



● Università  
● degli Studi  
della Campania  
*Luigi Vanvitelli*

**Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT**

# PSICOLOGIA GENERALE

**Prof. F. Ruotolo**

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY,  
Laboratory of Cognitive Science & Immersive Virtual Reality, CS-IVR



[francesco.ruotolo@unicampania.it](mailto:francesco.ruotolo@unicampania.it)

# **COS'É LA MENTE?**

1. La mente come coinvolgimento della memoria
2. La mente come risolutore di problemi
3. La mente utilizzata per prendere decisioni
4. Una mente sana viene associata con il normale funzionamento
5. La mente come qualcosa che dovrebbe essere utilizzato
6. Usata per descrivere le persone che sono particolarmente intelligenti o creative

- La mente crea e controlla le funzioni mentali come la percezione, l'attenzione, la memoria, le emozioni, il linguaggio, la capacità decisionale, il pensiero ed il ragionamento
- La mente é un sistema che crea rappresentazioni del mondo affinché sia possibile agire, per raggiungere i propri obiettivi

## 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

# 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

Scienza 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**

# Esempi di oggetto, metodi, modelli diversi

## Clinica

Soggetti con patologie



Conoscenza scientifica  
terapia

Colloquio clinico



ermeneutica

## Processi Cognitivi

soggetti normali e con  
patologie



Conoscenza scientifica

## Metodi

Sperimentale  
Psicofisiologico  
Neuropsicologico  
Simulazione



Validità scientifica

# Psicologia e scienza cognitiva

## Come fare a capire la mente?

1. Comprendere il comportamento
2. Inferire i meccanismi interni che producono comportamenti:
  - a. es. capacità percettive: a quali stimoli si reagisce
  - b. es. memoria

**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



# Modelli teorici

- approccio comportamentista
- approccio cognitivo
- Riferimento a basi biologiche
- Approccio connessionista

Coesistenza e competizione tra diverse tradizioni di ricerca (Lakatos, 1976)

Sviluppo non unitario della psicologia (Mecacci, 1992)

## **Perché studiare psicologia:**

1. Conoscenza scientifica;
2. Applicazioni pratiche (clinica, riabilitazione, giuridica, lavoro ecc);
3. Fondamento di altre scienza sociali

# Diverse prospettive. Qui introdurremo:

## 1- Gestalt (organizzazione in una struttura)

Concezione fenomenologica: studio di ciò che appare all'individuo, differenza mondo fenomenico – realtà fisica, carattere unitario dell'esperienza: 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

# Diverse prospettive, ma anche diversi metodi

## **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  $M_{vis}$  è migliore, allora ricordo di figure è migliore del ricordo di parole

Ipotesi

**Verificata** - accetto ipotesi sperimentale ( $H_1$ )

**Falsificata** - accetto ipotesi nulla ( $H_0$ )

## **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

## **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 complementarietà di approcci

Elemento comune: studio di mente e comportamento

## Aristotele (384–322 a.C)

- Eredita da Ippocrate la concezione di uomo come parte della natura
- Uomo come oggetto di studio
- Comparazione con il mondo animale



Dalla Teoria di Galeno del 200 d.c. a W. Harvey (1628)

## Perché trascorre tanto tempo?

Nel suo libro ***Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus***, Harvey spiega che il cuore è un muscolo ed il suo funzionamento è simile a quello di una pompa meccanica per la circolazione del sangue.

Il cuore, in questo modo,

perse tutti quegli attributi **vitalistici** che ne facevano centro di attività animate quali gli affetti, le sensazioni d'amore o di odio caratteristiche fondamentali del comportamento degli esseri viventi



## Il Medioevo e la cultura cristiana

- ✓ Non si può studiare l'uomo in quanto discende da Dio
- ✓ Sovrannaturale (alchimia, magia nera ecc.)

Dal Rinascimento...

La natura è prodigiosa e misteriosa

Magia naturale

...alla scienza dell'uomo

## Cartesio

- Res cogitans -ghiandola pineale o epifisi come luogo di interazione- Res extensa
- Impulso agli studi di anatomia e fisiologia
- Perdura il veto sullo studio del pensiero

# Cartesio e le idee innate

- Idee derivanti dai sensi, dalla memoria
- Idee costruite dalla mente, come il sogno ecc.
- IDEE INNATE, principi basilari, per es.: Dio

Aspetti positivi (deduzione e speculazione)

Aspetti negativi (esperienza sensoriale ingannevole)

Indipendenza tra mente e corpo

**Cogito ergo sum!**

# Dualismo e idee innate

Eredità filosofica: studio dell'uomo in quanto meccanismo

studio dei processi

**Empiristi**

**Locke – Hume**

**Associazionisti**

**Hartley – J. & S. Mill**

**Bain**

da macchina a corpo e, da qui, verso l'unità mente-corpo

**La Mettrie – Condilliac**

**Buffon - Cabanis**

# Empirismo

## HUME

- ✓ Idee innate: rabbia, passioni, istinti sessuali
- ✓ Conosciamo solo ciò che esperiamo
- ✓ Il pensiero nasce solo da ciò che l'ambiente "scrive" nella mente dell'uomo, che è *tabula rasa*

# Studio dei processi che regolano l'intelletto

**LOCKE: Intelletto = Facoltà**

**HUME: associazioni = processi regolanti l'intelletto  
tra le idee: segreti legami**

**Associazioni: somiglianza, contiguità, causazione**

**Somiglianza** → es. un ritratto conduce i nostri pensieri all'originale; un'immagine richiama immagini simili

**Contiguità** → es. il ricordo dell'appartamento di una casa porta a discorrere degli altri appartamenti della stessa casa; Quando penso al Duomo di Milano per associazione penso anche alla Rinascente perché è poco distante dal Duomo;

**Causalità**: es. una ferita fa pensare subito al dolore che ne deriva.

## ***Unità mente-corpo: gli Ideologi***

- **Studiavano la formazione delle idee**
- **Disagio per la separazione tra uomo fisico e morale**
- **Necessità di passare da macchina a corpo e sancire rapporto tra morale e fisico**

# 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



# La **cronometria mentale** o tempi di reazione:

**Donders** (1818-1898)

per primo ipotizza di poter misurare la durata delle diverse “operazioni” mentali utilizzando la differenza nei tempi di reazione

**-Necessità di misura oggettiva**

**-durata tempi dei processi mentali**

**•-metodo sottrattivo usato anche da Wundt**

•Tempi di reazione:

– detezione (o semplice)

– go/no-go

– scelta

**Energia specifica nervosa (Müller):  
uno stimolo produce una diversa reazione a  
seconda del tipo di nervo stimolato**

**Perché è importante?**

**Con von Helmholtz si sancisce la distinzione  
tra rappresentazione e cosa rappresentata**

**Tra stimolo e percezione**

# Helmholtz

- ❑ Psicologia scientifica come scienza autonoma**
- ❑ Sistema visivo: individuate 3 diverse fibre per differenti colori**
- ❑ Sistema acustico: individuate diverse fibre nervose per diverse tipi di toni**
- ❑ Inferenza inconscia: correzione percettiva ad opera del S. percettivo coinvolto  
(ad es. sopravvalutazione delle dimensioni di un oggetto conosciuto collocato in lontananza)**

**Darwin** e il carattere adattivo  
degli elementi psichici



**Ontogenesi (singolo individuo)**

**Filogenesi (specie)**

**Galton** (1869) studia le caratteristiche  
psicologiche ereditate

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

Considerare il passato filosofico per giungere a comprendere le condizioni che hanno portato al ritardo  
dell'**affermazione della psicologia come scienza**

La **nascita** della **PSICOLOGIA SPERIMENTALE**  
processo lungo e faticoso

(Wundt, 1879)

# Wundt (1832-1920)

**Wundt:** allievo di Von Helmholtz

**von Helmholtz:** principio dell'energia nervosa specifica; teoria della percezione

## I meriti di Wundt

**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**

## Metodo di studio

**introspezione - metodo sperimentale**

## Introspezione

**Autoanalisi dei contenuti della coscienza**

## Metodo sperimentale

**Identificazione, controllo e quantificazione delle  
variabili psichiche**

**Manipolazione della variabile indipendente per  
verificarne gli effetti sulla variabile dipendente!**



## **Studi scientifici che preparano il campo**

**arco riflesso; distinzione motorio – sensoriale, attività non indifferenziata del sistema nervoso; localizzazione cerebrale; psicologia delle facoltà; psicofisiologia; cronometria mentale**

## **Principio del Parallelismo Psicofisico**

**Processi mentali e fisici sono paralleli, cioè sono correlati**

**Pertanto, ad una modificazione mentale corrisponderà un cambiamento fisico e viceversa**

# **Il contributo della fisiologia: legge di Bell e Magendie**

**Indipendenza vie sensoriali da quelle motorie**



**Perché è importante?**

**Il SN risulta essere  
funzionalmente divisibile**

**Nel laboratorio di Wundt si formò **Titchener****  
**che sviluppò negli USA queste idee facendone un**  
**sistema detto **Strutturalismo****

**Il **Funzionalismo** rivolgerà l'attenzione invece al**  
**modo in cui funzionano i processi mentali e a**  
**come si sono evoluti adattivamente**

**Wundt**



**strutturalismo e funzionalismo**

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

**Strutturalismo → complesso elementi  
coscienti semplici**

Psicologia come la fisica (“fenomenistica di Mach”)

Mente e Coscienza →

**M:** somma processi mentali della vita

**C:** somma processi mentali hic et nunc

**□ Io:** insondabile

# Secondo Titchener

lo scopo dell'indagine psicologica è isolare gli elementi primi che compongono gli stati di coscienza e le leggi che presiedono al loro combinarsi

**Come?**

**→ descrizione dei contenuti elementari della coscienza**

**→ evidenziare le leggi che permettono il loro combinarsi e susseguirsi**

**→ descrizione elementi singoli**

**→ fisiologia e biologia studio di istinto, motivazione**

## Metodo di ricerca

**Introspezione, ossia ispezione dei contenuti di coscienza individuali**

### errore dello stimolo

**attribuire significato ai crudi dati costitutivi**

**distinguere i dati nella loro cruda esistenza**

**descrivere il processo cosciente provocato**

**dall'oggetto – stimolo, non l'oggetto in sé**

### criterio elementistico

**ogni dato cosciente deve essere scomposto nei suoi elementi semplici, irriducibili**

- 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)

# Strutturalismo

- Wundt (1879)
- Studio di come gli stimoli dell'ambiente esterno (visivi, acustici, tattili, ecc.) una volta tradotti in impulsi nervosi e , attraverso le vie sensoriali, trasmessi al cervello, diventano sensazioni elementari e infine percezioni complesse
- Le percezioni complesse attraverso le quali ci formiamo una rappresentazione del mondo (non sempre fedele) sono il risultato di un'elaborazione delle sensazioni elementari frutto dell'esperienza immediata



# Strutturalismo

- Metodo di indagine dei processi mentali → ***Introspezione***

Cogliere e riportare i processi mentali che hanno luogo durante la presentazione di uno stimolo esterno

Scomporre i processi psichici fino a raggiungere la loro parte più piccola e non ulteriormente scomponibile (*atomi psichici o unità psichiche*)

- Studio della struttura della mente → **Strutturalismo**

# Strutturalismo

- Limiti:

Poiché l'introspezione si basa sul resoconto verbale, non potrà mai essere studiata la mente dei bambini, dei malati di mente e degli animali

Il comportamento umano è in parte determinato dall'attività inconscia della mente e quindi non verbalizzabile

L'esperienza della sensazione elementare che una stimolazione sensoriale suscita è del tutto personale

# Critiche a Wundt ed allo strutturalismo

Brentano (1838 – 1917) e Scuola di Graz

Funzionalismo

## Opposizione all'elementismo

concezione globalista; critica all'associazionismo

Anti-riduzionismo; Introspezionismo

pensiero senza immagini → irriducibilità del pensiero  
alle sensazioni elementari; disposizione all'azione

# **Funzionalismo**

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

## **Processi mentali**

**- evoluzione per selezione naturale in senso filogenetico ed ontogenetico**

**-strumenti per adattarsi all'ambiente**

**attività mentale sopperisce alle carenze fisiche**

## **Scopo**

Rintracciare nel comportamento animale caratteristiche tipiche degli umani

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**

Critica di Titchener (1898):

la psicologia deve interessarsi della struttura non delle funzioni della mente

Riferimento a W. James - Principi di psicologia, 1890

Flusso di coscienza irriducibile ad elementi statici

# Biologismo dei funzionalismi

Sia le funzioni mentali sia i processi fisici  
sono espressione dello stesso organismo



Superamento del dualismo mente-corpo proprio del

“parallelismo psicofisico” → **unità biologica**

Valenza biologica delle funzioni mentali



“**descrizione**” e “**spiegazione**” all’interno della psicologia

Invece, Titchener: “descrizione” alla psicologia,

“spiegazione” alle scienze biologiche

## **Comportamento adattivo**

-Stimolazione motivante

-Situazione sensoriale

-Risposta che soddisfa condizioni motivanti

Es. fame e ricerca di cibo

## **Comportamenti non adattivi**

Es. allontanarsi da stimolo che può procurare nocumento e  
fare cruciverba

# Coscienza

Massimo esempio dell'adattamento biologico



Emerge soprattutto in situazioni problematiche,

altrimenti **automatismi**

Es. ambiente nuovo e ambiente familiare



**Abilità spaziali**



# Globalismo

Ogni attività dell'organismo è un processo  
**globale e continuo**

Distinzione solo funzionale tra stimolo e risposta

## Funzione

- Le funzioni mentali sono attività globali
  - Sono processi dinamici adattivi
- Le funzioni mentali non sono relative solo  
agli stati di coscienza

# Funzioni mentali studiate

Sensazione ed emozioni (come Titchener)

Percezione, motivazione, apprendimento, pensiero

- **Processi sensoriali** → discriminazione e localizzazione di oggetti nello spazio
- **Percezione** → cognizione di un oggetto con finalità adattive
- **Emozioni** → aumentano l'efficacia della risposta in situazioni problematiche
- **Pensiero** → processo globale legato alla risoluzione di situazioni problematiche

**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**

**Eclettismo metodologico**

**Sperimentazione di laboratorio, metodo osservazionale e genetico**

# Funzionalismo

- James (1890) e Dewey (1896)
- Il comportamento umano deve essere considerato come un processo di adattamento dell'organismo all'ambiente.
- I processi mentali vengono messi in atto per aiutare l'organismo a sopravvivere → "A cosa servono i processi mentali" ?
- Ampliamento della gamma dei processi mentali studiati dai strutturalisti (es. motivazione, apprendimento)

# Comportamentismo

studio dell'apprendimento ed utilitarismo

critica delle componenti filosofiche del funzionalismo

# Associazionismo

- 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)

# Associazione

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

## Associazionismo: THORNDIKE (1911)

- **Scuola nord-americana e precursore comportamentismo**
- **Studio dell'apprendimento, 3 principi fondamentali:  
Per prove ed errori (tentativi alla cieca)**
- **Legge dell'effetto (risposte corrette vengono ripetute)**
- **Legge esercizio (comportamenti ripetuti sono meglio appresi)**

**Cosa affermano queste leggi empiriche?**

- **Azioni adattive con ricompensa;**
- **Dato che le leggi del comportamento sono in grado di predire non è importante considerare l'insight→**
- **L'apprendimento è graduale e non frutto di una INTUIZIONE;**





# **JOHN B. WATSON (1913): comportamentismo**

**Radicalmente contro:**

- metodo introspettivo, osservatore e osservato non scindibili;**
- concetti come anima, coscienza;**

**E' possibile studiare l'uomo→**

**Molecolarismo e riduzionismo**

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

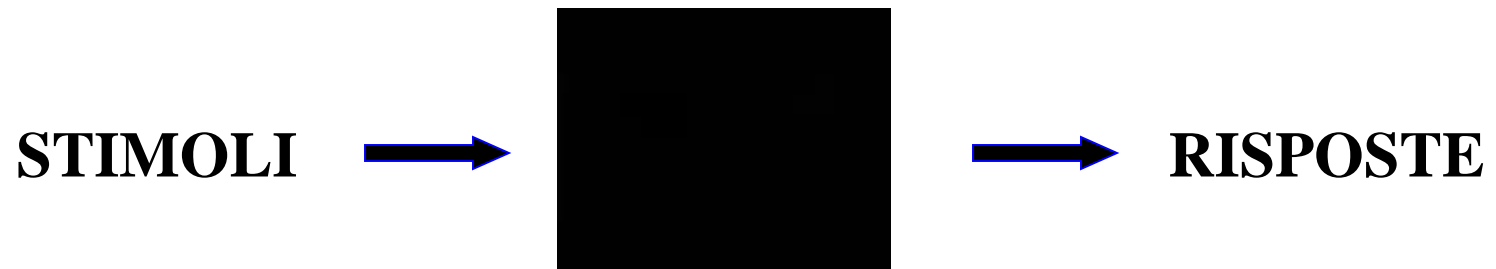
**Per semplicità metodologica tutto è visto in termini di unità-stimolo e unità-risposta**

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

**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



## Concezione della mente

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

# Dal molecolarismo

- Scaturiscono i principi di:
- **-FREQUENZA;**
- **-RECENZA;**
- **-CONDIZIONAMENTO**
- **tanto più spesso e/o recentemente un'associazione si presenterà, tanto maggiore sarà la probabilità che essa si verifichi nuovamente**

**L'apprendimento, cioè il modo in cui si apprende, diviene il terreno di studio privilegiato**

**Nel 1920 fu presentato il famoso caso del *piccolo Albert***



# Comportamentismo

- Skinner (1964)

Condizionamento operante

Rinforzo

} *Vedi Modulo Memoria e  
Apprendimento*

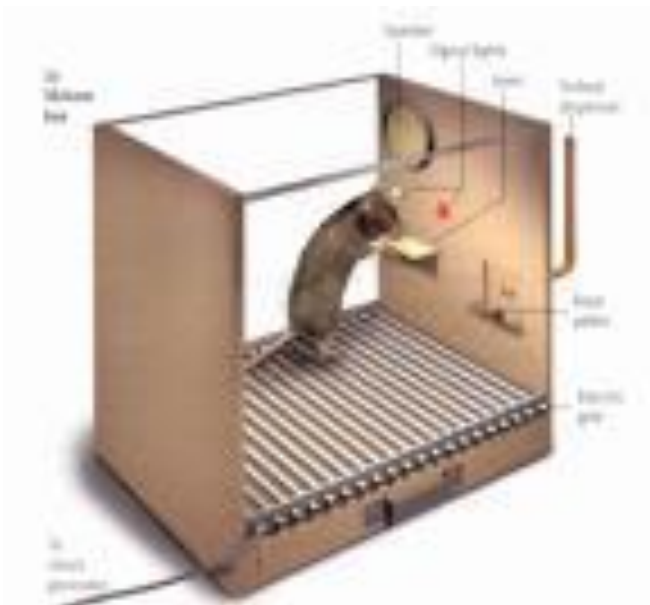
- L'attività di pensiero è costituita da una serie di comportamenti su scala ridotta che hanno luogo nel nostro corpo, anche se essi non possono essere facilmente percepito.
- L'attività di pensiero non rappresenta un'attività mentale ma costituisce una forma di comportamento controllato dall'ambiente (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.

# Skinner

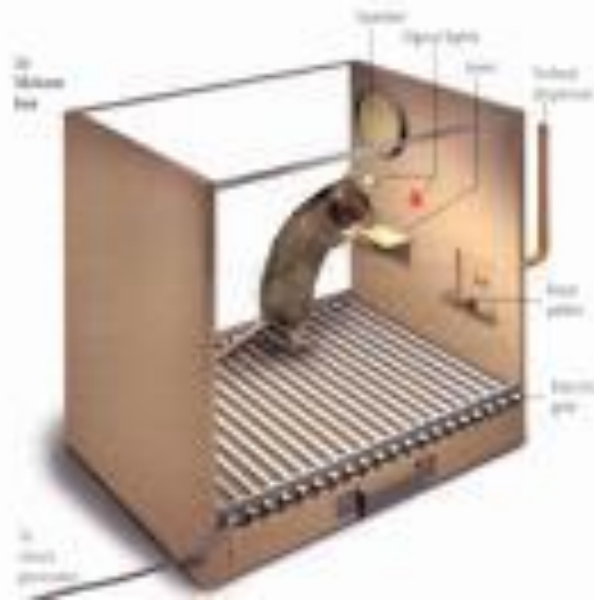


**Anti-teoretico**  
**Nemico del concetto**  
**di variabile**  
**interveniente**



**Il comportamento è un**  
**fine per sé;**  
**Contingenze di**  
**rinforzo**

# 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)**

# 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” dette risposte operanti perché operano sul mondo per produrre effetti (Skinner, 1938)



# Differenza tra Condizionamento Classico e Operante:

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

# L'apprendimento umano per Skinner

- -chiave interpretativa del campo psicologico;
- -agiamo per risposte operanti anche quando **non ne siamo consapevoli**
- -tutte le nostre azioni, da quando ci svegliamo al mattino a quando ci addormentiamo, possono essere considerate Risposte Operanti, che noi operiamo perché in passato hanno **prodotto un rinforzo**

The behavior of organisms (1938):

**Sistema nervoso concettuale**

# Comportamentismo

- 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**

# **TOLMAN (1948): COMPORTAMENTISMO MENO ORTODOSSO**

- - Aperture a concezioni di psicoanalisi; prodromi di “cognitivismo”
- - Anti-riduzionismo parziale (intenzioni e cognizioni non scomponibili ulteriormente);

**Comportamentismo intenzionale: gli animali cercano cibo per uno scopo → “intenzionalità e scopi”, “Mappa cognitiva” + Metodologia comportamentista**

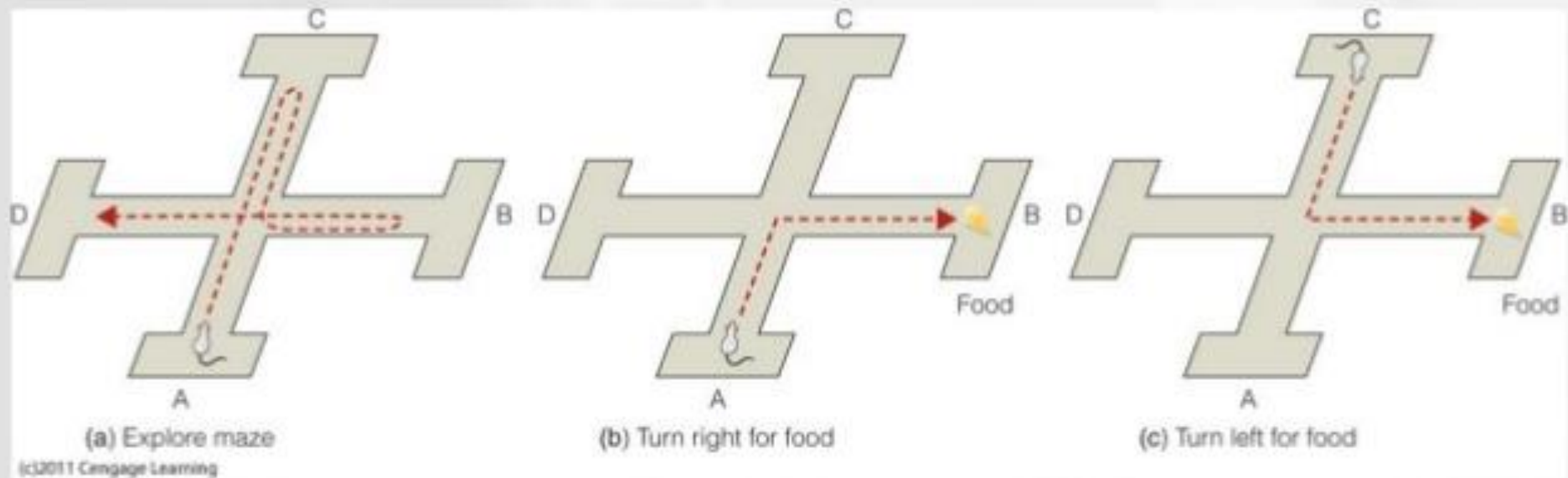
**Comportamentismo “molare” → considera come oggetto di studio unità di comportamento non ulteriormente scindibili**  
**Qual è il comportamento per Tolman?**

- Il comportamento diretto ad uno scopo che deve ricevere spiegazioni attraverso costrutti psicologici e non fisiologici
- Inferenza delle Variabili Intervenienti (scopi, capacità ecc.)

$$R \text{ (risposta)} = f(I \times S)$$

# **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. 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**



Caption: Maze used by Tolman. (a) Rat initially explores the maze; (b) then learns to turn right to obtain food at B when it starts at A; (c) when placed at C, the rat turns left to reach the food at B. In this experiment, precautions are taken to prevent the rat from knowing where the food is based on cues such as smell.

## **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**



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)

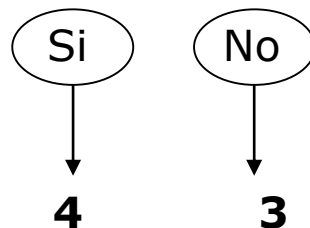
# Il Cognitivismo

- 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.*

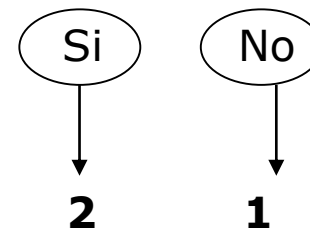
*Il numero è maggiore di due ?*



*Il numero è maggiore di tre ?*



*Il numero è maggiore di uno ?*



# 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

# Il Cognitivismo

- “Gioco dell’imitazione” o “test di Turing” (Turing, 1950).

Il gioco consiste nel porre domande ad un interlocutore invisibile senza sapere se questi sia un uomo o un computer (le sue risposte appaiono su uno schermo). Nel momento in cui le risposte della macchina dovessero diventare indistinguibili da quelle di un essere umano, potremmo riconoscere, secondo Turing, che il computer “pensa”.

Il programma del calcolatore rappresenterebbe una teoria adeguata del comportamento di un essere umano in quella specifica situazione.

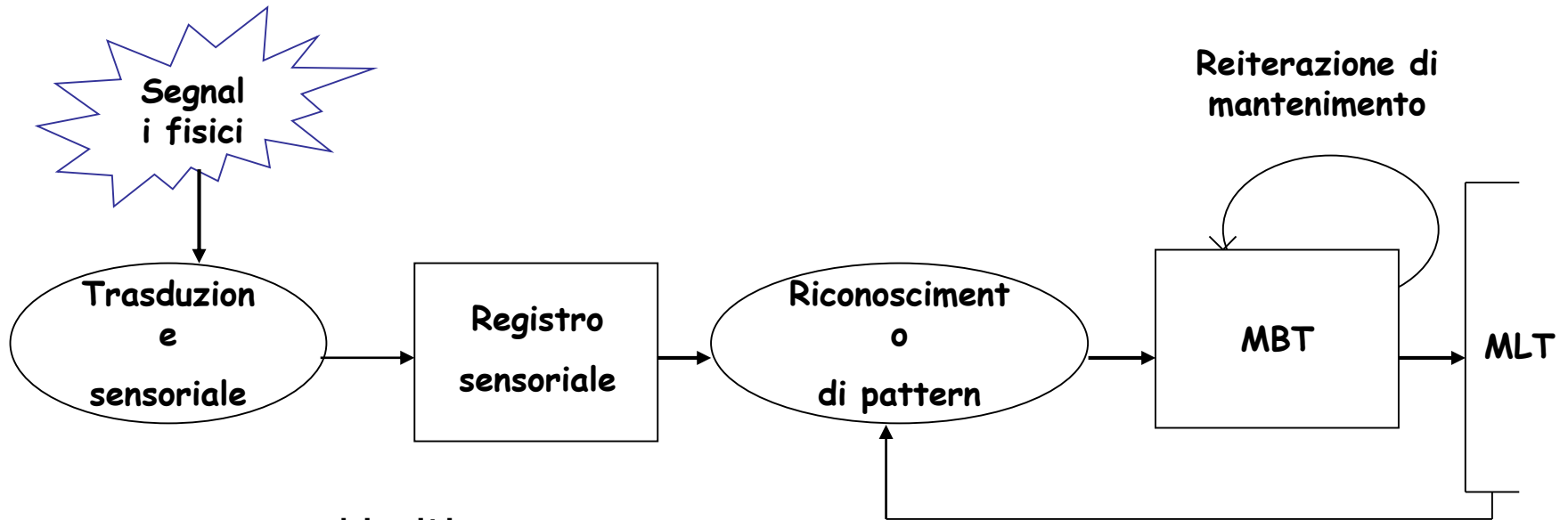
# Il Cognitivismo

- 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

- Esempi:

(a) *Flusso di informazioni nel tempo* (Norman & Bobrow, 1976)



Limiti:

Eccessiva linearità - Non vengono prese in considerazione

le differenze individuali - Ambiguità del concetto di *stadio*



# Il Cognitivismo

- Esempi:

(b) *Modello della croce maltese* (Broadbent, 1984)



# 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

# Cognizione e Metacognizione

- *Metacognizione* = "auto-conoscenza" cognitiva = *conoscenza* e *regolazione* delle proprie stesse *attività cognitive* da parte del soggetto, mettendo in risalto la capacità della mente umana di *riflettere e d'influenzare se stessa*.
- Dipende da:
  - variabili legate alla *persona* (conoscenza del pensiero proprio e altrui)
  - variabili legate al *compito* (conoscenza della natura della prova, delle abilità richieste)
  - variabili legate alle *strategie* (conoscenza delle operazioni cognitive e metacognitive da mettere in atto per migliorare il rendimento cognitivo).

# 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).

Informazione



Approccio informazionale

Segnale che viene sottoposto a varie forme di elaborazione

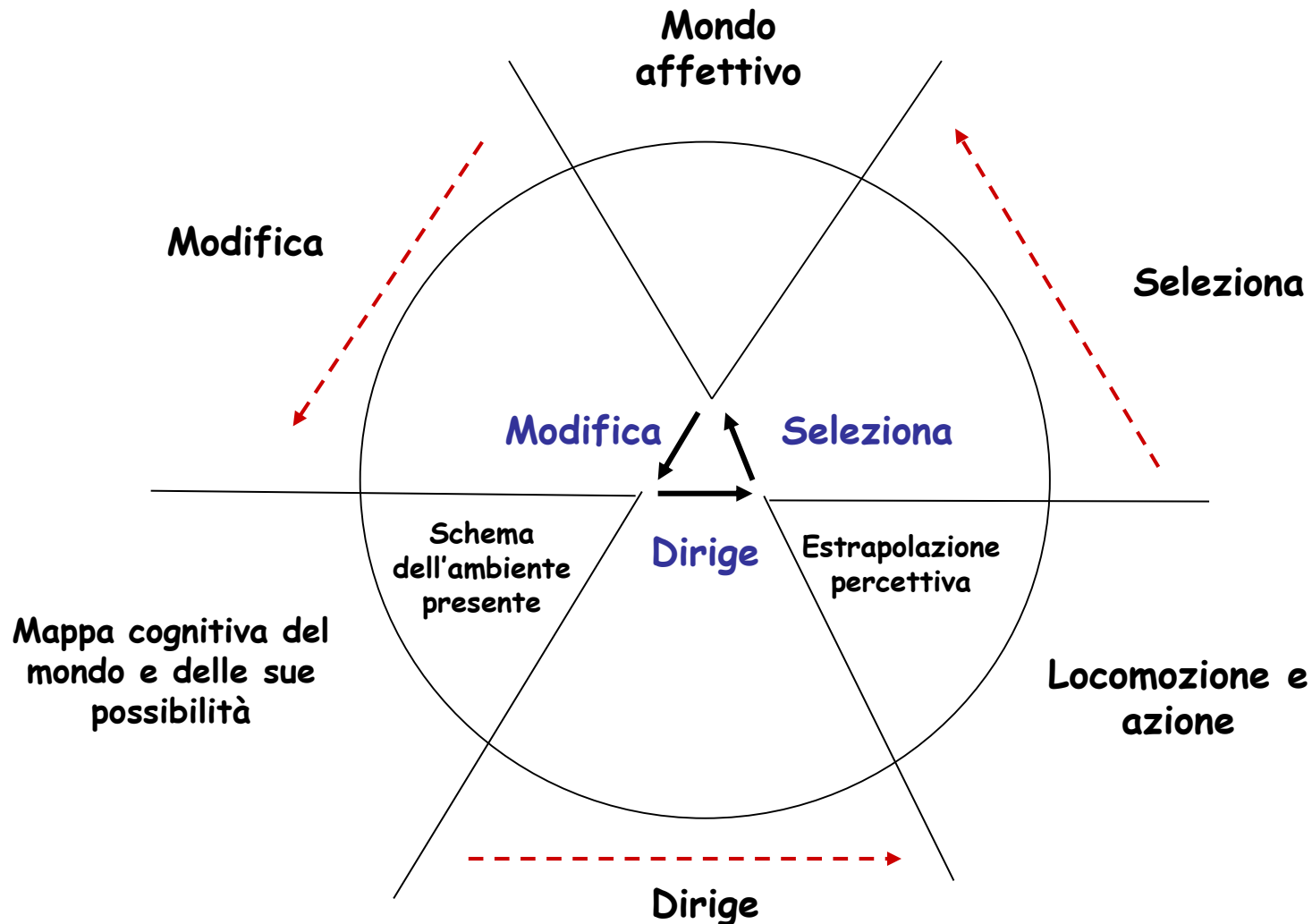
Gibson (1969)

"L'informazione non è formata da una serie di segnali che devono essere interpretati ma da **invarianti strutturali** cui è soltanto necessario prestare attenzione" (es. riconoscimento di volti)

# 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.

# Adattamento della teoria gibsoniana proposto da Neisser



# Adattamento della teoria gibsoniana proposto da Neisser

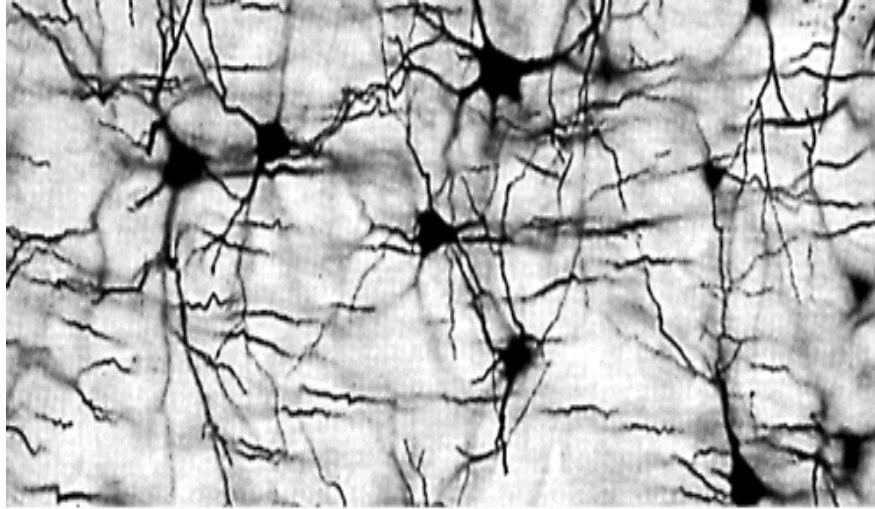
- Noi scegliamo attivamente le informazioni a cui prestare attenzione
- I processi cognitivi sono guidati dalle nostre aspettative = anticipazioni di carattere generale riguardanti il tipo di cose che possono essere percepite

# Connessionismo

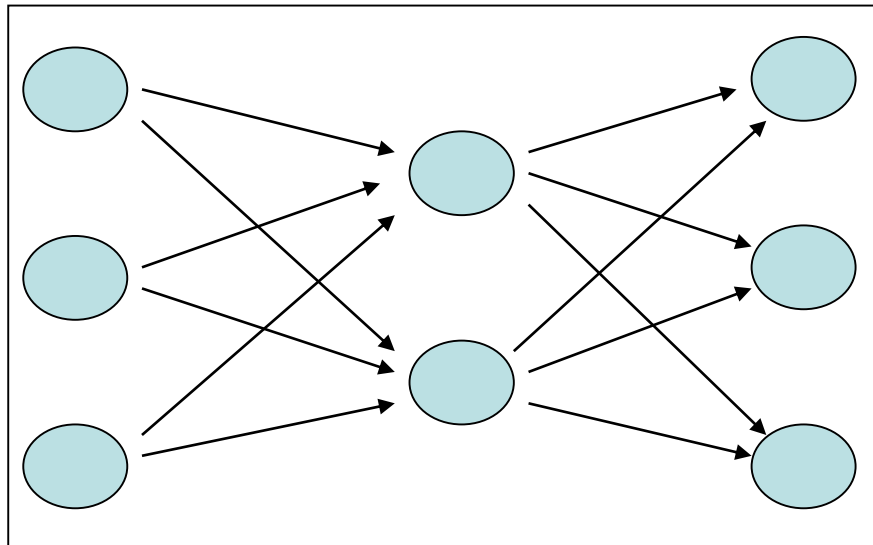
- Paradigma teorico della scienza cognitiva che cerca modelli dell'architettura mentale nella struttura e nel funzionamento del cervello: reti neurali.
- L'attività del cervello è prodotta da un elevato numero di neuroni che funzionano simultaneamente e che inviano segnali di facilitazione o inibizione 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



Input



Output

# Connessionismo

Caratteristiche principali:

- Unità = neuroni (cellule nervose)
- Connessioni = sinapsi
- Peso = valore numerico che caratterizza ogni connessione = numero di siti sinaptici attraverso cui un neurone influenza gli altri
- Pesi positivi o negativi = Connessioni eccitatorie o inibitorie
- Strati della rete neurale:
  - Unità di input*** (sistema sensoriale),
  - Unità interne***
  - Unità di output***
- Elaborazione in parallelo delle informazioni
- La risposta dipende dai pesi sulle connessioni

# 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.