CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

- Eventi che modificano il comportamento
  - Esistono due principali classi di eventi ambientali che modificano il comportamento:
    - I rinforzi e le punizioni
  - Sia i rinforzi sia le punizioni possono essere suddivisi in positivi e negativi (ortogonale)
    - Rinforzo positivo: viene dato uno stimolo appetibile
    - Rinforzo negativo: viene tolto uno stimolo avversivo
    - Punizione positiva: viene dato uno stimolo avversivo
    - Punizione negativa: viene tolto uno stimolo appetibile

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

- Rinforzo positivo
  - Definizione
    - somministrazione di uno stimolo piacevole a seguito di una certa risposta (o comportamento)
  - Effetto
    - aumenta la probabilità della risposta contingente
  - Esempio
    - un ratto assetato impara che premendo una barra riceve dell'acqua. Un piccione affamato impara che beccando un disco ottiene del mangime

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

- Rinforzo negativo
  - Definizione
    - eliminazione di uno stimolo spiacevole a seguito di una certa risposta (o comportamento)
    - NON VA CONFUSO CON LA PUNIZIONE
  - Effetto
    - aumenta la probabilità della risposta contingente
  - Esempio
    - un ratto impara che premendo una barra cessa la scossa elettrica

PROGRAMMI di RINFORZO

- Punizione positiva
  - Definizione
    - Somministrazione di uno stimolo spiacevole a seguito di una certa risposta
  - Effetto
    - diminuisce la probabilità della risposta contingente
  - Esempio
    - un ratto impara che se entra in un certo spazio della gabbia riceve una scossa elettrica

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

- Punizione negativa
  - Definizione
    - Eliminazione di uno stimolo piacevole a seguito di una certa risposta
  - Effetto
    - diminuisce la probabilità della risposta contingente
  - Esempio
    - un ratto impara che se tocca una certa leva la somministrazione del cibo viene interrotta

PROGRAMMI di RINFORZO

Quando dare il rinforzo?

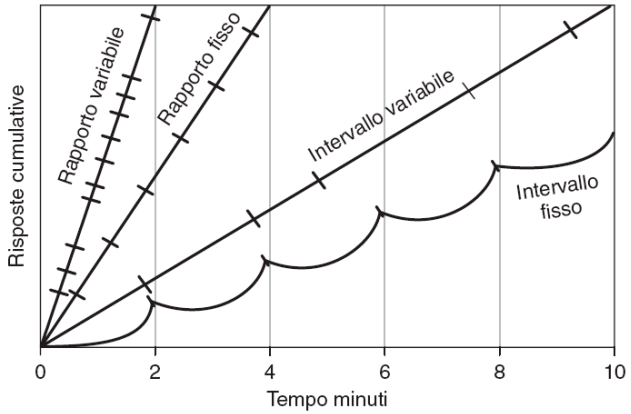
Non è necessario che il rinforzo segua sempre una risposta affinché questa venga appresa e mantenuta

- Rinforzo continuo e intermittente
  - Quando lo schema è di tipo continuo il rinforzo viene dato ogni volta che l'animale emette il comportamento desiderato (all'inizio)
  - Quando lo schema è di tipo intermittente il rinforzo viene dato in funzione del tempo o del numero di risposte emesse

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

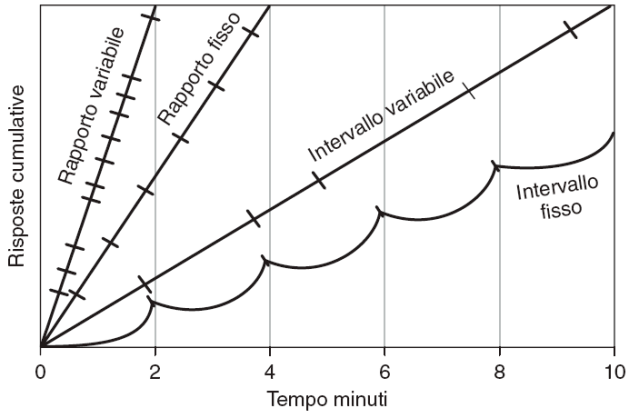
- Schema a intervallo fisso
  - Il rinforzo viene dato ad intervalli di tempo prefissati (per esempio ogni 30 secondi), indipendentemente dal numero di risposte emesse tra i rinforzi
    - Il ratto tende ad aumentare la frequenza delle risposte in prossimità del rinforzo, per poi diminuire la frequenza
    - Quando si riavvicina il momento del rinforzo aumenta ancora la frequenza della risposta



CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

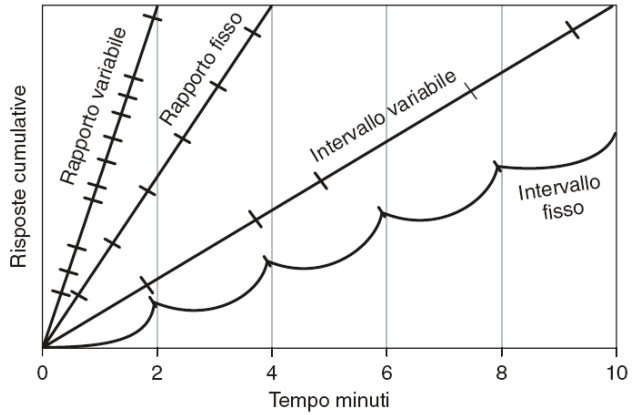
- Schema a intervallo variabile
  - Il rinforzo viene dato ad intervalli di tempo variabili e non predicibili, indipendentemente dal numero di risposte emesse tra i rinforzi
    - L'animale non potendo prevedere quando avverrà il rinforzo continua ad emettere la risposta in modo frequente
    - Questo porterà l'animale ad emettere la risposta in modo abbastanza costante nel tempo
      - Impara quindi rapidamente a modificare il suo comportamento



CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

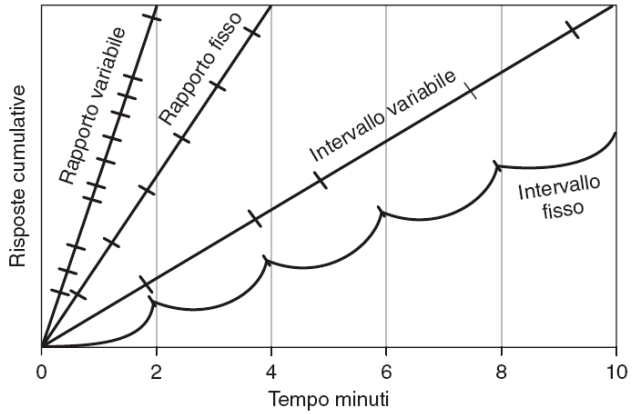
- Schema a rapporto fisso
  - Il rinforzo viene dato dopo un numero prefissato di risposte, a prescindere da quanto tempo è passato dall'ultimo rinforzo
    - Questo schema di rinforzo porta l'animale ad emettere spesso la risposta in modo da raggiungere rapidamente il numero di risposte necessarie ad ottenere il rinforzo
      - Anche questo schema è efficace
      - nel far apprendere velocemente un
      - certo comportamento



CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

- Schema a rapporto variabile
  - Il rinforzo viene dato dopo un numero di risposte variabile
  - In questo modo l'animale nella gabbia emetterà spesso la risposta non sapendo dopo quante riposte viene dato il rinforzo
  - - Questo schema si è dimostrato il più efficace dei quattro schemi considerati

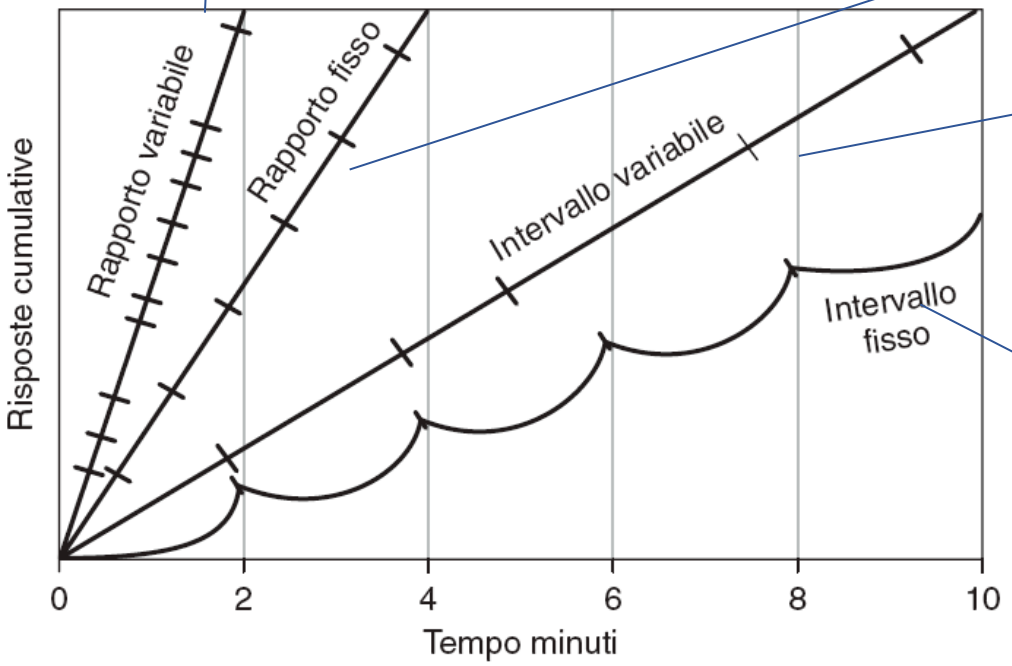


CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

PROGRAMMI di RINFORZO

il **bambino che fa i capricci**
il **giocatore alle slot machines**
rimane costante la probabilità di vincere ma il n di volte che deve giocare è variabile

il **lavoro a cottimo**
tende ad aumentare la sua produttività perché dalla quantità di lavoro svolto dipende l'ammontare del denaro ottenuto



andare a pesca un pesce può abboccare dopo 1h, poi dopo 22 minuti…
controllare la posta elettronica

interrogazioni programmate
se lo studente sa quando deve sostenere l'esame aumenta le ore di studio in prossimità dell'esame; ottenuto un buon voto per un po' smette…

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Skinner e il comportamento superstizioso
  - Una delle critiche mosse a Skinner è che non fosse possibile spiegare tutto il comportamento attraverso il condizionamento operante
  - In particolare a Skinner venne chiesto come fosse possibile spiegare tramite il condizionamento operante un tipico comportamento umano come il comportamento superstizioso

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Nel 1948 Skinner esegue un esperimento famoso
  - Mette un piccione in una gabbia e somministra un rinforzo ogni 15 secondi, a prescindere da quello che l'animale sta facendo
  - Non viene quindi definita a priori una risposta che deve essere rinforzata
  - I risultati dimostrano che l'animale tende a ripetere il comportamento che stava emettendo poco prima della comparsa del rinforzo
    - Se appena prima del rinforzo stava...
      - alzando la testa comincerà ad alzare la testa
      - ruotando comincerà a ruotare
      - sbattendo le ali comincerà a sbattere le ali, etc

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Cosa ci suggerisce l’esperimento di Skinner?
  - Che anche un comportamento squisitamente umano come quello superstizioso può essere il risultato di schemi di rafforzamento
    - Il rafforzamento casuale di una certa risposta porta l’organismo ad aumentare la probabilità di emettere la stessa risposta, che quindi verrà a sua volta rinforzata ancora dallo schema di rinforzo casuale. L’animale potrebbe quindi iniziare a mettere un comportamento simile a quello superstizioso

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

auto-shaping

- a volte l'animale può compiere dei comportamenti che non servono ad ottenere rinforzi
  - Un disco viene illuminato e allo stesso tempo compare del cibo, i colombi beccano il disco nonostante ciò non abbia effetto sulla comparsa del cibo stesso (Brown & Jenkins, 1968)

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

il comportamento superstizioso

- La nascita dei comportamenti superstiziosi
  - Anche gli umani si comportano allo stesso modo del piccione superstizioso. Per esempio:
    - Usano invocazioni per ottenere pioggia o la fine di pestilenze
      - Prima o dopo l'evento atteso accade in concomitanza con l'invocazione e quindi l'azione viene rinforzata
    - Gli auguri
      - Se dopo gli auguri le cose vanno bene si rinforza il fare gli auguri. Basta che accada qualche volta (schema a rapporto variabile)
    - Riti e manierismi
      - Incrociando le dita prima o dopo le cose andranno bene…

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

il comportamento superstizioso

- La nascita dei comportamenti superstiziosi
  - Si noti che lo schema a rapporto variabile non solo rende difficile l'estinzione della risposta e induce alla nascita di comportamenti superstiziosi, ma rende anche immuni alle evidenze negative (prove in cui l'azione non è seguita dal rinforzo), allontanandoci dal pensiero critico e razionale
  - A questo si associa anche al bias di conferma: fenomeno cognitivo umano per cui si da più peso alle informazioni che confermano le nostre convinzioni rispetto a quelle che le mettono in discussione

  - https://www.youtube.com/watch?v=0Igj7bRIpTQ

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Quali sono le cause del comportamento?
  - Siamo portati a pensare che i nostri comportamenti siano determinati da cause interiori, come ragioni, pensieri, motivazioni
  - Secondo Skinner appellarci a queste cause interne non porta a nessuna spiegazione valida del comportamento
  - Le cause vanno rintracciate nei rinforzi o punizioni che riceviamo dall’ambiente a seguito delle nostre azioni

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Il ruolo dell’ambiente come storia di rinforzo personale
  - Skinner ha dimostrato che la storia di rinforzo di un organismo determina come si comporterà quell’organismo davanti ad un certo stimolo o ambiente
    - Se l’ambiente presenta certi stimoli che hanno rinforzato un certo comportamento questo viene emesso, altrimenti no
    - Non sembra esserci quindi spazio per cause interne come motivazioni

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

- Storie di rinforzo diverse: diverse motivazioni?
  - Paola e Francesco ricevono gli stessi compiti da fare a casa
    - Paola li svolge e Francesco no. Normalmente concludiamo che Paola è una bambina volenterosa e Francesco un bambino pigro
    - Questa spiegazione fa riferimento ad entità o caratteristiche interne come “essere volenterosa”, che determinerebbero il comportamento
  - Però Paola e Francesco potrebbero però aver avuto due storie di rinforzi diverse difronte ai compiti
    - All’inizio della sua storia scolastica Paola potrebbe aver ricevuto rinforzi positivi per i suoi comportamenti (studiare), mentre Francesco magari no

CONDIZIONAMENTO STRUMENTALE

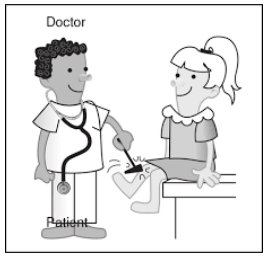
- Il ratto pigro e quello motivato
  - Immaginiamo il seguente esperimento con due ratti:
    - Ratto A è stato condizionato a premere una leva con uno schema di rinforzo a rapporto variabile: ha ottenuto rinforzi dopo 5, 40, 100 e 180 risposte
    - Ratto B è stato condizionato con uno schema di rapporto fisso: ogni 5 risposte
    - Mettendoli in una nuova situazione dove il rinforzo si ottiene dopo 200 pressioni della leva, il ratto A continuerà a premere la leva, il ratto B smetterà dopo poco e la sua risposta sarà estinta prima che possa arrivare il rinforzo
  - Ha senso definire volenteroso il ratto A, e pigro quello B?

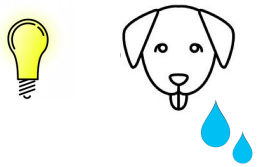
INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Le cause del comportamento
  - Lo studio delle cause del comportamento attraverso i modelli animali ha portato a due spiegazioni o modelli principali
    - Il modello Stimolo-Risposta
    - Il modello Teleologico
  - Se in alcuni casi è molto semplice capire se un comportamento è una risposta o una azione, in altri è meno ovvio

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Il modello Stimolo-Risposta assume che il comportamento (la risposta) sia innescato in modo automatico dalla presenza di uno stimolo
  - Esistono vari esempi di risposte automatiche:
    - Alcune sono riflessi fisiologici, come il riflesso patellare, quello di ammiccamento, di respirazione…
    - Altre sono risposte apprese che vengono emesse in automatico, come la risposta condizionata nel condizionamento, o forse quella strumentale dopo un allenamento prolungato





INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Il modello Teleologico assume che il comportamento (l'azione) non sia innescato in modo automatico dalla presenza di uno stimolo
- Il comportamento è sotto il controllo dell'animale, che si rappresenta le conseguenze delle proprie azioni, dirette a raggiungere uno scopo
  - Il comportamento è quindi "razionale", nella misura in cui lo sforzo è proporzionato al risultato che si vuole ottenere

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Un comportamento è definito razionale quando è coerente con l'aspettativa di ottenimento di un certo scopo
  - Per esempio, se penso il concerto sarà fantastico, posso esser disposto a fare 1000 km per vederlo
  - Oppure, posso esser disposto a pagare 200 euro per un vino che mi aspetto sia eccellente
- Quindi spendere o investire (tempo, denaro, affetti) molto per ottenere qualcosa che ci aspettiamo ci piaccia molto è assolutamente razionale
  - Se poi l'aspettativa non sarà soddisfatta questo non cambia la razionalità della scelta iniziale e del comportamento, che era giustificata solo dall'aspettativa

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Un comportamento è definito irrazionale quando diverge dall'aspettativa di quanto potrà piacere il risultato
  - Decision utility: la scelta di ottenere un certo risultato
  - Predicted utility: aspettativa circa quanto piacerà un certo risultato
- Comportamento razionale
  - Decision utility = Predicted utility
    - La decisione di agire è commisurata al valore atteso del risultato
- Comportamento irrazionale
  - Decision utility > Predicted utility
    - La decisione di agire è spropositata dato il risultato atteso
  - Es.: nella dipendenza i soggetti fanno spesso scelte irrazionali

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Vantaggi del modello Teleologico
  - I riflessi possono controllare parte del nostro comportamento
  - Però il sistema teleologico fornisce un grosso vantaggio all'organismo, perché consente un controllo flessibile del comportamento
    - Consente di cambiare rapidamente il comportamento in funzione di come variano gli stati motivazionali e il valore degli obiettivi
    - Consente quindi un comportamento razionale perché adatto alla situazione e ai suoi cambiamenti

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Gli umani sono capaci di comportamenti teleologici
  - Per esempio possiamo decidere di non mangiare il nostro dolce preferito se scopriamo di avere la glicemia alta
- Ma gli animali sono capaci di azioni e non di risposte?
  - Sanno quali sono le conseguenze delle loro azioni?
- Saperlo è cruciale per due motivi:
  - Per poter usare i modelli animali per lo studio delle questioni che riteniamo più “umane”
  - Per capire il ruolo di motivazioni, azioni e abitudini nel comportamento

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Criteri per definire il condizionamento strumentale un’azione e non una risposta
  - L’animale deve possedere una rappresentazione della relazione causale tra la sua azione e la comparsa del reward
    - Deve “sapere” che agendo in quel modo otterrà il reward
  - L’animale deve possedere una rappresentazione del valore motivazionale del reward
    - Deve “desiderare” quel reward perché soddisfa un suo bisogno

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Una questione importante è come capire se l'animale sa che agendo in un certo modo otterrà il reward
  - Il problema è che non possiamo interrogare verbalmente l'animale. Quindi come fare a capire?
- La soluzione al problema è stata proposta da Adams & Dickinson (1981) attraverso il paradigma di svalutazione del rinforzo

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

- Il paradigma di svalutazione del rinforzo

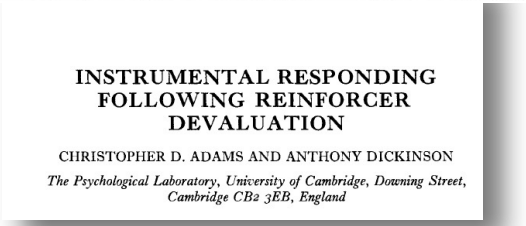
Quarterly Journal of Experimental Psychology (1981) **33B**, 109–121

INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA


INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

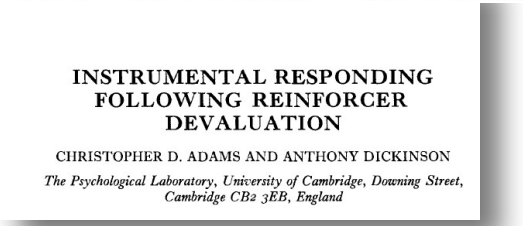
- Il paradigma di svalutazione del rinforzo
  - La questione da risolvere è: la pressione della leva è un gesto automatico (risposta) alla presenza della leva (stimolo) che è stato rinforzato, oppure è un'azione dettata dalla conoscenza della relazione causale tra pressione leva e arrivo del reward?

VS

Stimolo: leva → Risposta: pressione della leva

Stimolo: leva → Azione: pressione della leva

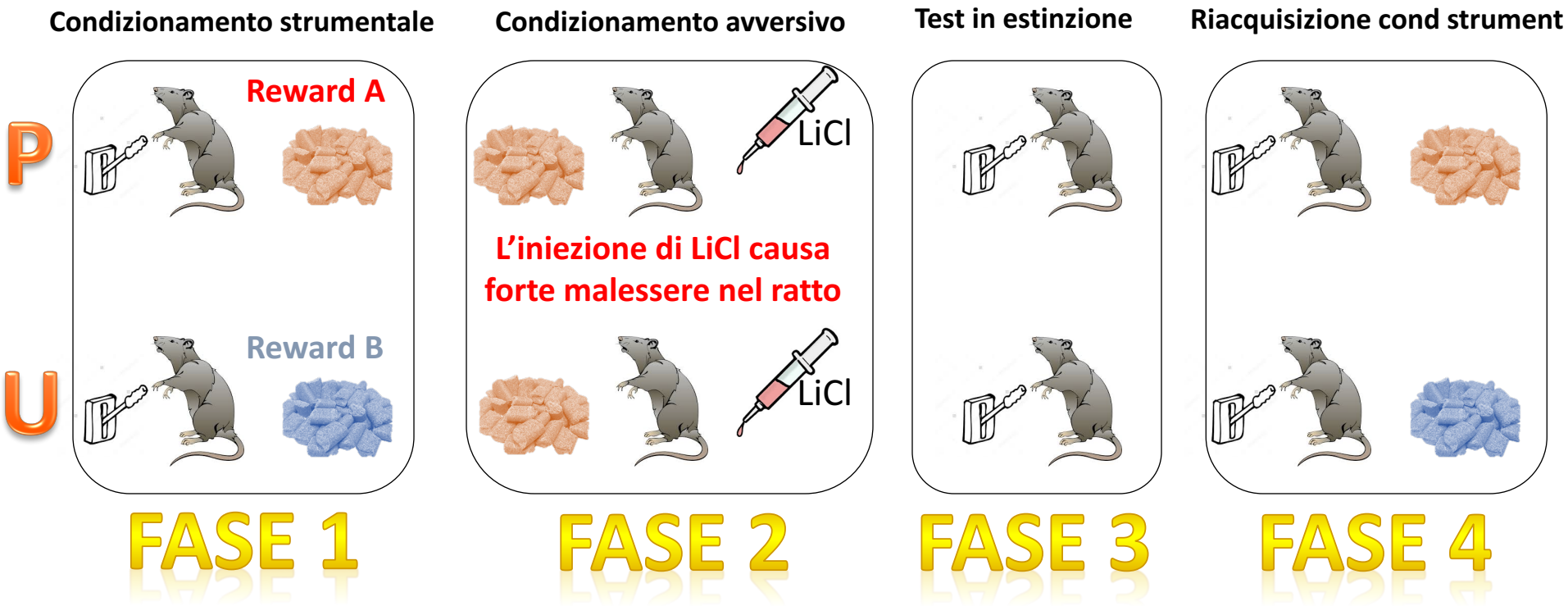
INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA


INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

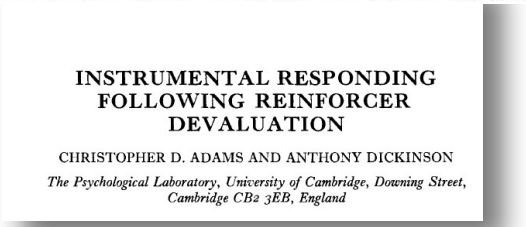
CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

- Il paradigma di svalutazione del rinforzo
  - L'esperimento è diviso in 4 fasi e coinvolge 2 gruppi di ratti (P e U)



INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA


INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

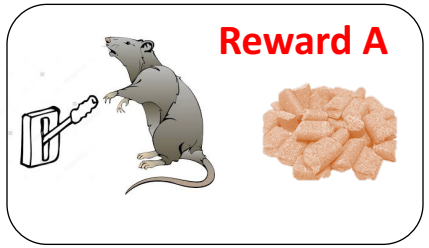
- Il paradigma di svalutazione del rinforzo
  - La logica
    - Se nel condizionamento strumentale esiste una rappresentazione della relazione A->O, allora l'Azione non verrà più emessa se l'Outcome viene svalutato rendendolo spiacevole

      S -->A -->O

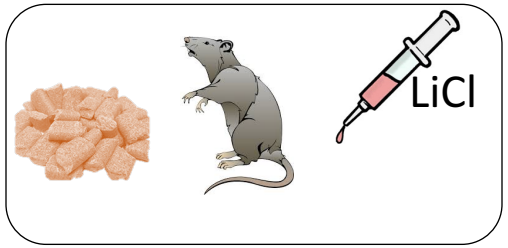
    - Se invece si tratta di una mera relazione S->R, l'azione evocata dallo stimolo prescinde da una successiva svalutazione del rinforzo

      S -->R

Si noti che il test è effettuato in estinzione, quindi il ratto deve basarsi sul ricordo del reward associato al condizionamento e sul recente valore di quel reward durante il condizionamento avversivo



FASE 1



FASE 2

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA

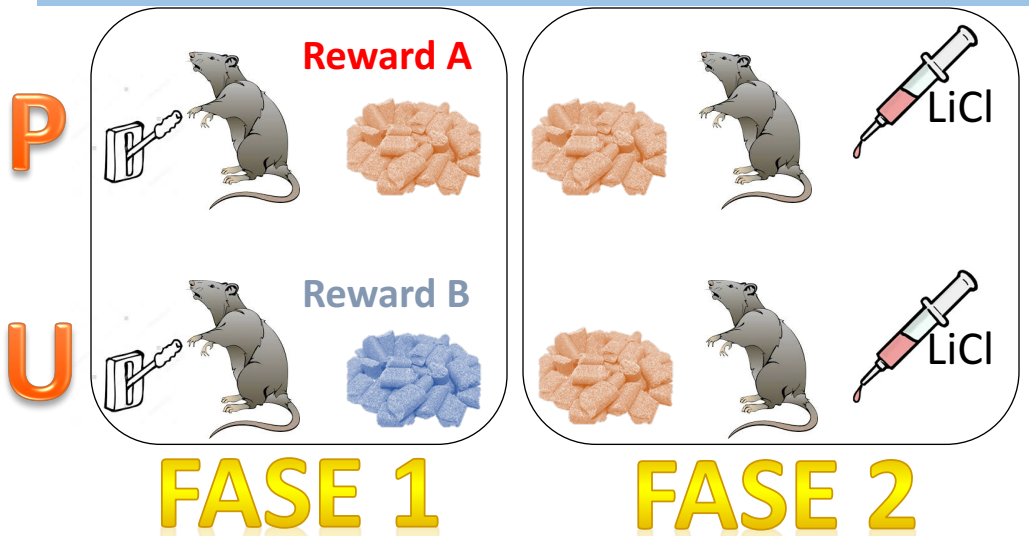
INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

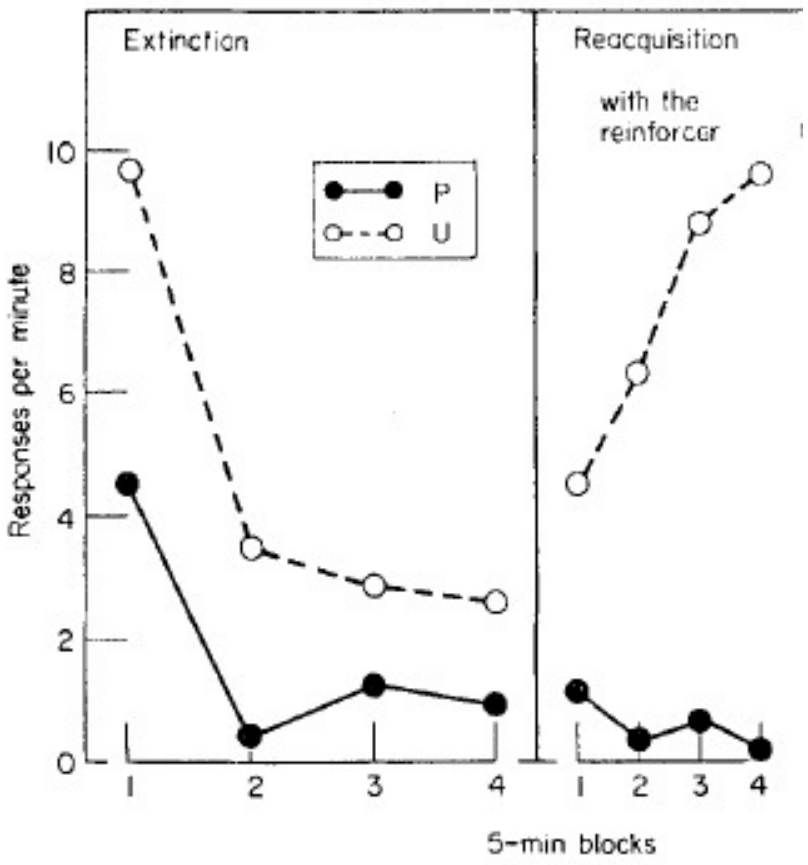
CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

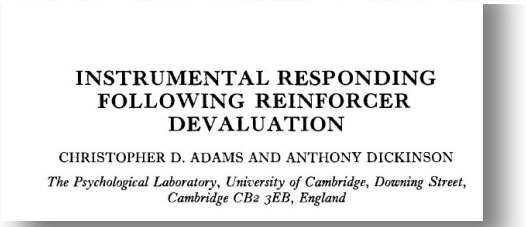
- Il paradigma di svalutazione del rinforzo
  - Risultati

I ratti del gruppo P (reward svalutato) lavorano molto meno di quelli del gruppo U, sia in fase di estinzione sia in riacquisizione.
Si noti che l'animale non ha mai avuto occasione di associare la pressione della leva con il malessere causato dalla iniziezione di LiCl





INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA


INSTRUMENTAL RESPONDING FOLLOWING REINFORCER DEVALUATION

CHRISTOPHER D. ADAMS AND ANTHONY DICKINSON

The Psychological Laboratory, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EB, England

- Rappresentazione della contingenza tra azione e outcome
  - Conclusioni:
    - I risultati dicono che i ratti sanno che premendo la leva arriverà un certo reward. Infatti, quando in un secondo momento questo reward viene reso indesiderabile, i ratti riducono molto la pressione della leva
    - Questo significa che posseggono una rappresentazione che associa tra loro stimolo (la leva) risposta (pressione della leva) e conseguenze dell'azione (arrivo di un certo outcome)

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

- La psicologia sperimentale ha scoperto alcuni fatti in contrasto con un rigido comportamentismo
- Questi fatti sono significativi perché si manifestano proprio sul terreno sperimentale del comportamentismo: l'apprendimento
- Gli stessi fatti, d'altra parte, trovano facilmente posto in una visione del comportamento più vicina alla biologia
- Una teoria completa del comportamento deve considerare più biologia di quanto non facesse Skinner

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

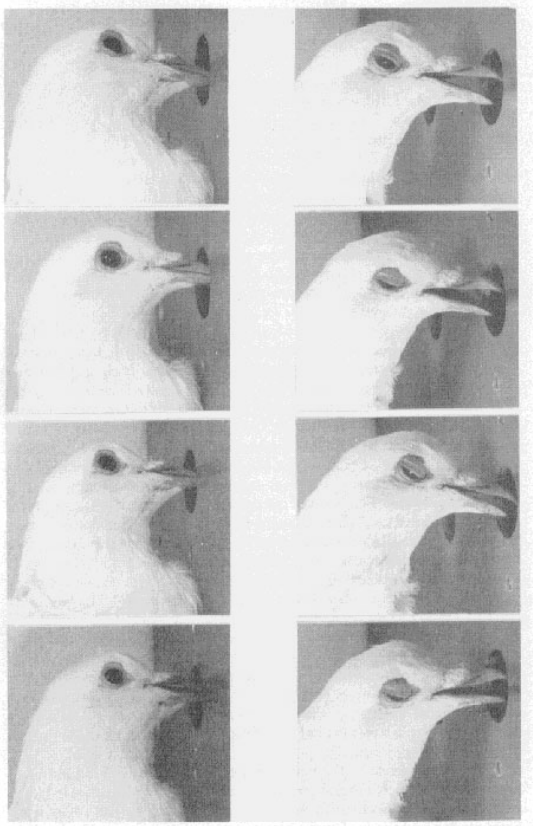


FIGURE 5.9 Typical responses of key-pecking following autoshaping trials. The photographs on the left show trials in which water was the US. The photographs on the right show trials in which food was the US. (Jenkins & Moore, 1973; photographs courtesy of Bruce Moore)

Colombo rinforzato con acqua sembra voler bere lo stimolo

Colombo rinforzato con cibo sembra voler mangiare lo stimolo

- Brown e Jenkins documentano che IL COMPORTAMENTO ACQUISITO HA UNA DIVERSA FORMA A SECONDA DEL RINFORZO

- IMPORTANZA DI CONSIDERARE LA FUNZIONE NATURALE DEL COMPORTAMENTO PER COMPRENDERNE LA FORMA

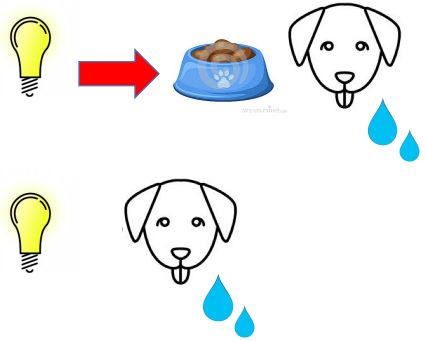
INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Condizionamento: accoppiamento e contiguità sono sufficienti?
  - La visione classica riteneva che accoppiamento, e quindi contiguità, tra SC e SI fossero sufficienti per produrre il condizionamento
- Negli anni 60 del secolo scorso alcuni lavori hanno cominciato a mettere in crisi questa visione, dimostrando che il meccanismo era più complesso

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Il fenomeno del Blocking (Kamin, 1968)

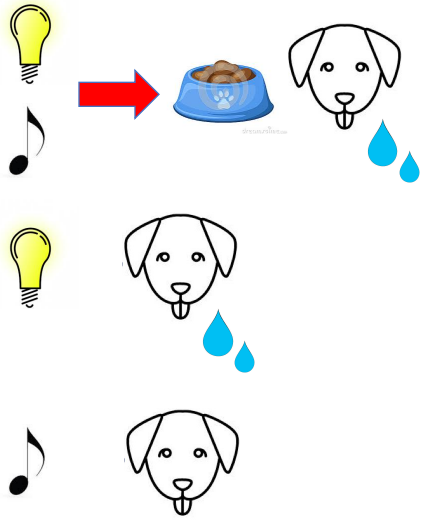
Stimolo A



Nella prima fase si produce condizionamento per lo stimolo A (luce)

A è condizionato

Stimolo B



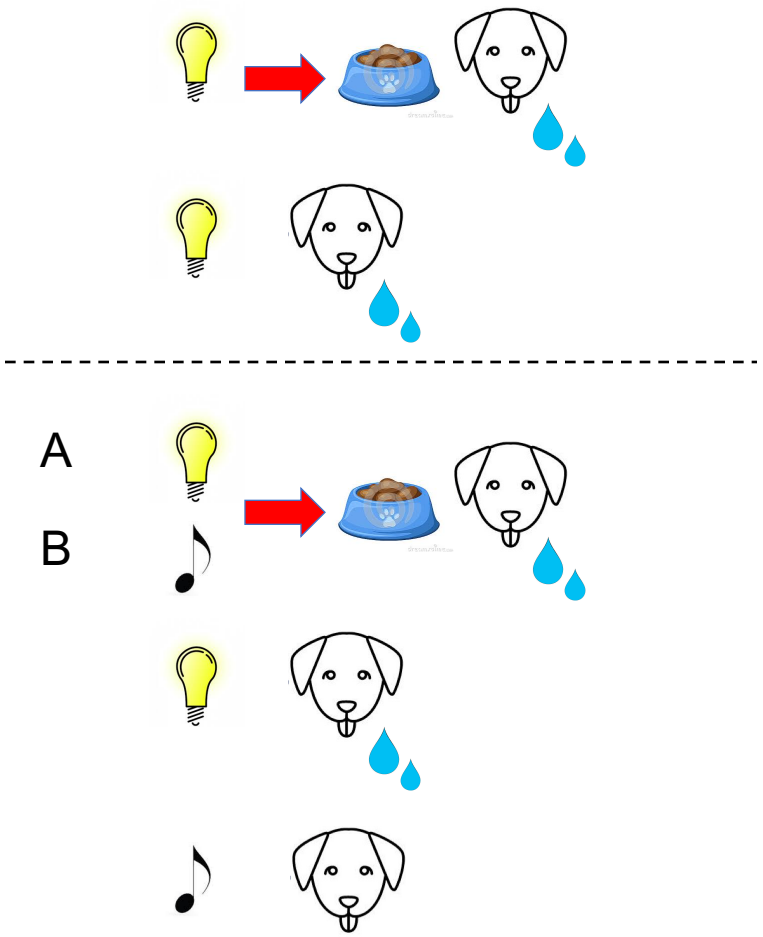
Nella seconda fase si ripete il condizionamento aggiungendo anche lo stimolo B (suono)

A, presentato da solo, è sempre condizionato

B, presentato da solo, non viene condizionato

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Il fenomeno del Blocking: spiegazione



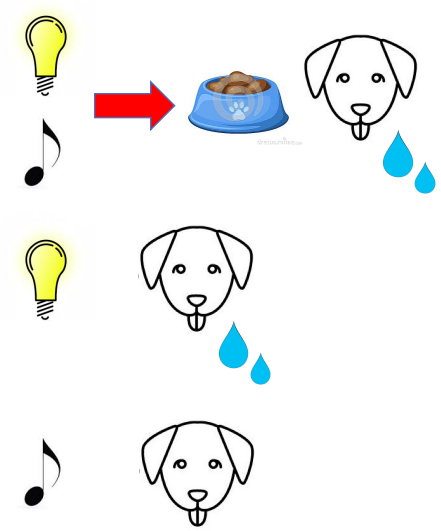
Il motivo per cui lo stimolo B non produce condizionamento è che l'informazione che fornisce circa la probabilità di comparsa di SI è già fornita da lo stimolo A. Quindi B non aggiunge nessuna nuova informazione al sistema cognitivo in merito a SI, e pertanto la sua relazione con SI non viene appresa perché irrilevante

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Perché il Blocking è importante?
  - Perché il Blocking mise in crisi l'idea che il semplice accoppiamento fosse sufficiente per ottenere condizionamento classico
  - Il lavoro di Kamin dimostra l'importanza della fattore predittività, oltre alla contiguità, per ottenere condizionamento classico
    - SC deve avere un valore predittivo rispetto a SI

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Il fenomeno dell'Overshadowing



Nella prima fase si produce condizionamento per lo stimolo A+B (luce+suono)

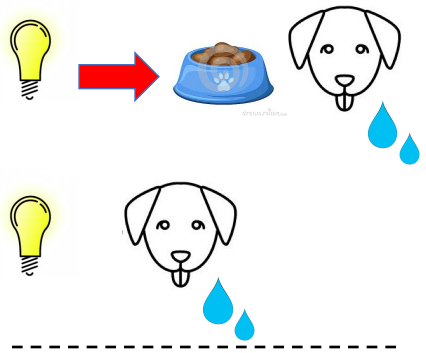
Nella seconda fase si valuta la risposta ottenuta alla presentazione separata di A e B

A produce la RC

B no

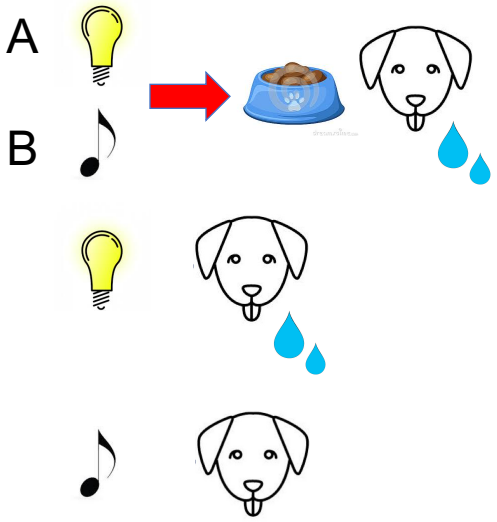
INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO

- Blocking e Overshadowing: quali differenze?

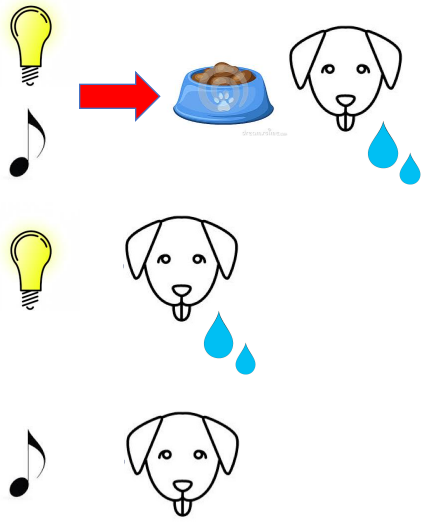


La differenza è che la mancata risposta allo stimolo B nel blocking è dovuta al precedente condizionamento subito da A, quindi alla sua capacità predittiva. Nell'overshadowing B non viene condizonato perchè A è uno stimolo preferenziale per l'animale, non perchè A fosse già stato condizionato

Blocking



Overshadowing



INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

- Condizionamento Avversivo
  - Quando il condizionamento classico avviene per mezzo di SI spiacevoli (es. una scossa elettrica), è detto condizionamento avversivo
    - Questo tipo di SI è detto stimolo avversivo
  - Il condizionamento avversivo può essere molto resistente all'estinzione
    - Quindi la RC può essere emessa anche dopo molto tempo che SI non viene più presentato

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

- Aspetti del condizionamento Avversivo
  - A volte può bastare un solo accoppiamento SC > SI per ottenere il condizionamento
    - Questo è particolarmente vero per SI che abbiano una forte valenza emotiva o siano molto dolorosi
  - In alcuni casi l'intervallo di tempo tra SC e SI può essere molto lungo
    - I ratti imparano ad evitare cibo che li ha fatti star male anche dopo ore dall'ingestione

      "effetto Garcia"

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

	t1	t2	t3	comp
	Caffè	-	malessere	Avversione caffè
	Caffè	Saccarosio	malessere	Avversione saccarosio ma non caffè
	-	Caffè	malessere	Avversione caffè
	-	Caffè	nessun malessere	
4	Saccarosio	Caffè	malessere	Nessuna avversione caffè
	-	Caffè	nessun malessere	Avversione al saccarosio

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

- Il condizionamento avviene
  - anche in una sola “prova”
  - anche in ritardo di ore
- ma il mondo è pieno di congiunzioni casuali di eventi:
- come associare correttamente l’evento davvero predittivo?

- L’apprendimento associativo funziona in maniera tale da consentire agli organismi di formarsi un quadro piuttosto accurato della struttura del loro mondo:
- - avviene selettivamente
  - - funziona se vi è valida fonte di previsione dell’apparizione di uno stimolo biologicamente significativo a spese di una fonte meno valida
  - - ASSOCIA EVENTI VERAMENTE CAUSALMENTE LEGATI

INTERPRETAZIONE COGNITIVISTA DEL CONDIZIONAMENTO

Non è vero che gli organismi possono associare qualsiasi stimolo o risposta a qualsiasi rinforzo perché non sono *tabulae rase*:

- ESISTONO SPECIFICI VINCOLI BIOLOGICI AI PROCESSI DI APPRENDIMENTO

La storia biologica influisce con predisposizioni e vincoli sull'apprendimento; gli animali mostrano una vera e propria deriva istintiva della risposta appresa verso i pattern motori specie-specifici

UN PO' DI STORIA

W. KÖHLER (1887-1967)

- L'apprendimento per insight (intuizione): apprendere senza prove ed errori
  - Contrariamente a quanto proposto da Thorndike, e poi sostenuto dai comportamentisti, Köhler propone un tipo di apprendimento che non si basa sul risultato di una serie di tentativi, ma sulla scoperta immediata della soluzione al problema
- Alla Stazione per la ricerca sugli antropoidi dell'Accademia prussiana delle scienze, a Tenerife, questi scimpanzé avevano a disposizione
  1. bastoni e scatole di diverse dimensioni
  2. una banana appesa o comunque fuori portata
  3. Nessun bastone era abbastanza lungo né alcuna scatola abbastanza alta da essere la soluzione di per sé, quindi non sono né in relazione tra loro né con il cibo
  4. Si noti anche che il cibo non è usato come rinforzo per far apprendere una contingenza, come anche nel gioco

ALTRE FORME DI APPRENDIMENTO

- L'apprendimento per insight
  - I risultati del lavoro di Kohler sono importanti perchè dimostrano che esiste una forma di apprendimento che non si basa sulle conseguenze delle azioni
  - L'animale si rappresenta il problema e lo risolve, forse "immaginando" la soluzione, scoprendo un nuovo rapporto tra gli elementi della scena, e quindi non solo attraverso un processo incrementale
    - Questa spiegazione richiederebbe comunque di immaginare la presenza di stati o rappresentazioni mentali che vengono usate per simulare le varie soluzioni
- Ogni individuo ha risolto il compito in modo personale (Köhler, 1925)
  - Basandosi su un bagaglio unico e personale di conoscenze ed esperienze, lo stesso tipo di bagaglio che via via riempiamo anche noi fin da bambini, quando incoraggiati da stimoli diversi interagiamo con i giochi che ci circondano, con l'ambiente e con i compagni: attività motorie innate trovano gratificazione e quindi continuano ad essere esercitate con la sperimentazione (Schiller, 1952)

ALTRE FORME DI APPRENDIMENTO

- FUNZIONE POSITIVA DELL'ERRORE
  - tentativi iniziali anche confusi portano a 'vedere' qualche proprietà funzionale che è direttamente associata alla risoluzione del problema
  - senza tentativi ed errori prolungati fino ad affinare la risposta finale
- processo di riorganizzazione percettiva (descrizione non spiegazione!)
- L'esperienza passata ha effetti importanti sulla capacità di risolvere problemi MA l'uso e la combinazione di queste attività si manifesta in un contesto NUOVO
- quando si afferra la soluzione, l'insight sopravviene improvvisamente e irreversibilmente (non è il risultato di un processo cieco per tentativi ed errori)
- una volta che l'apprendimento per insight ha luogo, vi sono poche probabilità che venga dimenticato in futuro