

CONDIZIONAMENTO

&

APPRENDIMENTO

L' **apprendimento** è un mutamento relativamente permanente nel comportamento determinato dall'esperienza.

TIPI DI APPRENDIMENTO

- **APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO**, quando una persona o un animale opera una semplice associazione tra diversi stimoli e/o risposte;
- **APPRENDIMENTO COGNITIVO**, avviene negli esseri umani, comporta attività di comprensione, conoscenza e anticipazione, ed è per questo fondato su processi mentali superiori (memoria, attenzione, linguaggio...). Anche alcuni animali possiedono forme più semplici di apprendimento cognitivo.

APPRENDIMENTO ASSOCIATIVO

La chiave dell'apprendimento associativo è il **RINFORZO**, ossia qualsiasi evento in grado di far aumentare la probabilità che una RISPOSTA si verifichi di nuovo. Una **risposta** è un qualsiasi comportamento identificabile, quindi può essere sia un'azione osservabile che un evento non visibile.

L'apprendimento associativo si divide in 2 tipi: condizionamento classico e condizionamento operante.

– Teorie associazionistiche

- Associazioni S-S (tra rappresentazioni mentali di stimoli); **condizionamento classico**
- Associazioni R-E (tra rappresentazioni di comportamenti e di esiti); **condizionamento operante**

Cosa accade prima e dopo una risposta?

Gli eventi che precedono una risposta si chiamano **ANTECEDENTI**, mentre gli effetti di una risposta sono i **CONSEQUENTI**.

- **condizionamento classico**, è fondato su ciò che accade prima della nostra risposta. Uno stimolo antecedente neutro, che non produce risposta, è associato a uno stimolo che invece la scatena.
- **condizionamento operante**, è fondato sulle conseguenze della risposta. Una risposta può essere seguita da un rinforzo, da una punizione (qualcosa che abbassa la probabilità che una risposta si ripeta di nuovo) oppure da nessuna conseguenza.

Il condizionamento classico

È stato scoperto da **Ivan Pavlov** nel XX secolo attraverso una serie di esperimenti. Oltre a **CONDIZIONAMENTO CLASSICO** è chiamato anche “**condizionamento Pavloviano o rispondente**”.

In che modo Pavlov studiò il condizionamento? Cominciò utilizzando il suono di un campanello. All'inizio, il campanello era uno stimolo neutro (i cani non rispondevano allo stimolo con la salivazione); in seguito Pavlov, dopo aver suonato il campanello, metteva dei bocconcini di carne sulla lingua del cane: questo determinava la salivazione come risposta riflessa. Tale sequenza fu ripetuta molte volte: campanello, bocconcino, salivazione e così via. Alla fine, nel momento in cui scattava il meccanismo del condizionamento, i cani iniziavano a salivare anche quando sentivano semplicemente il suono del campanello. Perciò il campanello, che prima non aveva alcun effetto, per associazione, iniziò a determinare la stessa risposta del cibo, ovvero la salivazione. Lo si verificò provando a suonare talvolta solo il campanello e vedendo che il cane salivava anche se non riceveva il cibo.

In termini tecnici si parla di **STIMOLO INCONDIZIONATO** e **RISPOSTA INCONDIZIONATA** e di **STIMOLO CONDIZIONATO** e **RISPOSTA CONDIZIONATA**:

- **stimolo incondizionato (SI)**, è uno stimolo innato capace di produrre una risposta (che in questo caso è la salivazione).
- **risposta incondizionata (RI)**, stimoli incondizionati scatenano naturalmente i riflessi o le reazioni emotive. Proprio perché un riflesso è innato, viene chiamato “risposta incondizionata” ossia «non appresa» (la salivazione prodotta per riflesso equivale alla RI nell'esperimento di Pavlov).
- uno **stimolo inizialmente neutro (SN)** diventa **condizionato (SC)**, diventa quindi uno stimolo che, grazie all'apprendimento, determinerà una risposta (perché ripetutamente associato a uno stimolo incondizionato).
- una **risposta condizionata (RC)** è una risposta «appresa» generata da uno stimolo incondizionato.

I principi del condizionamento classico

• **ACQUISIZIONE** o addestramento, è il periodo in cui una risposta condizionata viene appresa come reazione a uno stimolo condizionato.

– Si parla di **riflesso condizionato** quando lo stimolo condizionato viene associato allo stimolo incondizionato (perché lo SI determina una risposta che verrà associata allo SC).

Il condizionamento sarà più rapido se lo SI segue immediatamente lo SN, che diventerà presto uno SC. Per la maggior parte dei riflessi, il tempo ideale tra lo SC e lo SI va da mezzo secondo a circa 5 secondi.

– Quando una risposta è stata appresa, può determinare un **condizionamento di ordine superiore**. In questo caso, uno SC ben appreso viene utilizzato per creare un ulteriore apprendimento; lo SC è diventato abbastanza forte da essere utilizzato come uno stimolo incondizionato.

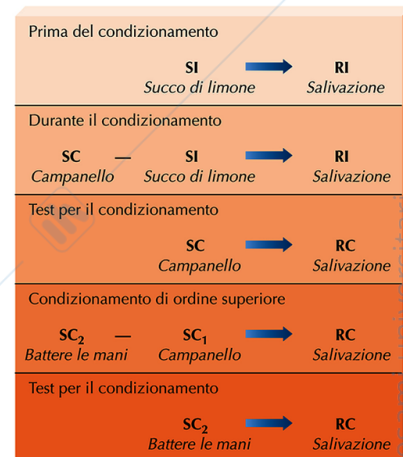
Il condizionamento di ordine superiore è un'ulteriore associazione fra uno stimolo incondizionato e l'originario stimolo condizionato.

• **ASPETTATIVE**: Sia gli animali che gli uomini, cercano attivamente le associazioni tra gli eventi al fine di trovare informazioni che li possano aiutare nella sopravvivenza. Farlo crea nuove **aspettative**, sul modo in cui gli eventi sono interconnessi. Lo SC annuncia lo SI, e per questo il cervello durante il condizionamento impara ad aspettarsi che lo SI seguirà allo SC. L'aspettativa cambia il nostro comportamento.

• **ESTINZIONE** e **RECUPERO SPONTANEO**: si ha se lo SI inizia a non seguire più lo SC. Vediamo quindi che il condizionamento classico può essere indebolito eliminando il rapporto tra lo stimolo condizionato e incondizionato. Questo processo è l'**estinzione**. Possono essere necessarie diverse sessioni di estinzione per far sparire completamente il condizionamento. Il riapparire di una risposta appresa dopo un' apparente estinzione viene chiamato **recupero spontaneo**.

• **GENERALIZZAZIONE DELLO STIMOLO**: si ha quando altri stimoli simili allo SC determinano una risposta. La **generalizzazione** è un **fenomeno adattivo** poiché, estendendo l'apprendimento a situazioni analoghe, rende tutti noi maggiormente capaci di rispondere in situazioni analoghe. La generalizzazione dello stimolo ha dei limiti, man mano che gli stimoli somigliano sempre meno all'originario SC, la risposta diminuisce.

• **DISCRIMINAZIONE DELLO STIMOLO**: è la capacità appresa di rispondere in modo differente a stimoli simili.



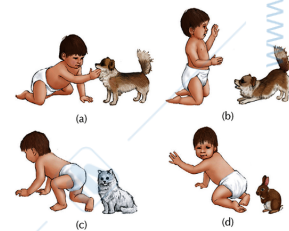
Condizionamento classico e emozioni

Anche le risposte emotive più complesse possono essere associate a stimoli nuovi. Parliamo di **RISPOSTE EMOTIVE CONDIZIONATE** (REC), ovvero risposte emotive che, attraverso l'apprendimento, sono state collegate a uno stimolo che in precedenza era neutro.

Le paure apprese

Alcune **FOBIE** sono basate sul condizionamento emotivo. Una **fobia** è una paura che si manifesta anche quando non esiste un pericolo reale. Gli psicologi ritengono che molte fobie inizino come risposte emotive condizionate o apprese a uno stimolo precedentemente neutro. Le persone che soffrono di fobie spesso rintracciano l'origine delle loro paure nel momento in cui, soprattutto nell'infanzia, a causa di un particolare stimolo si sono spaventate, si sono fatte male o sono rimaste turbate. Anche solo una brutta esperienza che ha provocato spavento o ripugnanza per qualcosa può condizionare una paura che dura per anni. La generalizzazione dello stimolo e il condizionamento di ordine superiore possono estendere le REC ad altri stimoli. Di conseguenza, quella che è inizialmente una paura limitata può diventare una **fobia paralizzante**. Durante la REC, un'area del cervello, l'**amigdala**, diventa più attiva e scatena il sentimento della paura. Le paure e le fobie non possono essere immediatamente controllate soltanto attraverso l'apprendimento di nuove informazioni.

Le **paure condizionate** possono però essere estinte attraverso una particolare tecnica, utilizzata nella terapia comportamentale, chiamata **DESENSIBILIZZAZIONE SISTEMATICA**, realizzabile con un'esposizione graduale della persona agli stimoli temuti mentre è calma e rilassata.



esempio ipotetico di una REC che diventa una fobia. Il bambino si avvicina al cane (a) e viene spaventato (b). La paura si generalizza agli altri animali domestici (c) e successivamente a tutti gli animali con il pelo (d).

• **BLOCCO IN AVANTI**: questo blocco nell'apprendimento avviene quando provo ad associare uno SC2 ad uno SI che è già associato ad uno SC1, quindi quando provo ad associare un secondo stimolo condizionato a uno stimolo incondizionato già associato a un primo stimolo condizionato. Si verifica:

- Negli animali
- Nel condizionamento pavloviano con esseri umani
- Nel giudizio causale

• **BLOCCO INDIETRO**: parti dall' avere due stimoli, SC1 e SC2, e uno viene successivamente cancellato in quanto ritenuto "inutile".

- Negli esseri umani (rivalutazione retrospettiva)
- Negli animali per stimoli neutri, ma non per stimoli biologicamente rilevanti

Es. del blocco indietro: ho il mal di testa e allora decido di prendermi una tisana e poi andare a dormire, il giorno dopo mi sveglio e mi accorgo che il mal di testa non ce l'ho più, allora mi chiedo se il mal di testa non ce l'ho più perché ho preso la tisana o perché sono andata a dormire; la sera successiva ho di nuovo il mal di testa e decido di andare direttamente a dormire senza prendere la tisana, quando mi sveglio il mal di testa mi è passato, ciò significa che dei due stimoli iniziali (andare a dormire e bere la tisana) in realtà me ne serviva solamente uno (andare a dormire) per far passare il mal di testa, quindi io farò un blocco indietro eliminando l'altro stimolo (la tisana), e di conseguenza la prossima volta che avrò mal di testa non prenderò la tisana ma semplicemente andrò a dormire.

Condizionamento classico vicario

Il condizionamento può avere luogo anche in modo indiretto o vicario.

Il **CONDIZIONAMENTO CLASSICO VICARIO** si verifica quando impariamo a rispondere a uno stimolo neutro osservando le reazioni emotive di un'altra persona.

Per esempio se vediamo che un nostro amico, durante una gita al parco, inizia ad accusare un forte dolore in seguito alla puntura di un ragno, anche se noi non siamo mai stati punti da un ragno è probabile che proveremo paura ogni volta che ne vedremo uno, avremo quindi una REC.

Questo tipo di apprendimento si ripercuote sulle nostre emozioni in molte situazioni.

Limiti del condizionamento classico/pavloviano

Il modello S-S non spiega le associazioni di eventi neutri.

Pavlov assumeva che fosse la **CONTIGUITA'** degli stimoli a produrre il condizionamento classico

- Concetto di **CONTINGENZA**

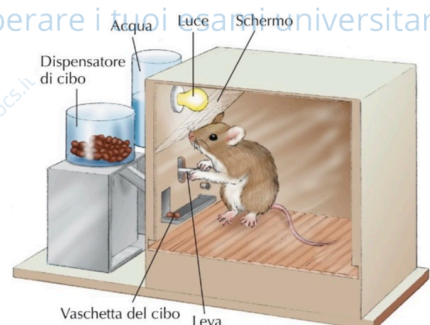
Condizionamento operante

Il **CONDIZIONAMENTO OPERANTE**, conosciuto anche come **apprendimento strumentale**, rappresenta uno dei principi fondamentali dell'approccio comportamentista allo studio delle funzioni psichiche. Questo tipo di **apprendimento associativo** è detto **operante** perché è basato su comportamenti attuati tramite l'utilizzo di muscoli volontari. Infatti, l'apprendimento non avviene a livello di riflessi, come nel condizionamento pavloviano, ma a livello di operazioni motorie più complesse. Nel condizionamento operante, quindi, chi sta apprendendo «opera» attivamente sull'ambiente.

Un certo stimolo viene rinforzato dall'ottenere le conseguenze desiderate.

- **LEGGE DELL'EFFETTO**: gli atti rinforzati da conseguenze positive, tendono a essere ripetuti, mentre quelli che non producono alcun effetto o producono effetti negativi tendono ad essere abbandonati. Edward L. Thorndike ha per primo studiato questo fenomeno, formulando la legge dell'effetto, secondo cui la probabilità di attuare una risposta dipende dall'effetto che ha.
- **RINFORZO POSITIVO**: è un modo più preciso per dire "ricompensa", e in termini tecnici è un qualsunque evento che segue una risposta e accresce la possibilità che questa si verifichi di nuovo. Il rinforzo può alterare la frequenza con la quale si attua un determinato comportamento. Importante per capire il rinforzo, e in generale il condizionamento operante, è l'ESPERIMENTO DI SKINNER, "Skinner box" o "gabbia di Skinner".
- **MODELLAMENTO** (shaping): è una particolare tecnica di apprendimento che permette di apprendere comportamenti complessi attraverso il rinforzo di comportamenti che si approssimano sempre di più al modello desiderato.
- **ESTINZIONE OPERANTE**: è l' indebolimento o scomparsa graduale di una risposta operante che non è stata più rinforzata. Ovviamente richiede tempo. Anche dopo che l'estinzione sembra completa, la risposta rinforzata in precedenza può riemergere (recupero spontaneo).

	Condizionamento classico	Condizionamento operante
Natura della risposta	Involontaria, riflessa, automatica	Spontanea, volontaria
Associazione	Si verifica prima della risposta (SC associato allo SI)	Si verifica dopo la risposta (la risposta precede lo stimolo che funge da rinforzo)
Ruolo di chi apprende	Passivo (la risposta è determinata dallo SI)	Attivo (la risposta viene prodotta volontariamente)
Natura dell'apprendimento	Lo stimolo neutro diventa uno SC attraverso l'associazione con uno SI	La probabilità di produrre una risposta viene determinata dalle sue conseguenze.
Aspettative	Lo SI seguirà lo SC	La risposta avrà un effetto specifico



Gabbia di skinner o Skinner box

Informazione e contingenza

L'apprendimento operante è fondato su **informazioni** e **aspettative**. Noi apprendiamo che una certa risposta avrà un certo effetto in un determinato momento, quindi apprendiamo che **un particolare comportamento è associato a un rinforzo**. Si hanno risultati migliori quando il rinforzo è **contingente alla risposta**, ossia quando viene **fornito solo dopo che è stato attuato il comportamento richiesto**; è come se il **rinforzo*** dicesse che la risposta è corretta e quindi è da ripetere.

Il rinforzo operante è più efficace quando segue rapidamente una risposta corretta. In genere, si possono avere dei risultati migliori se viene somministrato un rinforzo immediatamente dopo una risposta che si vuole cambiare.

È sempre vantaggioso creare un rinforzo, in modo da stimolare un comportamento produttivo e responsabile.

* **RINFORZO** : è il processo attraverso il quale si produce un aumento della frequenza di un comportamento:

- **Positivo**: esito positivo che provoca l'incremento della probabilità di una risposta strumentale (es. cibo per far premere la leva al ratto)
- **Negativo**: omissione di un esito che provoca l'incremento della probabilità di una risposta strumentale (es. scossa elettrica che cessa se il ratto preme la leva). Si verifica quando un comportamento ha come conseguenza la diminuzione o l'eliminazione di qualcosa di spiacevole (es. prendere l'aspirina porta alla diminuzione del mal di testa). Incrementa la probabilità di produrre una certa risposta, ma lo fa riducendo il disagio provato in una determinata circostanza.
- **Punizione**: esito negativo che provoca la riduzione della probabilità di una risposta strumentale (es. somministrare la scossa elettrica per impedire al ratto di premere la leva). Risposta ad un evento che però non viene seguita da una conseguenza positiva ma da un risultato sgradevole, che ci porta quindi a non ripetere più quella risposta.
- **Punizione (costo della risposta)**: La punizione si verifica anche quando un rinforzo o una condizione positiva scompare, quando ad esempio vengono meno alcuni privilegi. Questa punizione è chiamata "**costo della risposta**".

NB: Punizione ≠ rinforzo perché il primo serve a ridurre/eliminare un comportamento, mentre il secondo a incrementarlo.

Punizione

La **PUNIZIONE** fa diminuire la probabilità che una risposta si verifichi di nuovo, va quindi a ridurre la frequenza di un determinato comportamento. Per essere più efficace deve essere data in modo **contingente**, cioè solo dopo che si verifica una risposta non desiderata.

- La sua efficacia dipende da:
- **TEMPO**
 - **COERENZA**
 - **INTENSITÀ**

La punizione ottiene l'effetto migliore quando si verifica mentre viene data la risposta, oppure **immediatamente** dopo (tempo), e se viene somministrata **ogni volta** che si verifica una certa risposta (coerenza). Una **punizione severa** (che segue una risposta con uno stimolo intensamente avversivo o spiacevole) può essere estremamente efficace nel porre fine a un comportamento; al contrario una **punizione lieve** elimina solo **temporaneamente** una risposta (intensità).

Gli svantaggi della punizione

In genere la punizione è **avversiva**, dolorosa e imbarazzante, di conseguenza le persone nelle situazioni associate alla punizione tendono, attraverso il condizionamento classico, a provare timore, risentimento o avversione.

- **FUGA ed EVITAMENTO**: gli stimoli avversivi incoraggiano l'attuazione della fuga e dell'evitamento. Nell'**APPRENDIMENTO DELLA FUGA** abbiamo imparato a dare una risposta per porre fine a uno stimolo avversivo. La fuga riflette semplicemente la risposta a un rinforzo negativo. Tutto ciò sembra coinvolgere sia il condizionamento classico che quello operante.

- **apprendimento dell'evitamento**: dare una risposta per rinviare o evitare un disagio.

- **AGGRESSIONE:** la punizione può far aumentare notevolmente l'aggressività, sappiamo infatti che una delle risposte comuni alla frustrazione è l'aggressione. In genere la punizione è dolorosa o frustrante, ed è talvolta entrambe le cose, perciò può creare le condizioni per l'apprendimento dell'aggressività. Le azioni aggressive possono far sentire meglio una persona, perché permettono di scaricare la rabbia e la frustrazione. Se è così, l'aggressività viene ricompensata e tenderà a scatenarsi di nuovo in altre situazioni frustranti.

Usare la punizione in modo saggio

- **EVITARE UNA PUNIZIONE SEVERA:** una punizione severa o eccessiva ha conseguenze serie negative; non usare delle punizioni severe non significa viziare un bambino mentre usarle può talvolta rivelarsi negativo. Come abbiamo già detto le punizioni dure possono provocare reazioni emotive negative, comportamenti di evitamento e di fuga, e accrescere l'aggressività. Possono perfino causare problemi di salute mentale di lunga durata.
- **USARE UNA PUNIZIONE LIEVE NECESSARIA A ELIMINARE UN COMPORTAMENTO ERRATO:** se la punizione viene comunque utilizzata, deve essere lieve. La punizione in questi casi consegue gli effetti migliori quando produce delle azioni incompatibili con la risposta che si desidera eliminare.
- **PRATICARE LA PUNIZIONE DURANTE O IMMEDIATAMENTE DOPO IL COMPORTAMENTO ERRATO:** una punizione immediata non è sempre possibile; però se non puniamo subito un bambino piccolo si comporterà nuovamente in modo errato.
- **ESSERE COERENTI:** Essere molto chiari riguardo a quello che si considera un comportamento errato. Punire ogni volta che il comportamento errato si verifica, ma non punire un comportamento una volta ignorandolo un'altra. Tutti e due i genitori dovrebbero cercare di punire i figli per le stesse cose e nello stesso modo.
- **USARE IL CONTRO-CONDIZIONAMENTO:** La punizione lieve tende a essere inefficace se i rinforzi sono ancora disponibili nella situazione. È questo il motivo per cui è meglio ricompensare anche una risposta alternativa, ma desiderata. Quindi bisogna riprendere un comportamento errato ma bisogna anche contro-condizionare o ricompensare la persona se mostra un comportamento che è contrario a quello non desiderato. Man mano che i comportamenti desiderati diventano più frequenti, quelli indesiderati diminuiscono. Bisogna ricordare che la punizione dice a una persona o a un animale soltanto che la risposta era «sbagliata» e non dice quale sia la risposta «giusta», perciò non insegna dei comportamenti nuovi. Se manca il rinforzo, la punizione diventa meno efficace.
- **ASPETTARSI UNA REAZIONE DI RABBIA DA UNA PERSONA PUNITA:** dobbiamo essere disposti ad accettare una reazione rabbiosa, ma dobbiamo stare attenti a non rafforzare la rabbia. Bisogna ammettere il proprio errore, se abbiamo punito qualcuno e abbiamo sbagliato, o se siamo stati troppo severi.
- **PUNIRE CON CORTESIA E RISPETTO:** . Evitare di impartire una punizione quando si è arrabbiati. È facile esagerare e diventare violenti. Un modo per evitare di rendersi pericolosi è punire con cortesia e rispetto, la persona punita potrà così conservare il rispetto di se stessa. Per esempio, non si punisce una persona in presenza di altri, se è possibile. Una relazione forte, di fiducia, tende a minimizzare i problemi di comportamento. Idealmente, per gli altri comportarsi bene dovrebbe essere un modo per ricevere le vostre lodi e non per evitare la punizione.

Rinforzi operanti

I rinforzi operanti si dividono in **RINFORZI PRIMARI** e **RINFORZI SECONDARI**.

Rinforzi primari

Producono un senso di conforto, la fine del disagio o soddisfano un bisogno fisico immediato: sono naturali, non appresi. In genere soddisfano i bisogni fisiologici. Il cibo, l'acqua e il sesso sono gli esempi più ovvi. Oltre a questi esempi ovvi, vi sono altri rinforzi primari meno scontati, ad esempio le droghe psicoattive che, come abbiamo visto influiscono direttamente sui «circuiti di piacere» del cervello.

Rinforzi secondari

Sono rinforzi appresi, spesso acquisiscono le proprietà del rinforzo attraverso l'associazione con rinforzi primari. Alcuni esempi sono il denaro, le lodi, l'attenzione, l'approvazione, il successo, l'affetto...

I rinforzi secondari possono anche essere **SIMBOLICI** o **SOCIALI**:

- sono **SIMBOLICI** quando possono essere scambiati con i rinforzi primari desiderati; hanno quindi un valore di scambio. È un **RINFORZO SECONDARIO ARBITRARIO** o **CONDIZIONATO**. Il vantaggio di questi rinforzi è che non perdono il loro valore tanto velocemente quanto i rinforzi primari. L'obiettivo è fornire una ricompensa immediata per l'apprendimento.
- sono **SOCIALI** quei rinforzi fondati sui desideri appresi di attenzione, approvazione o affetto da un'altra persona. Questi rinforzi spesso influenzano il comportamento umano.

Feedback (conoscenza dei risultati)

Un feedback è un'informazione sugli effetti di una certa risposta, ed è un elemento chiave per l'apprendimento cognitivo degli esseri umani. Un feedback che va a confermare un risultato desiderato può costituire già da solo un rinforzo.

Il valore adattivo del feedback aiuta a spiegare perché gran parte dell'apprendimento umano si verifica in assenza di rinforzi primari. Gli esseri umani attraverso il feedback imparano prontamente le risposte che permettono di conseguire un effetto desiderato o di avvicinarsi all'obiettivo. Il feedback quasi sempre migliora l'apprendimento e le prestazioni.

Il feedback è più efficace quando è:

- **FREQUENTE**
- **IMMEDIATO**
- **DETTAGLIATO**

Rinforzo continuo: modello di rinforzo in cui ogni risposta corretta viene seguita dal rinforzo. All'inizio il rinforzo continuo è utile per imparare delle risposte nuove, tuttavia dopo aver appreso quelle risposte è meglio optare per un rinforzo parziale.

Rinforzo parziale: modello di rinforzo in cui solo una parte delle risposte corrette viene rinforzata. Questo tipo di rinforzo mantiene più elevata l'attesa e quindi la motivazione, pertanto l'apprendimento sarà più lento ma le risposte acquisite saranno più longeve e quindi più resistenti all'estinzione. Questo fenomeno è detto **EFFETTO DEL RINFORZO PARZIALE**.

Il rinforzo parziale può essere somministrato secondo vari MODELLI o **SCHEMI DI RINFORZO**, progetti per determinare quali risposte saranno rinforzate.

Ci sono **4 schemi di rinforzo fondamentali**, le cui risposte sono ottenute con un registratore cumulativo connesso a una gabbia di Skinner;

le risposte immediate determinano un picco nel tracciato linea, mentre l'assenza di risposta determina una linea orizzontale.

Gli SCHEMI DI RINFORZO possono essere:

- **A RAPPORTO**
 - **Fisso (RF)**: lo abbiamo quando bisogna dare una serie di risposte corrette per ottenere un rinforzo; in questo modo gli individui tenderanno a impegnarsi molto per ottenere il rinforzo e poi faranno pausa. Con questo schema abbiamo una percentuale di risposte molto alta.
 - **variabile (RV)**: lo abbiamo quando il numero di risposte da dare per ottenere un rinforzo può variare e non è fisso. Poiché il rinforzo è meno prevedibile, gli schemi a rapporto variabile tendono a produrre una maggiore resistenza all'estinzione rispetto a quelli a rapporto fisso.
- **A INTERVALLO**
 - **Fisso (IF)**: il rinforzo viene somministrato solo quando viene emessa una risposta corretta dopo che è passato un certo periodo di tempo. Questo intervallo di tempo viene misurato dall'ultima risposta rinforzata. Le risposte date durante l'intervallo non sono rinforzate. In uno schema a intervallo fisso viene rinforzata la prima risposta corretta data dopo che è passato un certo tempo. Gli individui attueranno il comportamento prevalentemente nei minuti finali dell'intervallo. Con questo schema abbiamo una percentuale di risposte modesta.
 - **Variabile (IV)**: sono una variazione degli intervalli fissi. In questo caso il rinforzo viene somministrato per la prima risposta corretta emessa dopo un lasso di tempo vario. Con questo schema abbiamo una percentuale di risposte lente e costanti e una grande resistenza all'estinzione.

I più efficaci sono gli schemi di rinforzo variabili, in particolar modo quelli a rapporto (l'individuo sa che il rinforzo dipende da un suo comportamento ma non sa quanti comportamenti è necessario adottare per ottenere il rinforzo).

I principi del condizionamento operante

- **CONTROLLO DELLO STIMOLO**: gli stimoli che costantemente anticipano una risposta con una ricompensa tendono a influenzare il quando e il dove la risposta si verificherà.
- **GENERALIZZAZIONE**: la generalizzazione dello stimolo operante è la tendenza a rispondere agli stimoli simili a quelli che hanno preceduto il rinforzo operante. Ossia, una risposta rinforzata tende a essere data di nuovo quando sono presenti antecedenti simili. La generalizzazione scompare se scompare il rinforzo.
- **DISCRIMINAZIONE**: rispondere in modo diverso a stimoli diversi. Si impara quindi a differenziare tra gli stimoli antecedenti quelli che segnalano la ricompensa da quelli della non ricompensa.

Comportamento superstizioso

Esperimento di Skinner (1948) sui piccioni che ricevevano rinforzi indipendentemente dal loro comportamento e svilupparono un modello di risposta "come se" pensassero che effettivamente un loro comportamento avesse prodotto l'esito. È una sorta di **ILLUSIONE DI CONTROLLO**.

Impotenza appresa

Conseguenza dell'esposizione ad uno stimolo negativo imprevedibile e incontrollabile.

- Effetti sul **piano emotivo**: tristezza e comportamenti affini.
- Effetti sul **piano motivazionale**: pur potendo evitare in seguito lo stimolo negativo, l'individuo non fa nulla per evitarlo.
- Effetti sul **piano cognitivo**: l'individuo appare incapace di apprendere che lo stimolo (o stimoli simili) sono controllabili.

APPRENDIMENTO COGNITIVO: oltre il condizionamento

L'**apprendimento cognitivo** implica processi di comprensione, conoscenza, anticipazione, perciò è **fondato su processi mentali superiori ricchi di informazioni**. L'apprendimento cognitivo va oltre il condizionamento classico e operante e coinvolge componenti relative alla memoria, al pensiero, al «problem solving» e al linguaggio. In particolare, l'apprendimento, secondo un'ottica cognitivista, prevede

- 2 processi fondamentali**:
- **l'acquisizione di nuove informazioni**
 - **il collegamento di queste a conoscenze preesistenti**.

In questo modo avvengono cambiamenti a livello concettuale o cognitivo.

Apprendimento latente

Avviene **senza rinforzo** e non si manifesta finché non ne viene somministrato uno. Negli esseri umani, l'apprendimento latente è **connesso ad abilità di livello superiore**, come anticipare la ricompensa futura.

- **FEEDBACK**: è un elemento chiave per l'apprendimento cognitivo, e consiste nel fornire un'informazione sul risultato ottenuto a seguito di una determinata azione.
- **CONOSCENZA DEI RISULTATI**: è un aumento dei feedback, che quasi sempre migliora l'apprendimento e le prestazioni. Ogni volta che si cerca di imparare qualcosa di difficile, avere più conferme può aiutare.

Apprendimento per scoperta

Comprensione attraverso l'intuizione (INSIGHT), teorizzato all'interno del movimento della Gestalt, studiato da Kohler. In questo tipo di apprendimento le abilità sono acquisite attraverso l'approfondimento e la comprensione, quindi non meccanicamente.

È una **forma di intuizione** che ci permette di adottare una soluzione per risolvere un problema.

La psicologia cognitiva definisce l'insight come un **processo cognitivo** che, piuttosto che analizzare un problema nei dettagli tramite un processo di avvicinamento progressivo alla soluzione, consente di raggiungerla attraverso un'intuizione.

L'insight è particolarmente importante nel risolvere problemi nuovi, per i quali le strategie mutuata dall'esperienza si rivelano spesso insufficienti.

Apprendimento per osservazione o modellamento (modeling)

Guardare e imitare le azioni di un'altra persona o notare le conseguenze delle sue azioni può condurre a un apprendimento per osservazione.

Impariamo per osservazione attraverso l'osservazione di un **MODELLO**, qualcuno che funge da esempio. Attraverso questa osservazione una persona può:

- apprendere nuove risposte
- imparare a praticare o a rifiutare le risposte precedentemente apprese
- apprendere una regola generale applicabile a situazioni diverse

Chi apprende deve prestare attenzione al modello e ricordare ciò che è stato fatto, inoltre deve essere in grado di riprodurre il comportamento modellato. Se un modello è vincente in un compito o ricompensato, è più probabile che chi apprende imiti il suo comportamento. Infine una volta che viene tentata una nuova risposta, il rinforzo o feedback determina se sarà ripetuta successivamente.

Modellamento e media

I bambini tendono ad imitare tutto ciò che osservano, per questo genitori ed educatori sono preoccupati degli effetti della violenza mostrata dai **media**. I cartoni, videogiochi ecc... mostrano molto spesso violenza e ciò talvolta comporta l'aumento di aggressività nei bambini/ragazzi. Oltre ad insegnare nuovi comportamenti antisociali, i media possono disinibire gli impulsi pericolosi che gli spettatori già possiedono. La disinibizione si manifesta con un comportamento che normalmente sarebbe contenuto. Un'ulteriore possibilità è che l'esposizione ripetuta alla violenza desensibilizzi le persone, riducendone la sensibilità emotiva, rendendole quindi meno pronte ad opporsi alla violenza e più inclini ad esserne coinvolte.

Mappe cognitive

Immagine mentale complessiva di qualcosa. È una **rappresentazione mentale** di un'area, ma non solo, e funziona come fosse una guida (es. schemi concettuali, mappa di una città...).

- **istruzione programmata**: fornisce informazioni a piccole dosi, favorisce l'immediata applicazione empirica e restituisce un feedback continuo agli studenti, permettendo loro di non ripetere gli errori commessi e di lavorare ciascuno alla propria velocità.