

CAPITOLO 7

Apprendimento

L'apprendimento è definito come un cambiamento nel comportamento relativamente permanente che avviene come risultato dell'esperienza.

(Non sono incluse la fatica, oppure le condizioni temporanee dell'organismo)

Tutti i casi di apprendimento sono uguali, ne esistono di due principali tipi:

- Apprendimento **non associativo** → Relativo a un singolo stimolo, include abitudine e sensibilizzazione. L'abitudine è un tipo di apprendimento non associativo caratterizzato dalla riduzione di una risposta comportamentale a uno stimolo innocuo. *Esempio: Un suono assordante potrebbe fare sobbalzare, se viene sentito per la prima volta, ma se il suono si ripete di continuo l'entità del trasalimento tenderà a ridursi.* La Sensibilizzazione È un tipo di apprendimento non associativo, caratterizzato dall'aumento della risposta comportamentale a uno stimolo intenso. *Considerando l'esempio di prima: se ci si trovasse all'interno di un corridoio buio la risposta di trasalimento sarebbe molto più pronunciata.*

Entrambi, sono di breve durata, e sono importanti a sintonizzare le aspettative di un organismo relativamente al mondo che lo circonda. Comprende tutti gli esseri viventi.

- Apprendimento **associativo** → È molto più complicato.

Esso implica l'apprendimento delle relazioni tra gli eventi.

Include il **condizionamento classico**: L'organismo apprende che ad un evento ne segue un altro. *es: bambino che vede la mammella, e impara che seguirà il sapore del latte.*

E il **condizionamento operante**: L'organismo apprende che la sua risposta avrà una particolare conseguenza. *esempio: un bambino sa che se picchia il fratello verrà sgridato dai genitori.*

La maggior parte dei primi lavori sull'apprendimento, aveva una prospettiva comportamentista, con il portavoce John Watson.

L'approccio comportamentista all'apprendimento ha assunto altri concetti di base, uno di questi è che le semplici associazioni di tipo classico e operante costituiscono le **fondamenta di tutti i processi di apprendimento**. Ne consegue che un fenomeno complesso comporta l'apprendimento di molte associazioni.

IVAN PAVLOV

Ivan Pavlov fece un'importante scoperta nei primi anni del Ventesimo secolo. Egli misurava la salivazione dei cani risposta al cibo, è noto che i cani iniziavano a salivare alla semplice vista del piatto di cibo.

Gli parve che i cani avessero imparato ad associare la vista del piatto al gusto di cibo, decise così e vedere se fosse possibile insegnare a un cane ad associare il cibo ad altri stimoli come una luce o un suono.

Il **condizionamento classico** è un processo appreso in cui uno stimolo precedentemente neutro si associa con un altro stimolo a seguito di ripetute presentazioni abbinata.

(Stimolo neutro: è inizialmente il piatto di cibo)

I cani imparano che i due eventi (vista piatto di cibo e sapore) sono associati.

ESPERIMENTI di PAVLOV

Nell'esperimento di Pavlov un tubicino viene applicato alla ghiandola salivare del cane per misurare flusso della saliva. È posizionato di fronte a un recipiente in cui può essere versata, della carne. il cane affamato e quando vede la carne, la salivazione viene registrata.

La salivazione è una **risposta incondizionata**: *Risposta non appresa elicitata da sapore di cibo.*

Il cibo da solo è uno **stimolo incondizionato**: *Uno stimolo che elicit automaticamente una risposta senza un precedente condizionamento.*

L'uomo potrebbe anche accendere una luce di fronte al cane, questo evento è chiamato **stimolo neutro**.

FASE DI CONDIZIONAMENTO → Successivamente l'uomo presenterà in modo appaiato il cibo insieme la luce, prima viene accesa la luce, poi un po' di carne viene lasciata e la luce viene spenta. Dopo un certo numero di presentazioni il cane saliverà in risposta alla luce, anche se non gli viene fornita alcuna carne.

Quindi il cane ha imparato che **i due eventi**, cibo e luce **sono associati**:

Luce è diventata **stimolo condizionato**, che causa una risposta condizionata.

Tolleranza alla Droga

La tolleranza la droga si riferisce al diminuito effetto di una droga quando viene assunta ripetutamente.

Le ricerche hanno dimostrato che il **condizionamento classico** contribuisce al fenomeno della tolleranza.

Ad esempio, i consumatori abituali di caffè svilupperanno un certo grado di tolleranza alla caffeina. Con ripetute assunzione di caffè, l'effetto della caffeina sarà attenuato.

Sembra che la tolleranza la droga sia maggiore quando la droga viene assunta in circostanze abituali.

L'assunzione di una droga attiverà una **risposta compensatoria dell'organismo**, *Quando la caffeina (stimolo incondizionato) viene consumata la pressione arteriosa aumenta (risposta incondizionata) il corpo reagisce per ripristinare l'omeostasi facendo ritornare la pressione arteriosa ai suoi livelli originali.*

È stato provato che nella maggior parte dei casi durante un overdose, il tossicodipendente Non ha preso una quantità maggiore di droga rispetto al solito, ma piuttosto l'assunzione della stessa quantità di droga e avvenuta in circostanze diverse e inusuali.

Acquisizione

Ogni presentazione abbinata dello stimolo condizionato (*luce*) seguito dallo stimolo incondizionato (*cibo*) è chiamato **prova di rinforzo**.

Ripetuti abbinamenti di stimolo condizionato e stimolo incondizionato rafforzano l'associazione tra i due. Questo è definito lo stadio di **acquisizione del condizionamento**.

Estinzione

Se lo stimolo incondizionato è ripetutamente omissso, la risposta condizionata diminuirà gradualmente. L'estinzione corrisponde all'apprendimento che lo stimolo condizionato non è più predittivo dello stimolo incondizionato.

Recupero Spontaneo

Quando lo sperimentatore lascia che il cane si riposi per un periodo, e poi si presenta ancora solo la luce, l'estinta risposta di salivazione **riappare**.

Non sono più necessarie prove di rinforzo, e lo Stimolo Condizionato porta a una Risposta Condizionata. *La Rc è tuttavia più debole rispetto alla fase subito dopo l'acquisizione. Con il tempo, con la ripetuta presentazione dello Sc, la RC diminuirà nuovamente.*

Il cane ricorda che la luce preannunciava il cibo.

GENERALIZZAZIONE DEGLI STIMOLI:

Pavlov notò che i cani addestrati ad avere una risposta condizionata verso un certo tono, mostravano la stessa risposta ad un suono di tonalità leggermente più alta o più bassa.

Tale risposta viene detta risposta di **generalizzazione**.

Tanto più **simili** sono i nuovi stimoli all'originale stimolo condizionato, quanto più probabile è che essi **evochino** la **medesima risposta**.

La reazione emotiva e misurata per mezzo della risposta Galvanica cutanea o RGC, e consiste nella variazione dell'attività elettrica della pelle durante uno stress emotivo.

La persona mostrerà una RGC anche a toni più alti e più bassi, senza ulteriore condizionamento.

Gli organismi possono non essere esposti agli stessi stimoli molto frequentemente, ma è facile che stimoli simili predicano risposte simili.

Discriminazione degli Stimoli

Un processo complementare alla generalizzazione è quello della discriminazione, la **discriminazione** degli stimoli è una **reazione alle differenze dei fenomeni**.

La discriminazione condizionata si instaura attraverso rinforzi selettivi, per esempio invece di un solo tono in questo caso ne abbiamo due. Quello di frequenza più bassa, sc1 è sempre seguito da una scarica elettrica, mentre quello ad elevata frequenza sc2, non lo è.

All'inizio i soggetti mostreranno un RGC a entrambi i toni. Nel corso del condizionamento, l'ampiezza della risposta condizionata sc1 aumenta progressivamente mentre quella della risposta sc2 diminuisce.

Grazie al processo di rinforzo differenziale, i soggetti sono condizionati a discriminare fra due toni.

Condizionamento Eccitatorio → Lo SC comporta un aumento della frequenza o dell'ampiezza di una data risposta.

Condizionamento Inibitorio → diminuzione della frequenza o dell'ampiezza di un comportamento.

Una bambina ha imparato ad associare la vista del suo cagnolino con un gioco festoso e inizialmente si avvicinerà a tutti gli altri cani. In seguito grazie alla discriminazione imparerà ad aspettarsi quei giochi festosi sono da cani che assomigliano al suo. la vista di un cane minaccioso finisce per inibire la sua risposta generalizzata di approccio ai cani.

Condizionamento di secondo Livello

Ad esempio, Quando un cane è stato condizionato salivare risposta alla luce, è possibile condizionare il cane a salivare in risposta ad altri stimoli (come ad esempio un tono) semplicemente abbinando ripetutamente la presentazione di luce e tono.

Una volta che la luce ha assunto il ruolo di stimolo condizionato, acquisisce il potere di uno stimolo incondizionato.

Se il cane è messo in una situazione nella quale esposto ad un tono sc2, seguito da una luce sc1, il tono da solo finirà per sollecitare una risposta condizionata, nonostante non sia mai stato abbinato al cibo.

CONDIZIONAMENTO E PAURA: Il condizionamento classico ha un ruolo anche nelle reazioni emotive come la paura. *Si immagina un ratto rinchiuso in una gabbia dal quale pavimento gli è propinata una scarica elettrica. Immediatamente prima della Scarica elettrica si fa udire un suono. dopo ripetuti accoppiamenti del suono SC con la scossa SI, il suono da solo provocherà nel ratto reazioni indicative di paura. Questo significa che il ratto è stato condizionato a provare paura, risposta a ciò che un tempo era per lui uno stimolo neutro.*

Lo SC funziona da segnale di pericolo e la sua assenza da segnale di sicurezza.

Le cose spiacevoli sono per definizione spiacevoli, ma le cose spiacevoli che non si possono prevedere sono assolutamente intollerabili.

FATTORI COGNITIVI

Pavlov riteneva che fosse sufficiente per avere condizionamento che lo SC e lo si fossero contigui temporalmente, cioè che fossero presentati vicini nel tempo. Tuttavia sembrerebbe che il condizionamento avvenga qualora lo SC preceda lo SI. in questo caso lo s.i. è contingente alla sc.

Rescorla ha confrontato la continuità e la contingenza:

ha dimostrato che lo SC deve essere un predittore affidabile dello sdi. La semplice contiguità temporale non è sufficiente per avere condizionamento

Esperimento di Rescorla: Ci sono due gruppi di ratti, gruppo A e gruppo B. il numero di abbinamenti suono scarica contigui nel tempo è lo stesso nei due gruppi. Pertanto se la continuità temporale determina il condizionamento, entrambi i gruppi di Ratti dovrebbero mostrare la stessa quantità di comportamenti condizionati. Ciò che differiva tra due gruppi era la contingenza della scarica sul suono: per il gruppo a

tutte le scariche le hanno precedute dai suoni, nel gruppo B le scariche erano ugualmente frequenti sia in presenza che in assenza del suono.

Rescorla notò che solo i ratti del gruppo a manifestavano una risposta condizionata di paura.

La conclusione è che la **relazione predittiva tra SC e SI è più importante** sia della continuità temporale sia della frequenza con cui vengono abbinati SC e SI.

VINCOLI BIOLOGICI

Primi comportamentisti → Assumevano che le leggi dell'apprendimento fossero le stesse per tutte le specie. Ritenevano che qualsiasi SC potesse essere associato a qualsiasi SI per mezzo del condizionamento classico. essi si ritrovano a favore dell'ambiente nel **dibattito** sempre aperto **natura-cultura**: Ciò che un individuo può prendere dipende unicamente dalle sue esperienze con l'ambiente.

Primi Etologi → Fecero importanti scoperte a favore delle predisposizioni biologiche. e siccome comportamentisti, si interessano al comportamento degli animali. Ma gli etologi danno maggiore **importanza all'evoluzione e gli aspetti genetici**, e studiano il comportamento degli animali nel loro ambiente naturale.

Questa prospettiva sull'apprendimento sposta l'attenzione sul fatto che ciò che un organismo ha bisogno di apprendere dipende dalla sua storia evolutiva: gli animali sono pre-programmati per imparare alcune cose in certe modalità particolari.

Disgusto Appreso

Quando si ha l'esperienza di ammalarsi in seguito all'assunzione di un certo cibo, non vorremmo di certo toccare mai più quel cibo.

Normalmente un cibo nuovo viene ingerito e la persona sta male nel giro di poche ore.

Il disgusto **semberebbe** un tipico esempio di condizionamento classico: Il sapore del cibo sia associato al malessere.

Tuttavia questo condizionamento non è conforme alle regole del condizionamento classico:

- Molti episodi di disgusto avvengono in seguito ad una sola brutta esperienza con il cibo, **non sono necessari ripetuti abbinamenti**.
- L'intervallo SC-SI è normalmente **molto lungo**. Il malessere (SI) avviene alcune ore dopo dell'ingestione del cibo (SC).

Dunque gli organismi sono molto selettivi in ciò che possono imparare: alcune associazioni vengono apprese rapidamente mentre altre possono non essere mai apprese.

Garcia e Koelling → esperimenti che sottolineano l'importanza delle **predisposizioni biologiche nell'apprendimento**.

Esperimento: 1) Primo Stadio: si consente a un gruppo sperimentale di ratti di leccare una fiala che contiene una soluzione con un particolare sapore. Ogni volta che il ratto lecca la fiala, si presentano un clic e una luce. Il ratto sperimenta 3 stimoli contemporaneamente: sapore, luce e clic.

2) Secondo Stadio: i ratti del gruppo sperimentale sono leggermente intossicati con cloruro di litio.

3) Terzo Stadio: ai ratti del gruppo sperimentale viene data la stessa fiala. Ha lo stesso sapore di prima, ma non ci sono né luce né click. altre volte la soluzione non ha alcun sapore, ma ci sono la luce ed il Click.

Si capisce infine che i ratti hanno associato **solo il sapore** alla sensazione di **malessere**.

Il sapore è un segnale migliore di malessere piuttosto che di scossa.

Condizionamento Operante

Nel condizionamento operante, certi comportamenti sono appresi perché operano sull'ambiente.

Il cane Impara che fare l'esercizio richiesto comporta del cibo: Il comportamento è strumentale nel produrre un certo cambiamento dell'ambiente.

L'obiettivo del cane è il cibo.

il condizionamento operante:

- prevede l'apprendimento che **un particolare comportamento (risposta) conduce ad un particolare risultato**.
- Riguarda l'apprendimento di una relazione tra delle risposte comportamentali e le loro conseguenze.

CENNI STORICI

Thorndike condusse una serie di esperimenti alla fine del diciannovesimo secolo.

Egli si fece ispirare dagli scritti di Darwin. Thorndike riteneva che per studiare l'intelligenza degli animali era necessario progettare esperimenti controllati.

Egli concluse che **gli animali**, diversamente dall'uomo, non apprendono grazie a insight (*improvviso la comprensione della situazione che conduce alla soluzione di un problema*) ma piuttosto **apprendono attraverso prove ed errori**.

Nell'esperimento del gatto, in quale doveva riuscire a prendere il pesce dall'interno di una gabbia, Thorndike sostiene che non vi è alcun momento dell'esperimento nel quale il gatto sembra avere un insight sulla soluzione del problema, piuttosto le prestazioni del gatto migliorano gradualmente nel corso delle prove.

Il gatto sembra impegnato in un comportamento di tipo **prova-ed-errore**, e siccome una ricompensa segue uno di questi comportamenti, l'apprendimento dell'azione in questione è rinforzato. (Legge dell'Effetto)

Uno psicologo che ha contribuito alla conoscenza del condizionamento operante è **Skinner**, negli anni '50 principale proponente del comportamentismo.

ESPERIMENTO DI SKINNER

*Un animale affamato, un ratto un piccione, veniva posto in una gabbia detta anche Skinner box o camera operante. All'interno, la gabbia è vuota, se non per una barra sporgente sotto la quale si trova un piatto per il cibo. Lasciato solo nella gabbia il ratto ispeziona la barra e la spinge. La **forza** con cui il ratto spinge la barra la prima volta rappresenta il **livello base di pressione**.*

Acquisizione ed Estinzione

Così, lo sperimentatore mette in funzione un contenitore di cibo situato fuori dalla gabbia. ogni volta che il ratto spinge la barra, nel piatto cade una piccola quantità di cibo. Il ratto mangia la pallina e subito dopo spinge la barra di nuovo.

Il cibo rinforza la pressione sulla barra e la frequenza della pressione aumenta incredibilmente.

Ma se il contenitore di cibo viene disinserito, così che la pressione della barra non provoca più la caduta del cibo, la frequenza della pressione tende a diminuire.

Una risposta strumentalmente condizionata è **soggetta ad estinzione se non vi è rinforzo**, esattamente come avviene con una risposta tipica del condizionamento classico.

Il condizionamento operante aumenta la probabilità di una risposta, facendo seguire il comportamento da un rinforzo.

La frequenza di risposta dell'organismo, rappresenta un'utile misura dell'intensità dell'apprendimento strumentale, che è tanto maggiore quanto più frequentemente sia la risposta, in un dato intervallo di tempo.

Rinforzo e Punizione

Nel condizionamento operante, un evento ambientale successivo al comportamento produce un incremento o la riduzione della probabilità di quel comportamento.

Per **rinforzo** si intende il processo tramite il quale l'offerta di uno stimolo aumenta la probabilità di un comportamento.

Rinforzo positivo → Dato da uno stimolo appetitivo. (*qualcosa viene dato, esempio: schiacciare la leva produce cibo*)

Rinforzo negativo → Dato dall'eliminazione di uno stimolo avversivo. (*qualcosa viene tolto, esempio: schiacciare leva termina scarica elettrica*)

Ci può essere una contingenza positiva o negativa tra un comportamento e un rinforzo.

La **punizione** è il contrario del rinforzo: diminuisce la probabilità di un comportamento e consiste nella presentazione di uno stimolo avversivo (punizione positiva) o nell'eliminazione di uno stimolo appetitivo (punizione negativa).

Il condizionamento operante si applica a molte specie, inclusa la nostra, il condizionamento operante ci può dire molto sull'**educazione dei bambini**.

Esempio di punizione negativa/addestramento all'omissione: *Un bambino sviluppava eccessi d'ira se non riceveva sufficiente attenzione dai genitori, specie nel momento di andare a letto. Poiché i genitori finivano per dargli retta, la loro attenzione rinforzava i suoi eccessi. Ai genitori fu consigliato di ignorare le proteste del bambino, quindi eliminando il rinforzo, gli eccessi avrebbero dovuto cessare. L'eliminazione di qualcosa che il bambino desidera, riduce la risposta comportamentale.*

MODELLAGGIO

Quando la condotta desiderata veramente insolita, bisogna condizionarla traendo vantaggio dalle variazioni naturali delle azioni dell'animale. *Per addestrare un cane a prendere la posta si può dargli un rinforzo con il cibo ogni volta che sta vicino alla porta, inducendolo ad ogni rinforzo ad andare sempre più vicino alla posta, finché non la prende in bocca.*

Il modellaggio è la tecnica che consiste nel **rinforzare soltanto le variazioni di risposta che vanno nella direzione desiderata dello sperimentatore**.

Non tutti i comportamenti possono essere modellati. (*Studi dei Breland sui procioni*)

RINFORZI CONDIZIONATI

Qualsiasi stimolo può diventare un rinforzo secondario, o rinforzo condizionato se è costantemente abbinato a un rinforzo primario.

La nostra vita è ricca di rinforzi condizionati, due dei più rilevanti sono le lodi ed i soldi.

Gli organismi generalizzano ciò che hanno appreso e tale generalizzazione può essere frenata dall'addestramento alla discriminazione.

Nella vita reale, i comportamenti non sono costantemente rinforzati, talvolta un lavoro riceve delle lodi, altre volte no. Si parla di rinforzo Parziale quando un comportamento acquisito viene mantenuto rinforzandolo di tanto in tanto.

Questo fenomeno può essere illustrato in un laboratorio da un piccione che impara a beccare una leva per ottenere del cibo. una volta stabilita questa risposta operante, il piccione continua a beccare velocemente, anche se riceve solo un rinforzo saltuario. In alcuni casi i piccioni ricompensati con il cibo alla media di una volta ogni 5 minuti beccavano la leva anche 6000 volte all'ora.

Se il rinforzo avviene solo alcune volte, c'è bisogno di sapere esattamente come sia stato programmato. Il programma di rinforzo determina lo schema delle risposte.

- 1) Programmi a Rapporto: il rinforzo dipende dal numero di risposte fornite dall'organismo. il rapporto può essere fisso o variabile. Fisso → il numero di risposte che deve essere dato è fissato a un valore particolare. Quanto più è alto il rapporto tanto più alta è la frequenza a cui l'organismo risponde.
- 2) Programma a Rapporto Variabile: si riceve il rinforzo solo dopo aver dato un certo numero di risposte, ma quel numero varia in modo imprevedibile.
- 3) Programma a Intervallo: il rinforzo si presenta soltanto dopo che è trascorso un certo intervallo di tempo.
- 4) Programma a Intervallo Variabile: il rinforzo dipende dal fatto che sia trascorso un certo intervallo di tempo, ma la durata dell'intervallo varia in modo imprevedibile.

Apprendimento e Motivazione

Arousal

Hebb formulò una teoria sull'*Arousal* della motivazione.

L'Arousal, o attivazione, ha una dimensione fisiologica e una dimensione psicologica.

Fisiologicamente, il termine Arousal si riferisce al **livello di allerta** di un organismo. Psicologicamente, il termine Arousal fa riferimento alla **tensione** che può accompagnare diversi livelli di Arousal che vanno dalla calma all'ansia.

Secondo Hebb, l'Arousal è un importante concetto motivazionale. Un organismo sarebbe **motivato a mantenere il livello di arousal** che è più **appropriato per il comportamento che sta attuando**.

Questa idea prende spunto dalla legge di **Yerkes-Dodson**, che relaziona la prestazione di una persona all'*arousal*.

Questa legge spiega che la maggior parte dei compiti è meglio eseguita a livelli intermedi di arousal fisiologico.

Dal momento che compiti molto complessi hanno livelli elevati di arousal, essi spingono l'individuo a cercare uno stato di calma. compiti molto semplice, invece, possono diventare noiosi dal momento che sono associati a bassi livelli di arousal.

Secondo Hebb, l'individuo annoiato cercherà altre attività o stimoli nuovi per **incrementare l'Arousal**.

CAPITOLO 8

Relazione tra Apprendimento e Motivazione

I primi studiosi, ovvero i comportamentisti, si focalizzavano sugli **incentivi**: comportamento motivato dall'attesa di una ricompensa.

Tuttavia, vi sono comportamenti che non hanno un incentivo immediato, la **ricompensa è dilatata nel tempo**. (*comportamento goal-oriented*)

Gli aspetti cognitivi sono importanti per l'apprendimento:

- Capacità di anticipare un esito con tutte le emozioni positive.
- Capacità di rappresentarlo.

Motivazione Intrinseca e Estrinseca

Alle volte svolgiamo azioni che sono gratificanti per sè stesse: **motivazione intrinseca**. (*azione che trova in sè il suo stesso incentivo*)

E' importante perchè se si inizia un'attività intrinsecamente motivante vi è una maggiore persistenza nel tempo.

Essa risolverà una situazione complessa in un modo più creativo.

La ricerca ha dimostrato che le persone spinte da una motivazione intrinseca sono più persistenti nel compito da svolgere, **e la loro memoria di nozioni più complesse è migliore**.

*Approfondimento di Deci e Ryan sulla **Motivazione Intrinseca**:*

Un'azione è percepita come intrinsecamente motivante quando è sotto il nostro controllo. (Autodeterminazione)

Ricerca di Lepper e Green

Bambini messi in una stanza con dei giochi e puzzle.

- *Al gruppo di controllo veniva detto: "Vi sono tanti giochi, ed il puzzle"*
- *Al gruppo sperimentale veniva detto: "Prima fai il puzzle, poi gli altri giochi".*

(MOT. ESTRINSECA)

Accadde che i bambini del gruppo sperimentale sceglie il gioco del puzzle con meno frequenza.

Effetto di IperGiustificazione

Nel momento in cui vengono introdotte delle ricompense, sembra che il gioco diventi lavoro. L'individuo attribuisce il proprio coinvolgimento nel compito all'anticipazione della ricompensa esterna, piuttosto che ad una soddisfazione interna, inerente il compito stesso che sta svolgendo.

In quest'effetto, detto di **ipergustificazione**, la ricompensa esterna diventa la giustificazione per svolgere quel determinato compito. Dunque, se un'attività viene motivata in maniera estrinseca, perderà la sua motivazione.

Voto Scolastico

Il voto può diventare "controllante" e togliere la motivazione intrinseca all'apprendimento. Posso interpretare in maniera diversa una valutazione

Se un voto viene considerato come incentivo e rinforzo esterno rischia di diventare demotivante.

Il voto viene visto diversamente se visto come un feedback.

Memoria: I Tre Stadi della Memoria

- **CODIFICA:** Immissione dello stimolo ambientale nel sistema amnestico. Trasformazione di un input fisico, e *sistemazione di quella rappresentazione nella memoria.*
- **IMMAGAZZINAMENTO:** per mettere mantenimento dell'informazione nel sistema.
- **RECUPERO:** riconoscimento e recupero dal deposito delle informazioni.

(I problemi di memoria avvengono nei due ultimi stadi)

La scoperta più sorprendente è che durante la codifica, la maggior parte delle aree cerebrali attivate si trova nell'emisfero sinistro. Durante il recupero la maggior parte delle aree cerebrali attivate si trova nell'emisfero destro)

I tre stadi della memoria non operano lo stesso modo, in tutte le situazioni. sembra che la memoria agisca in modo differente, nelle situazioni in cui dobbiamo immagazzinare materiale:

- Per meno di un secondo
- Per pochi secondi
- Per intervalli più lunghi

La Teoria di Atkinson-Shiffrin

Nel 1968, in piena epoca cognitivista, Atkinson e Shiffrin hanno formalizzato le basi per la **distinzione tra diverse memorie** corrispondenti a diversi intervalli di tempo.

MEMORIA SENSORIALE →	MEMORIA a BREVE TERMINE →	MEMORIA a LUNGO TERMINE
---------------------------------	--	--

I principali fondamenti della teoria sono i seguenti:

- 1) L'**informazione** proveniente dall'ambiente è inizialmente immessa nel cosiddetto **magazzino sensoriale**. Esso è ampio ed è un deposito temporaneo. (*L'informazione contenuta nel magazzino sensoriale decade in un periodo di tempo che varia da pochi decimi di secondo a pochi secondi*) la piccola porzione di informazione contenuta nel magazzino sensoriale è trasferita nel successivo compartimento del sistema: la memoria a breve termine.
- 2) La **memoria a breve termine**: Può essere identificata con la *coscienza*, cioè si è consapevoli dell'informazione nel magazzino a breve termine. Questa informazione è facilmente accessibile. Può essere utilizzata come base per prendere decisioni o eseguire i compiti nell'arco di secondi. L'informazione contenuta nel magazzino a breve termine decade in circa 20 secondi. è possibile impedire il decadimento delle informazioni se continuiamo a ripeterla. Per **ripetizione** si intende la riproduzione continua di alcune informazioni. L'informazione contenuta nel magazzino a breve termine può essere sottoposta altri tipi di processi come **l'elaborazione**.
- 3) Il magazzino **a lungo termine**, è il vasto deposito in cui si mantengono tutte le informazioni di cui si dispone.

Caratteristiche:

- L'informazione proveniente dal magazzino a breve termine entra in quello a lungo termine grazie a vari tipi di processi lavorativi.

- La capienza del magazzino a lungo termine è illimitata.
- il processo di recupero permette l'acquisizione dell'informazione dal magazzino a lungo termine e il suo trasferimento in quello a breve termine, dove può essere manipolata e usata per eseguire il compito in questione.

MEMORIA

Differenti Sistemi

SISTEMI TEMPORANEI

(Implicati allo svolgimento di tutti i compiti cognitivi complessi)



MBT = Capienza limitata
Durata limitata
ML (*Memoria di Lavoro*)

SISTEMI PERMANENTI



MLT = Semantica;
Episodica
Procedurale

Memoria Sensoriale

L'informazione inizialmente acquisita dall'ambiente attraverso gli organi di senso viene posta in un magazzino di memoria temporaneo chiamato **memoria sensoriale**.

- è in grado di tenere un'ampia varietà di informazioni
- di mantenere una rappresentazione piuttosto fedele dell'informazione sensoriale che arriva agli organi di senso
- è di breve durata

Le memorie sensoriali che sono state studiate più estesamente corrispondono alla visione (**memoria Iconica**) e all'udito (**memoria ecoica**)

Ragione

Esperimenti di Sperling

Sperling cominciava con l'osservazione che quando si presenta velocemente una grande quantità di informazioni, *12 cifre sistemate su tre file e quattro colonne*, le persone sono in grado di riportare solo quattro o cinque cifre.

Span di Apprendimento: questo numero di cifre rappresenta la quantità massima di informazione che una persona può acquisire, da una simile matrice contenente cifre.

- *Vi erano delle matrici all'interno delle quali venivano riportate delle lettere, il numero di lettere poteva variare.*
- *I partecipanti vedevano per un tempo brevissimo una matrice e dopo si richiedeva loro di riportare le lettere che ricordavano.*

Questo tipo di memoria sensoriale ha una **capienza limitata**, infatti di fronte alle 12 lettere ne venivano ricordate solo quattro.

Sperling dimostrò che non era così, cambiando alcune componenti dell'esperimento. Nel secondo studio il materiale e il tempo rimanevano gli stessi, ma ciò che cambiava era il tono alto → erano stati istruiti di scrivere le lettere della prima riga se il tono era alto.

- la prestazione cambia notevolmente

Si deduce che **il magazzino sensoriale ha una capienza elevata, ma un tempo di mantenimento molto breve.**

Mano a mano che l'intervallo aumenta, diminuisce il numero di lettere stimate.

I meccanismi di funzionamento della memoria sensoriale sono stati studiati da altri:

Di Lollo

Fenomeno dell'Integrazione Temporale

- Egli inventò un paradigma virgola in cui si presentano 24 punti in 24 quadratini su 25, di un'immaginaria matrice 5 x 5. il compito dell'osservatore consisteva nel riportare la localizzazione del punto mancante

Quando l'intervallo tra le due cornici è breve, ci sono levate probabilità E riportare la localizzazione del punto mancante. invece, la prestazione declina precipitosamente se l'intervallo tra le due cornici aumenta in a circa 150 m s.

Con la riduzione nel tempo della memoria Iconica della prima cornice, essa diviene **meno visibile** ed è più difficile integrarla con l'immagine della seconda cornice.

- Dunque i risultati confermano che il mantenimento dello stimolo nel magazzino di memoria sensoriale sia rapido e che il decadimento delle informazioni avviene in maniera rapida

Teoria di Busey e Loftus

- 1) Uno stimolo visivo presentato brevemente scatena, nel sistema nervoso, una **risposta sensoriale**. Questa risposta può essere concettualizzata come l'intensità delle attività nervose. L'intensità della risposta aumenta alla presentazione dello stimolo, continua ad aumentare per un breve periodo successivo e quindi si riduce velocemente, fino ad arrivare a zero.
 - 2) La visibilità dello stimolo è correlata alla velocità con cui l'osservatore acquisisce informazioni dallo stimolo stesso.
-

Memoria di Lavoro

Per **Codificare le informazioni** nella memoria di lavoro bisogna **prestarvi attenzione**.

- La memoria di lavoro conterrà solo ciò che è stato selezionato
- I problemi di memoria, sono in realtà cadute di attenzione

CODIFICA FONOLOGICA

Quando l'informazione codificata in memoria viene immessa secondo un certo codice o rappresentazione.

- Per codificare informazioni nella memoria di lavoro possiamo utilizzare **sia una rappresentazione visiva sia una rappresentazione fonologica**.

In un esperimento classico volto a fornire la prova dell'esistenza di un codice fonologico, i ricercatori mostravano ai partecipanti una lista di 6 consonanti, quando le lettere venivano tolte i partecipanti dovevano scriverle tutte sei in ordine.

Quando commettevano errori, **la lettera sbagliata Teneva ad essere simile per suono a quella giusta**.

- è più difficile ricordare in ordine gli elementi quando hanno un suono simile..

CODIFICA VISIVA

Quando necessario possiamo **mantenere le informazioni verbali in forma visiva**.

- Sebbene possiamo usare un codice visivo per materiale verbale, tale codice si cancella rapidamente..
- Per il materiale non verbale, *come le fotografie*, il **codice visivo** diventa **fondamentale**.

- Il codice visivo della memoria di lavoro somiglia a una sorta di **fotografia**

considerazioni attuali della memoria di lavoro

- La memoria di lavoro possiede diversi sottosistemi o *buffer*

I SOTTOSISTEMI:

- **Loop Articolatorio:** Immagazzina ed elabora le informazioni, in un codice acustico.
- **Taccuino Visuo-Spaziale:** Mantiene ed elabora le informazioni visive spaziali

Ci sono molte prove a favore del fatto che il loop articolatorio il taccuino visuo spaziale siano mediati da diverse strutture cerebrali.

- Nelle prove in cui i partecipanti dovevano immagazzinare informazioni verbali, la maggior parte dell'attività cerebrale si svolgeva nell'emisfero sinistro.
- nelle prove in cui partecipanti dovevano immagazzinare informazioni spaziali La maggior parte dell'attività cerebrale si svolgeva nell'emisfero destro.

Come fanno il loop articolatorio ed il taccuino visuo-spaziale a interagire l'uno con l'altro?

CAPITOLO 9

Il Linguaggio

Il nostro mezzo principale di comunicazione del pensiero è il **linguaggio**, che è universale. Ogni società umana ha un linguaggio, ciascun essere umano normale acquisisce la sua lingua nativa e la utilizza senza alcuno sforzo.

il fatto che virtualmente tutti sono in grado di padroneggiare utilizzare un sistema linguistico enormemente complesso è straordinario.

Proprietà del Linguaggio

L'uso del linguaggio ha due versanti:

- produzione
- comprensione

Nella **produzione del linguaggio**, si inizia con un pensiero che in qualche modo si traduce in una frase, e si conclude con di suoni che la esprimono.

Nella **comprensione del linguaggio**, si parte dall'ascolto dei suoni, gli si attribuiscono dei significati sotto forma di parole, si mettono insieme alle parole per costruire una frase.

Il linguaggio, è un sistema con molteplici livelli che serve a collegare il pensiero al discorso, attraverso le parole e la sintassi.

L'uso del linguaggio sembra implicare il passaggio attraverso vari livelli:

- Al livello più alto ci sono le **unità sintattiche**, che comprendono le frasi in sintagmi.
- Il livello successivo è quello **delle parole e delle parti della parola portatrice di significato**. (*prefisso in - suffisso mente*)
- Il livello più basso contiene i **fonemi**.

PROPRIETÀ DEL LINGUAGGIO:

- E' **simbolico**: Le parole rappresentano le cose in modo arbitrario. questa natura simbolica del linguaggio è potente, permette agli esseri umani di denominare e comunicare circa oggetti, azioni, eventi, sensazioni e persino idee.
- E' **strutturato**: Ci sono delle regole che governano il modo in cui si possono associare i simboli, che nel loro insieme costituiscono la grammatica.
- La **generatività**: le regole ci permettono di combinare l'unità di un livello in un numero molto più grande di unità al livello successivo. questo ci permette di produrre, generare, un numero infinito di messaggi. (*Questa proprietà si applica a tutti i livelli. ad esempio i fonemi: ogni lingua ha solo un numero limitato di fonemi, l'inglese ne ha circa 40 ma le regole per combinarli permettono di produrre e capire migliaia di parole. in modo analogo, le regole sintattiche permettono di produrre comprendere milioni di frasi se non addirittura un numero infinito*)

STRUTTURA DEL LINGUAGGIO:

Fonemi

Il fonema è il più breve segmento della lingua parlata dotato di significato.

Le nostre categorie fonemiche agiscono come filtri che convertono un flusso continuo della lingua in una sequenza di fonemi familiari.

Il fatto che ogni idioma sia spesso costituito da un proprio insieme di fonemi è una delle ragioni per cui siamo spesso in difficoltà nell'apprendere la pronuncia delle parole straniere.