



unimc
UNIVERSITÀ DI MACERATA

La prima infanzia

Lo sviluppo fisico e cognitivo



Prof. Fabio Felici

La crescita del cervello (1)

Il cervello, nei primi anni di vita, attraversa una rapida fase di crescita.

- **Corteccia cerebrale:** parte più evoluta del cervello, coinvolta in funzioni complesse come linguaggio, pensiero, percezione, memoria e autocontrollo. Le aree sensoriali maturano prima, mentre le prefrontali (ragionamento, pianificazione...) dopo i 20 anni.
- **Neurone:** unità base del cervello.

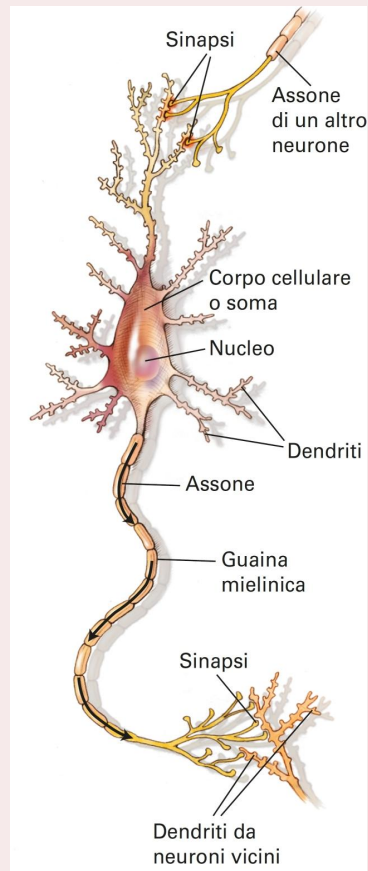
Formato da:

1. Assone:

- Trasmette segnali elettrici
- Si allunga e si **mielinizza** (formazione di grasso intorno all'assone che fa aumentare la velocità di trasmissione degli impulsi nervosi) con la crescita

2. Dendriti:

- Ricevono segnali da altri neuroni
- Si ramificano molto nell'infanzia



La crescita del cervello (2)

Sinapsi

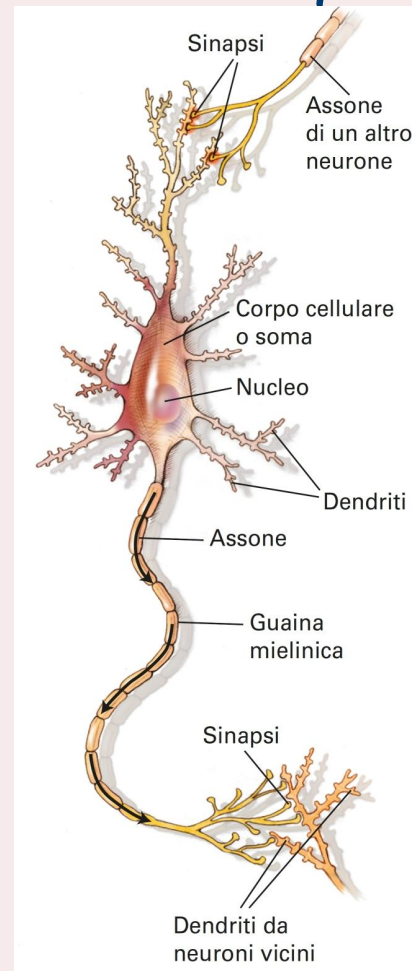
- Connessione tra neuroni (assone ↔ dendrite)
- Permette la comunicazione neuronale

4. Sinaptogenesi

- Formazione di nuove sinapsi
- Molto intensa nell'infanzia e nella fanciullezza
- Seguita da potatura sinaptica, *pruning* (eliminazione di sinapsi inutili e rafforzamento di quelle efficienti)

5. Plasticità cerebrale

- Capacità del cervello di modificarsi, cambiare adattandosi
- Massima nei primi anni di vita
- Fondamentale per lo sviluppo e l'apprendimento



I princìpi che regolano lo sviluppo

Sviluppo segue tappe specifiche di evoluzione neurale

La stimolazione (l'esperienza) modella i neuroni

Il cervello si costruisce per tutta la vita, è in costruzione

Le attività fondamentali del neonato

Nutrizione: il fondamento della vita

- I **riflessi** sono attività automatiche governate da centri cerebrali non corticali
- Alcuni riflessi nei neonati: riflesso di ricerca del seno materno, suzione e prensione (grasping)
- I riflessi sono sostituiti, con la maturazione corticale, da condizionamenti operanti (es. intorno ai 4/5 mesi, succhiano all'avvicinarsi del seno materno) e comportamenti adattivi

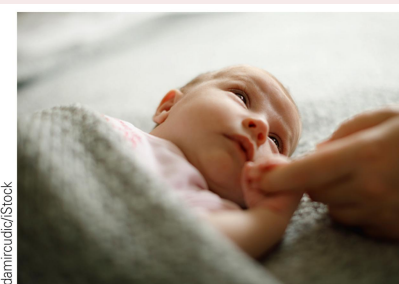


Riflesso di ricerca del seno materno

Se qualcosa sfiora loro la guancia, i neonati girano automaticamente la testa in quella direzione, compiendo i movimenti della suzione.



Riflesso di suzione I bambini nascono con la tendenza a succhiare, soprattutto quando qualcosa tocca loro la bocca.



Riflesso di prensione I neonati si aggrappano automaticamente e con forza a qualsiasi cosa sfiori loro il palmo della mano. Se il cervello del bambino si sta sviluppando normalmente, ciascuno di questi riflessi, presenti alla nascita, scompare gradualmente dopo i primi mesi di vita.

Il latte materno e l'allattamento

Allattamento

- L'allattamento al seno è vitale in regioni del mondo che mancano di acqua pulita e cibo
- Nel mondo industrializzato, l'allattamento esclusivo al seno è collegato a diversi benefici: resistenza all'influenza, rapida formazione della mielina, meno stress nei bambini di un anno, meno comportamenti disturbanti nella scuola dell'infanzia
- Le difficoltà fisiche delle madri e le esigenze di lavoro spesso riducono la durata dell'allattamento



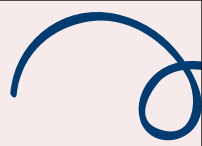
Un grave problema del mondo in via di sviluppo

- **Malnutrizione:** condizione caratterizzata da grave carenza di cibo adeguato (Africa, Asia sudorientale e Asia centromeridionale).
- Può causare un **ritardo della crescita staturale**.

Perché è grave?

- altezza ridotta irreversibile;
 - ritardi cognitivi e difficoltà di apprendimento;
 - sistema immunitario indebolito...
- Carenza da micronutrienti (ferro, zinco, iodio..) compromette lo sviluppo fisico e cognitivo





Il primo segnale comunicativo: il pianto

- Il pianto raggiunge il suo apice verso il primo mese di vita e diminuisce verso il quarto mese con lo sviluppo della corteccia cerebrale
 - Pianti continui durante i primi 3 mesi di vita possono essere il segnale di coliche (un eccesso di pianto dopo questo periodo è segnale di cui preoccuparsi)
 - Verso i 4 mesi inizia a usare il pianto per esprimere i propri bisogni
- 



Cosa può calmare il pianto di un bambino?

- Cullarlo, prenderlo in braccio, nutrirlo, soddisfare il bisogno di succhiare
 - Il contatto pelle a pelle, consistente nel tenere il piccolo a contatto con il corpo dell'adulto che lo accudisce
 - Marsupioterapia, la pratica di portare il neonato in un'imbracatura che lo tiene a contatto con il corpo dell'adulto
 - Massaggi
- 

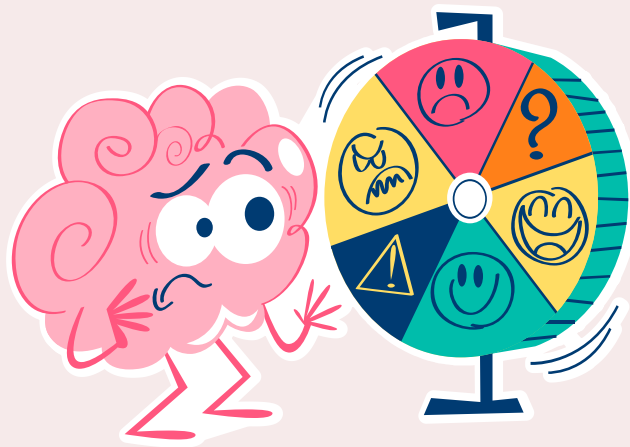
Cosa può calmare il pianto di un bambino? Riflettiamo...



Possiamo considerare lo smartphone come oggetto di conforto?

STIMOLAZIONE DOPAMINERGICA

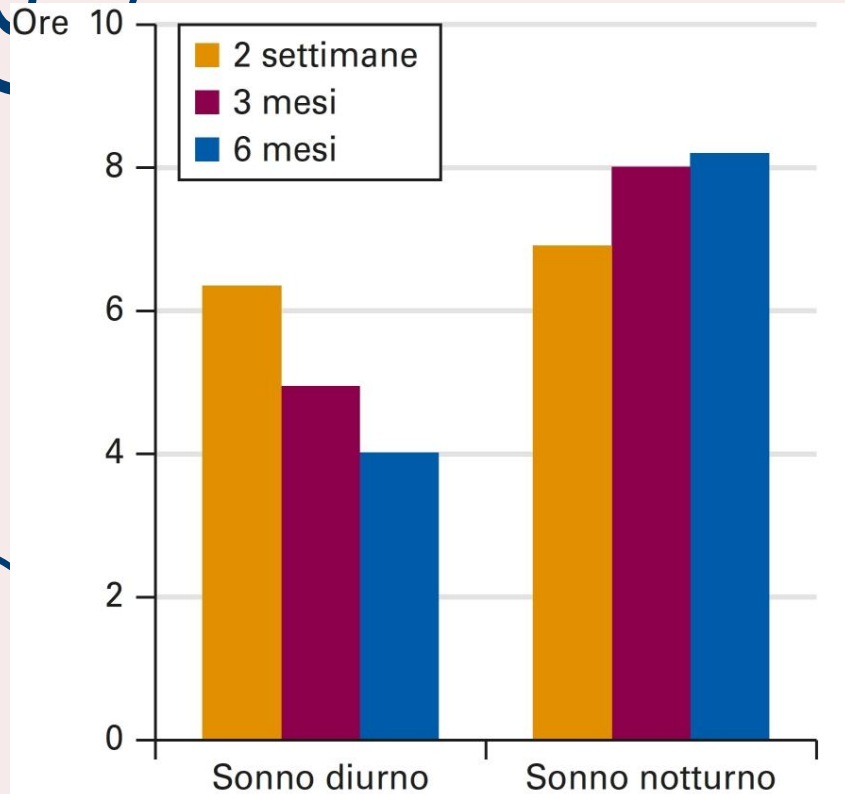
- Lo smartphone attiva il sistema della ricompensa nel cervello , lo stesso coinvolto nella dipendenza da droghe
- Viene rilasciata dopamina, il neurotrasmettitore del “piacere”
- Il bambino si abitua a cercarlo ogni volta che prova noia, ansia...
(CICLO DI GRATIFICAZIONE IMMEDIATA)
- Quando lo smartphone viene tolto, la dopamina cala bruscamente, causando reazioni intense simili a piccoli “sintomi da astinenza”.



Il cervello dei bambini piccoli è ancora immaturo,
quindi è più vulnerabile agli effetti di stimoli
ripetitivi e gratificazioni rapide.

Un uso eccessivo dello smartphone è pericoloso
per le aree del cervello che regolano l'autocontrollo
e la gestione delle emozioni, in particolare la
corteccia prefrontale, che è ancora in fase di
sviluppo nei bambini

Il sonno



- Rappresenta la quintessenza del neonato
- Durante il primo anno di vita, le abitudini di sonno dei neonati si adattano al mondo (routine familiari, luce...)
- Circa 6 ore a 6 mesi, 12 ore a un anno, spesso solo sonno notturno in età prescolare

Il sonno

- Il sonno dei bambini differisce anche fisiologicamente dal pattern dell'adulto:

il bambino entra immediatamente nella fase REM (rapid eye movement), caratterizzata da attività onirica più intensa e frequenze delle onde cerebrali identiche a quelle della fase del sonno più leggero.

Con l'adolescenza si stabilisce il ciclo del sonno tipico dell'adulto, con 4 fasi distinte.

- I bambini non dormono mai continuamente di notte. Intorno ai 6 mesi, però, sviluppano la capacità di **autoconsolarsi**, cioè di calmarsi da soli e di rimettersi a dormire dopo che si sono svegliati.

Cosa favorisce lo sviluppo della capacità autoconsolatoria in un bambino?

- **Comportamentisti:** insegnate a non piangere, non rinforzate il pianto con una risposta, non alzatevi mai per andare a confortare, altrimenti si stabilirà uno schema variabile di rinforzo e il bambino piangerà ancora di più.
- **Teorici dell'attaccamento (E. Erikson e il suo concetto di fiducia di base e Bowlby con la sua enfasi sul legame di attaccamento):** il pianto dovrebbe sempre trovare una risposta sensibile



Cosa favorisce lo sviluppo della capacità autoconsolatoria in un bambino?

Autoconsolazione incoraggiata a sei mesi

- aspettare qualche minuto prima di intervenire
- creare una routine tranquilla e serena
- favorire ambienti calmi, bui
- lasciare spazio al bambino per provare a calmarsi da solo
- dare sicurezza emotiva



Dormire insieme (co-sleeping) o non dormire insieme?

CULTURE
INDIVIDUALISTICHE

CULTURE
COLLETTIVISTE

STUDI ATTUALI

CONTRARIE

FAVOREVOLI

NON PRENDONO UNA
POSIZIONE DEFINITIVA

- eccessiva dipendenza;
- rischio abusi sessuali (freudiani)

cruciale per un sano
sviluppo infantile

La sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS)

Si intende la morte inspiegabile, spesso durante il sonno, di un lattante apparentemente sano nei primi mesi di vita.
Colpisce 1 lattante su 1000 negli Stati Uniti mentre è causa frequente di morte infantile nel mondo industrializzato

Cause:

- Anomalie in alcune parti del cervello
- Problemi biologici prenatali
- Soffocamento accidentale, dovuto alla posizione del bambino a pancia in giù nel sonno

Rimedi:

- Campagna «back to sleep» condotta dai pediatri: bambini in posizione supina durante il sonno
- Cesta portatile per bambini

Cosa vedono i neonati?

I ricercatori si basano sul **PARADIGMA DELLO SGUARDO PREFERENZIALE**



il principio secondo il quale
gli esseri umani sono attratti dalle
novità e guardano in modo selettivo
le cose nuove

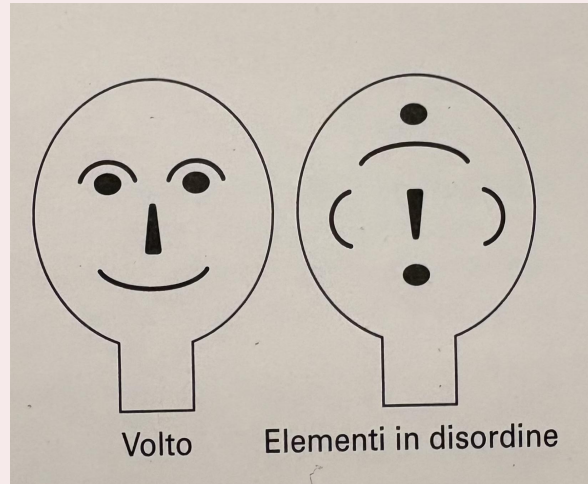
I neonati sono soggetti al fenomeno **dell'habituation (abituazione)**

la prevedibile diminuzione di interesse
dopo che uno stimolo è divenuto familiare.



Percezione dei volti umani

I neonati guardano il disegno che riproduce fedelmente un volto umano rispetto a quello in cui gli elementi interni sono posti in disordine. E lo guardano ancora più a lungo quando lo stimolo si muove da un lato all'altro.



Percezione dei volti umani

I neonati:

- mostrano di preferire una fotografia della madre a quella di una donna sconosciuta;
- mostrano una preferenza per i volti attraenti, belli, simmetrici;
- a due mesi preferiscono guardare volti che si muovono e emettono suoni;
- a quattro mesi sono più attratti da volti colorati;
- a otto mesi guardano selettivamente le foto che mostrano espressioni impaurite, piuttosto che felici o arrabbiati.



BIAS DELLA PAURA

È una tendenza innata dei bambini (già dagli 8 mesi) a notare e prestare più attenzione alle espressioni di paura.

Riconoscere segnali di pericolo aiuta a sopravvivere perché permette al bambino di cogliere segnali di minaccia

Percezione dei volti umani

I neonati:

- intorno ai nove mesi diventano meno sensibili alle differenze facciali all'interno di gruppi etnici diversi dal proprio.

In altre parole:

- riescono ancora a distinguere bene le differenze tra i volti del proprio gruppo etnico (cioè quelli che vedono più spesso);
- diventano meno bravi a distinguere i volti di altri gruppi etnici (cioè quelli che vedono meno o per nulla).

La loro capacità di riconoscere differenze tra volti si "specializza" nei volti familiari, cioè quelli della propria cultura o ambiente.

Perché succede?

Nei primi mesi di vita, il cervello è molto plastico e capace di distinguere un'ampia gamma di stimoli.

Con l'esperienza, si "ottimizza" per riconoscere meglio gli stimoli frequenti, e perde sensibilità verso quelli rari o assenti.

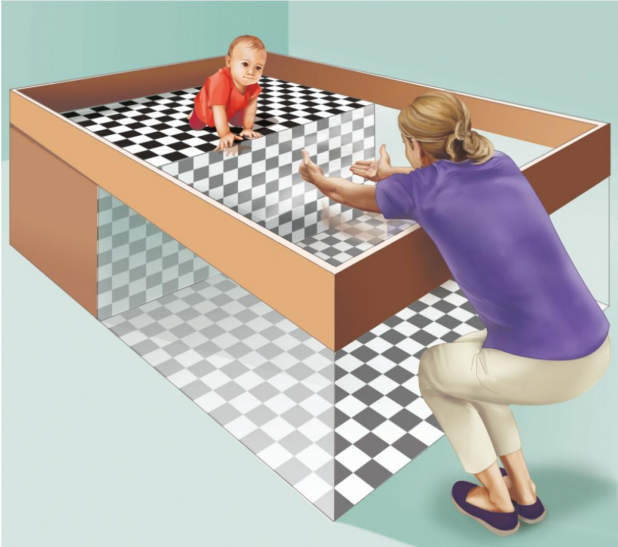
Il **pruning neurale**, come sappiamo, elimina i circuiti non usati
(come quelli per volti di gruppi etnici mai visti).

Il pregiudizio, allora, è già parzialmente programmato?

Secondo alcune ricerche (Telzer et al., 2013):

- L'amigdala (coinvolta nell'elaborazione della minaccia e delle emozioni) mostra maggiore attivazione verso i volti "outgroup" (cioè di etnia diversa), ma solo nei bambini e adolescenti che hanno poca esperienza interetnica;
- se un bambino cresce in un ambiente con poca diversità, impara meno a distinguere e riconoscere volti "diversi".
- i ragazzi con maggiore esposizione a persone di gruppi etnici diversi non mostrano questa risposta aumentata dell'amigdala.

La percezione della profondità e la paura delle altezze



La percezione della profondità è la capacità di percepire le altezze.

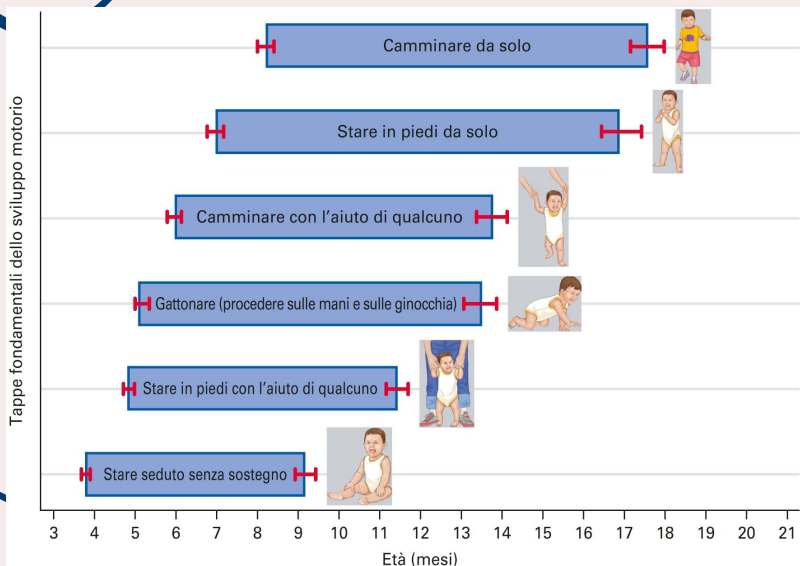
I bambini quando sviluppano la percezione della profondità?

Il ***Precipizio visivo di Gibson*** (apparato sperimentale costituito da un tavolo che a metà sembra interrompersi in un dislivello) dimostra che la percezione di profondità si sviluppa intorno agli 8 mesi e solo quando si inizia a gattonare.

Gli altri sensi dei neonati

- **Udito:** possibile discriminazione fetale. Preferiscono voci femminili, più acute.
- **Olfatto:** i neonati prediligono l'odore del latte materno.
- **Gusto:** i neonati sono sensibili ai sapori di base. Quando avvertono un gusto amaro, acido o salato, smettono di succhiare e contraggono il viso con una smorfia.

Le tappe fondamentali dello sviluppo motorio



- **Sequenza cefalo-caudale**

Il bambino acquisisce prima il controllo della testa, poi del tronco, quindi delle gambe e dei piedi.

- **Sequenza prossimale-distale**

Lo sviluppo motorio va dalle spalle alle mani, dai fianchi ai piedi.

- **Sequenza grosso-fine**

Il bambino acquisisce prima le abilità motorie grossolane (es. gattonare, camminare), poi quelle fini (es. afferrare, disegnare).

La variabilità della mobilità infantile

- I ricercatori mettono in luce la grande variabilità nello sviluppo motorio (no susseguirsi di fasi immutabili);
- In situazioni normali di sviluppo, le tappe fondamentali dello sviluppo motorio non sono correlate alle capacità intellettive.



La casa a prova di bambino?

- Sì, un ambiente reso sicuro per un bambino che ha appena iniziato a camminare.
- La sfida sta nel prevedere tutti i possibili pericoli in cui il bambino può incappare e fare in modo di evitarli.



La cognizione: lo stadio sensomotorio di Piaget

- Nella teoria di Piaget, il primo stadio dello sviluppo cognitivo, dura dalla nascita ai 2 anni.
- I bambini costruiscono una comprensione del mondo coordinando esperienze sensoriali con azioni motorie.
- I bambini conoscono la realtà fisica del mondo attraverso due processi:

1. ASSIMILAZIONE: incorporazione di nuove informazioni in schemi di conoscenza già esistenti;

2. ACCOMODAMENTO: adattamento degli schemi a seconda delle nuove informazioni ed esperienze.

In altre parole:

Il bambino usa quello che già conosce per capire il nuovo (ASSIMILAZIONE).
Cambia la sua idea per adattarsi al nuovo (ACCOMODAMENTO). Es. cane/mucca.

I sottostadi dello stadio sensomotorio

1. RIFLESSI INNATI (primo mese dopo la nascita)

2. REAZIONI CIRCOLARI PRIMARIE (1-4 mesi)

Le reazioni circolari sono abitudini o schemi orientati all'azione, che il bambino ripete di continuo. Nella teoria di Piaget, le prime abitudini del bambino sono centrate sul suo stesso corpo. Es. pollice dentro e fuori la bocca.

3. REAZIONI CIRCOLARI SECONDARIE (intorno ai 4 mesi)

Sono le azioni ripetitive incentrate sull'esplorazione del mondo esterno. Es. urta contro oggetti fisici e baby talk

4. COORDINAZIONE DELLE REAZIONI CIRCOLARI SECONDARIE (tra gli 8 e i 12 mesi)

I cambiamenti più significativi includono la coordinazione degli schemi e l'intenzionalità.

I sottostadi dello stadio sensomotorio

5. REAZIONI CIRCOLARI TERZIARIE (primo anno di età)

Rientrano le attività da “piccolo scienziato” che implicano l'esplorazione creativa delle proprietà degli oggetti.

“Fammi provare questo, poi quello, e vediamo cosa succede”.

6. INTERIORIZZAZIONE DEGLI SCHEMI (dai 18 mesi)

Ha inizio la capacità di usare simboli rudimentali.

Es. La figlia di Piaget che aveva visto aprire e chiudere una scatola di fiammiferi che, più tardi, mimò l'evento aprendo e chiudendo la sua bocca.

I primi segni del pensiero

Secondo Piaget, i primi segni del pensiero sono:

- l'imitazione differita: ripetere un'azione di cui il bambino è stato testimone tempo prima;
- il gioco del "fare finta";
- la comparsa del comportamento strategico o consapevolezza di mezzi /fine ossia la capacità di compiere un'azione diversa al fine di ottenere un determinato scopo.

La permanenza degli oggetti

- Nella teoria di Piaget, si intende l'acquisizione della consapevolezza che gli oggetti continuano a esistere anche quando non li vediamo più.

- Piaget riteneva che non è innata, ma si sviluppa gradualmente.

- 4 mesi: “fuori dalla vista” equivale a “fuori dalla mente”;

- 5 mesi: se un oggetto cade, il bimbo si china a guardarlo;

9/10 mesi: i bimbi commettono un errore, detto errore

“A non B”



i bambini compiono
l'errore di scegliere il luogo familiare (A)
per un nascondiglio al posto di uno nuovo (B) .

- intorno a un anno: i bambini sembrano avere acquisito questo principio.



Le critiche alla visione di Piaget

- **Contributo**

La sua concezione ha trasformato lo sguardo sull'infanzia: i bambini sono davvero piccoli scienziati.

Critiche

1. Le tempistiche individuate da Piaget sono scorrette;
2. La sua teoria si basa principalmente sull'osservazione dello sviluppo dei suoi tre figli;
3. Le capacità cognitive vengono sottostimate.

Ricerche attuali (Baillargeon)

- I bambini comprendono fondamenti della realtà fisica prima di 1 anno;
- La comprensione della realtà fisica emerge gradualmente;

I ricercatori contemporanei tendono a spiegare passo dopo passo l'emergere graduale della cognizione.

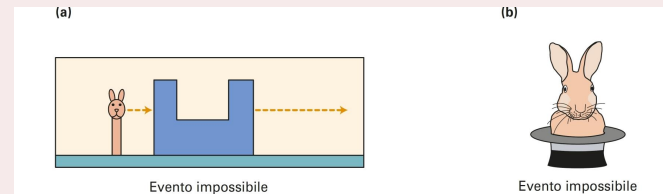


Figura 3.9 Due eventi impossibili

Intorno ai 5 mesi di età, i bambini si mostravano sorpresi dalla sequenza fisicamente impossibile illustrata nella parte (a), ma non erano altrettanto sorpresi dall'evento raffigurato nella parte (b) fino intorno al primo anno di età. Pertanto, si deve concludere che i bambini molto piccoli sono in grado di comprendere i principi fondamentali del mondo fisico a un'età molto più precoce di quanto Piaget ritenesse, anche se questa conoscenza si manifesta gradualmente.
Fonte: informazioni da Baillargeon (1993); Baillargeon e DeVos (1991); Baillargeon e Graber (1987).

La teoria dell'elaborazione di informazioni

- Un approccio alla spiegazione dei fenomeni cognitivi che suddivide l'abilità di pensare in diversi passaggi e processi costitutivi, in analogia con l'attività di un computer.
- I ricercatori di questa teoria vogliono comprendere quali specifiche abilità rendano un bambino capace di acquisire questo miracoloso comportamento mezzo-fine.

Modello base e semplificato dell'elaborazione delle informazioni.

EVENTO ➡ **attenzione** ➡ **memoria** ➡ **pensiero** ➡ **risposta (R)**
Qualcosa succede → fai attenzione → lo memorizzi → ci pensi → reagisci.

Es. Mamma che scuote un sonaglio



La cognizione sociale dei bambini

- La cognizione sociale è l'insieme delle abilità relative alla comprensione dei sentimenti e alla negoziazione nelle relazioni interpersonali.
- I bambini sanno dare giudizi sulle motivazioni delle azioni degli altri fin da piccoli (prima dei due anni).

Significa che già prima dei 2 anni capiscono se un'azione è fatta con una buona o cattiva intenzione.

- I bambini di 8 mesi riescono a giudicare le intenzioni come fa un adulto.

Se un adulto prova ad aiutare ma non ci riesce, il bambino capisce che l'intenzione era buona, anche se l'azione non ha avuto successo.

Quindi non guardano solo cosa succede, ma anche cosa voleva fare la persona.



Il linguaggio: la tappa finale della prima infanzia

- Secondo Piaget segna la fine dello stadio sensomotorio.
- Secondo il linguista **Chomsky** la nostra specie è biologicamente programmata per sviluppare il linguaggio attraverso ciò che egli ha definito dispositivo per l'acquisizione del linguaggio (LAD, language acquisition device).
- Con tale termine indica un'ipotetica struttura cerebrale che consente la comprensione e la produzione del linguaggio.
- Secondo **Skinner** (comportamentista) apprendiamo a parlare attraverso i rinforzi che otteniamo per il fatto di produrre specifiche parole.
- **Attualmente gli psicologi dello sviluppo adottano la teoria dell'interazione sociale per spiegare questa abilità.**



*un approccio alla spiegazione dello sviluppo
del linguaggio che ne enfatizza la funzione sociale e
sottolinea la passione che i bambini e gli adulti
nutrono per la comunicazione*

Le tappe dello sviluppo del linguaggio

età	Caratteristiche del linguaggio
2-4 mesi	Cooing: produzione primi vocalizzi per attività riflesse
5-11mesi	Lallazione: suoni formati da una consonante e una vocale alternate
12 mesi	Olofrasi: le prime frasi, composte da un'unica parola
18 mesi-2 anni	Discorso telegrafico: combinazioni di due parole, spesso accompagnato da una crescita esplosiva del vocabolario

Il contributo degli adulti

- Parlare continuamente ai bambini
- Linguaggio rivolto al bambino (*infant-directed speech IDS*)

chiamato anche baby talk o madrese, utilizza parole semplici, toni esagerati, vocali molto allungate e un tono più acuto di quello usato normalmente in una conversazione tra adulti.

è una strategia applicata per l'insegnamento di una lingua

questo stile di discorso riesce ad attrarre l'attenzione del bambino

Secondo alcune ricerche...

1. Un segnale inaspettato dell'imminente comparsa del linguaggio è il gesto di indicare con la mano destra.

I bambini che mostrano precocemente (intorno ai 10 mesi) una predilezione per tale gesto, più tardi disporranno di un lessico più ricco, poiché indicare con la mano denota in genere che i centri deputati all'elaborazione del linguaggio nell'emisfero cerebrale sinistro si stanno attivando (Mumford e Kita, 2016).

2. I genitori che si servono della modalità comunicativa dell'IDS in genere hanno figli che iniziano a parlare precocemente (Ratner, 2013).



BIBLIOGRAFIA

Belsky, J. (2020). Psicologia dello sviluppo. Vol. unico. Con e-book (2ª ed.). Bologna: Zanichelli.

Camaioni, L., & Di Blasio, P. (2007). Psicologia dello sviluppo (2ª ed.). Bologna: Il Mulino.

Caravita, S. C. S., Milani, L., & Traficante, D. (a cura di). (2024). Psicologia dello sviluppo e dell'educazione. Nuova ediz. Bologna: Il Mulino.

Santrock, J. W., Deater-Deckard, K., & Lansford, J. E. (2021). Psicologia dello sviluppo (D. Rollo, a cura di; 4ª ed.). Milano: McGraw-Hill Education.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Fabio Felici