

# apprendimento

Claudio Gentili

# Apprendimento

“l'apprendimento è un cambiamento relativamente permanente del comportamento, determinato dall'esperienza.”

da tenere distinti da cambiamenti:

- dovuti alla maturazione dell'individuo
- alterazioni di condizioni psicofisiche (es. prestazione negativa dovuta ad affaticamento, patologie)

# Il condizionamento classico

Ivan Pavlov



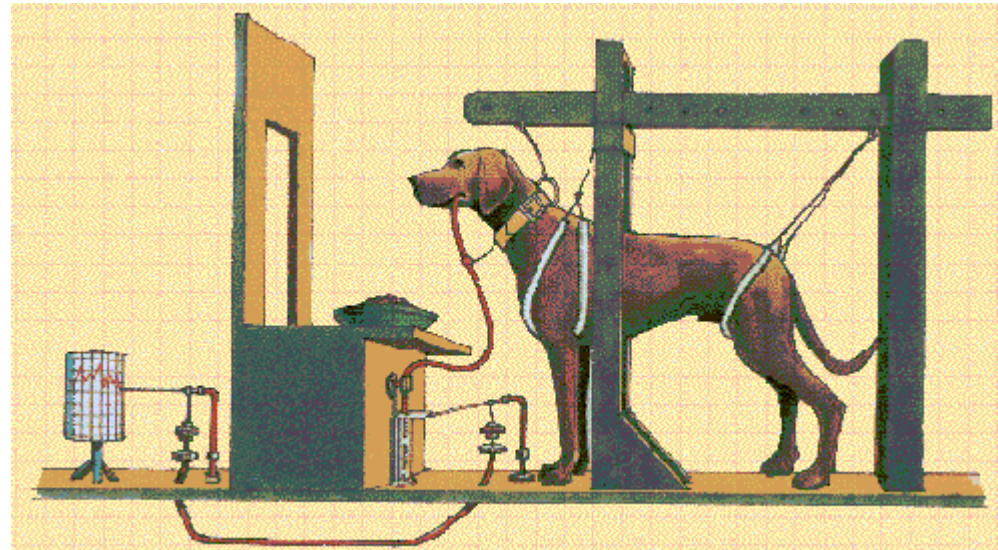
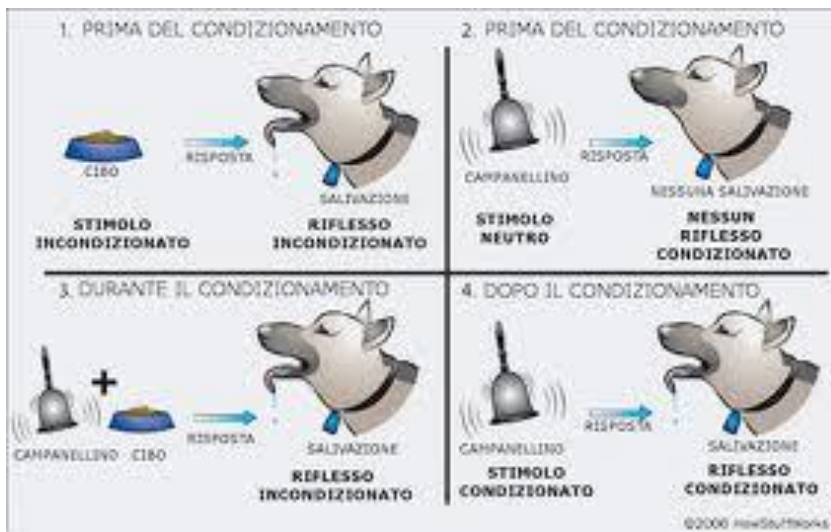
# Il condizionamento classico

Ivan Pavlov



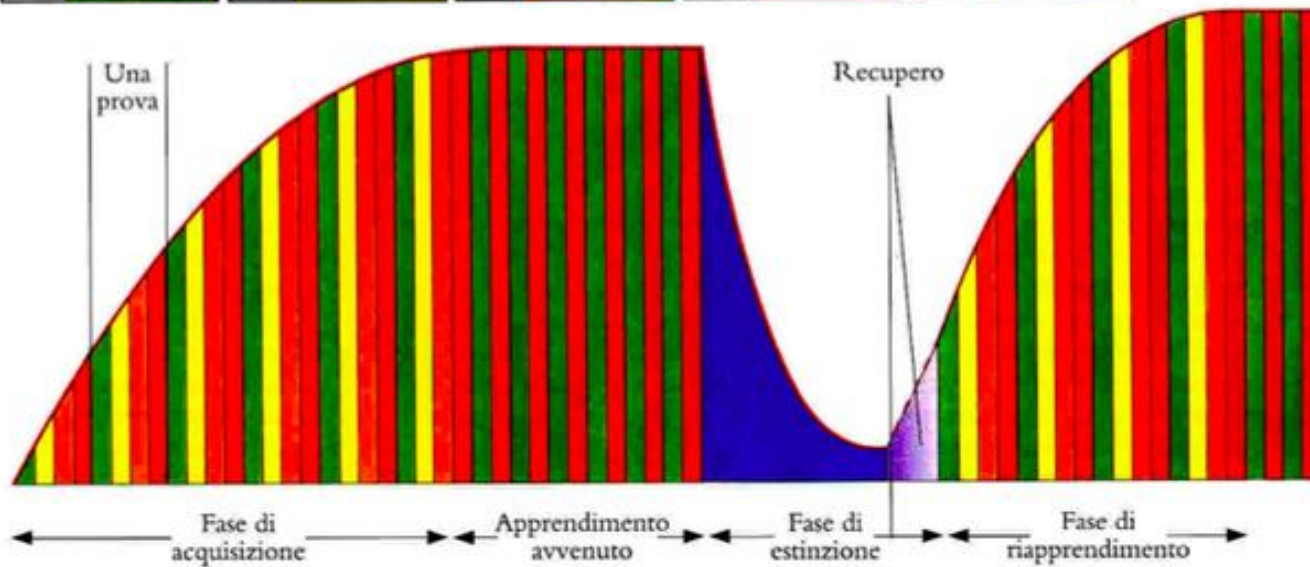
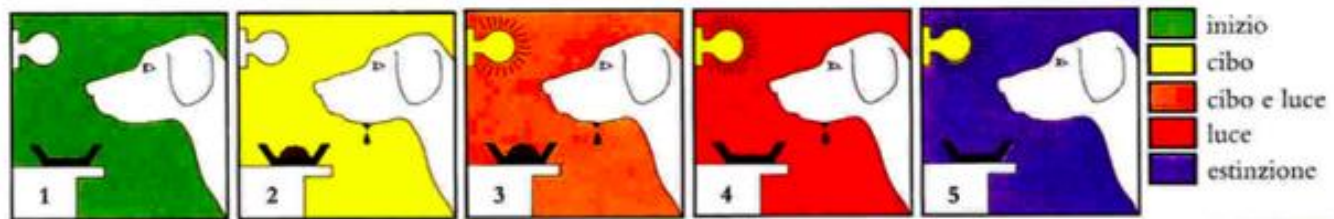
# Il condizionamento classico

## I e II livello



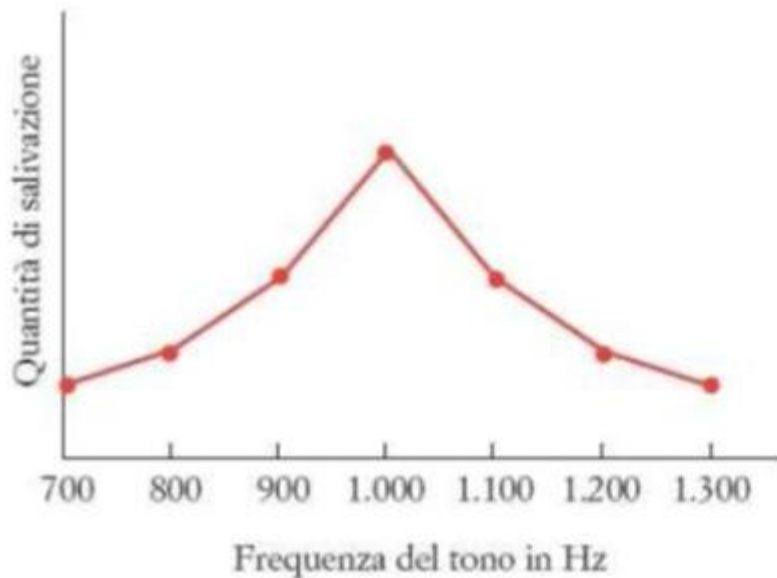
# Il condizionamento classico

## Acquisizione ed estinzione

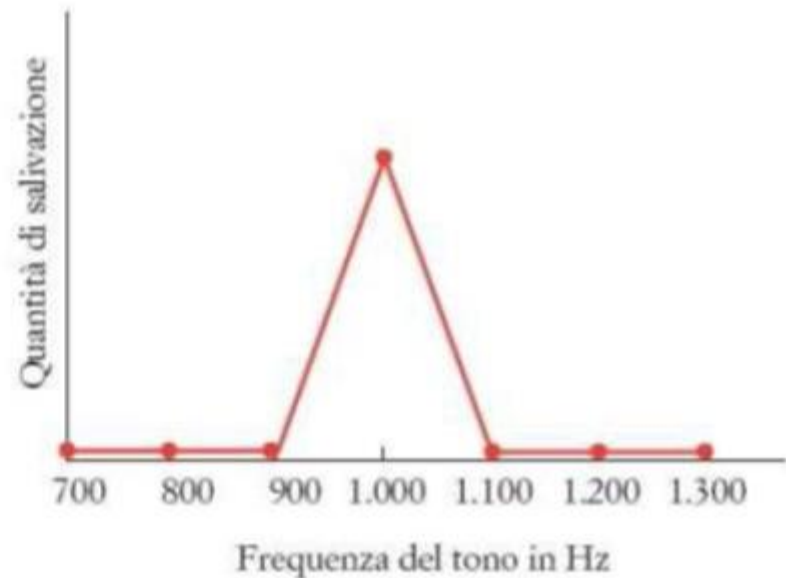


# Il condizionamento classico

## Generalizzazione e discriminazione



a) Il gradiente di generalizzazione originario



b) Il gradiente selettivo dopo l'addestramento alla discriminazione



# **Il condizionamento classico**

**Generalizzazione e discriminazione**

## **Il condizionamento avversativo**





# Il condizionamento classico

## Desensibilizzazione

Desensibilizzazione: in condizioni di rilassamento il paziente è portato a immaginare la situazione ansiogena

Inondamento: il paziente immagina o viene esposto alla situazione temuta al suo massimo grado ed è posto in una situazione senza vie di fuga. Seguirebbe l'estinzione dell'ansia in quanto portata al massimo livello

# Il condizionamento classico

## Condizionamento inibitorio

- Il condizionamento inibitorio si verifica quando uno SC, che predice uno SI, si presenta con un nuovo SC, in prove in cui lo SI è omesso. Per esempio, se si presenta un suono che predice una scossa elettrica insieme con una luce (una presentazione composta di SC) – in assenza della scarica – la luce diviene un inibitore condizionato: in altre parole, predice l'assenza della scossa elettrica.
- L'inibizione è indicata dalla capacità della luce di ridurre la risposta condizionata che sarebbe normalmente prodotta dal suono eccitatorio, quando si presentano gli stimoli in modo combinato.

# Il condizionamento classico

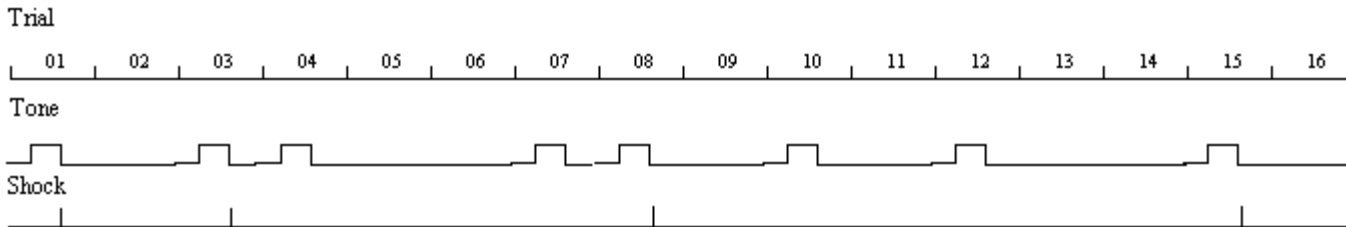
## L'esperimento di Rescorla

**Temporal Contiguity the same in both conditions, but Predictability varies.**

From: Rescorla, R. A. (1967). Pavlovian conditioning and its proper control procedures. *Psychological Review*, 74, 71-80.

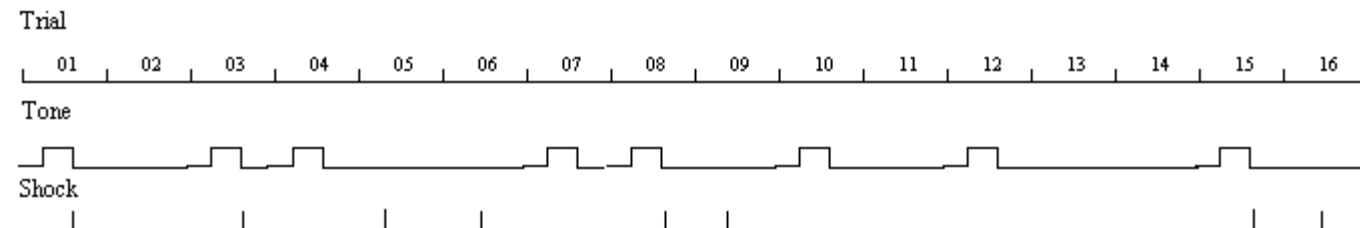
**Condition A – Good Predictability**

(not perfect, but shock follows tone 50% of time, and there are no surprise shocks.)



**Condition B – No Predictability**

(Shock follows tone 50% of time. Also, shock with no warning tone 50% of the time.)



# **Il condizionamento classico**

## **Vincoli biologici (effetto Garcia)**

**Cloruro di litio → soluzione dolce → condizionamento**

**Cloruro di litio → luce e suono → no-condizionamento**

**Scossa elettrica → soluzione dolce → no-condizionamento**

**Scossa elettrica → luce e suono → condizionamento**

# Il condizionamento operante

- **Apprendimento per prove ed errori (1898)**
- **Legge dell'effetto (1932)**

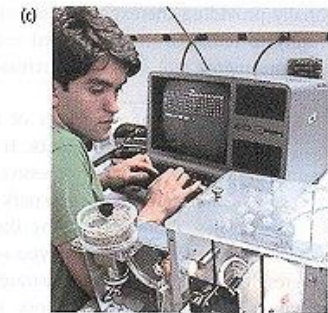
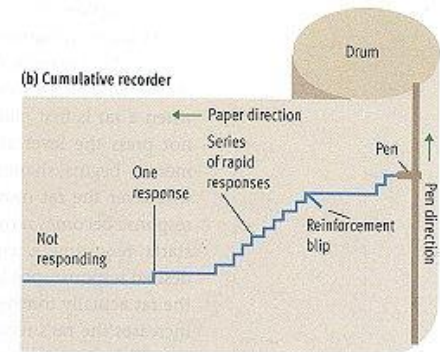
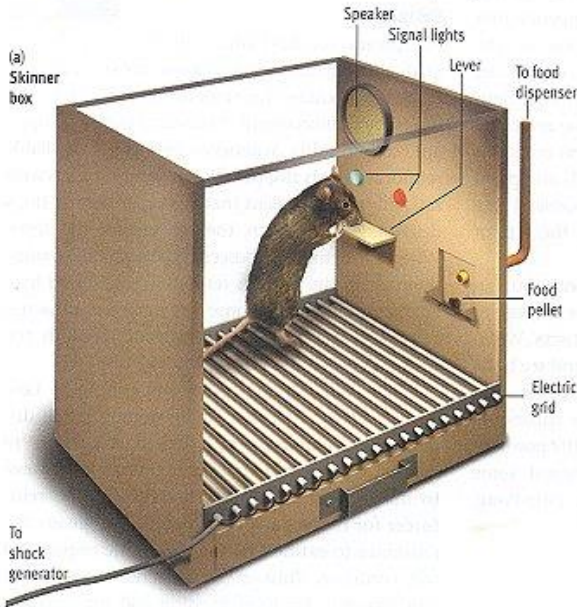


# Il condizionamento operante

## Burrhus Skinner



**Skinner box and cumulative recorder.** (a) This diagram highlights some of the key features of a Skinner box. In this apparatus designed for rats, the response under study is lever pressing. Food pellets, which may serve as reinforcers, are delivered into the food cup on the right. The speaker and light permit manipulations of visual and auditory stimuli, and the electric grid gives the experimenter control over aversive consequences (shock) in the box. (b) A cumulative recorder connected to the box keeps a continuous record of responses and reinforcements. Each lever press moves the pen up a step, and each reinforcement is marked with a slash. (c) This photo shows the real thing—a rat being conditioned in a Skinner box. Note the food dispenser on the left, which was omitted from the top diagram.



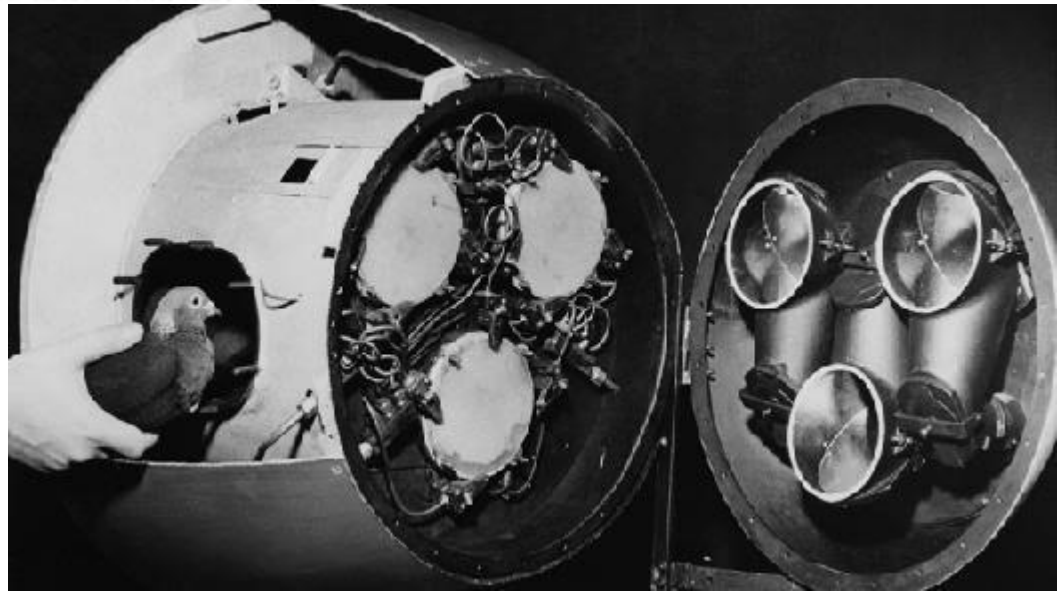
© Richard Wood/The Picture Collection/Stock, Imagery

# Il condizionamento operante

## Modellamento, Generalizzazione e discriminazione

### NEWS

Pigeon in secondary trainer has passed his first flight tests and is now learning how to track targets that will be shown on display screen in front of "music." For pecking the target on the screen the pigeon will be awarded with corn. Wire leading from pigeon's beak closes control loop when beak touches electrically conducting glass of display screen. Project was a wartime idea for a jamproof control system for homing moles.





# Il condizionamento operante

## Rinforzi e punizioni

Rinforzo + → stimolo positivo dopo risposta comportamentale  
→ rinforza il comportamento

Rinforzo - → eliminazione di stimolo negativo dopo risposta comportamentale → rinforza comportamento

Punizione → stimolo negativo dopo risposta comportamentale → riduce la frequenza del comportamento

Addestramento all'ommissione → eliminazione di stimolo piacevole a seguito di risposta comportamentale → riduce la frequenza del comportamento

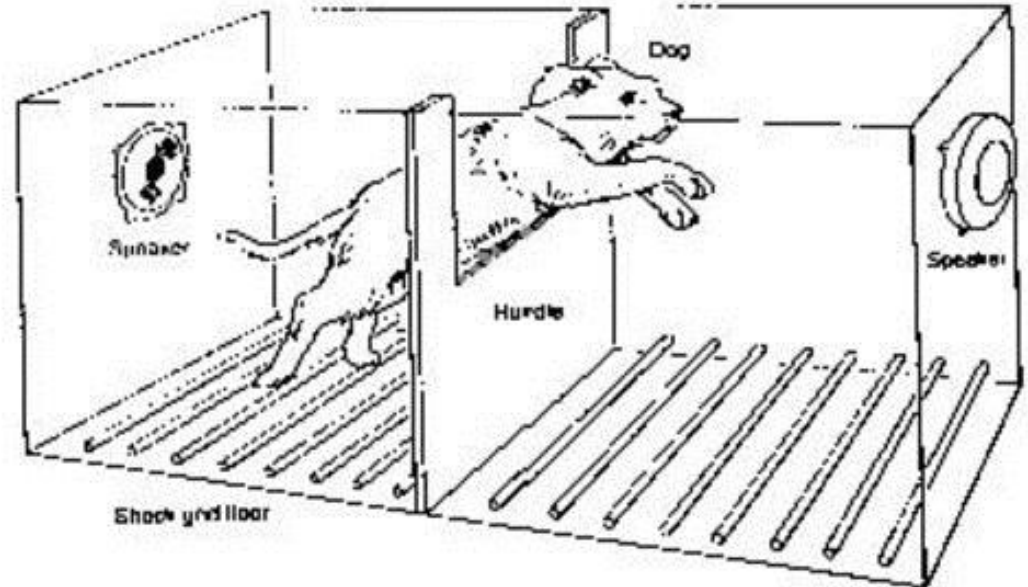
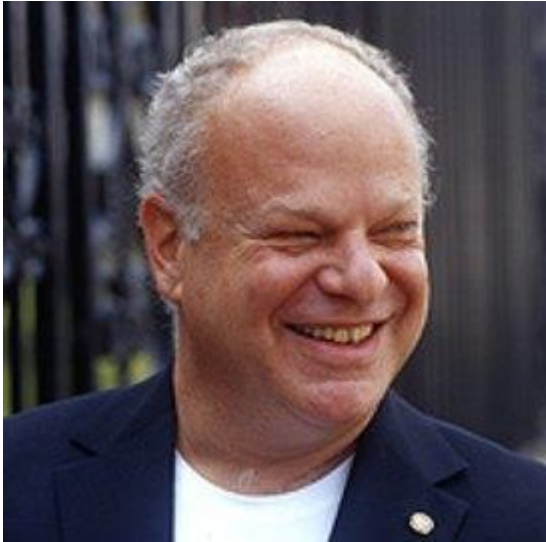
# **Il condizionamento operante**

## **Programmi di rinforzo**

- **Rapporto fisso: rinforzo dopo un numero fisso di risposte**
- **Rapporto variabile: rinforzo dopo un numero di risposte variabile**
- **Intervallo fisso: rinforzo dopo un tempo definito dall'ultima risposta**
- **Intervallo variabile: rinforzo dopo un tempo variabile dell'ultima risposta**

# Il condizionamento operante

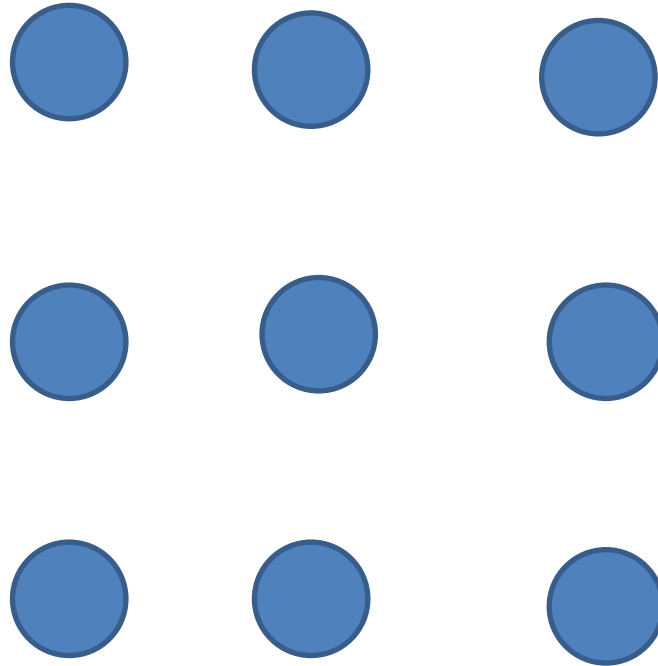
## Contiguità o controllo?



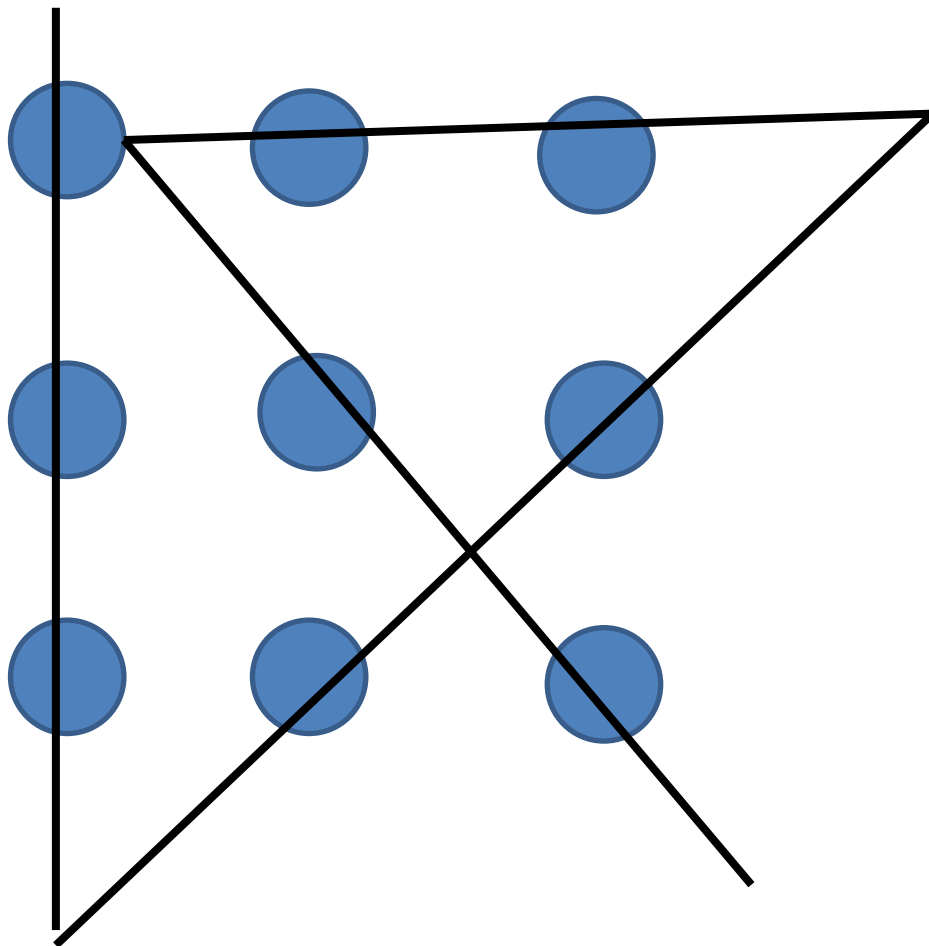
# Il condizionamento avversivo

- I problemi della «punizione»
  - Generalizzazione
  - Mancanza di alternative

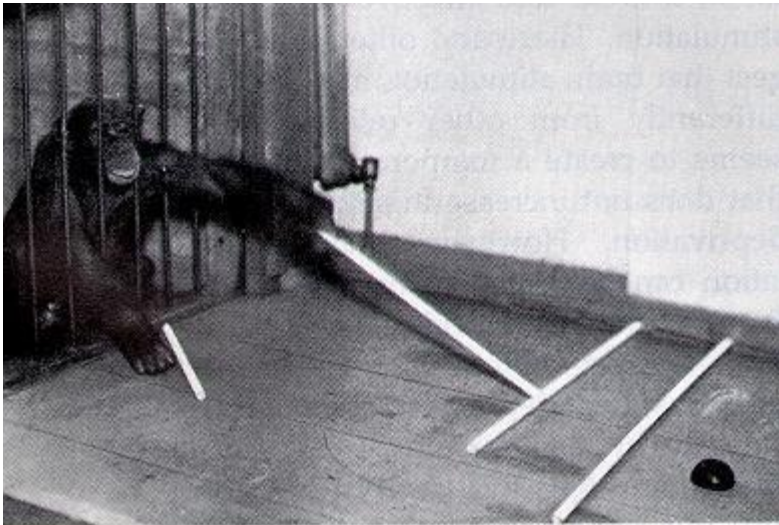
# Apprendimento complesso



# Apprendimento complesso insight



# Apprendimento complesso insight





# Apprendimento complesso

## Mappe cognitive

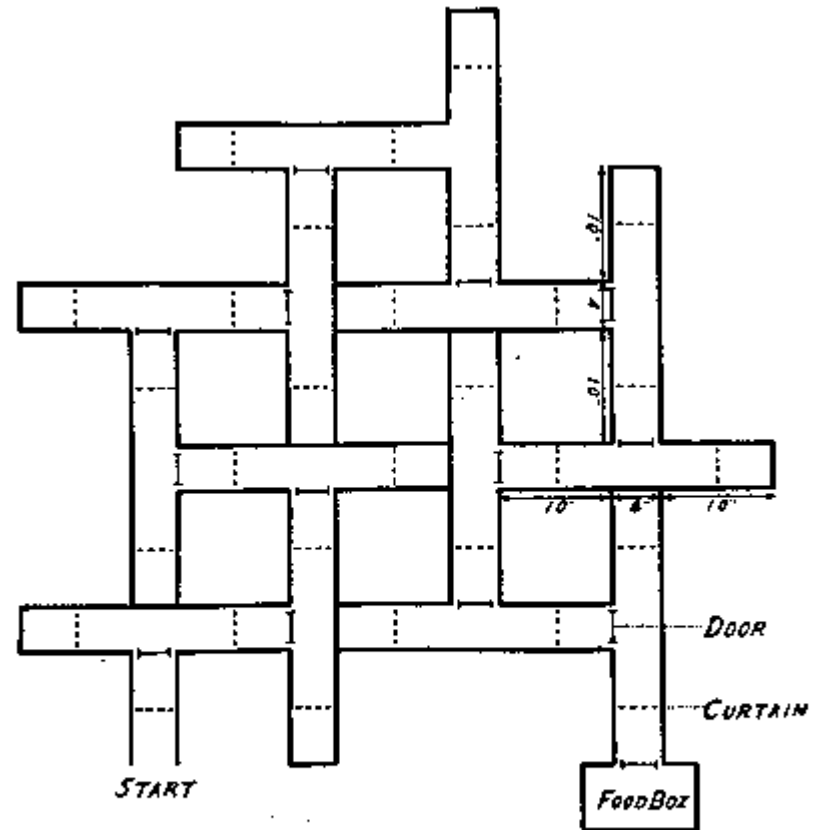
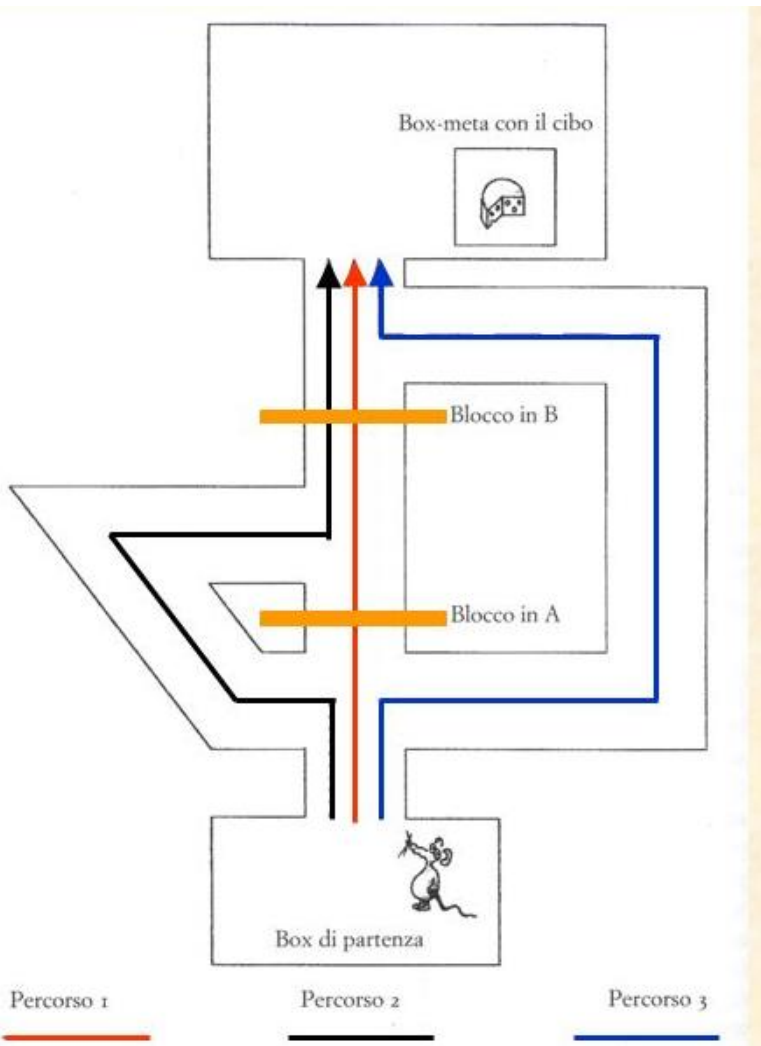


FIG. 1

(From M. H. Elliott, The effect of change of reward on the maze performance of rats. *Univ. Calif. Publ. Psychol.*, 1928, 4, p. 20.)