

Percorso 24 CFU per l'accesso al FIT

PSICOLOGIA GENERALE

Prof. F. Ruotolo



ruotolofrancesco@gmail.com

Materiale d'esame

Per 6 CFU:

1. Slides corso (**pubblicate entro 10/15 gg**);
2. Letture consigliate (non obbligatoria ai fini dell'esame):
 - 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; non obbligatoria)

Per 2 CFU:

1. Slides corso sui seguenti argomenti: Apprendimento, memoria.
- + lettura a scelta (vedi sopra; non obbligatoria)

Modalità d'esame e CFU

Per i 6 CFU→

15 domande a scelta multipla (su 3 opzioni),
2 pt/domanda; rispondere almeno a 9 domande;

Per i 4 CFU→

10 domande a scelta multipla (su 3 opzioni),
3 pt/domanda; rispondere almeno a 6 domande;

Per i 2 CFU→

5 domande a scelta multipla (su 3 opzioni),
6 pt/domanda; rispondere almeno a 3 domande.

In caso di non superamento, valutazione orale;

Es. Domanda compito:

Chi fondò il primo laboratorio di psicologia sperimentale?

a) Piaget; b) Wundt; c) Fred Vargas;

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 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

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 complementarità di approcci

Elemento comune: studio di mente e comportamento

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

Visione materialistica, materia composta di atomi

$S = k \log R$, sensazione è proporzionale al logaritmo dell'intensità 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)**

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!**

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

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

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

Declino del funzionalismo

Comportamentismo

studio dell'apprendimento ed utilitarismo

critica delle componenti filosofiche del funzionalismo

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

Associazione: 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;

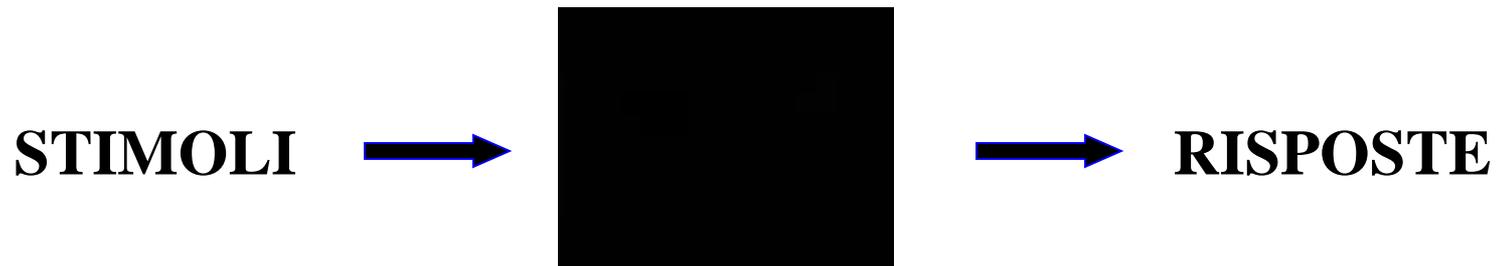
Per semplicità metodologica tutto è visto in termini di unità-stimolo e unità-risposta

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**

Comportamentismo

- Skinner (1964)

Condizionamento operante

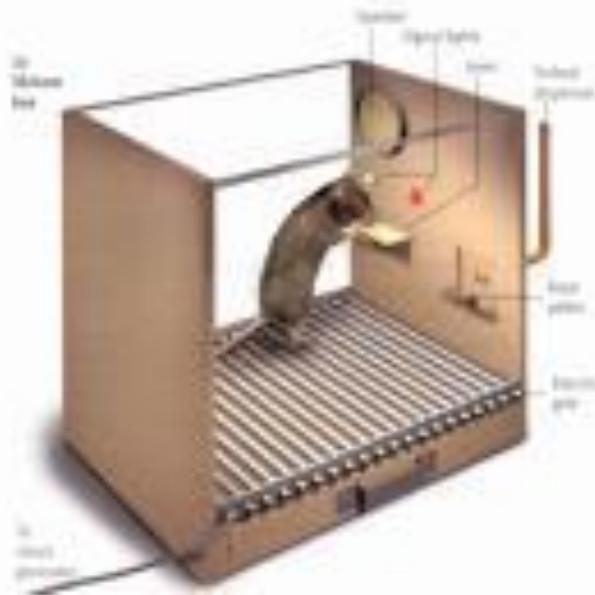
Rinforzo

} *Vedi Modulo 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.

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**

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**

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)

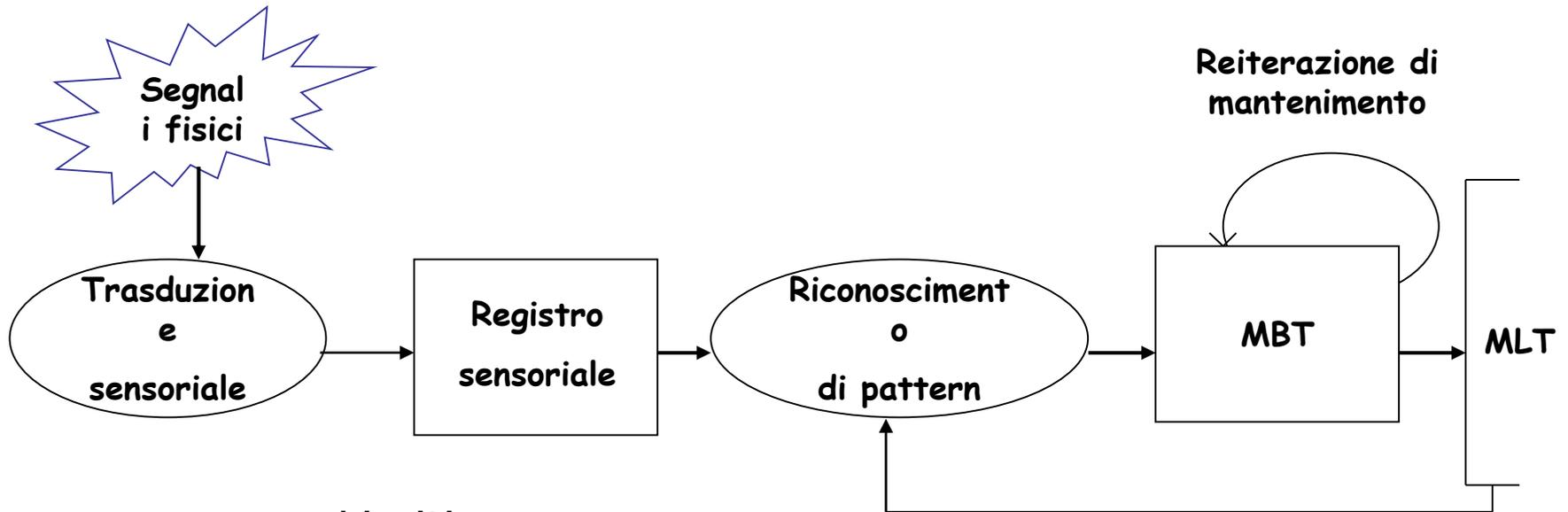
Il Cognitivismo

- 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

- 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



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).

Informazione



Approccio informazionale

Segnale che viene sottoposto a varie forme di elaborazione

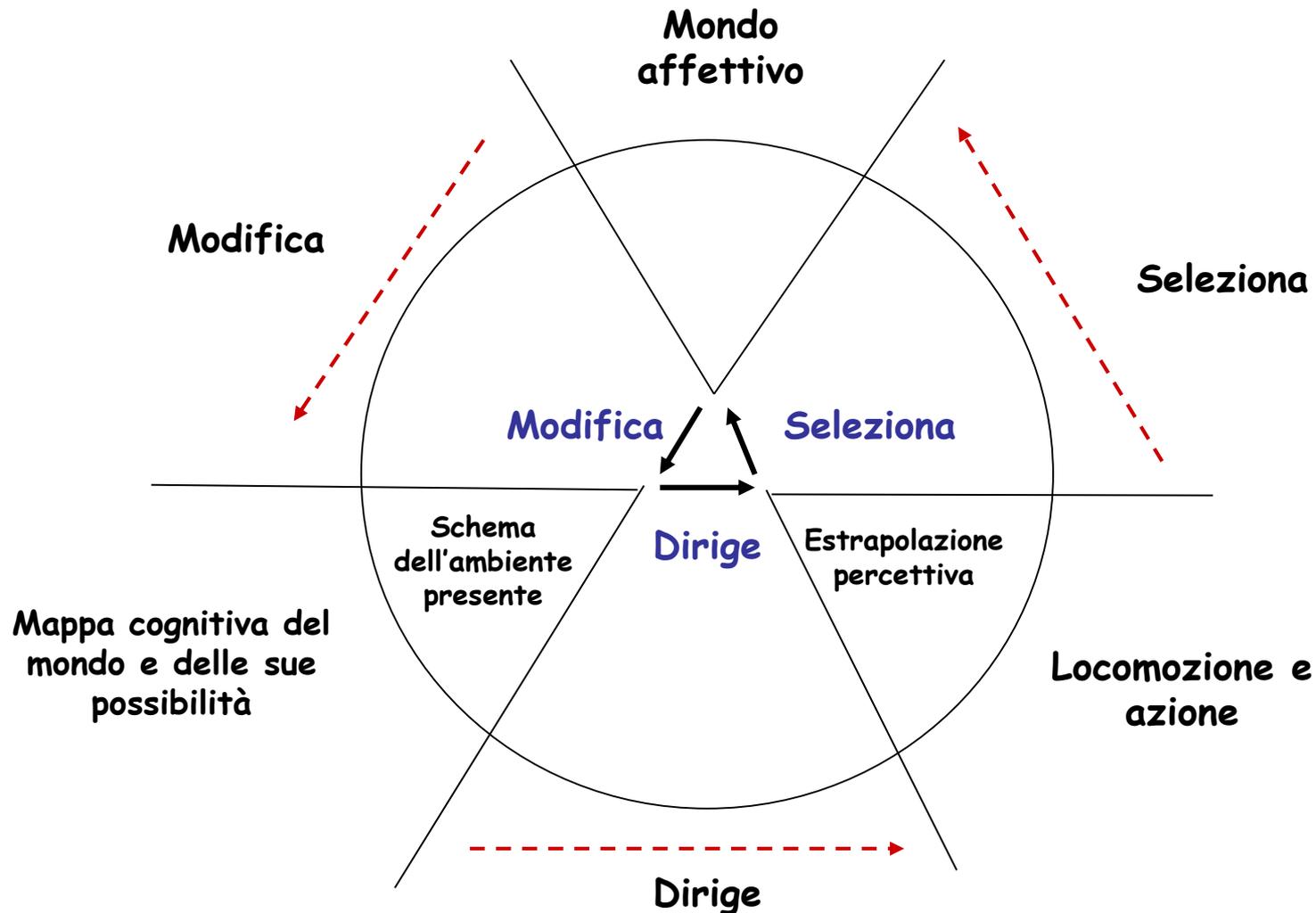
Gibson (1969)

"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



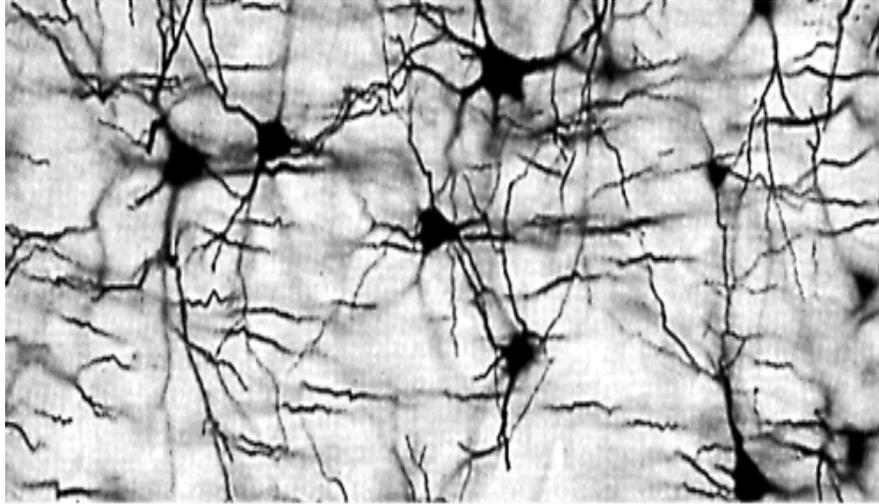
Adattamento della teoria gibsoniana proposto da Neisser

- 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

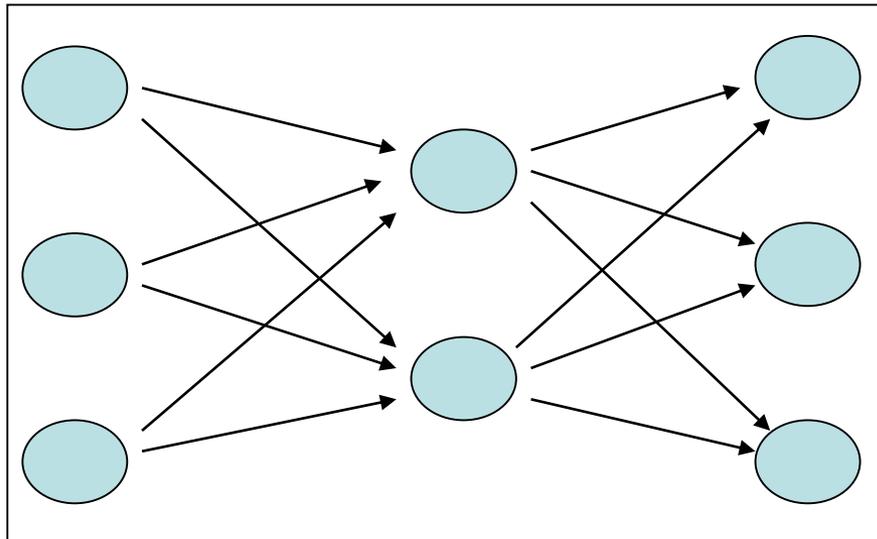
Connessionismo

- 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.