

# METODI E STRUMENTI DI INDAGINE NEL CICLO DI VITA

SVILUPPO COGNITIVO: PIAGET

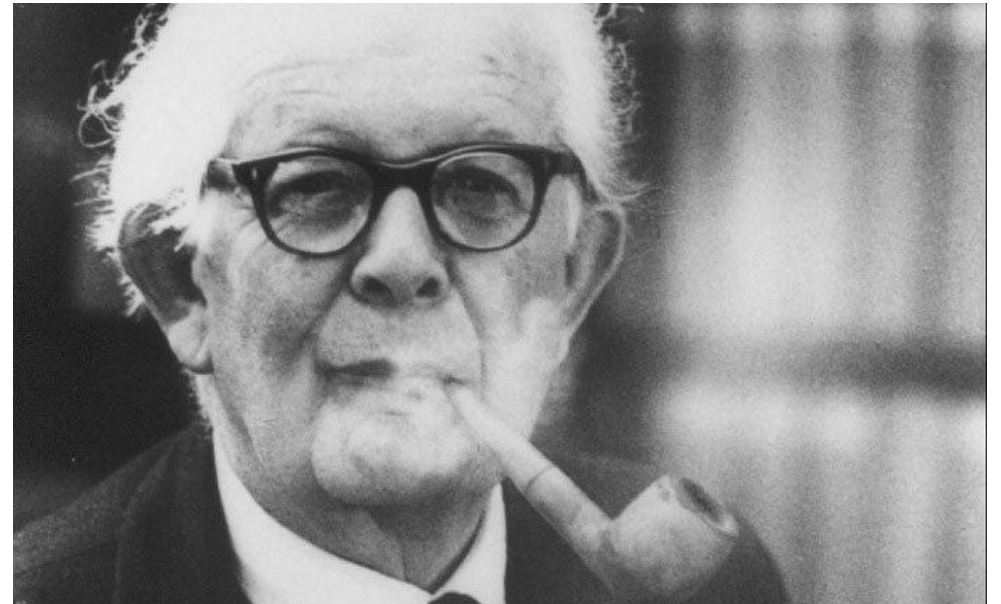
# PIAGET

## La teoria di Jean Piaget

La conoscenza non deriva dalla ricezione passiva di stimoli o informazioni, ma dall'**azione**.

- 1) Le **azioni motorie** comportano percezioni immediate e movimenti del corpo.
- 2) Le **azioni mentali** consistono nel riprodurre col pensiero immagini o eventi e operare su essi con confronti, calcoli e in molti altri modi.

Nel corso della crescita le azioni diventano sempre più differenziate e coordinate.



# PIAGET

- Lo sviluppo inteso come un modo di **adattarci** al mondo esterno.
- L'organismo è attivo e si modifica attraverso scambi con l'ambiente.
- Lo sviluppo avviene attraverso una sequenza di **cambiamenti qualitativi (stadi)**, sottostanti ai quali vi sono delle **strutture mentali (schemi)** che sono modalità di organizzazione, rappresentazione e interpretazione dei dati della realtà.

# PIAGET

- Alla base dello sviluppo cognitivo ci sono gli **invarianti funzionali**.
- Invariante funzionale: meccanismo biologicamente predeterminato di funzionamento generale dell'organismo; è universale; agisce in forma immutata in tutto l'arco della vita.
- L'invariante funzionale è una modalità di funzionamento generale che l'essere umano, secondo Piaget, condivide con tutti gli organismi viventi – quindi INNATO e UNIVERSALE

# PIAGET

2 invarianti:

1. **Adattamento** o l'accordo del pensiero con le cose: regola l'interazione tra organismo e ambiente. Lo sviluppo mentale avviene attraverso una modificazione continua che assolve a bisogni nuovi o già esistenti ma applicati a condizioni mutate; modificazione risultante dall'interazione tra **assimilazione** e **accomodamento**, processi che presiedono agli scambi tra soggetto e ambiente.
2. **Organizzazione** o l'accordo del pensiero con se stesso: l'organismo tende a darsi una organizzazione dove il tutto è più della somma delle parti, dove ogni elemento del sistema agisce in relazione agli altri e in funzione di **regole generali**.

# PIAGET

Gli schemi si modificano ogni qualvolta devono far fronte a esigenze ambientali.

Le modificazioni sono il risultato di due processi: **ASSIMILAZIONE E ACCOMODAMENTO**

**L'assimilazione** è il processo con cui il bambino incorpora una nuova informazione della realtà esterna, o acquisita con l'esperienza, all'interno di uno schema di conoscenza già presente.

ES. SCHEMA "MACCHINA" attraverso cui identifica auto di famiglia e altri veicoli.



# PIAGET

**L'assimilazione** consiste nell'incorporazione di un evento o di un oggetto in uno schema comportamentale o cognitivo già acquisito. Il bambino utilizza un oggetto per effettuare un'attività che fa già parte del suo repertorio motorio o decodifica un evento in base a elementi che gli sono già noti (per esempio il *riflesso di prensione palmare* porta il neonato a stringere nella mano oggetti nuovi).



# PIAGET

**L'accomodamento** consiste nella modifica della struttura cognitiva o dello schema comportamentale per accogliere nuovi oggetti o eventi che fino a quel momento erano ignoti (nel caso del bambino precedente, se l'oggetto è difficile da afferrare dovrà per esempio modificare la modalità di presa).





# PIAGET

L'**organizzazione** è il modo con cui il bambino/a dà senso al mondo, è il raggruppamento di comportamenti e pensieri isolati in totalità/sistema coerente.

Le trasformazioni evolutive:

- riguardano la struttura mentale nel suo insieme e non parti di essa e parti isolate;
- determinano sempre cambiamenti qualitativi a tutta la struttura. Nel processo di aggiustamento di vecchi schemi e sviluppo di nuovi, il bambino organizza e riorganizza i vecchi e nuovi schemi finché la nuova organizzazione diventi fundamentalmente diversa: si tratta di un nuovo modo di pensare, un **nuovo stadio**

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

Secondo Piaget i bambini durante i primi 18 mesi interagiscono con l'ambiente solo mediante la percezione e le azioni, poiché non sono ancora in grado di evocare oggetti o eventi non presenti percettivamente.

**Dalla nascita ai 2 anni** quindi il neonato è solo in grado di esercitare alcuni semplici **SCHEMI SENSO-MOTORI**, i quali sono una sorta di piani di azione che collegano percezioni e movimenti.

Questi schemi all'inizio sono molto elementari e privi di coordinamento reciproco, si coordinano progressivamente, rendendo possibili l'esecuzione di azioni sempre più complesse.

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

- 1) La conoscenza del mondo deriva dai sensi e dalle azioni sugli oggetti.
- 2) Attraverso l'azione il bambino può trasformare e conoscere la realtà e conoscere e trasformare la realtà.
- 3) Non vi è una rappresentazione mentale interna degli oggetti.
- 4) Ci sono **SCHEMI d'AZIONE**:

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

Lo schema d'azione:

- E' una STRUTTURA ORGANIZZATIVA NON SIMBOLICA che media le interazioni del bambino con il mondo esterno.
- E' un PROGRAMMA MOTORIO che fa da substrato a una serie di azioni tra loro simili.
- E' ciò che di GENERALIZZABILE c'è in ogni azione.
- Si forma a partire dai riflessi, e poi dalle azioni del bambino sul mondo esterno (es. succhiare, guardare, afferrare, imitare).

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

## Durante il periodo sensomotorio...

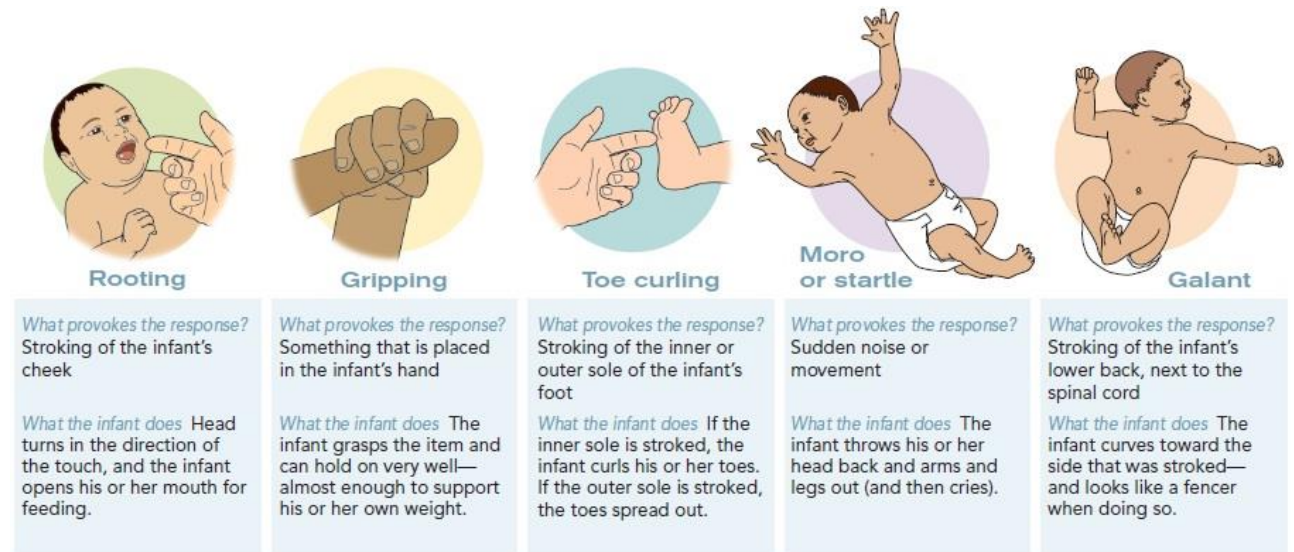
- 1) il bambino possiede solo una **intelligenza motoria**: conosce la realtà solo attraverso le azioni e gli schemi percettivi;
- 2) il bambino può **riconoscere** gli oggetti e gli eventi, **ma non ricordarli in loro assenza**;
- 3) il bambino **non possiede i simboli mentali attraverso i quali rappresentare le cose assenti**;
- 4) il bambino **non può pensare, può solo vivere nel qui ed ora** (può riconoscere sua madre ma non può pensare a lei una volta che se ne è andata).

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

All'interno del periodo sensomotorio Piaget include 6 stadi:

## 1 STADIO (0-1 mesi): ESERCIZIO DEI RIFLESSI.

Le uniche strutture di cui è dotato alla nascita l'infante sono gli schemi riflessi, cioè *coordinazioni neuromuscolari* innate.



**FIGURE 9.2 Some Infant Reflexes** Infants are born with a number of reflexes to get them through life, and they are incredibly cute when they perform them. These reflexes disappear as infants mature.

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

**2 STADIO** (1-4 mesi): REAZIONI CIRCOLARI PRIMARIE.

Inizio di coordinazione di vari schemi.

Ad es., l'infante gira il capo per guardare nella direzione da cui proviene un suono, coordinando visione e audizione; oppure avvicina alla bocca un oggetto coordinando prensione e suzione.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

In questa fase tuttavia il bambino:

- Non capisce il concetto di intenzionalità
- Non sa distinguere gli oggetti esterni dal proprio corpo



# IL PERIODO SENSOMOTORIO



## Your Baby at 2 Months

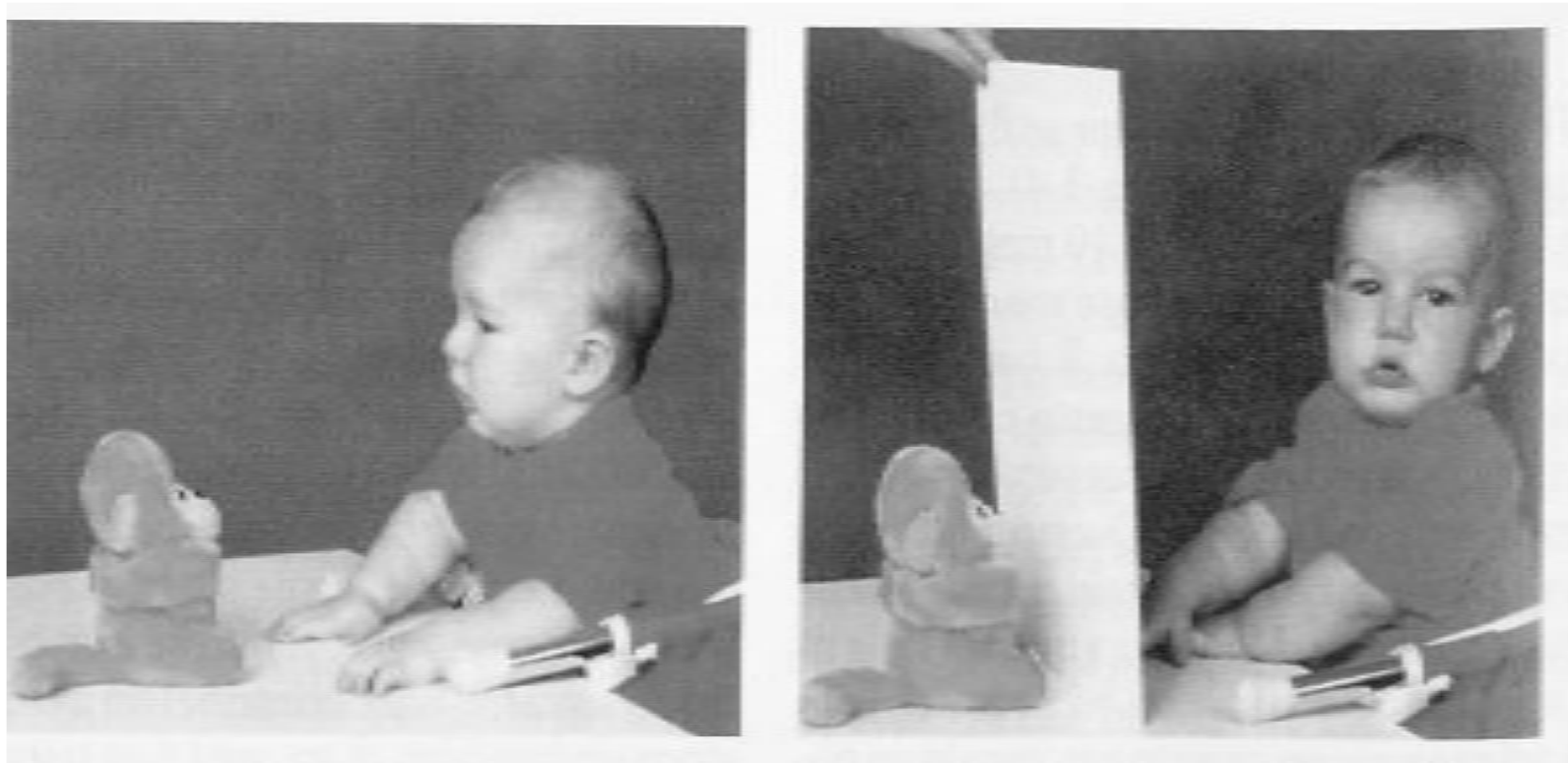
# IL PERIODO SENSOMOTORIO



## Your Baby at 4 Months

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

Tra gli 0 e i 4 mesi, quando un oggetto scompare dalla vista, il bambino perde rapidamente interesse.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

## **3 STADIO** (4-8 mesi): REAZIONI CIRCOLARI SECONDARIE.

In questo stadio, l'infante sviluppa degli schemi di azione nuovi, chiamati SCHEMI SECONDARI, attraverso i quali, ad es. l'infante riesce a discriminare gli oggetti che, se agitati, producono suono vs. quelli che non ne producono.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

- Comincia a differenziare se stesso dagli altri e dagli oggetti
- Le nuove scoperte avvengono per caso e non separa ancora in modo chiaro la causa dall'effetto
- Prima nozione di permanenza dell'oggetto

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

Comincia la ricerca attiva dell'oggetto parzialmente nascosto: il bambino lo sa trovare solo se è parzialmente visibile.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

7-Month-Old  
Failing Object Permanence

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

**4 STADIO** (8-12 mesi): COORDINAZIONE SCHEMI SECONDARI.

Coordinazione di vari schemi e comprensione di concetti come tempo, spazio e **causalità**.

*L'azione diventa causale*

Ad es., il bambino avvicinerà la mano di un adulto ad un giocattolo meccanico perché capisce che il contatto fisico produce effetto.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

Il bambino ricerca l'oggetto anche quando è completamente nascosto, in assenza di indici percettivi che segnalino la sua presenza, ma **non sa cercare l'oggetto se questo viene nascosto in un nuovo nascondiglio:**

**ERRORE A NON B**  
(errore di perseveranza)

**il bambino continua a cercare l'oggetto nel luogo dove lo aveva ritrovato in precedenza anche quando l'oggetto è stato nascosto nel nuovo nascondiglio davanti ai suoi occhi.**

# IL PERIODO SENSOMOTORIO



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

**5 STADIO** (12-18 mesi): reazioni circolari terziarie.

Il bambino si impegna attivamente nella ricerca di nuovi mezzi e cerca di scoprire nuovi aspetti delle azioni tramite le **reazioni circolari terziarie**. La causalità diventa obiettiva e esteriorizzata. Il bambino non commette più l'errore "A non B", ma non sa rappresentare gli spostamenti che non vede.

- *Tentativi per prove ed errori*

Il bambino ricerca l'oggetto nella posizione in cui lo ha visto scomparire.

➤ **Il bambino non sa rappresentarsi e inferire spostamenti non visibili dell'oggetto sulla base degli spostamenti del suo contenitore.**

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

## **6 STADIO** (18-24): SCOPERTA DI MEZZI NUOVI MEDIANTE COMBINAZIONE MENTALE.

Compare la funzione simbolica (o rappresentativa). Il bambino può evocare mentalmente oggetti o situazioni non presenti ed effettuare azioni non solo corporee, ma anche mentali.



# IL PERIODO SENSOMOTORIO

## Conquiste del periodo sensomotorio:

1) Comparsa delle nozioni di **permanenza** dell'oggetto, spazio, tempo e causalità.

2) Comparsa della **rappresentazione**

Il bambino è in grado di prevedere gli effetti di un oggetto come fonte potenziale di azioni.

Il bambino percepisce anche il proprio corpo come un oggetto in mezzo agli altri → rappresenta **sé stesso** e immagina i propri spostamenti nello spazio come se li vedesse dall'esterno.

# IL PERIODO SENSOMOTORIO

La capacità rappresentativa si manifesta anche nella capacità di **gioco simbolico** e **imitazione differita**.



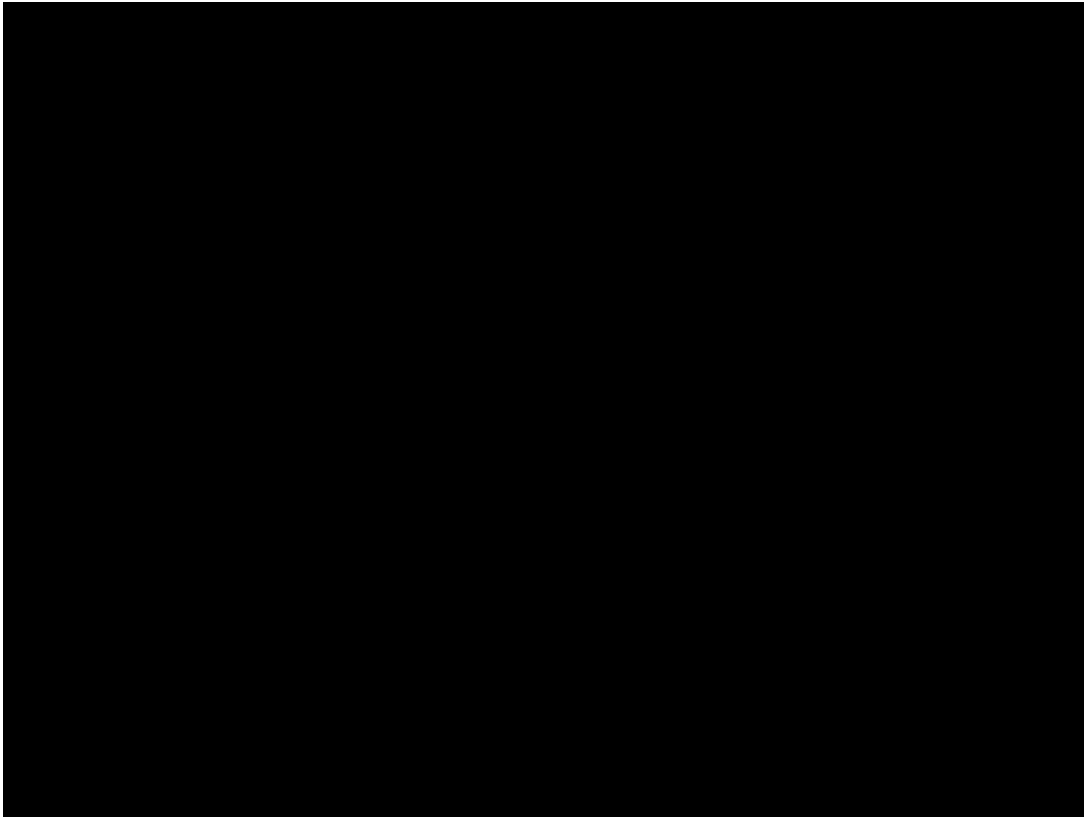
**Pretend Play**

# FOCUS: IMITAZIONE



From: A. N. Meltzoff & M. K. Moore (1977). *Science*, 197, 75-78.

# FOCUS: IMITAZIONE





# FOCUS: IMITAZIONE



A differenza di Piaget, Meltzoff pensa che già a 9 mesi, e non a 18, ci sia imitazione differita.

# IL PERIODO PRE-OPERATORIO

## **2-7 anni di età**

- 1) Il bambino è in grado di utilizzare i SIMBOLI, l'imitazione differita, il gioco simbolico, il linguaggio (schemi verbali per rappresentare la realtà).**
- 2) Le azioni mentali non sono ancora sistematiche e coordinate fra loro, viene considerato un solo aspetto alla volta del compito, non ci sono ancora le operazioni mentali (azioni interiorizzate)**

# IL PERIODO PRE-OPERATORIO



# IL PERIODO OPERATORIO CONCRETO

## **7-11 anni di età**

- 1) Capacità di decentrarsi dal proprio punto di vista.**
- 2) Il pensiero è organizzato in operazioni mentali: forme interiorizzate di azioni precedentemente sperimentate sul mondo fisico. Sono caratterizzate dalla reversibilità: possibilità di annullare l'effetto di un'azione mentale eseguendone un'altra.**
- 3) Le operazioni sono concrete: vincolate a casi concreti e specifici di cui si fa esperienza diretta.**

# IL PERIODO OPERATORIO CONCRETO



# IL PERIODO FORMALE

## Da 11 anni di età

- 1) Ragionamento sulle **astrazioni**: capacità di ragionare sulle cose mai sperimentate direttamente.
- 2) Applicare la **logica**: capacità di prendere una proposizione generica e calcolare le conseguenze sulla base del «se-allora».
- 3) **Problem solving avanzato**: capacità di costruire ipotesi, elaborare mentalmente risultati e prospettare varie soluzioni possibili prima di sottoporle a verifica.

# CONTRIBUTI DI PIAGET

- 1) Pensiero dei bambini **qualitativamente** diverso dal pensiero adulto.
- 2) Lo **sviluppo cognitivo** è **continuo** fin dalla nascita.
- 3) I bambini apprendono **attivamente**.

Implicazioni educative:

- Coinvolgimento attivo
- Apprendere facendo
- Costruire un ambiente stimolante per favorire una costruzione autonoma della conoscenza
- Adattamento dei compiti al livello cognitivo del bambino

**<https://www.youtube.com/watch?v=u06yS0t2wyQ> (PIAGET in 10 minuti)**

# DOPO PIAGET

Le nuove tecniche e approcci a disposizione per registrare le risposte dei bambini, ha permesso di fare nuove scoperte e, senza «buttar via» Piaget, di allargare gli orizzonti sullo sviluppo del bambino soprattutto in età preverbale.

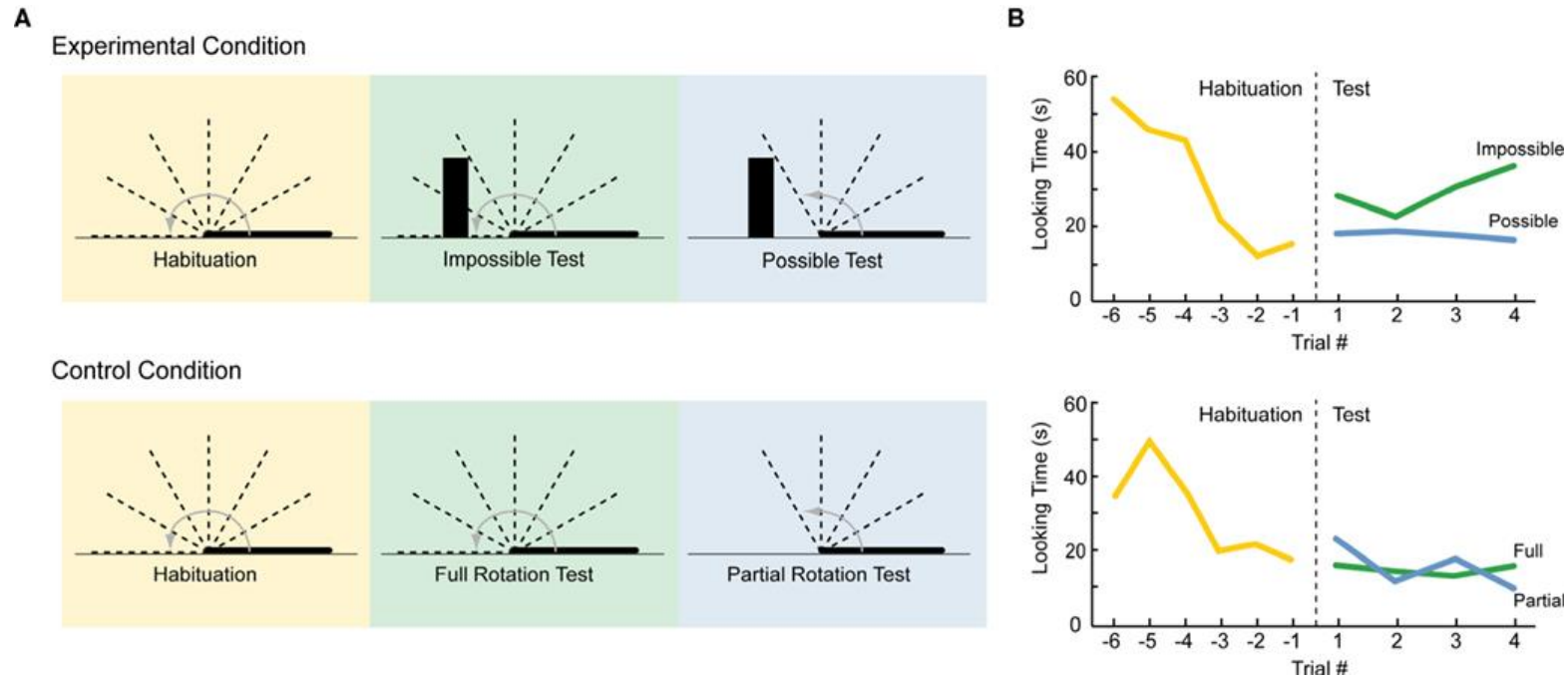
A partire dagli anni '80 sono stati introdotti nuovi paradigmi per studiare lo sviluppo cognitivo, basati sulla **preferenza visiva** dei bambini.

PREFERENZA SPONTANEA e ABITUAZIONE



# DOPO PIAGET

Per studiare la permanenza dell'oggetto, ad esempio, Baillargeon e colleghi (1985) hanno usato la tecnica della violazione dell'aspettativa con bambini di 4 mesi:



# DOPO PIAGET



# DOPO PIAGET

Baillargeon ha anche mostrato che bambini piccoli possiedono già delle conoscenze del mondo fisico:

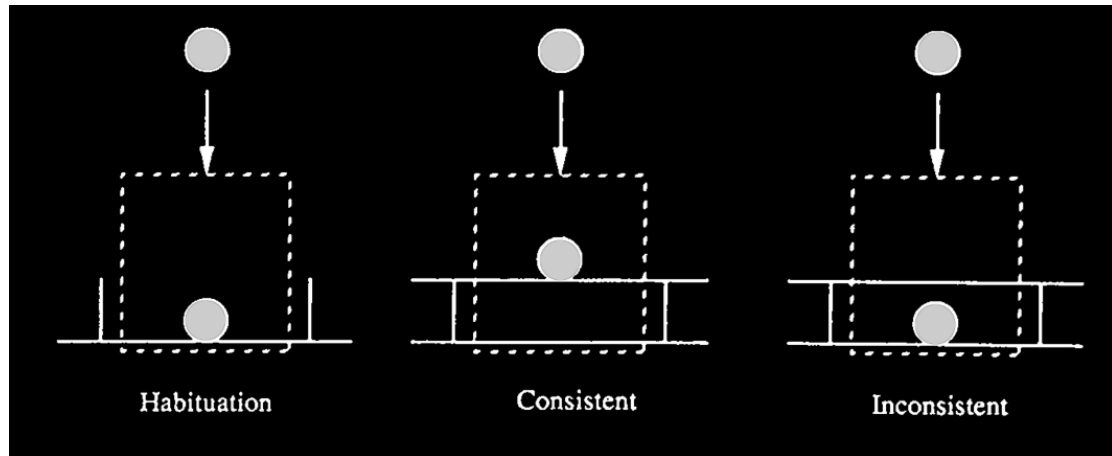


# DOPO PIAGET

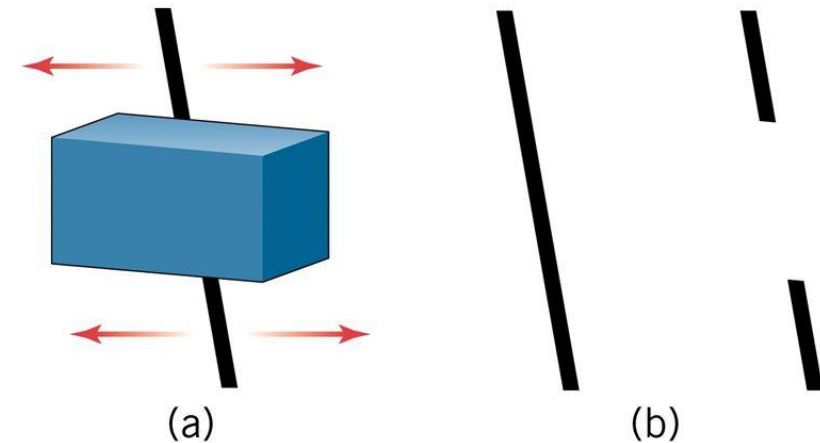
Un approccio innatista estremo è stato fornito da **Elizabeth Spelke**, che ha suggerito che la maggior parte delle conoscenze che l'uomo possiede sulle proprietà degli oggetti del mondo fisico e sulle leggi della fisica che ne regolano il comportamento non gli derivano né dall'esperienza percettiva né dall'azione sul mondo, ma sono parte del suo **patrimonio biologico**.

La “*core knowledge thesis*” afferma che i bambini vengono al mondo muniti di un insieme di principi dominio-specifici, che sono gli stessi che costituiscono il nucleo del pensiero maturo dell'adulto sul mondo fisico. Lo sviluppo cognitivo, quindi, non implica cambiamenti e riorganizzazioni concettuali radicali, ma piuttosto l'arricchimento di un nucleo di conoscenze stabile, ampliato grazie all'esperienza.

# DOPO PIAGET

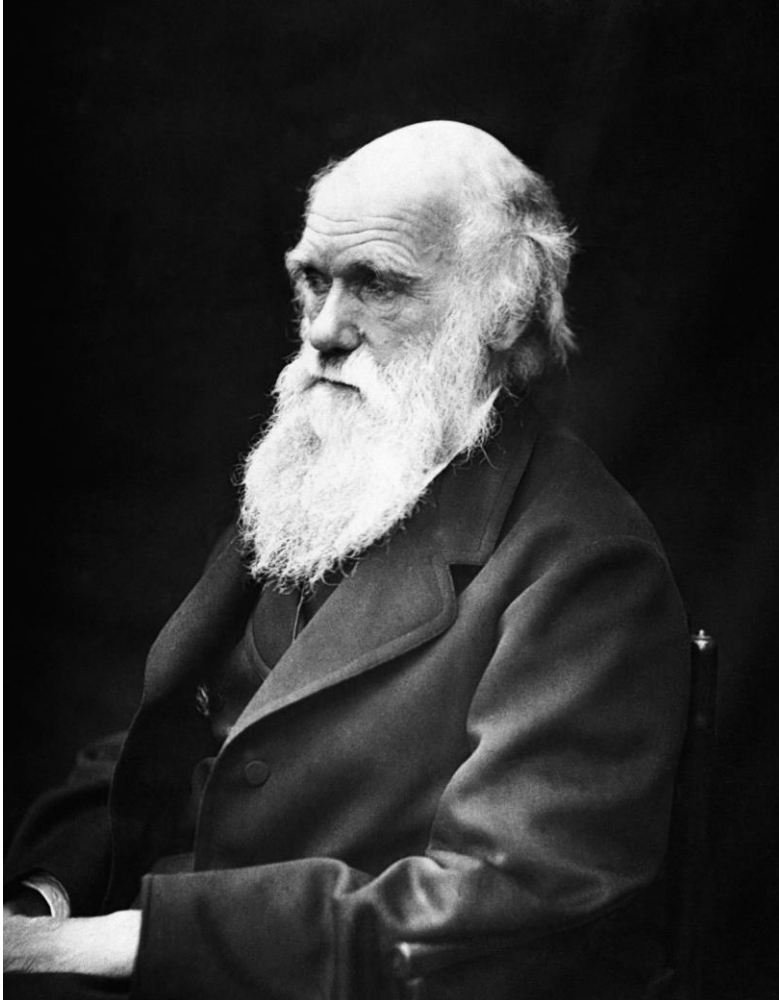


## Object segregation



Infants who see the display at the left of this figure (a) perceive it as two separate objects, a rod moving behind a block. After habituating to the display they look longer at two rod segments than at a single rod (b), indicating that they find the single rod familiar but the two segments novel. If they first see a display with no movement, they look equally long at the two test displays. This result reveals the importance of movement for *object segregation*. (From Kellman & Spelke, 1983)

# DOPO PIAGET



Molti studi che si occupano di sviluppo cognitivo hanno una visione darwiniana della mente: molte funzioni e capacità si vedono alla nascita, non sono frutto dell'esperienza.

# ACCENNI AL NEUROCOSTRUTTIVISMO

Negli ultimi anni, c'è stata una rivalutazione del legame tra psicologia dello sviluppo cognitivo e biologia, tradottasi nella necessità di vincolare lo studio dello sviluppo della cognizione allo studio dello sviluppo delle strutture neurali che la supportano.

**Neurocostruttivismo:** prospettiva teorica di riferimento che fornisce ispirazione a tutti i ricercatori interessati a indagare lo sviluppo cognitivo nelle sue relazioni con lo sviluppo del cervello.

# ACCENNI AL NEUROCOSTRUTTIVISMO

Lo sviluppo ontogenetico viene inteso come il **processo attivo e costruttivo**, attraverso il quale i geni interagiscono con l'ambiente a vari livelli, per produrre strutture biologiche caratterizzate da un livello di complessità e differenziazione maggiore rispetto a quello presente negli stati precedenti.

**Natura “activity-dependent” dello sviluppo:** il cervello e il sistema cognitivo che esso supporta si modificano grazie al proprio stesso funzionamento.

Il neurocostruttivismo rappresenta la riconciliazione teorica tra la concezione piagetiana delle prime fasi dello sviluppo cognitivo e le posizioni innatiste: entrambi sono necessarie per spiegare la complessità dei fenomeni evolutivi e dei processi di cambiamento.



# ACCENNI AL NEUROCOSTRUTTIVISMO

## SVILUPPO COME PROGRESSIVO RESTRINGIMENTO dei GRADI di LIBERTA'

Con il procedere dello sviluppo si ha una crescente riduzione della gamma dei possibili stati finali (esiti fenotipici) ai quali si potrà giungere (< plasticità).

Metafora del PAESAGGIO EPIGENETICO di Waddington (1975)

