendono ad uniformarsi in una singola unità*

a)

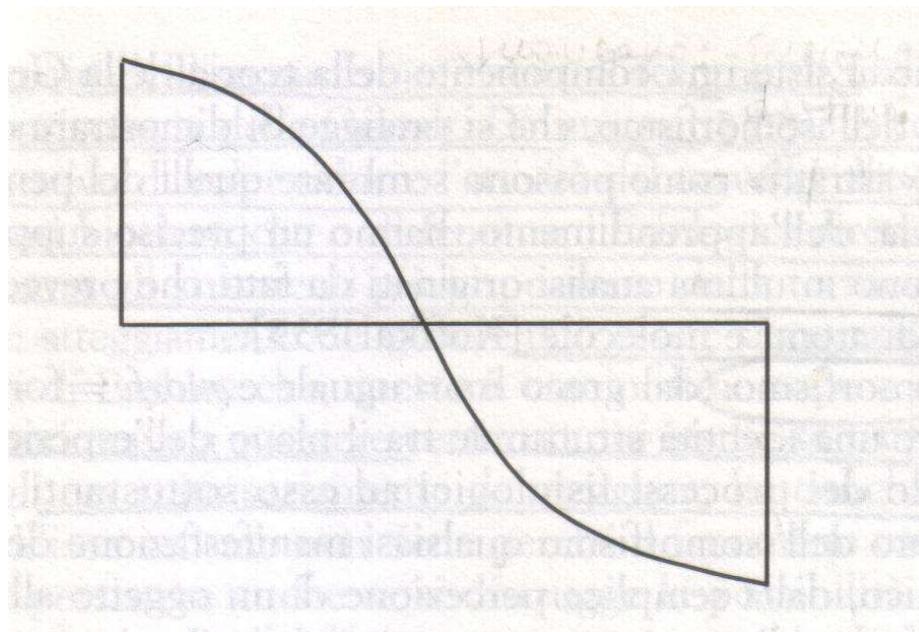


b)

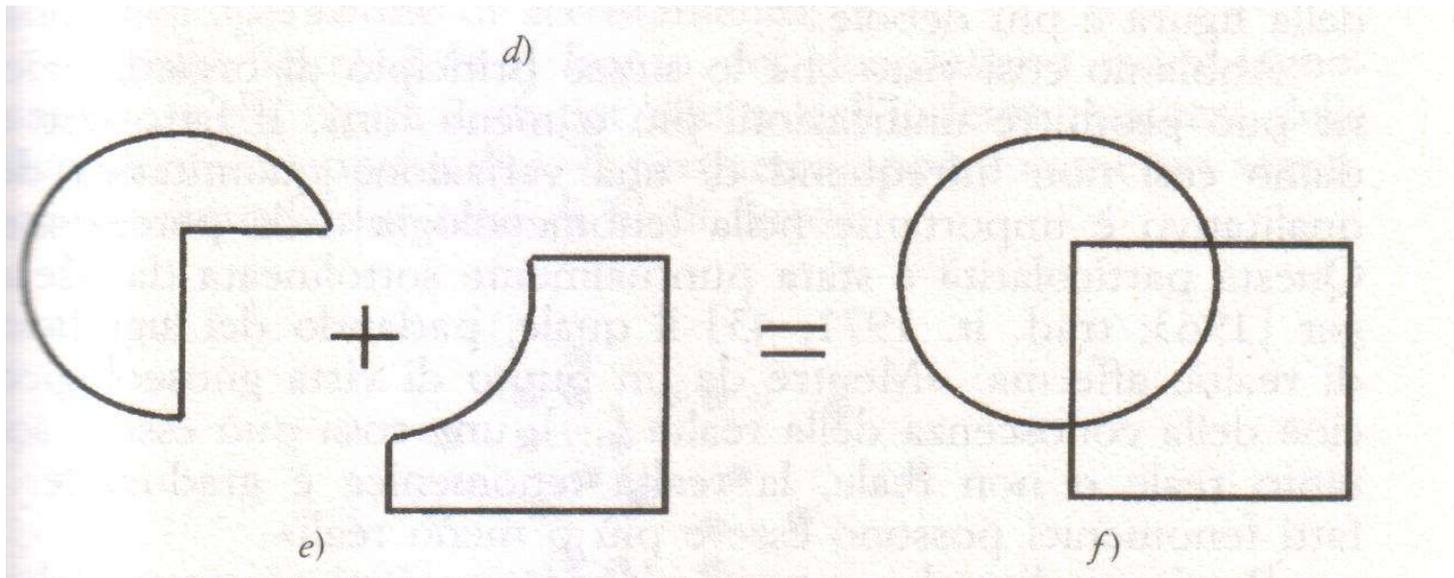


## ***4. CHIUSURA: le parti chiuse nel campo tendono a formare unità chiuse***

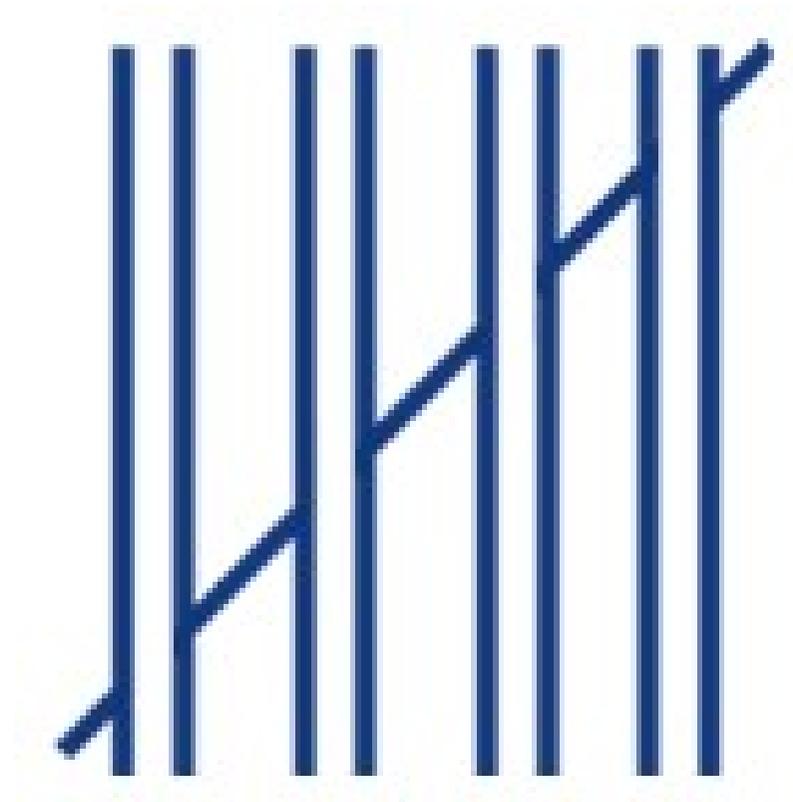
*a)*



***5. PREGNANZA: le forme più regolari e semplici si impongono fenomenicamente***



***6. DESTINO COMUNE: gli elementi che hanno un movimento comune vengono assimilati in forme; tendono ad unificarsi linee con la stessa direzione o movimento***



***7. ESPERIENZA PASSATA: se gli stimoli sono familiari tenderanno ad organizzarsi***

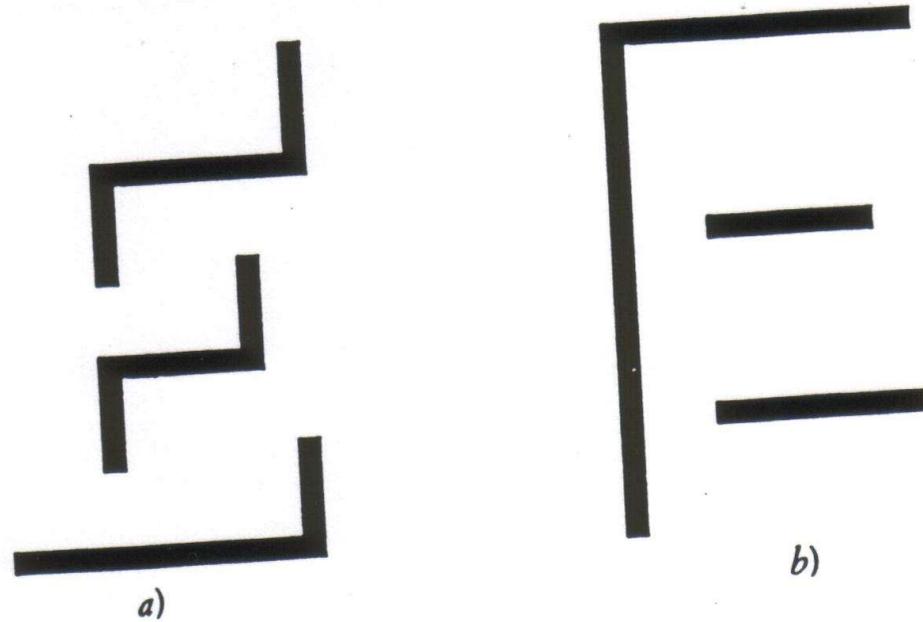


FIG. 2.6. Fattore dell'esperienza passata.

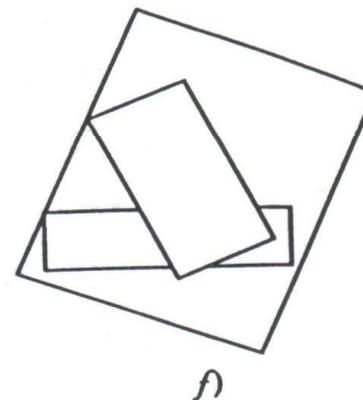
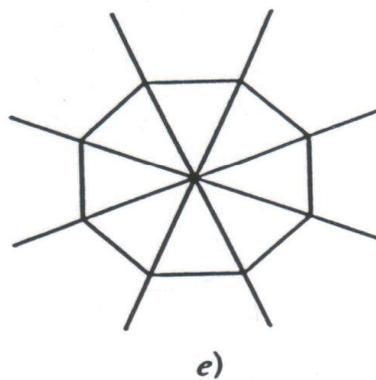
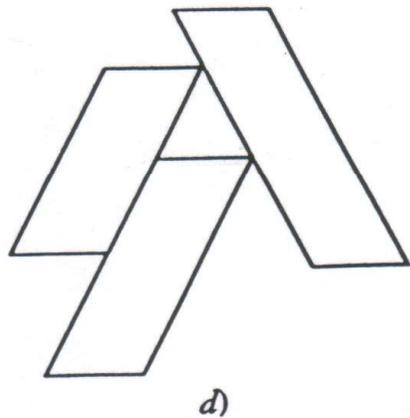
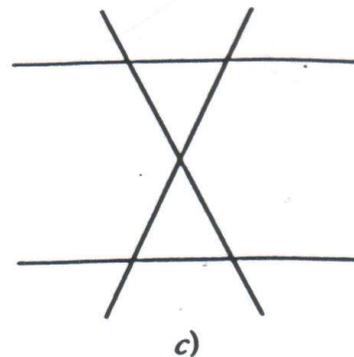
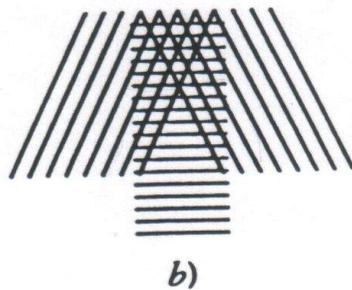
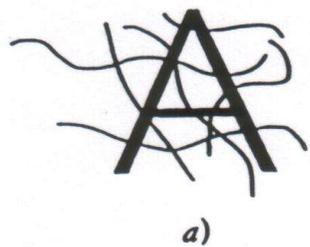
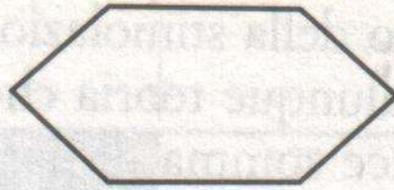
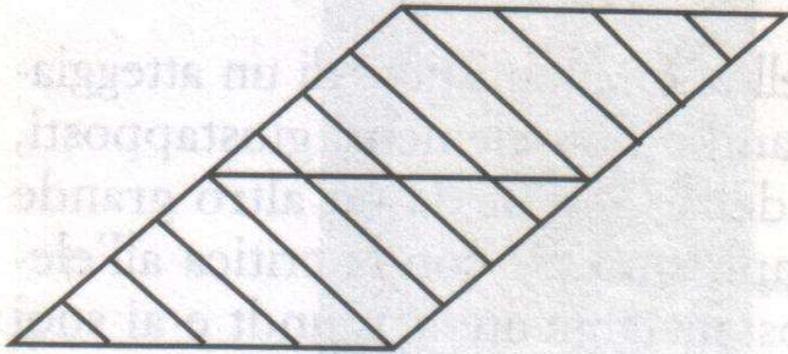


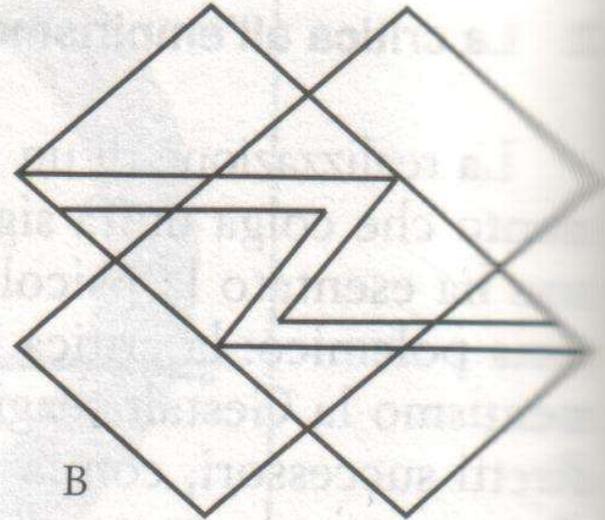
FIG. 2.31. La lettera A ancora leggibile in *a*, sparisce per effetto della somiglianza in *b*, della continuità di direzione in *c*, della chiusura in *d*, della simmetria e regolarità in *e*, l'articolazione figura/sfondo in *f*.



A

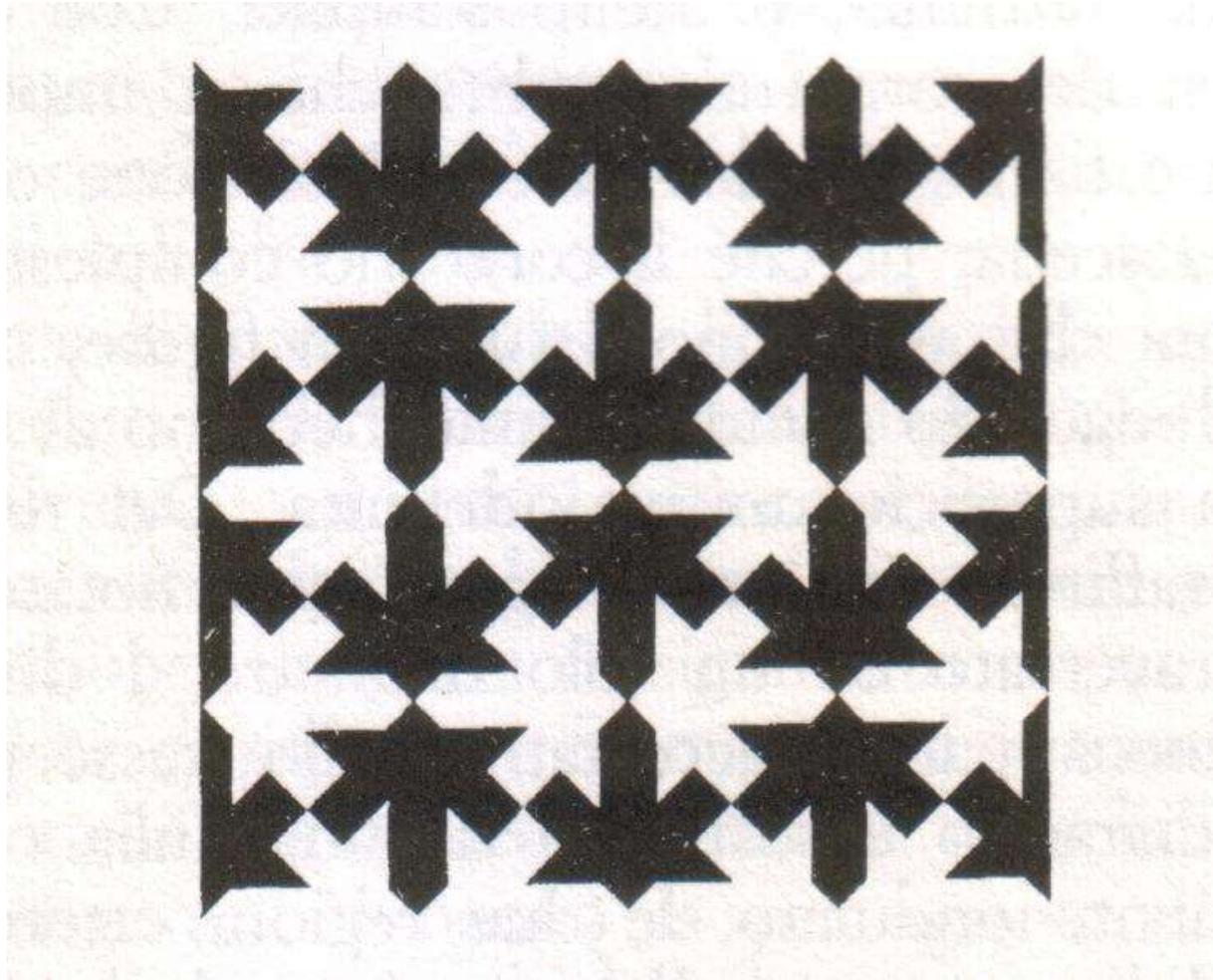


B

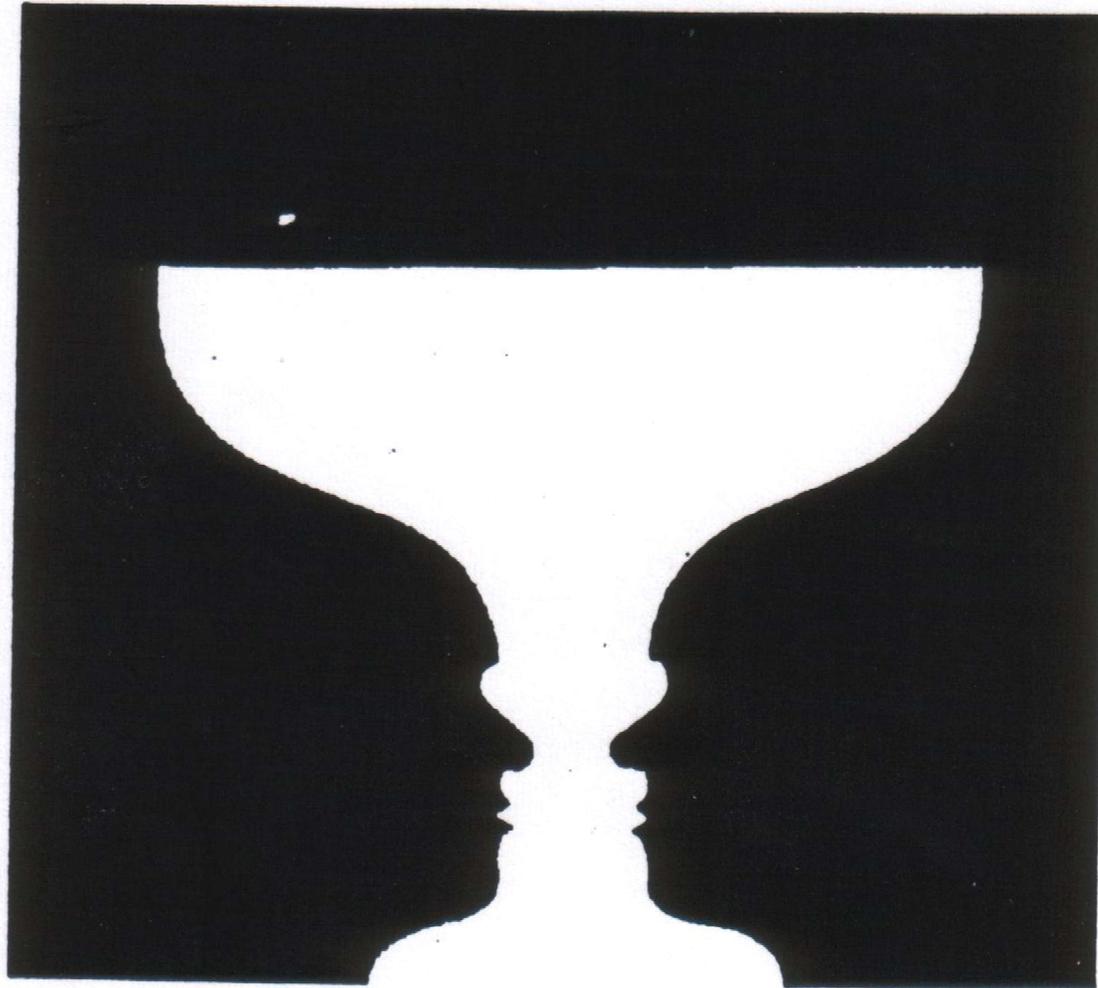


B

***AMBIGIUTA' FIGURA-SFONDO: il fattore simmetria delle zone nere (assi verticali) e bianche (assi orizzontali) più facilmente strutturano***



*Il costituirsi del mondo fenomenico*



. Ambiguità figura-sfondo: «coppa-profili» di Rubin.

***AMBIGIUTA' DI  
SIGNIFICATO:  
non è una inversione  
figura-sfondo bensì  
una ristrutturazione  
della configurazione  
anche semantica***



FIG. 2.23. Ambiguità di significato: l'inversione figurale produce un cambiamento del significato complessivo dell'immagine (figura creata dal caricaturista W.E. Hill nel 1915).

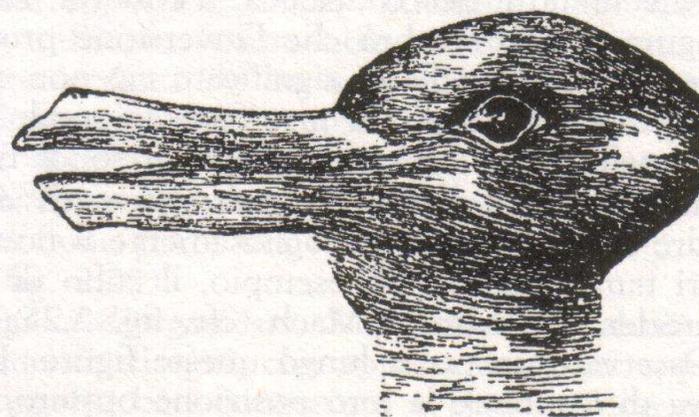
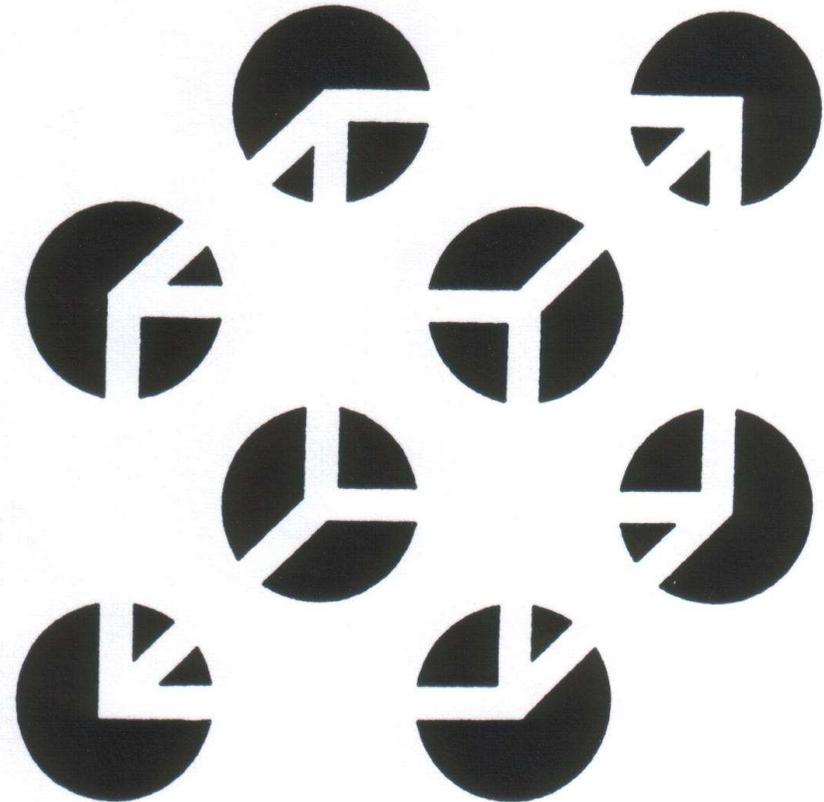


FIG. 2.24. Anatra-coniglio, figura ambigua usata da Jastrow nel 1900.

***CONTORNI  
ILLUSORI: la  
percezione dipende  
anche dal contesto.  
L'organizzazione  
presente degli  
elementi è più  
importante  
dell'esperienza  
passata***



*Fonte: Bradley e Petry [1977, 253-262].*



# *La gestalt:*

***Cosa accade nel sistema nervoso centrale?***

*Secondo la Gestalt è un errore pensare al mondo come qualcosa che è al di là di ciò che ci appare*

***Isomorfismo*** → *secondo la Gestalt c'è una identità strutturale tra mondo fenomenico e accadimenti cerebrali*

# Differenza tra parallelismo psicofisico e isomorfismo

- 1. Parallelismo psicofisico:** concezione in base a cui si assume un dualismo ontologico tra mentale e fisico, i cui processi si svolgono parallelamente
- 2. Isomorfismo:** identità strutturale tra processi fisici e mentali

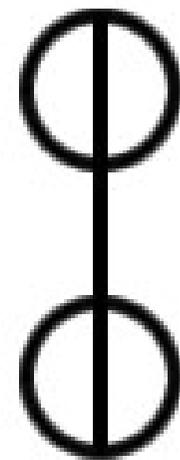
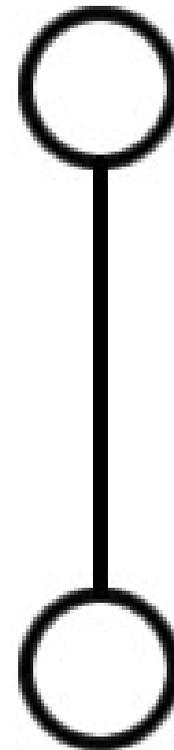
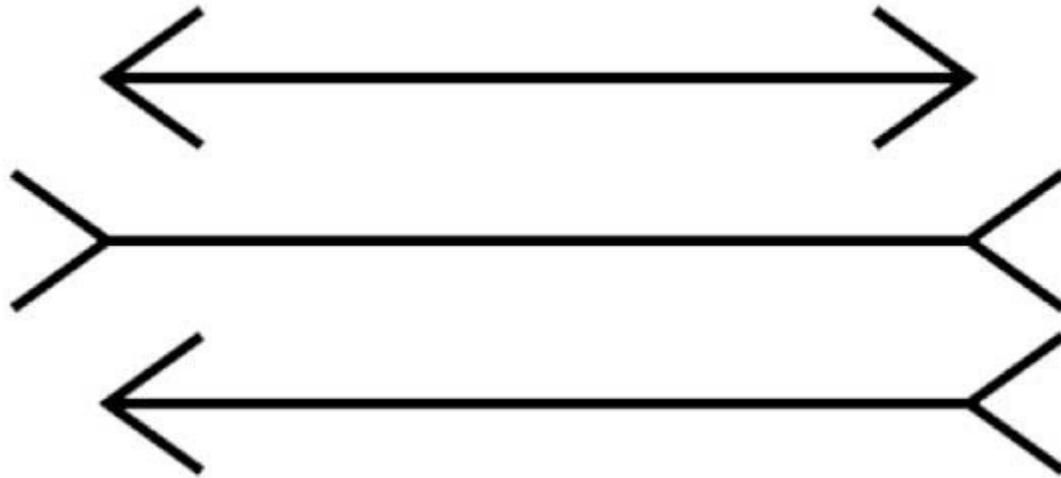
# *La gestalt:*

*La stimolazione prodotta dai singoli elementi produce correnti nervose che danno luogo a corto circuito non corrispondenti alla somma delle singole stimolazioni (Kohler, 1920)*

*Tra psicologico e fisiologico: isomorfismo dato **dall'identità di leggi di strutturazione** che regolano entrambi i "campi".*

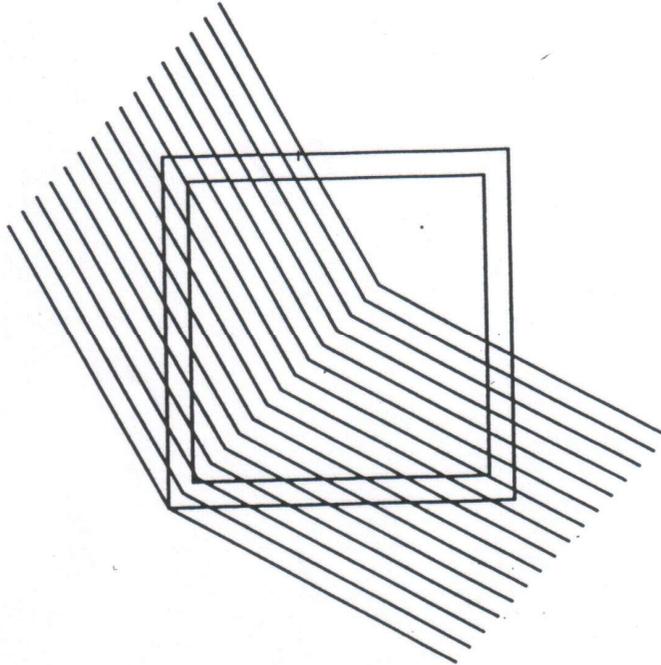
- Vediamo in maniera distorta ciò che è fisicamente presente nello stimolo:

Es. Illusione di lunghezza di Muller Lyer





a)



b)

FIG. 1.7. a) Illusione di Müller Lyer; b) illusione di deformazione del quadrato.

# PSICOLOGIA GENERALE

## L'Attenzione

Cos'è l'attenzione?

William James (1890)

“Chiunque sa cos'è l'attenzione. E' la presa di possesso da parte della mente, in chiare e vivide forme, di uno solo tra quanti sembrano contemporaneamente molti oggetti possibili o di un solo pensiero in un corso di pensieri. La focalizzazione e la concentrazione della coscienza ne rappresentano l'essenza”

## Che cos'è l'attenzione?

L'attenzione è l'insieme dei processi di selezione messi in atto nei confronti degli stimoli che giungono attraverso gli organi di senso. L'attenzione consente di concentrare e focalizzare le proprie risorse mentali su alcune informazioni piuttosto che su altre

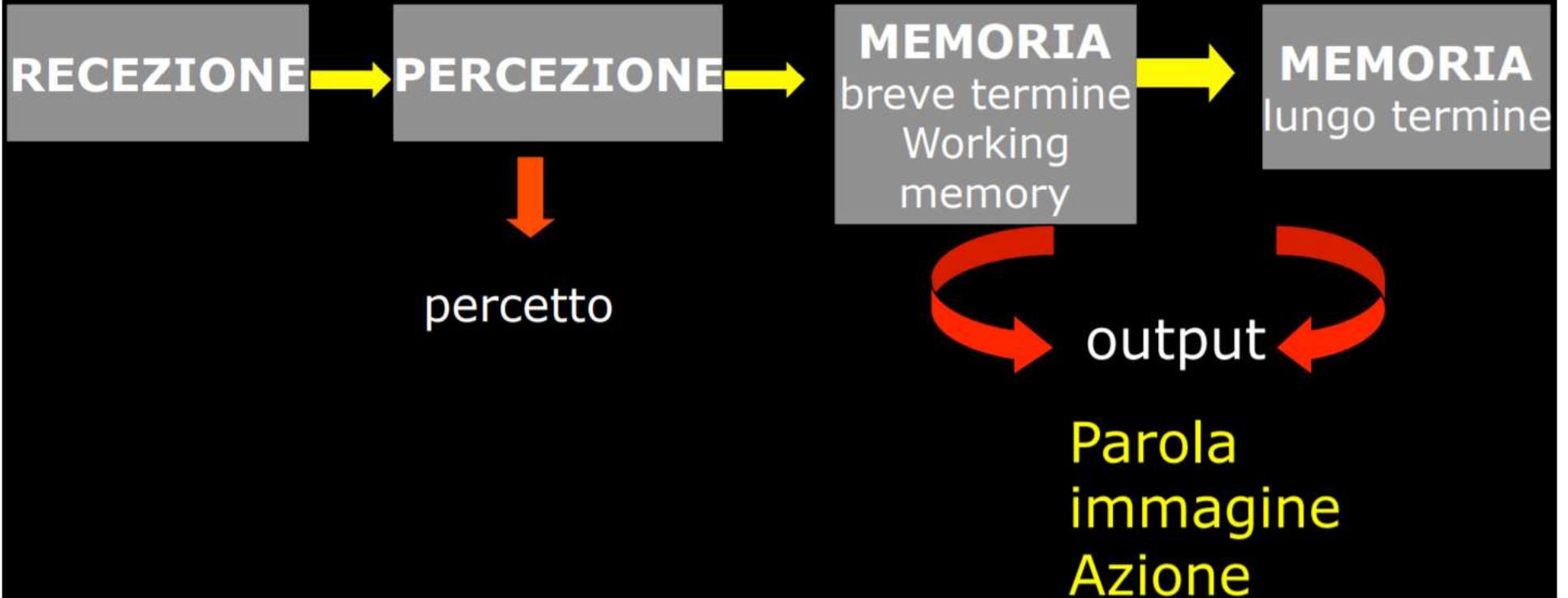
## A che serve l'attenzione?

Il sistema cognitivo possiede una quantità di risorse di elaborazione *limitata*. L'attenzione permette di *concentrare* le proprie risorse mentali su alcune informazioni piuttosto che su altre.

L'attenzione è il processo cruciale che consente di vedere un cambiamento e più in generale che consente di vedere **coscientemente** qualcosa

Attenzione come canale di accesso alla coscienza

# ATTENZIONE





ATTENZIONE

```
graph TD; A[ATTENZIONE] --> B[FOCALIZZATA  
(elabora un solo input)]; A --> C[DISTRIBUITA  
(elabora tutti gli input)]; B --> D[UDITIVA]; B --> E[VISIVA];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a white box with a black border containing the word 'ATTENZIONE'. Two arrows point downwards from this box to two separate boxes. The left box is light green and contains the text 'FOCALIZZATA (elabora un solo input)'. The right box is light purple and contains the text 'DISTRIBUITA (elabora tutti gli input)'. From the bottom of the green box, two arrows point downwards to the words 'UDITIVA' and 'VISIVA'.

FOCALIZZATA  
(elabora un solo input)

DISTRIBUITA  
(elabora tutti gli input)

UDITIVA

VISIVA

# L'Attenzione

- **Attenzione selettiva/focalizzata:**
  - Uditiva (ascolto dicotico)
  - Visuo-spaziale (ricerca visiva)
- **Attenzione divisa (o distribuita):**
  - Doppio compito
- **Attenzione sostenuta e vigilanza:**
  - Rilevazione di stimoli infrequenti con paradigmi di “lunga durata”
  - Coscienza
  - Disturbi esecutivo-attenzionali
  - Deficit attenzione

## ATTENZIONE FOCALIZZATA

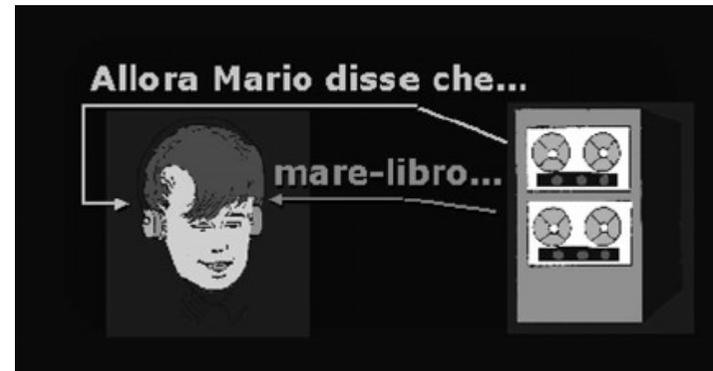
- Il compito dell'attenzione focalizzata è quello di filtrare le informazioni che ci sono utili e di mitigare o trascurare quelle irrilevanti
- Si studia presentando contemporaneamente al soggetto due o più stimoli e chiedendogli di rispondere ad uno solo di essi
- ***Perché studiamo l'attenzione focalizzata?*** Per stabilire quanto sia possibile selezionare efficacemente alcuni stimoli piuttosto che altri e ci consente di studiare la natura del processo di selezione
- **Filtro attentivo**

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

- Il concetto di attenzione distribuita si riferisce alla capacità di elaborare contemporaneamente le informazioni provenienti da più fonti.
- Si studia presentando contemporaneamente al soggetto almeno due stimoli ma con l'indicazione che occorre considerare e rispondere a tutti gli stimoli
- Perché studiamo l'attenzione distribuita? Per identificare le limitazioni dei singoli processi di elaborazione

## ATTENZIONE FOCALIZZATA UDITIVA

- Un esempio nella vita quotidiana: seguire una conversazione quando più persone parlano contemporaneamente



- Un esempio in laboratorio (1): Un messaggio uditivo, presentato ad un orecchio, deve essere seguito e ripetuto ad alta voce mentre un secondo messaggio viene presentato all'altro orecchio (paradigma dello *shadowing* o anche *inseguimento*)
- Cosa succede? Pochissime informazioni vengono elaborate dal secondo messaggio (quello trascurato)

- **L'effetto “cocktail party” (Cherry, 1953)**

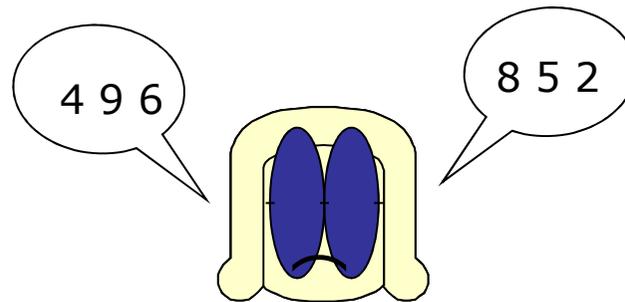
la sola pronuncia del nostro nome durante una festa cattura la nostra attenzione distogliendola dalla conversazione che stavamo seguendo (o conducendo), indipendentemente dalla nostra volontà.

→ Questo è un esempio del coinvolgimento **del processo di attenzione automatica**



## ATTENZIONE FOCALIZZATA UDITIVA

- Un esempio in laboratorio (2): al soggetto vengono fatti ascoltare due messaggi diversi da un orecchio all'altro (paradigma dell'ascolto dicotico).



- **Cosa succede?** Le persone mostrano una chiara tendenza a ricordare i numeri orecchio per orecchio (496852) piuttosto che coppia per coppia (489562)

## Teorie della selezione precoce

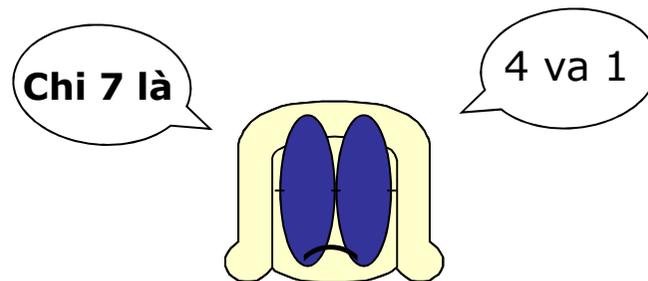
### (1) La teoria del filtro di Broadbent (1958)

- Due stimoli, o messaggi, presentati contemporaneamente accedono in parallelo (cioè insieme) ad un registro sensoriale
- Ad uno dei due stimoli è poi consentito di passare attraverso un **filtro** (*a collo di bottiglia*) sulla base delle sue caratteristiche fisiche, mentre l'altro stimolo rimane nel registro per essere elaborato successivamente
- Questo meccanismo di selezione è necessario per evitare un sovraccarico d'informazioni
- Più gli stimoli sono simili maggiore è la difficoltà di elaborazione

## Teorie della selezione precoce

(1) La teoria del filtro di Broadbent (1958)

- **Limiti:** Propone un sistema di selezione estremamente rigido che non è in grado di spiegare la grande variabilità nell'analisi del messaggio trascurato. Un esempio:



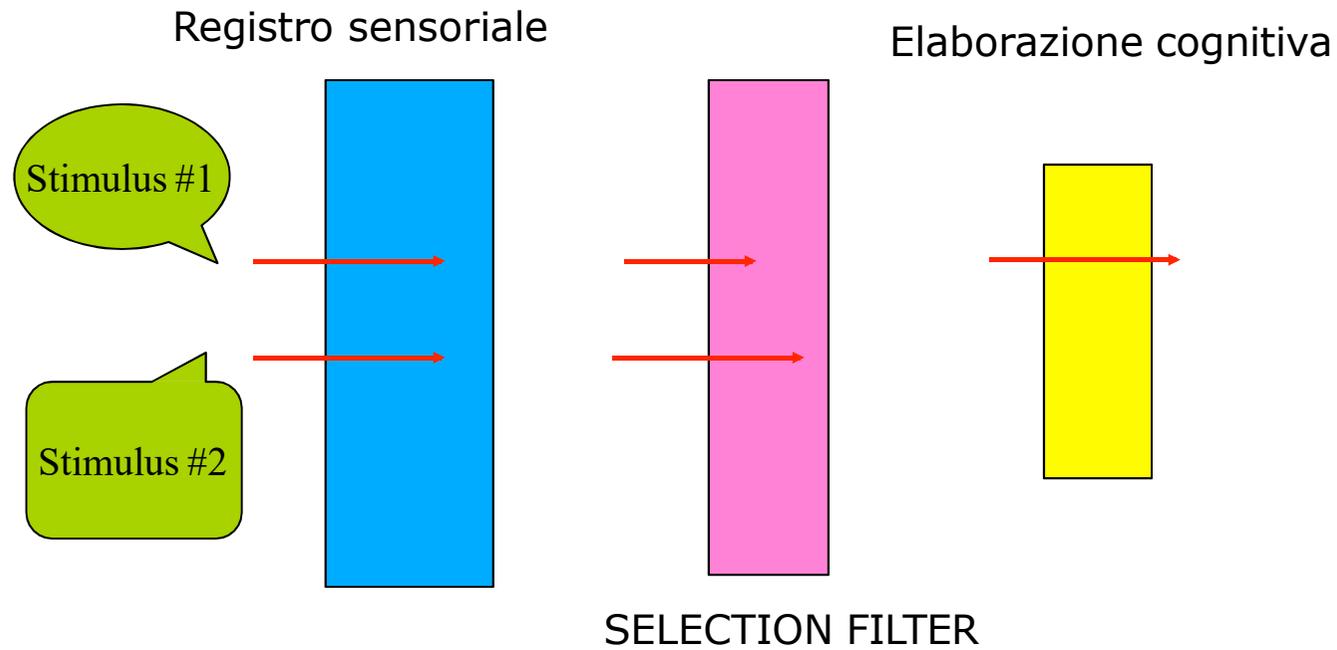
- Cosa succede? Le persone ricordano "chi va là" e "741"

- Qual è il destino delle informazioni irrilevanti?
- Secondo Broadbent dipende dal momento in cui avviene la selezione
- Ha ipotizzato l'esistenza di due livelli di selezione:

**selezione precoce** → lo stimolo irrilevante non viene elaborato perché il filtro attentivo lo esclude subito

**selezione tardiva** → lo stimolo irrilevante viene elaborato il filtro avviene al momento della selezione della risposta

# Broadbent's Filter Theory (1958)



*SELEZIONE PRECOCE*

## Teorie della selezione precoce

### (2) La teoria dell'attenuazione di Treisman (1964)

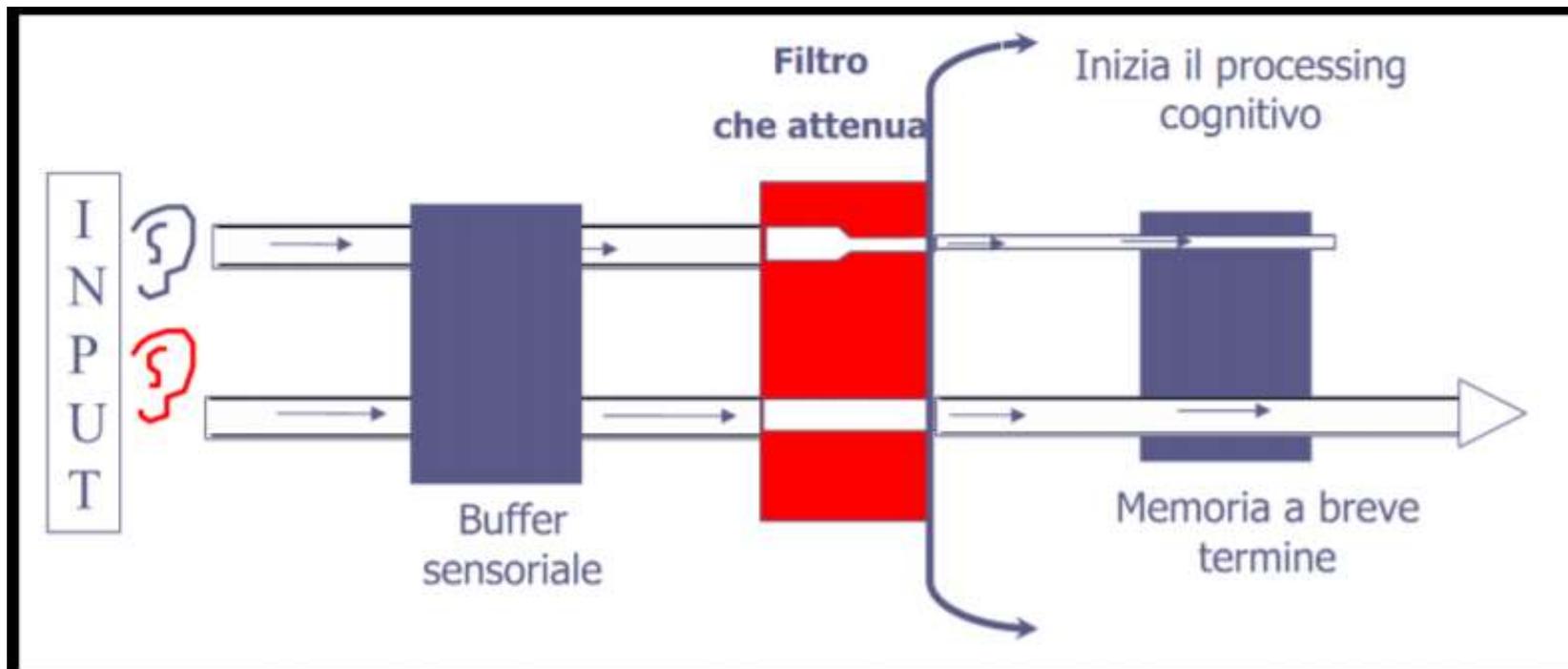
L'analisi precoce dell'informazione irrilevante è meno precisa e completa rispetto a quella dell'informazione rilevante, **ma l'informazione irrilevante non è del tutto trascurata (filtro attenuato)**

Le singole caratteristiche visive dello stimolo (forma, colore, orientamento) vengono processate precocemente ed in parallelo, **senza dover ricorrere all'attenzione il cui compito sarebbe, invece, quello di integrare fra loro, in un secondo momento, le differenti caratteristiche.**

Se il soggetto ha delle **aspettative sul materiale in ingresso** il livello soglia per l'elaborazione di tutti gli stimoli congruenti con tali aspettative risulta abbassato. Quindi gli stimoli elaborati parzialmente sul canale trascurato superano a volte la soglia delle consapevolezza

## Teoria della selezione tradiva: La teoria Deutsch e Deutsch (1963)

- Le informazioni, sia quelle rilevanti sia quelle non rilevanti, sono elaborate completamente e la differenza si trova non nell'elaborazione del materiale, ma nel tipo di risposta prodotta dal soggetto.
- In altre parole, il filtro si trova non più a livello della ricezione delle informazioni, ma a livello della risposta.
- Lo stimolo che determina la risposta è quello più rilevante nella situazione in atto.



## La teoria Jonhnston e Heinz (1978)

- Posizionano il filtro in modo che la selezione sia possibile a vari stadi del processo.
- La selezione non è rigidamente collocata ad un determinato livello del processo, ma avviene il prima possibile tenendo conto delle circostanze e delle richieste del compito stesso.
- In questo modo il processo è più flessibile ed economicamente più valido.
- Un esempio di caratteristica che influenza la selezione è la **discriminabilità degli stimoli**:
- se i due stimoli sono poco discriminabili la selezione dell'item rilevante avviene dopo che entrambi sono stati elaborati ad un livello abbastanza profondo.

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

- Un esempio nella vita quotidiana: cercare un libro che ci interessa sugli scaffali di una biblioteca; cercare un amico in una stanza piena di persone
- Un esempio in laboratorio: decidere se uno stimolo target (es. la lettera e) è presente in uno schermo che contiene molti elementi distrattori (es. lettere s e p)
- L'attenzione può essere descritta metaforicamente come un *fascio di luce* che si muove nell'ambiente



L'attenzione può essere

**ORIENTATA**

L'attenzione serve a

**SELEZIONARE**

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

- L'attenzione può essere **ORIENTATA**
- L'attenzione può essere *diretta verso un punto preciso* per facilitare l'analisi dell'informazione in quel punto
- Lo spostamento dell'attenzione può essere studiato attraverso il paradigma del suggerimento spaziale di **Posner**

## Il paradigma di Posner del suggerimento spaziale

- Il compito del soggetto è rilevare il più velocemente possibile la comparsa di uno stimolo target
- In alcune prove il target è preceduto da un suggerimento circa la sua posizione

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Il paradigma di Posner del suggerimento spaziale

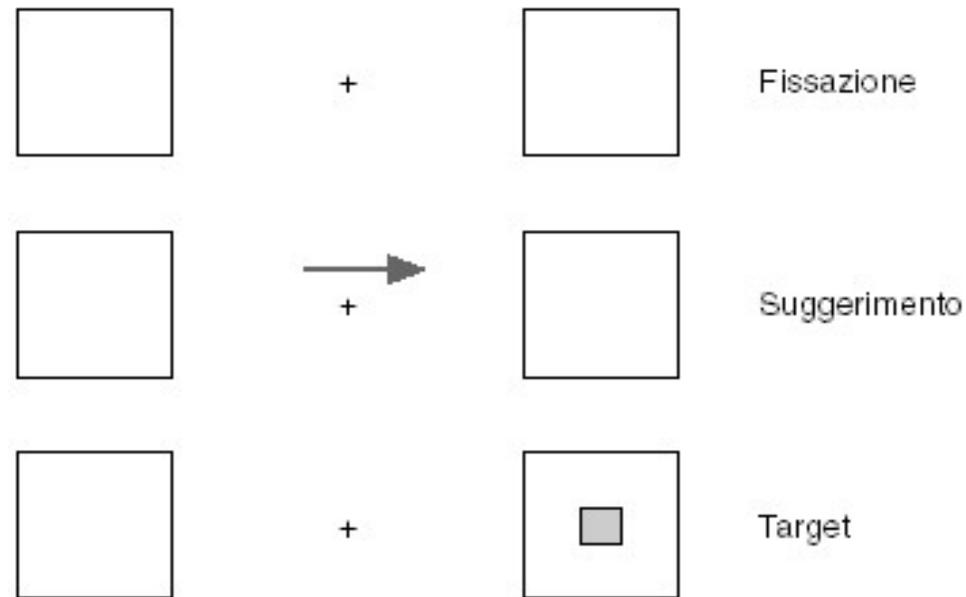


FIG. 6.1. Illustrazione schematica di una prova sperimentale del paradigma del suggerimento spaziale.

Al partecipante viene presentata, sullo schermo di un computer, una croce centrale (affiancata da due quadrati) sulla quale deve mantenere lo sguardo per l'intera durata della prova. Il compito consiste nel rilevare la presentazione di un dato oggetto in uno dei due quadrati, premendo il più velocemente possibile, alla sua comparsa, un tasto sulla tastiera del computer. Circa mezzo secondo prima della comparsa dell'oggetto in questione, il quadrato in cui è più probabile che appaia viene indicato da una freccia che appare sopra la croce.

Il risultato è che i soggetti spostano preventivamente l'attenzione nella posizione indicata dal suggerimento

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Orientamento volontario e automatico dell'attenzione

- L'attenzione può essere orientata in modo volontario ma anche automatico
  - Possiamo volontariamente scegliere di dirigere l'attenzione verso un bersaglio; mantenendo l'attenzione su un punto (volontario)
  - Se sentiamo un rumore improvviso la nostra attenzione involontariamente si sposta verso questo altro evento (automatico)



## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Orientamento volontario e automatico dell'attenzione

- Un orientamento è **automatico** quando è *indipendente* dal carico cognitivo (ha luogo anche se il soggetto sta svolgendo un'altra attività mentale)
- è *resistente* alla soppressione (una volta iniziato non può essere interrotto)
- *non dipende* dalle aspettative (è indipendente dal compito)

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

- L'attenzione permette di **SELEZIONARE** alcune informazioni rilevanti in presenza di distrazioni
- In che modo vengono selezionate le caratteristiche rilevanti per individuare il target ?
- I meccanismi di selezione all'opera nel sistema attentivo possono essere studiati attraverso il paradigma della ricerca visiva di Treisman

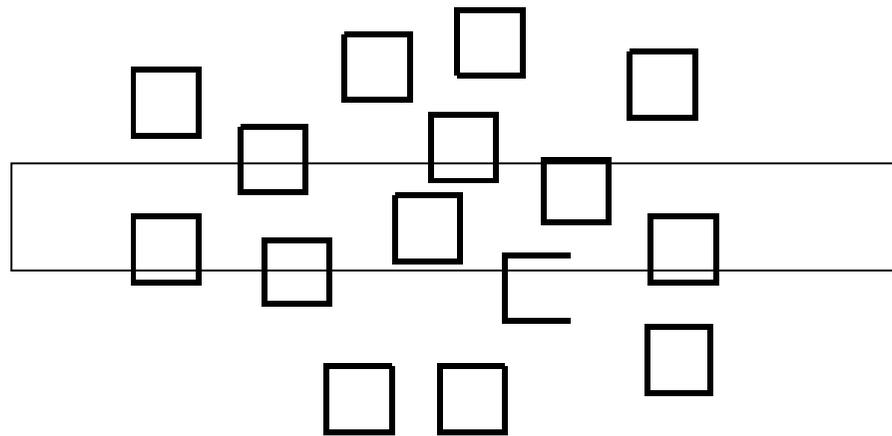
## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Il paradigma della ricerca visiva

- Sullo schermo di un computer vengono presentati un certo numero di elementi.
- Il soggetto deve individuare il *target* specificato all'inizio della prova
- In che modo vengono selezionate le **caratteristiche rilevanti** per individuare il target ?
- Per es., si osserva che l'individuazione del target è più difficile all'aumentare del numero di **distrattori** (gli elementi che non sono il *target*)

ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

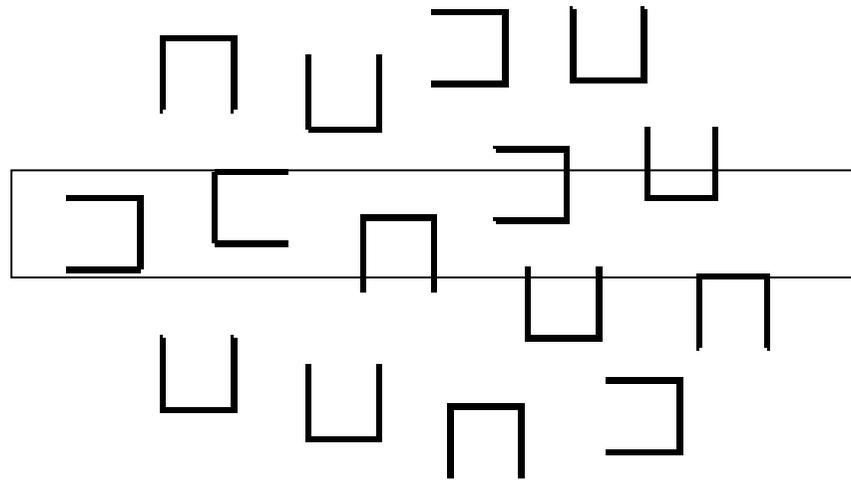
Il paradigma della ricerca visiva



"Trova la C" .... FACILE !

ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

Il paradigma della ricerca visiva



"Trova la C" .... PIU' DIFFICILE !

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Il paradigma della ricerca visiva

Cosa succede ?

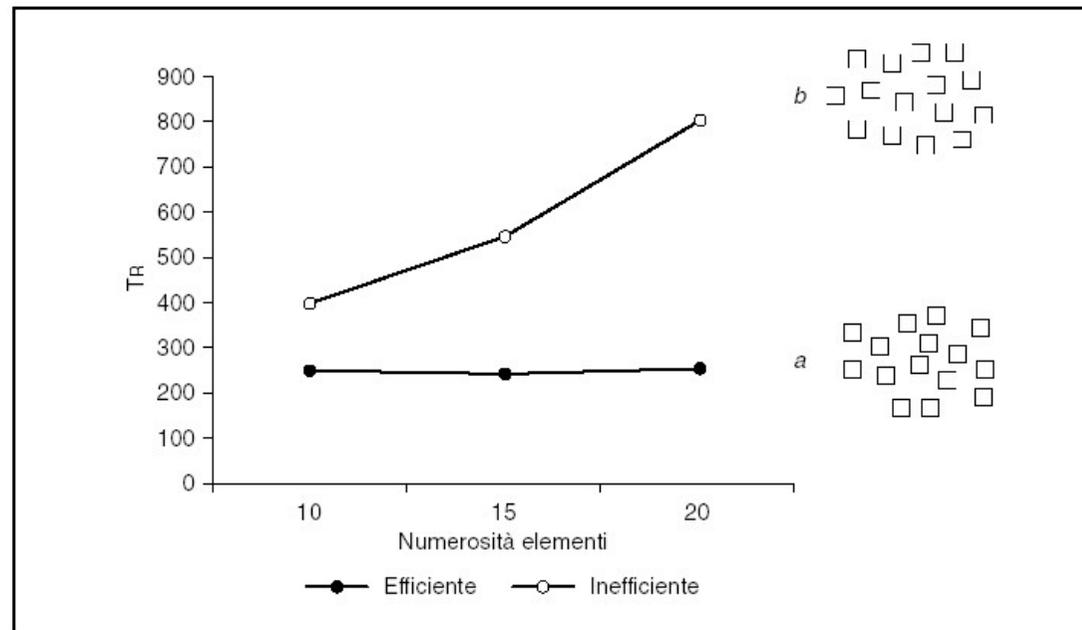


FIG. 6.2. Esempi di due funzioni che associano il tempo di risposta alla numerosità dei distrattori nel paradigma della ricerca visiva.

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Il paradigma della ricerca visiva

- Molti esperimenti hanno utilizzato il paradigma della RICERCA VISIVA, in cui i soggetti sperimentali devono individuare uno o più elementi nel campo visivo, nascosti da una serie di distrattori. Altri esempi:



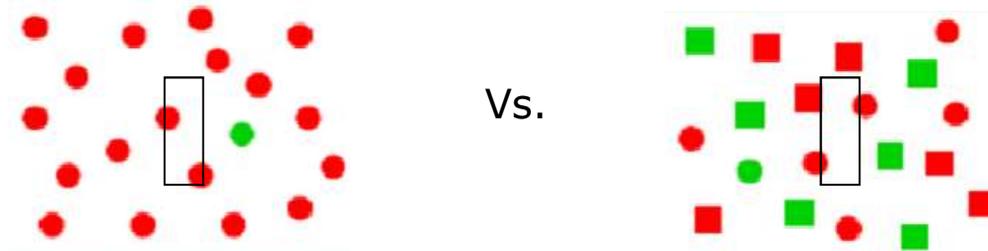
Vs.



## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

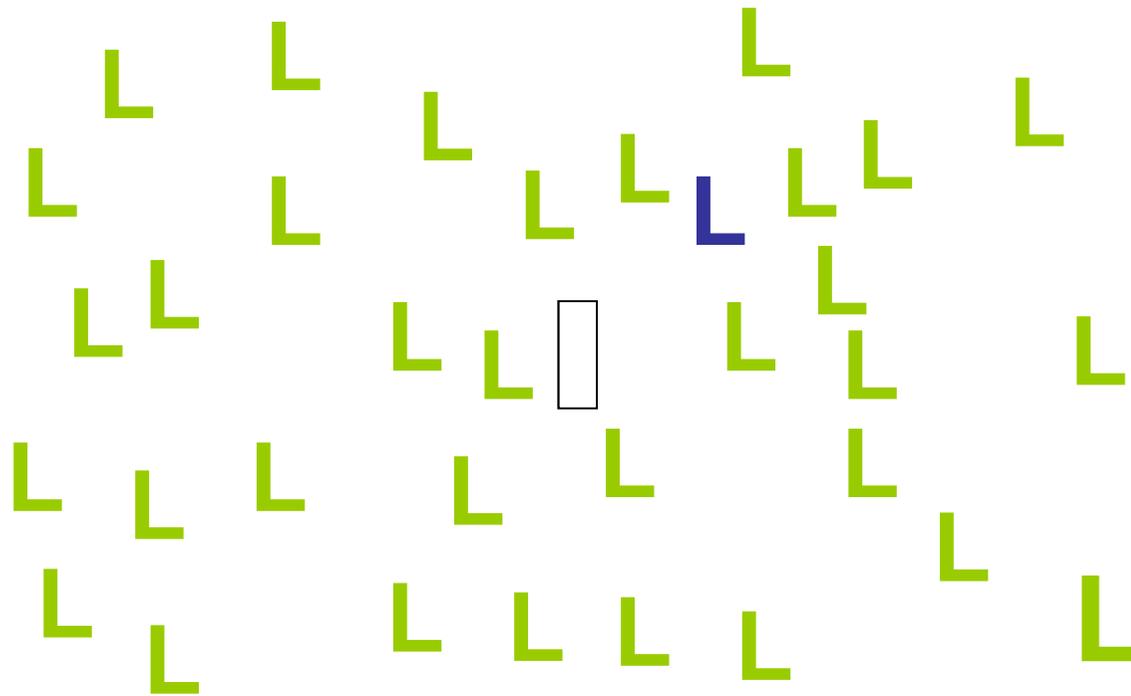
### Il paradigma della ricerca visiva

- Molti esperimenti hanno utilizzato il paradigma della RICERCA VISIVA, in cui i soggetti sperimentali devono individuare uno o più elementi nel campo visivo, nascosti da una serie di distrattori. Altri esempi:



# ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

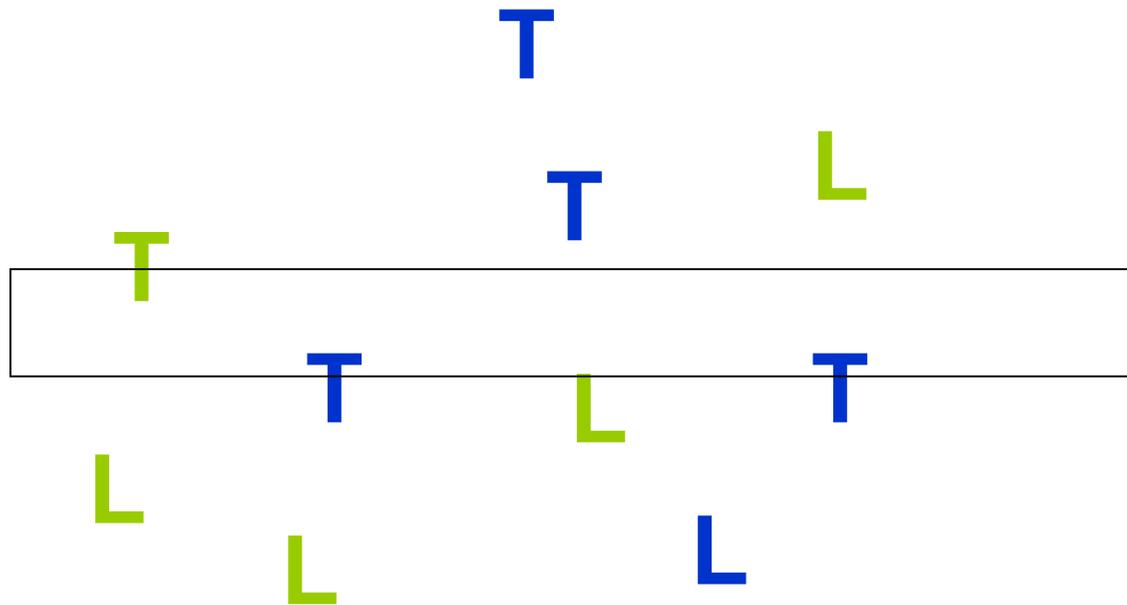
Il paradigma della ricerca visiva



*Trova la lettera blu*

# ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

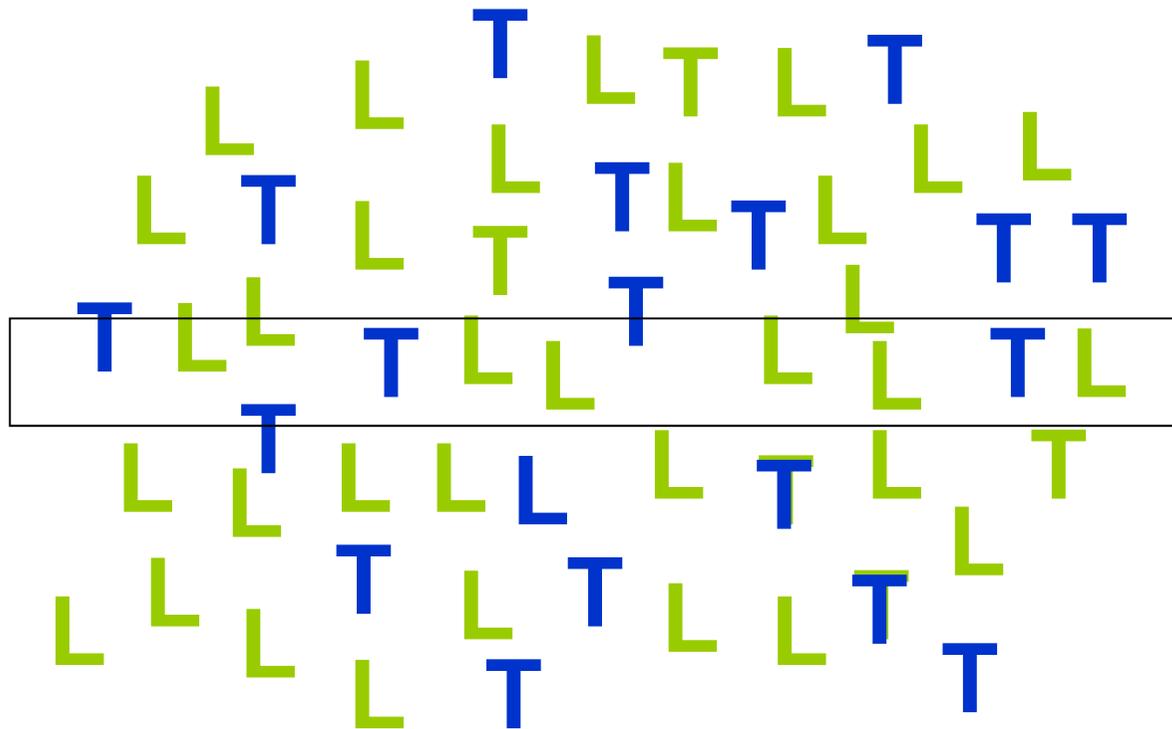
Il paradigma della ricerca visiva



*Trova la lettera blu*

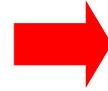
# ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

Il paradigma della ricerca visiva



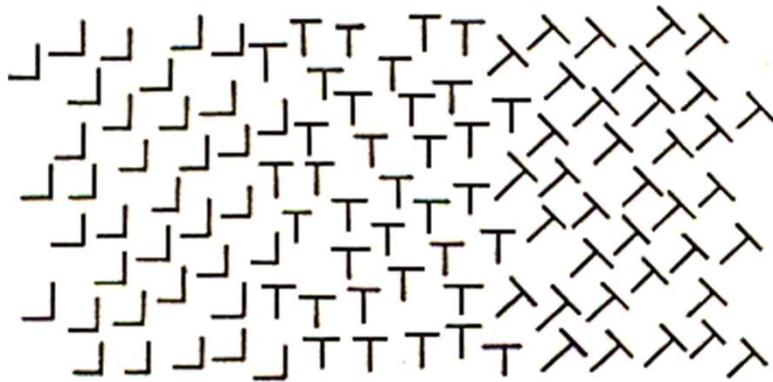
*Trova la lettera blu*

**Elaborazione preattentiva**  
delle singole caratteristiche



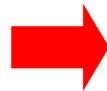
**POP-OUT**

le caratteristiche di una configurazione emergono spontaneamente e si impongono al sistema visivo



orientamento delle linee:  
elaborazione preattentiva

confine tra



disposizione-combinazione  
delle linee:  
attenzione focalizzata

## ATTENZIONE FOCALIZZATA VISIVA

### Il paradigma della ricerca visiva

Cosa succede ?

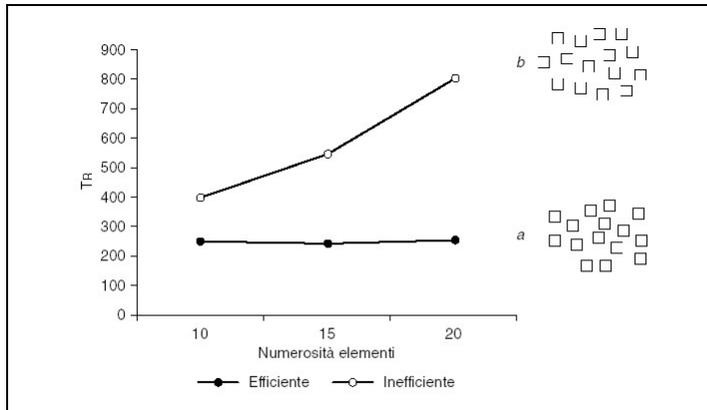


FIG. 6.2. Esempi di due funzioni che associano il tempo di risposta alla numerosità dei distrattori nel paradigma della ricerca visiva.

elaborazione **seriale** che richiede  
attenzione

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

- Il concetto di attenzione distribuita si riferisce alla capacità di elaborare contemporaneamente le informazioni provenienti da più fonti
- Cosa succede quando cerchiamo di fare due cose contemporaneamente ?
- Dipende da quello che dobbiamo fare:
  - ..... Guidare e parlare con chi ti è vicino .... FACILE! 
  - ..... Guidare e parlare al cellulare .....**NON SI FA !!!!!**
  - ..... Parlare al cellulare mentre si sta negoziando il prezzo di un vestito ..... PAGHERAI UN SACCO !!! 

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

- In tutti questi casi, sia che si tratti di condivisione di determinati stadi di processamento sia che si tratti di competizione per particolari meccanismi, si può parlare **d'interferenza** tra i due compiti.
- A livello teorico gli insuccessi della prestazione evidenziano i limiti del sistema umano di elaborazione delle informazioni
- Tali insuccessi riflettono le capacità limitate di un unico elaboratore centrale multifunzionale, o esecutivo centrale, che a volte viene semplicemente indicato come attenzione.

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

### Fattori che influenzano l'esecuzione di un compito duplice

#### 1. Somiglianza dei compiti

Due compiti possono somigliarsi, quindi interferire l'uno con l'esecuzione dell'altro, quando:

usano il medesimo canale sensoriale (ad esempio visivo),  
condividono qualche stadio del processamento dell'informazione,

hanno in comune lo stesso meccanismo di risposta (per esempio verbale)

In tutti questi casi si può parlare **d'interferenza** tra i due compiti (esempio di tra tracking)

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

### Fattori che influenzano l'esecuzione di un compito duplice

#### 2. Pratica

Il buon senso ci dice "la pratica rende perfetti"!! Esempi...

Perché la pratica facilita l'esecuzione di due compiti ? Perché:

- Si sviluppano nuove strategie nell'esecuzione dei compiti in modo da ridurre al minimo l'interferenza
- L'esecuzione di un compito diviene sempre più automatica; si riducono le richieste poste dal compito alle risorse attentive centrali

## ATTENZIONE DISTRIBUITA

### Fattori che influenzano l'esecuzione di un compito duplice

#### 3. Difficoltà del compito

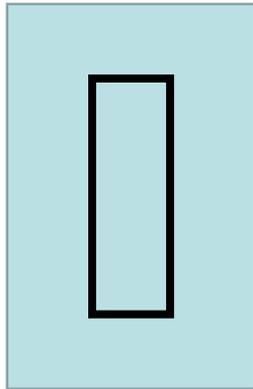
Quanto più i compiti sono difficili tanto più sarà difficile eseguirli contemporaneamente

Attenzione: La richiesta di risorse di due compito eseguiti contemporaneamente non è uguale alla somma delle richieste dei medesimi compiti eseguiti singolarmente - eseguire due compiti insieme introduce nuove richieste di coordinazione

## L'effetto Simon

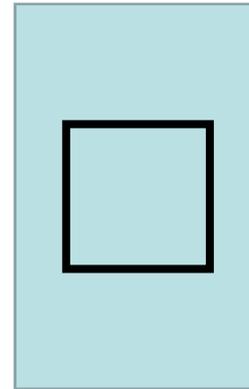
Rettangoli (turchese) vuoti a destra e a sinistra

Rettangolo e quadrato presenti in modo casuale in uno dei rettangoli in turchese



A

+



B

**Compito:** premere un tasto a sinistra (A) per il quadrato e a destra (B) per il rettangolo

## Effetto Simon – esperimento

- lo sguardo resta diretto sul punto di fissazione (crocetta)
- l'attenzione (non coincidente con lo sguardo) è mantenuta a sinistra e a destra rispetto al punto di fissazione
- il compito dei soggetti è di schiacciare un pulsante il più velocemente possibile (misurazione TR) quando compare uno stimolo, in particolare:
  - compare un rettangolo - rispondi con la mano destra
  - compare un quadrato - rispondi con la mano sinistra
- entrambi gli stimoli possono comparire a sinistra o a destra

**Effetto Simon: TR+ rapidi se la posizione dello stimolo e della risposta (entrambe a sinistra o a destra) coincidono**

**Quindi: una caratteristica non rilevante dello stimolo (posizione) influenza la risposta ad una rilevante (la forma)**

## **Analisi delle parti che compongono una scena**

### **elaborazione preattentiva**

identificazione delle **qualità primarie** degli oggetti

### **attenzione focalizzata**

integrazione **delle caratteristiche** degli oggetti

**elaborazione seriale** (non in parallelo) delle informazioni

(si identificano gli elementi che si trovano in una data posizione spaziale, poi quelli di un'altra posizione, fino ad analizzare tutti gli stimoli in maniera sequenziale)

## Processi attentivi sono guidati da

- Fattori **bottom-up**: selezione dell'informazione sensoriale stimoli inattesi o salienti

L'attenzione è guidata dalle caratteristiche emergenti dell'informazione sensoriale.

- Fattori cognitivi **Top-down**: conoscenze, aspettative, obiettivi. L'attenzione è sottesa ai processi intenzionali e consapevoli.

## Processi automatici (Schneider e Shiffrin, 1977):

Processi **rapidi** che non possono essere interrotti;  
non risentono di interferenze da parte di compiti secondari;  
Elaborazione in parallelo

## Processi controllati

Più **lenti**, Limiti di capacità (**MBT**)

Esiste interferenza da parte di compiti secondari

Richiedono elaborazione seriale

## **Le risorse attentive**

A volte fare 2 cose contemporaneamente è più difficile, altre no: es. camminare e parlare.

### **Interferenza strutturale**

Compiti che richiedono lo stesso meccanismo: es. masticare e parlare: stessi muscoli

### **Interferenza da risorse**

Le operazioni mentali non automatiche richiedono una certa quota di risorse attentive, meno disponibile per un secondo compito

Compiti che condividono risorse comuni interferiscono ( es. verbale-verbale)

Compiti che non condividono risorse comuni non interferiscono (es. verbale-spaziale)

## Effetto Stroop (Stroop, 1935)

denominare il colore delle stringhe (condizione di controllo)

XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXX
XXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXX	XXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXXXXX
XXX	XXXXXXXX	XXX	XXX	XXXXXX

## Effetto Stroop

denominare il colore delle parole  
(condizione congruente)

GIALLO	ROSSO	BLU	VIOLA	VERDE
ROSSO	VIOLA	VERDE	GIALLO	BLU
VERDE	BLU	GIALLO	ROSSO	VIOLA
BLU	GIALLO	VIOLA	VERDE	ROSSO
VIOLA	VERDE	ROSSO	BLU	GIALLO

## Effetto Stroop

denominare il colore delle parole  
(condizione incongruente)

GIALLO	ROSSO	BLU	VIOLA	VERDE
ROSSO	VIOLA	VERDE	GIALLO	BLU
VERDE	BLU	GIALLO	ROSSO	VIOLA

# Effetto Stroop

denominare il colore delle parole

condizione **congruente**:

GIALLO ROSSO BLU VIOLA VERDE

**Tempi di Reazione** più veloci rispetto a

condizione **incongruente**:

GIALLO ROSSO BLU VIOLA VERDE

- L'effetto **Stroop** dimostra che le caratteristiche irrilevanti vengono comunque elaborate
- il processo di lettura è veloce e automatico;  
è impossibile ignorare il significato di una parola
- il colore con cui è scritta una parola (caratteristica fisica)  
interferisce con il significato (caratteristica semantica)
- prova della selezione tardiva
- Studi con priming semantico, compiti di decisione lessicale. La parola mascherata non è percepita concisamente, ma si ha lo stesso effetto di priming semantico: processamento inconscio.

**Quindi: diverse evidenze favoriscono l'ipotesi della selezione tardiva.**

le caratteristiche degli stimoli sono elaborate ma con un diverso grado di **consapevolezza**

**caratteristiche  
rilevanti**

orientamento  
dell'attenzione  
volontario e  
consapevole  
sulle caratteristiche  
rilevanti

**caratteristiche  
irrilevanti**

elaborazione  
involontaria e  
inconsapevole  
delle caratteristiche  
irrilevanti

Processi automatici, es.: guidare l'auto e parlare a telefono..con l'auricolare!

## SAS: SISTEMA ATTENTIVO SUPERVISORE

(Shallice, 1988; Norman and Shallice, 1986)

Modello a due vie

**Via volontaria**

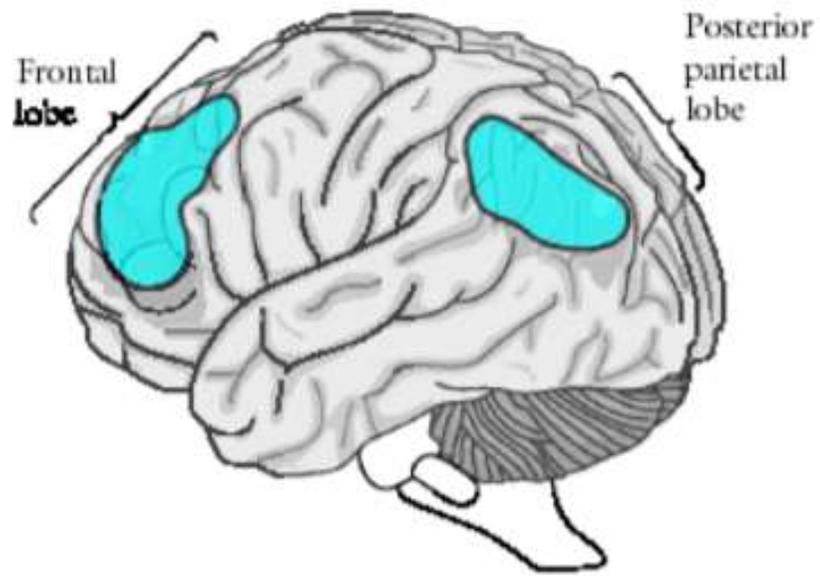
**Via automatica**

L'attenzione oggi viene sempre più vista come un sistema di «controllo ed organizzazione» della intera elaborazione cognitiva

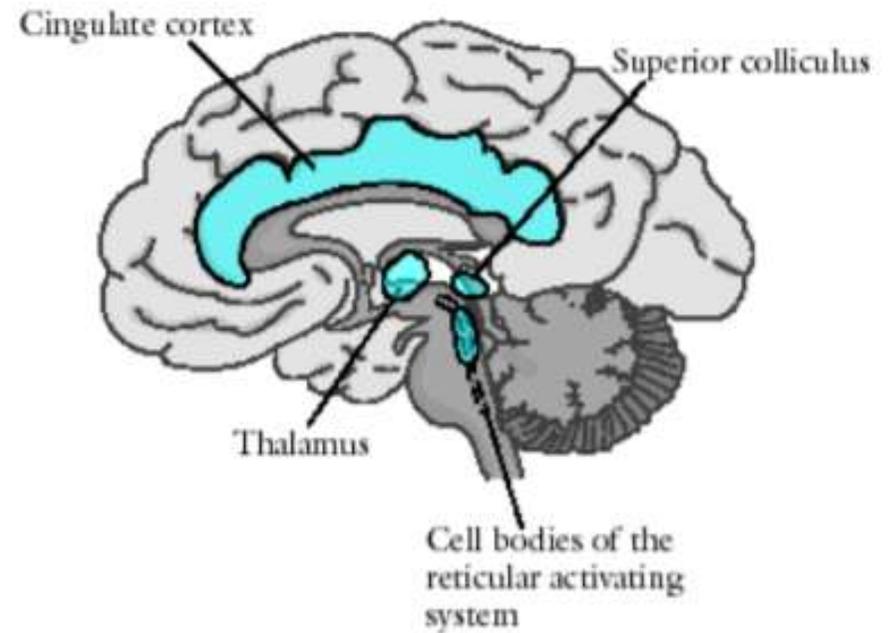
Un sistema che controlla e modula le operazioni mentali e seleziona gli stimoli ed i piani d'azione "efficaci" inibendo gli stimoli irrilevanti o i piani di azione inefficaci

Localizzazione neuroanatomica: **corteccia prefrontale**

# Localizzazione processi attenzionali



A



B

# **Cecità inattentiva** (Inattentional blindness)

Simons and Chabris (1999)

Compito: conta i passaggi di palla

<https://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>

Incapacità di percepire consapevolmente  
stimoli a cui non viene prestata attenzione;  
fuori dal fuoco attentivo

Risultati: circa il 70% dei soggetti non si rende  
conto del gorilla

# Coscienza

esperienza soggettiva del mondo e della mente  
Si ha coscienza quando si ha consapevolezza di sé e del mondo esterno

Attività psichica fondamentale e basilare  
frutto dell'integrazione tra tutte le funzioni cognitive del soggetto in relazione all'ambiente esterno e al proprio mondo interno affettivo in un'attività unificante che dà ordine e significato alle esperienze

L'esperienza conscia visiva necessita dell'attività sincrona della V1 e di altre aree cosiddette associative, soprattutto quelle pre-frontali e quelle parietali.

## **Distinzione tra livelli e contenuti della coscienza**

### **Livelli della coscienza:**

sveglia, assennato, attento, addormentato, stato di coma, ecc.;

### **Contenuti della coscienza:**

essere consapevoli della presenza di una mela verde piuttosto che di un'arancia.



Celebre ed inaffidabile studio del ricercatore di mercato James Vicary (New Jersey, 1957).

Inserì fotogrammi all'interno di film proiettati al cinema con le scritte subliminali "Bevete Coca-cola" "Mangiate Popcorn"

Aumento di vendite ma i risultati mai replicati!

## ATTENZIONE E COSCIENZA

- Relazione tra attenzione e coscienza

- La coscienza è stata descritta come un “processore centrale” che opera serialmente sulle informazioni in ingresso
- Essa può contenere una quantità di informazioni limitata
- L’attenzione può essere vista come un canale privilegiato per l’accesso alla coscienza
- Ciò è confermato dal fatto che nella maggior parte dei casi siamo coscienti solo di ciò cui prestiamo attenzione (vedi il fenomeno della change blindness)
- Non sempre i contenuti della coscienza passano per la coscienza
- Uno stimolo cui non si presta attenzione può essere comunque elaborato dal sistema visivo
- Questi processi possono essere studiati attraverso tecniche indirette

Per es., nella tecnica del mascheramento visivo uno stimolo target viene seguito da un altro stimolo che lo nasconde rendendone difficile l’identificazione

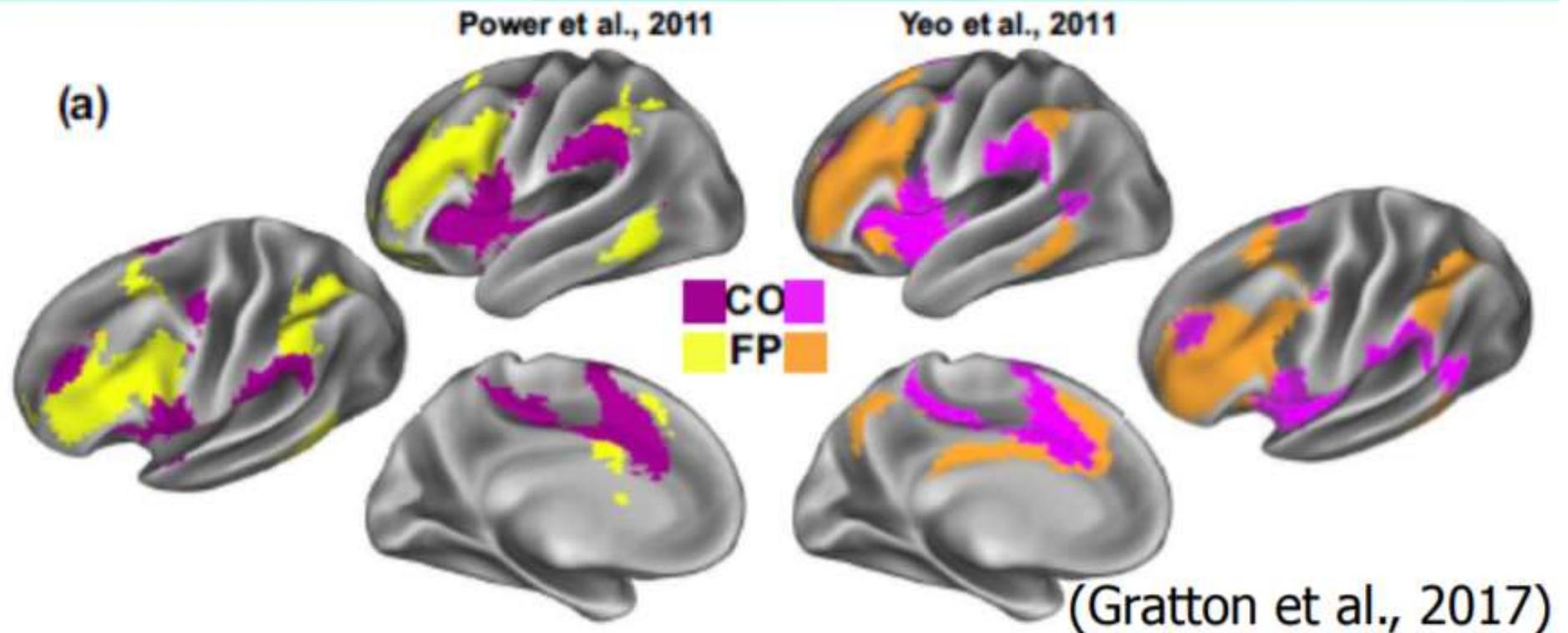
- L’elaborazione non cosciente

- Esempi: 1. Condizionamento e ascolto dicotico; 2. Priming subliminale

# Principali suddivisioni funzionali del lobo frontale

- **Corteccia prefrontale dorsolaterale (DLPFC)**= principale substrato neuronale di gran parte dei processi esecutivi (pianificazione, comportamento strategico, astrazione, working memory, controllo attenzionale);
- **Corteccia prefrontale ventrale** (o orbitofrontale), che comprende due sottoregioni, una laterale detta orbitofrontale laterale e una mediale detta orbitofrontale mediale o prefrontale ventromediale) = controllo delle risposte emotive (ad es. rabbia, aggressività) in varie situazioni sociali, mediante connessioni inibitorie con l'amigdala; connessa con gli aspetti emozionali della presa di decisione (rinforzo e gratificazione)
- **Corteccia cingolata** = valutazione dei conflitti e selezione della risposta (contrasta le interferenze).

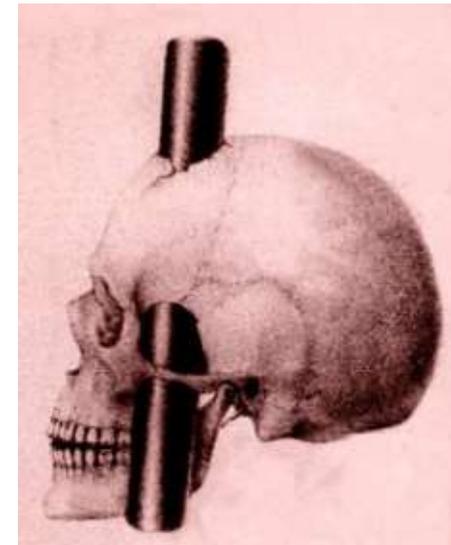
# Networks di controllo esecutivo evidenziate tramite connettività funzionale a riposo



## Lo storico caso di Phineas Gage (Harlow, 1848, 1868)

- Maschio, 25 anni, caposquadra impresa costruzioni di ferrovie
- I suoi capi lo definivano “efficiente equilibrato e capace... attentissimo e concentrato nel preparare le detonazioni”
- Trauma cranico penetrante con danno in particolare alle regioni **orbitomediali**

Dopo l'incidente → umorale, irriverente, disattento, bestemmia, impaziente incostante, “non è più lui”.



## Deficit attentivi indotti da lesioni cerebrali

### Negligenza spaziale unilaterale (neglect)

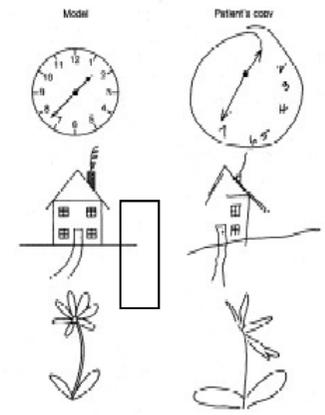
- Patologia neurologica comunemente associata a una lesione del lobo parietale destro che provoca un **disturbo della cognizione dello spazio della parte sinistra dello spazio**
- Consiste nella *mancaanza di consapevolezza* degli stimoli presenti nella parte sinistra del campo visivo
- Non va intesa come un deficit sensoriale ma come l'incapacità di orientare l'attenzione verso metà del campo visivo controlaterale alla lesione

# Deficit attentivi indotti da lesioni cerebrali Negligenza spaziale unilaterale (neglect)

The quality of mercy is not strained. It drops as the gentle dew upon the place beneath - & his twice blessed: It blessed him that gives, him that

Figure 4.2

Copying:



Spontaneous drawing:

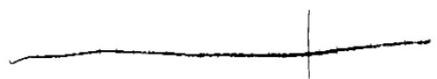
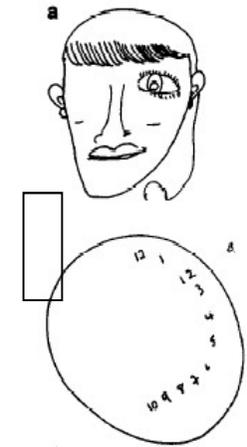
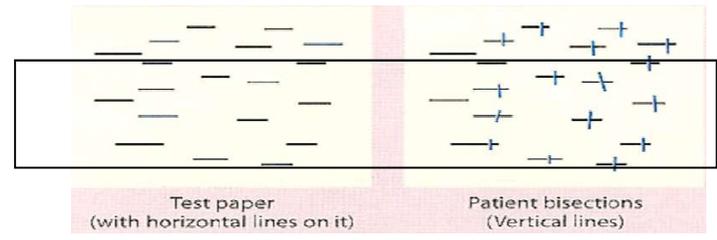
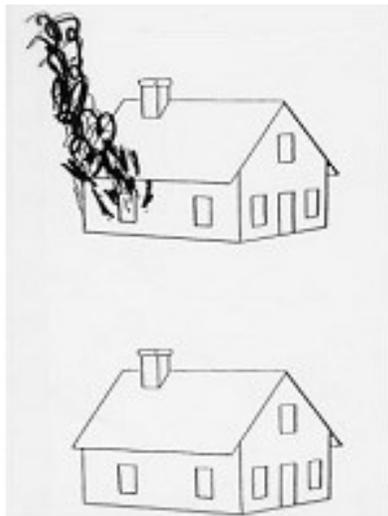


Fig. 10-2. Performance of patient with hemispatial neglect on line bisection task.



## ATTENZIONE E COSCIENZA

- L'elaborazione non cosciente
- E' stata dimostrata anche in pazienti neglect (es. Halligan e Marschall, 1988)



In quale casa preferiresti vivere?

Es. disegni di 2 case identiche, in una fiamme provenienti da sinistra. Il paziente non vede la differenza tra le 2 case ma dice che preferirebbe vivere in quella senza fiamme.

L'informazione è elaborata anche quando la mediazione dell'attenzione può essere esclusa a causa di una lesione cerebrale.

Quindi → l'informazione è processata in modo inconsapevole anche quando la mediazione dell'attenzione può essere esclusa a causa di una lesione cerebrale

## **Disturbi dell'attenzione**

**Distraibilità** → presente nei bambini e negli anziani è l'incapacità a sostenere attenzione in modo costante su un compito

Distinzione tra disturbi da deficit attentzionale senza **iperattività (ADD)** e quelli con **iperattività ADHD** (Dinldage & Barldey, 1992).

## **ADHD** (attention deficit hyperactivity disorder)

appaiono iperattivi, più aggressivi e reattivi, dimostrano particolari problematiche a livello dell'inibizione del comportamento.

- Insorgenza osservabile verso i 3-5 anni.
- I sintomi decrescono con l'avvento del pensiero formale e diminuiscono nell'adolescenza fino a scomparire in un buon 20% di casi
- la prognosi è relativamente positiva, a condizione che la risposta sociale e scolastica non abbia confinato il bambino in un ruolo di marginalità.
- L'evoluzione migliora con l'apporto di terapie intensive multimodali

## **Iperattività**

- (a) spesso muove con irrequietezza mani e piedi o si dimena sulla sedia
- (b) spesso lascia il proprio posto a sedere in classe o in altre situazioni in cui ci si aspetta che resti seduto
- (c) spesso scorrazza e salta dovunque in modo eccessivo in situazioni in cui ciò è fuori luogo (negli adolescenti o negli adulti, ciò può limitarsi a sentimenti soggettivi di irrequietezza)
- (d) spesso ha difficoltà a giocare o a dedicarsi a divertimenti in modo tranquillo
- (e) è spesso «sotto pressione» o agisce come se fosse «motorizzato»
- (f) spesso parla troppo

## **Impulsività**

- (g) spesso «spara» le risposte prima che le domande siano state completate
- (h) spesso ha difficoltà ad attendere il proprio turno
- (i) spesso interrompe gli altri o è invadente nei loro confronti (per es., si interrompe nelle conversazioni o nei giochi)
- (ii) Alcuni dei sintomi di iperattività-impulsività o di disattenzione che causano compromissione erano presenti prima dei 7 anni di età
- (iii) Una certa menomazione a seguito dei sintomi è presente in due o più contesti (per es., a scuola / al lavoro e a casa)
- (iv) Deve esservi una evidente compromissione clinicamente significativa del funzionamento sociale, scolastico o lavorativo.

## Riabilitazione processi attenzionali

Training dei Processi Attentivi

Coinvolgono l'uso di esercizi cognitivi ideati per migliorare i vari sistemi attenzionali.

Si basano su un modello neuropsicologico dell'attenzione.

Le abilità attentive migliorano se si stimolano particolari aspetti dell'attenzione. Le terapie sono per lo più composte da esercizi e compiti ripetitivi e ripetuti.

**Obiettivo** → fare pratica su un certo compito aumentando man mano le richieste attentive.

La ripetuta attivazione e la stimolazione dei sistemi attenzionali facilita i cambiamenti nella capacità cognitiva.

# **Lista di Consigli per Pazienti con Problemi Attentivi**

## **1- Ridurre la Distrazione**

Spegnere la radio, la TV; Usare le cuffie; Chiudere le finestre; Ordinare l'ambiente

## **2- Evitare la folla**

Pianificare le uscite quando c'è poco caos; Evitare situazioni che richiedono molta concentrazione

## **3- Gestire affaticamento**

Prendere pause; Evitare di sforzarsi; Dormire a sufficienza

## **4- Evitare interruzioni**

Spegnere il telefono; Usare la segreteria telefonica; Usare cartelli

## **5- Fare esercizi fisici**

Fare allenamento; Mantenere il corpo in piena efficienza

## **6- Consultare uno specialista**