

Apprendimento

Seconda lezione
2006/2007

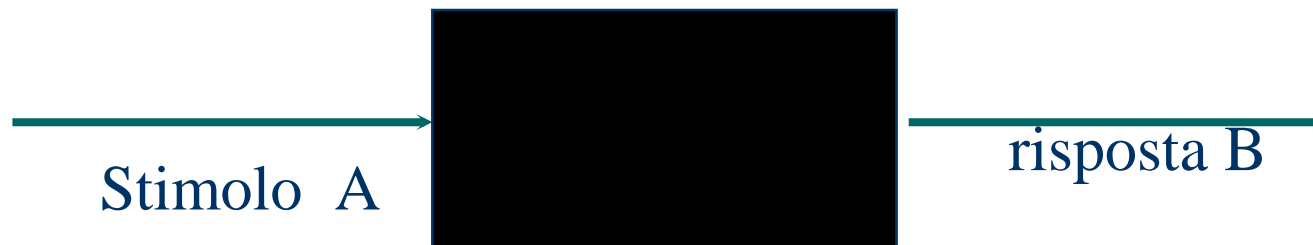
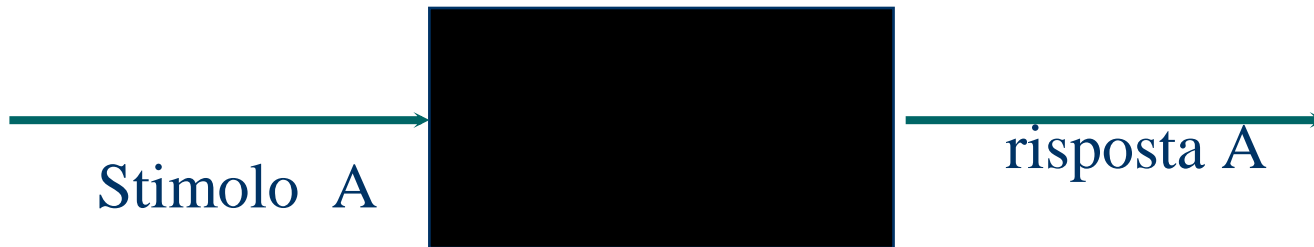


Qualche link

- http://nobelprize.org/educational_games/medicine/pavlov/
- http://nobelprize.org/educational_games/medicine/split-brain/index.html
- http://www.pianetascuola.it/laboratorio_neuroscienze/apprendimento/inrete/app/neuropsicologia/neuropsicologia01.html

Apprendimento

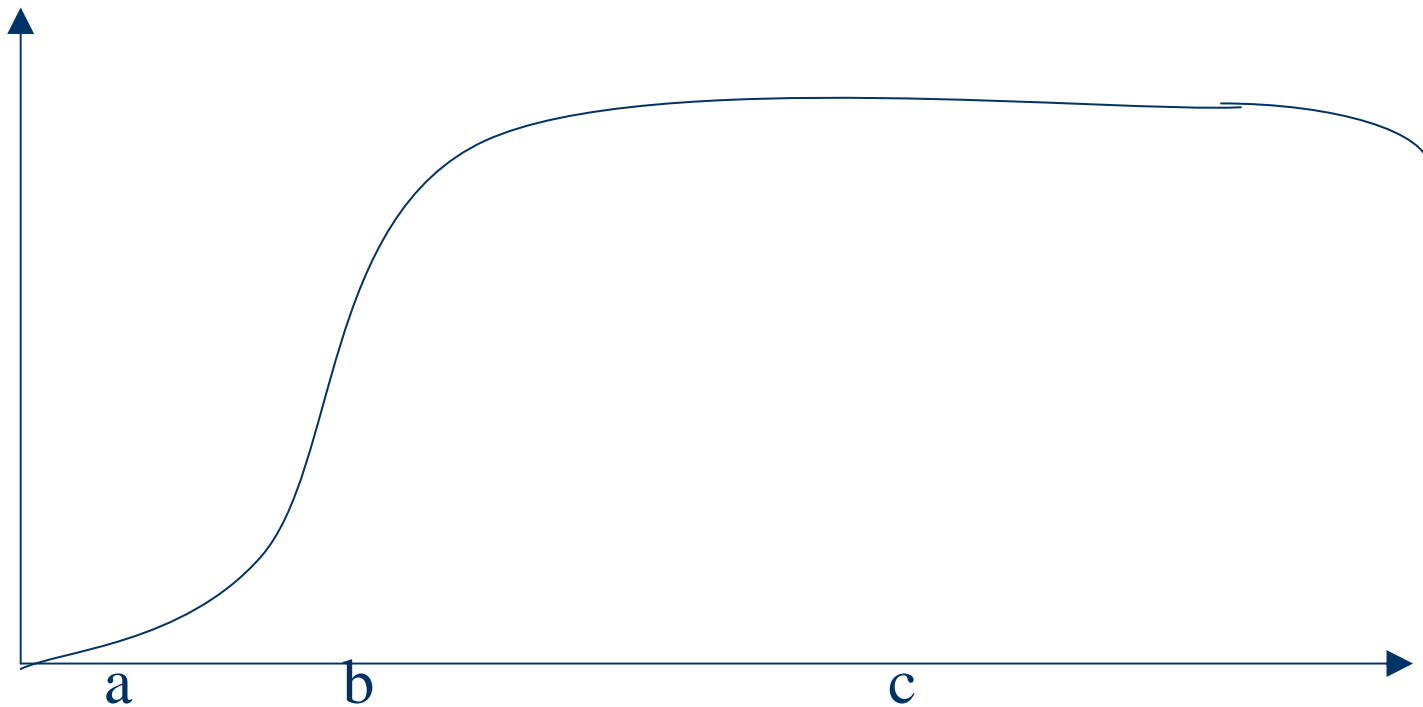
Variazione di comportamento
di stato



Definizione

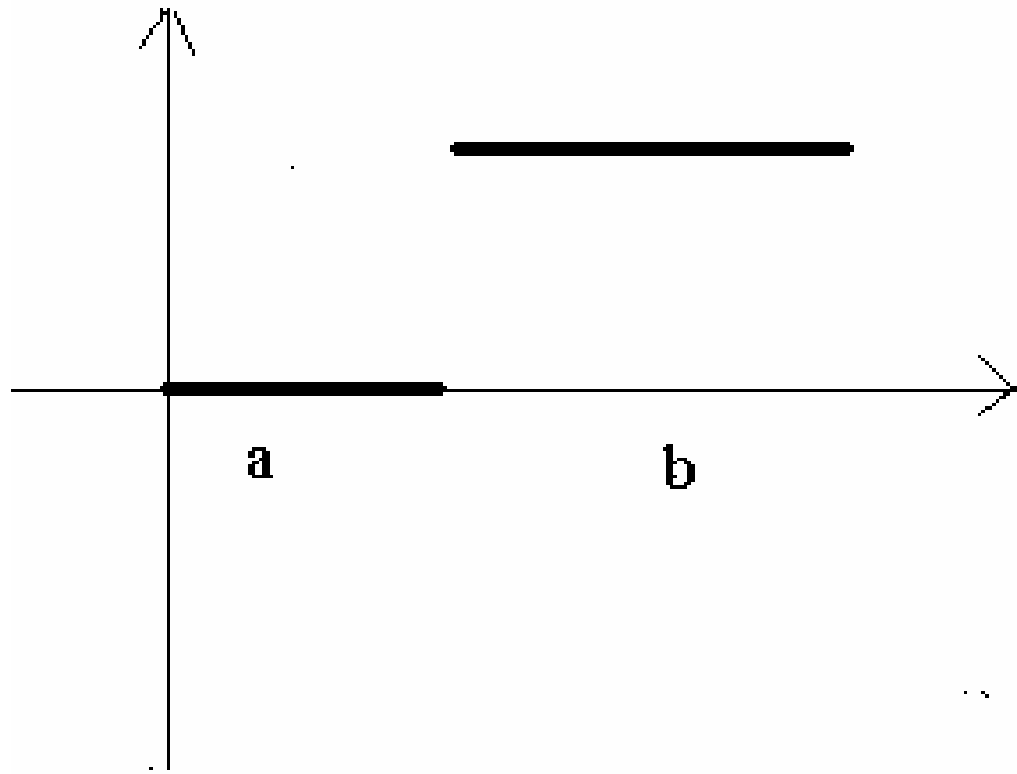
- Variazione del comportamento non fisiologica (cresco e.., invecchio e.., è buio e la retina ..), non traumatica (cado e..), sostanzialmente irreversibile legata a esercizio e rinforzo.
 - Tempo che si dedica all'apprendimento = **esercizio**.
 - Interesse alle conseguenze del nuovo comportamento = **rinforzo**
- Vari tipi di apprendimento

Un tipo d'apprendimento



a = adattamento; b= progresso; c= stabile e caduta di performance

Apprendimento tutto-nulla



Imprinting

- Caso molto particolare d'apprendimento: una forma di apprendimento innato che funziona soltanto in un periodo critico, cioè nelle prime fasi dello sviluppo del neonato. Dimostrata da Lorenz nell'oca
- Nell'uomo?

Come si apprende: le due visioni

- **Associazionismo** → **Comportamentismo**
 - La conoscenza è un insieme di associazioni. La sensazione primaria è atomica
 - Esempio:quadrato, fiore
- **Gestalismo** → **Cognitivismo**
 - L'unità di percezione è globale. L'analisi delle componenti è successiva. Importanza della struttura
 - Esempi:cattedrale, melodia

Apprendere: le due visioni

- **Associazionismo**
 - Acquisizione di abitudini guidata da rinforzo
- **Gestalismo**
 - Inserimento in una struttura d'insieme
- Entrambe misurano l'apprendimento come livello di performance nell'esecuzione del compito

Condizionamento classico

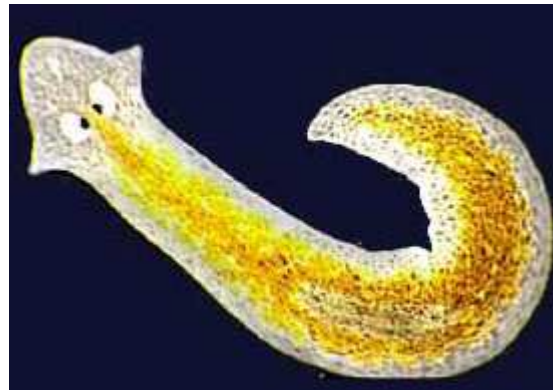
- 1904 - Pavlov
- Stimolo incondizionato (o naturale):
salivazione alla vista di cibo
- Stimolo neutro (un campanello)
- presentazione dei due stimoli contigui
SN+SI
- SN produce da solo il *riflesso
condizionato* della salivazione

Apprendimento: osservazioni

- Si può apprendere a rispondere ad uno stimolo con qualcosa che già si conosceva (novità del legame)
- Si può apprendere a rispondere con qualcosa di veramente nuovo

Osservazioni

- Il primo, elementare apprendimento è quello del condizionamento classico. Si può addestrare anche un animale primitivo come la planaria a contorcersi appena vede una luce.



Risposta condizionata

- Esperienze con animali inferiori.
 - Altri studi dimostrano che non necessita del SNC
- Esempi: esperienze sensitive, emotive.
 - il maglione che mi hai fatto tu ...
 - l'aula dove ho fatto male l'esame
 - effetto placebo, fobie, manie...
- Gli apprendimenti sono tutti riducibili all'apprendimento di Pavlov? Apprendimento INVOLONTARIO indotto dall'ambiente, emotivo (no bici o lingua straniera)

Software e riflesso condizionato

- Arricchire il software con rinforzi emotivi che lo rendano gradevole
- In effetti risulta difficile eliminare il riflesso condizionato: l'estinzione inibisce il riflesso appreso ma non lo elimina.
- Non usare rinforzi negativi alias “con le buone maniere si ottiene tutto”

Sempre in Russia ...

- 1924 Lev Vygotskij
- Rapporto tra il comportamento dell'uomo e quello di altri animali (rapporto filogenetico)
- Rapporto tra il comportamento dell'uomo e quello del bambino (rapporto ontogenetico)
- Salto profondo tra animali e uomo: qui non è possibile spiegare il comportamento solo con la riflessologia

La Gestalt

- Vygotskij in alcuni punti si lega agli studi di Koeler, che riferisce il comportamento delle scimmie a supporto della **teoria della forma**, la quale, contro l'associazionismo, rifiuta di considerare l'esperienza umana nelle sue componenti elementari e tende a considerare l'interezza più che le singole componenti

Figure ambiguë

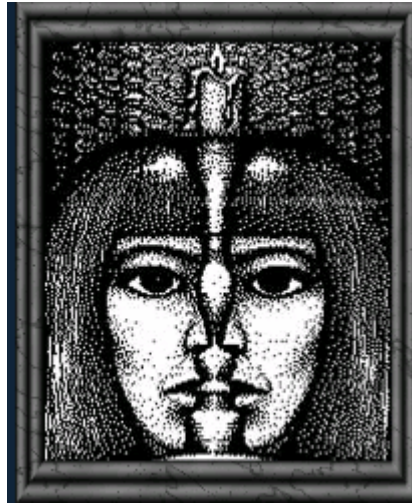
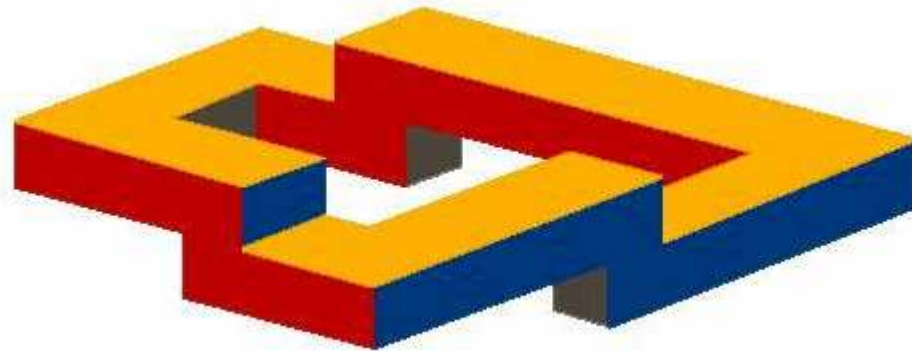


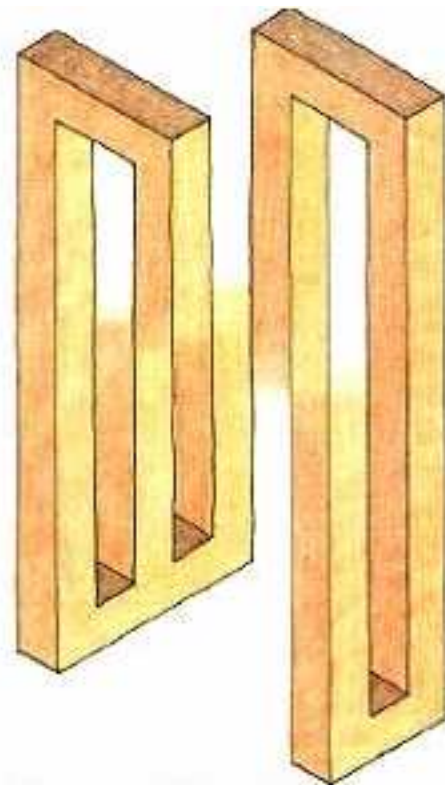
Figure ambiguë



Sale o scende?



Un colonnato?



Mah!!

- Sceodno una rcrecia sovltla in una uvinisertà iatilana, non ha ipmotrzana in qalue odrnie le ltetree snoo dsioptse in una proala, l'ucina csoa ipmotratne è che la pmira e l'utlmia ltereta sanio al psoto gustio. Il rseto può esrese una talote cnfosounie ed esrese acnroa cmpolteanemte cmprosneilibe. Qeutso prehcé non lgegamio ongi sniolga ltertea ma la praloa nlela sua itnezreza

La teoria della forma

- È il tutto a determinare la funzione delle parti: 4 punti sono visti indipendenti o appartenenti a un quadrato in funzione della loro distribuzione spaziale: prima la margherita, poi la corolla.
- Il vero apprendimento è tutto o nulla
- Kohler e i suoi esperimenti con le scimmie 1917

La teoria della forma

- Come nel quadro distinguiamo due cose totalmente diverse, così nella mente, cambiando punto di vista, arriviamo all'intuizione.
- In effetti studi sulla corteccia occipitale del gatto hanno mostrato l'esistenza di strutture in grado di cogliere rapporti tra linee

L'altro tipo d'apprendimento

- Non si apprendono associazioni o abitudini ma si cambia il punto di vista
- Insight o intuizione
 - Improvvisa idea, soluzione di un problema. Dimostra una riorganizzazione del campo d'esperienza
 - Studio di bambini che conoscevano la formula per l'area di un rettangolo e devono trovare quella del parallelogramma.
- Non si apprende per insight una lingua straniera, la conformazione della cellula o il funzionamento del computer. Dobbiamo apprendere anche fatti, proposizioni, principi.

Dunque ...

- Distinzione tra apprendimento e comprensione
- Interesse per la scatola nera
- Esco dal labirinto perché ne ho una mappa mentale, non memorizzo i miei movimenti ma la struttura del labirinto.

L'inconfutabile dimostrazione di Koeler

- Le radici genetiche dell'intelligenza sono diverse dalle radici genetiche del linguaggio
- Le scimmie hanno un linguaggio di comunicazione ma non intellettuale
- Sono in grado di compiere azioni intelligenti, finalizzate.

Condizionamento Operante

Comportamentismo 1913 J.B. Watson

- Si crea una situazione sperimentale attendendo che il soggetto emetta spontaneamente il comportamento desiderato.
- Esempio: la gabbia di Thorndike, la gabbia di Skinner;

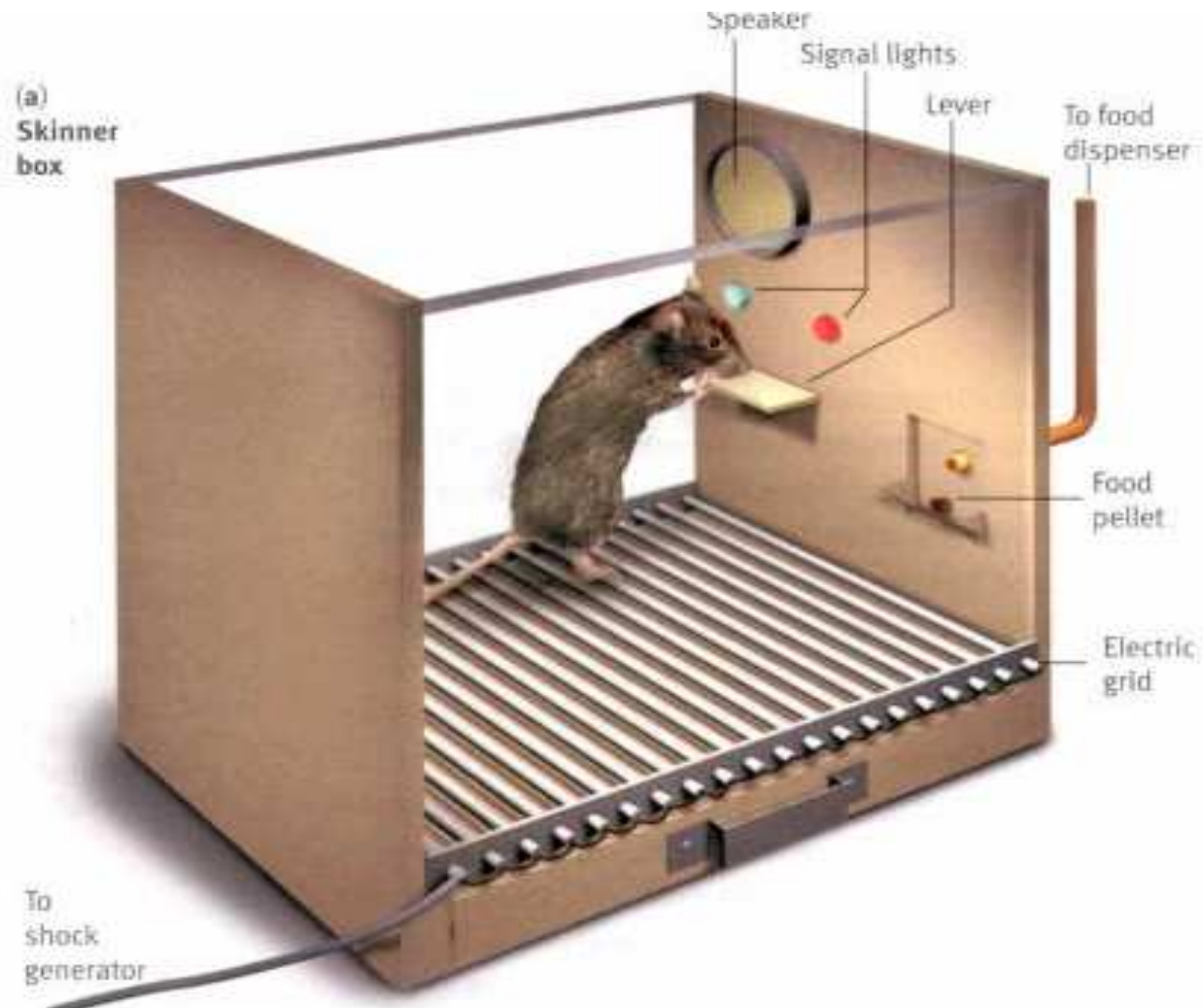
la gabbia di Thorndike

- Si lascia un gatto affamato in una gabbia e..questo impara ad abbassare il chiavistello che gli consente di uscire a mangiare
 - **Apprendimento per prove ed errori**
 - Prima movimenti inconsulti
 - Poi più mirati
 - Infine immediati

la gabbia di Skinner

- La leva è collegata con una penna che registra su una striscia di carta che si avvolge nel tempo. Si ottiene un grafico delle risposte.
- Si studiano anche i rinforzi parziali, dati ogni tot di tempo oppure ogni certo numero di risposte corrette

La gabbia di Skinner



Tutto è relativo !!



**sono riuscito a condizionarlo!!
ogni volta che pigio la leva mi dà del cibo.**

La base teorica

- L'organismo apprende le attività che sono state rinforzate, cioè hanno avuto un premio sia pure interno (soddisfazione per una buona riuscita)
- Tutti i processi derivano da due fattori
 - Maturazione o sviluppo (biochimico)
 - Esperienza condizionante

Il condizionamento operante



Condizionamento operante

- Si tratta in sostanza di tecniche di “addestramento”
- Molto utili a livello umano in soggetti con handicap mentale.
 - Lo sperimentatore aspetta che un paziente abbia casualmente un comportamento voluto e .. lo premia
 - Via via lo porta al comportamento desiderato

Comportamentismo

- Lo studio scientifico avviene solo tramite “misurazioni”. Devo stabilire e misurare il rapporto causale S—R
- Il condizionamento operante è alla base del comportamentismo. Si formano varie strutture elementari S—R e, quando diventano stabili, si formano strutture di strutture..

Comportamentismo

- Il pensiero di Giulio Cesare è l'insieme delle sue azioni
- Tutta l'attività superiore umana, il pensiero formale, l'intenzione, è conseguenza di condizionamento operante.

Esempi

- Mi trovo sulla strada di casa mentre devo andare altrove...
- segnali stradali
- imparo a pronunciare una parola straniera. Qui il rinforzo può essere il mio stesso ok.

Istruzione programmata

- Macchine per insegnare di Skinner e istruzione programmata
- Una “rivoluzione” didattica?
 - Insegnamento individualizzato e secondo i propri ritmi
 - Procedimento *lineare*: si passa al livello successivo (verifica con *test*)
- Nasce intanto il computer digitale che diventa la più “naturale” macchina di Skinner.

Apprendimento senza errori

- I piccioni, le forme e i colori
- Abbondanza di stimoli tale da impedire praticamente l'errore
- Attenuazione via via del “contorno”

Conclusioni

- Teorie stimolo risposta
- Acquisizione di abilità per prove ed errori tramite *associazioni*
- Si imparano abitudini?

Nel software

- Premiare comportamenti che portano alla meta
- Ignorare gli altri comportamenti
- Dividere il compito a pezzettini