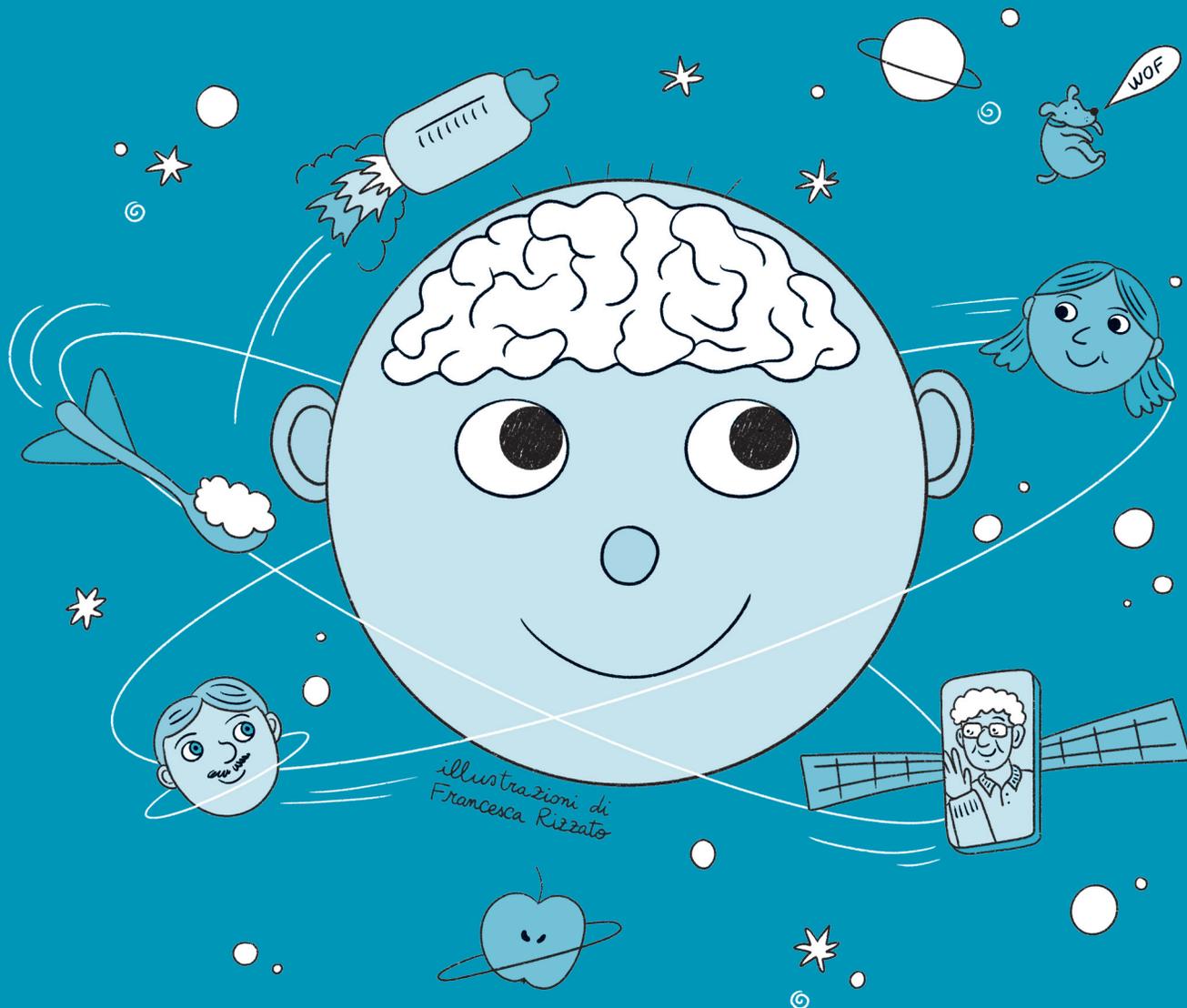


Giocati il **CERVELLO!**

Stefania Benetti
Eugenio Parise



*illustrazioni di
Francesca Rizzato*

Piccolamente

Come creiamo il nostro mondo fisico e sociale
nella fase più importante dello sviluppo

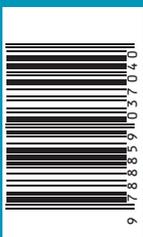
 Erickson

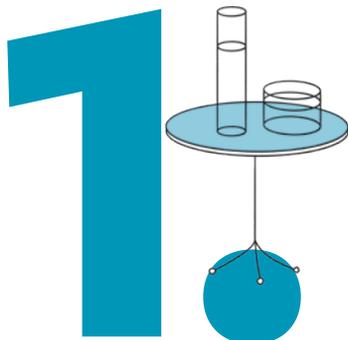
Lo sapevi che un neonato a 3 mesi è già in grado di distinguere e classificare gli oggetti? Che soli 30 minuti dopo essere nato sa riconoscere un volto? E che ben prima di imparare a parlare sviluppa innumerevoli modi di comunicare?

Le neuroscienze spiegate con parole semplici e alla portata di tutti: informazioni, aneddoti, storie e giochi per conoscere — e usare — meglio il cervello!



€ 12,90
www.erickson.it





4 La permanenza dell'oggetto

- 4 Bambini, o piccoli adulti?
- 6 Mamma, ci sei anche quando non ti vedo?
- 10 Questione di aspettative (violata)
- 9 **UN SALTO IN LABORATORIO: I trucchi di Piaget**
- 14 **METTITI ALLA PROVA**



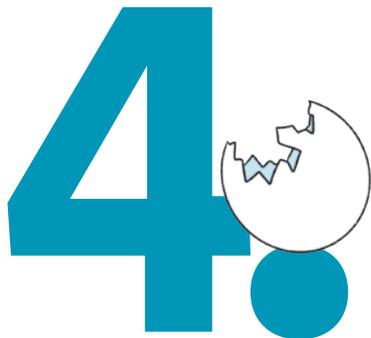
16 Ma non era il mio ciuccio?

- 16 Imparare a distinguere le cose
- 17 Alla scoperta del mondo fisico
- 18 Scienziati in fasce
- 20 Cogliere forme e colori
- 21 Un taccuino mentale
- 22 Piccoli cervelli in azione
- 19 **DIBATTITI: Le quattro fasi dello sviluppo infantile**
- 24 **METTITI ALLA PROVA**



28 Fanno tutti «bau»!

- 28 Imparare a raggruppare le cose
- 29 Il curioso caso del cane (ma non del gatto)
- 30 È il muso che fa la differenza!
- 32 Come i bambini scoprono le regole del mondo
- 33 Gatti, cani e ... cervelli elettrici!
- 34 Dalle categorie percettive ai concetti complessi
- 36 Il linguaggio oltre le somiglianze
- 31 **UN SALTO IN LABORATORIO: Violare le aspettative e preferire le novità**
- 38 **METTITI ALLA PROVA**



40 Vai, pallina, salta!

- 40 Verso il mondo sociale
- 42 Ma era una racchetta!
- 44 Il movimento biologico
- 45 Vedere il fine
- 43 **SALTO DI SPECIE: Pulcini sociali**
- 52 **METTITI ALLA PROVA**



54 Ehi, tu! Sto comunicando con te!

- 54 Azioni e intenzioni
- 56 Primi passi nel linguaggio
- 57 Sguardi che insegnano...
- 58 ... e sguardi che accendono
- 58 Un contatto speciale
- 59 Segnali a misura di bebè
- 60 La danza della comunicazione
- 61 Un puzzle multisensoriale
- 62 Alla scoperta del significato
- 63 Nati per comunicare

63 **DIBATTITI: Lev Vygotskij e l'apprendimento cooperativo**

64 **METTITI ALLA PROVA**



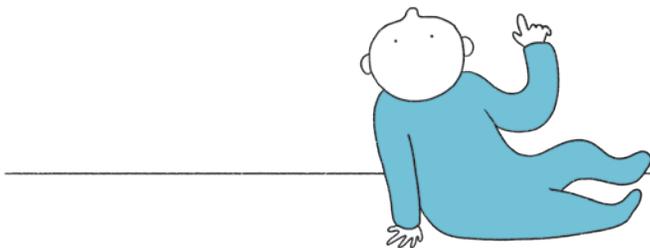
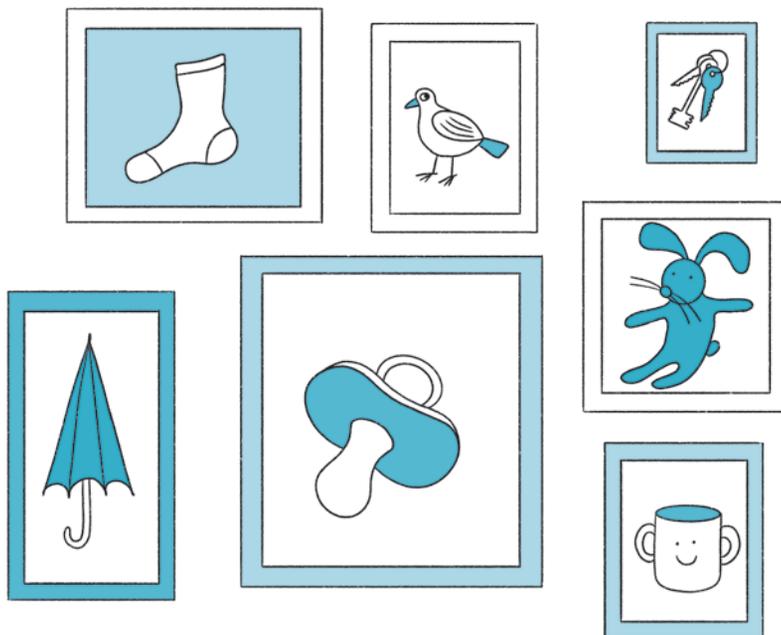
66 Io so che tu non sai!

- 66 Bambini e bonobo
- 68 Credere il falso, capendo il vero
- 70 Cerca dove non ti aspetti
- 75 A ogni aspettativa la sua conseguenza
- 74 **DIBATTITI: ToM sì, ToM no**
- 78 **METTITI ALLA PROVA**

80 Soluzioni

82 Riferimenti bibliografici

Ma non era il mio ciuccio?



Imparare a distinguere le cose

Abbiamo visto come la comprensione della permanenza dell'oggetto rappresenti una pietra miliare nello sviluppo cognitivo degli esseri umani.

Pensate a come vi sentireste frustrati se doveste dimenticare l'esistenza di qualcosa ogni volta che scompare dalla vostra vista: un po' come cercare di completare un grande puzzle senza avere mai tutte le tessere.

Tuttavia, c'è una capacità altrettanto importante che i neonati acquisiscono nel primo anno di vita: quella di percepire gli oggetti come entità distinte e diverse tra loro. Imparare questa abilità è cruciale per il neonato, poiché gli consente di comprendere meglio l'ambiente e di interagire con esso in modo più efficace.

Immaginate un neonato che impara a distinguere tra un ciuccio e un sonaglino: questo non solo gli permetterà di soddisfare diverse esigenze, come il bisogno di suzione e il desiderio di esplorare suoni, ma anche di sviluppare una comprensione delle funzioni e delle caratteristiche degli oggetti che lo circondano.

Nelle prossime pagine proveremo a illustrare quello che sappiamo sull'acquisizione di questa competenza nei neonati. Impareremo che i bambini sembrano svilupparla basandosi inizialmente su informazioni spazio-temporali e gradualmente integrando caratteristiche tipologiche come la forma, il colore e le proprietà sonore che differenziano gli oggetti tra loro. Come vedremo, l'abilità di identificare oggetti tra loro diversi si sviluppa già nel corso del primo anno di vita.

Questa osservazione ci suggerisce che la sua maturazione sia il risultato di un'interazione tra predisposizioni innate (genetiche) ed esperienze ambientali.¹

• • • **Alla scoperta del mondo fisico**

I neonati iniziano a individuare gli oggetti nello stesso mondo fisico che percepiamo anche noi adulti. E come noi, ne percepiscono il colore (a partire dai 4 mesi), le dimensioni e la forma attraverso gli organi di senso. Queste esperienze sensoriali, tuttavia, non sono sufficienti da sole per riconoscere un oggetto in quanto tale, ad esempio un sonaglio di pezza a forma di palla. È infatti necessario imparare a individuare gli aspetti fisici e

funzionali distintivi di ciascun oggetto attraverso l'esperienza. Ad esempio, toccando e giocando con una sfera morbida che può essere afferrata e fatta suonare mentre viene mossa o lanciata. Immaginate una neonata di pochi mesi mentre esplora il mondo intorno a sé dalla sua seggiolina: i suoi occhi scrutano i colori vivaci e le forme interessanti, alternando espressioni di sorpresa e concentrazione.

L'abilità di identificare oggetti tra loro diversi si sviluppa già nei primi mesi di vita

Questo è un segno visibile che la sua mente sta esplorando e studiando le caratteristiche degli oggetti che la circondano: ecco la nostra piccola scienziate all'opera! Lo studio di come i neonati iniziano a distinguere gli oggetti del

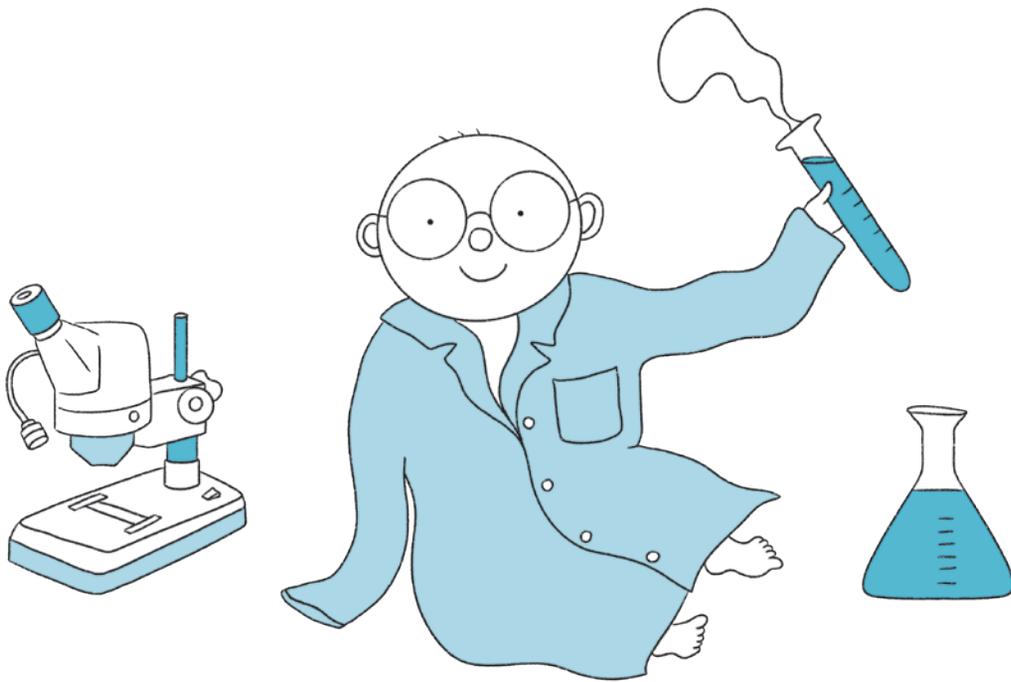
mondo fisico e interagire con essi è un campo giovane, avviato dallo studioso svizzero Jean Piaget nella prima metà del XX secolo.

Attraverso l'osservazione delle reazioni dei neonati in diversi compiti che richiedevano di interagire con degli oggetti (ad esempio, cercarli sotto una copertina o dentro a una scatola), Piaget concluse che, prima degli 8-12 mesi, essi avessero una competenza limitata — se

non del tutto assente — del mondo fisico che li circonda.

Per molti decenni, le teorie di Piaget dominarono il campo dello sviluppo infantile e vennero considerate fondamentali dalla comunità scientifica.





Negli anni Ottanta, tuttavia, alcuni studiosi hanno iniziato a criticare il suo metodo di ricerca. Così, per comprendere meglio come i piccoli neonati capiscono il mondo intorno a sé, hanno ideato nuovi modi per studiare le loro conoscenze sul mondo fisico.

Uno dei più utilizzati, e di cui abbiamo già parlato, è il *Paradigma di Violazione dell'Aspettativa* (VoE), che utilizza i tempi di osservazione — nello specifico, la tracciatura dei movimenti e delle fissazioni oculari — anche nei bambini più piccoli per capire cosa si aspettano di vedere accadere nel mondo fisico. Vediamo cosa si è scoperto.

● ● ● **Scienziati in fasce**

Le sorprese per gli studiosi non sono certo mancate! Si è capito infatti che tra i 3 e i 12 mesi di età i neonati imparano tantissimo sul

mondo che li circonda, sviluppando capacità molto più avanzate di quanto Piaget avesse ipotizzato. In questo periodo intenso, i piccoli iniziano a capire se un oggetto è solido o no, se è alto o basso, e imparano le relazioni di supporto tra oggetti vicini, riuscendo persino a immaginare la traiettoria di un oggetto in movimento. Imparano anche a fare semplici operazioni, come comprendere la numerosità degli oggetti.

Ma come ci riescono? Ovviamente un passo alla volta, anche se non esattamente nel modo lineare che ci aspetteremmo noi adulti.

I bambini, già dai 3 mesi e mezzo, utilizzano le informazioni spazio-temporali disponibili nel loro ambiente, come ad esempio la discontinuità di velocità e di direzione del movimento.

Ma che cosa significa questo? In poche parole, possono distinguere gli oggetti analizzando dove si trovano e quando li vedono, e come

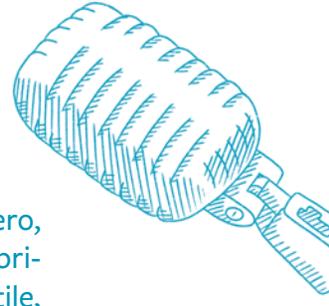
queste informazioni variano nello spazio e nel tempo. Grazie a una serie di esperimenti in cui venivano osservate le fissazioni oculari, i ricercatori hanno capito che, ogni volta che vedono un oggetto in un certo posto e in un certo momento, i neonati rafforzano l'idea che si tratti di qualcosa di unico e con caratteristiche proprie.

Questi esperimenti funzionano un po' come dei piccoli gialli per i nostri piccoli.² Inizialmente, si mostra loro uno schermo con due scatole identiche, una sopra l'altra. In ogni scatola viene posizionato (e quindi nascosto) un giochino, come un simpatico anatroccolo che fa «qua, qua» oppure un sonaglio che fa «tin, tin». Questo suono viene ripetuto più volte, per far sì che i piccoli si abituino alla scena. Poi, le scatole magicamente si muovono sullo schermo affiancandosi orizzontalmente.



DIBATTITI

Le quattro fasi dello sviluppo infantile



Dei piccoli scienziati: è proprio così Jean Piaget, il famoso psicologo svizzero, vedeva i neonati. Il suo contributo alla psicologia infantile è innegabile: fu il primo a studiare sistematicamente i processi cognitivi dell'apprendimento infantile, ponendo così le basi della moderna psicologia dello sviluppo.³ Secondo Piaget, i bambini costruiscono attivamente la loro conoscenza del mondo attraverso esperienze e giochi, seguendo quattro fasi principali di sviluppo cognitivo:

- **Senso-motoria (0-2 anni):** i neonati scoprono il mondo attraverso i sensi e il movimento, imparando la permanenza dell'oggetto.
- **Pre-operatoria (2-7 anni):** usano immagini e parole per rappresentare la realtà, ma secondo i propri punti di vista (egocentrismo).
- **Operatoria concreta (7-11 anni):** ragionano logicamente, ma su oggetti concreti che possono manipolare.
- **Operatoria formale (dagli 11 anni):** sviluppano il pensiero astratto e ipotetico, risolvendo problemi in modo logico, anche senza oggetti fisici presenti.

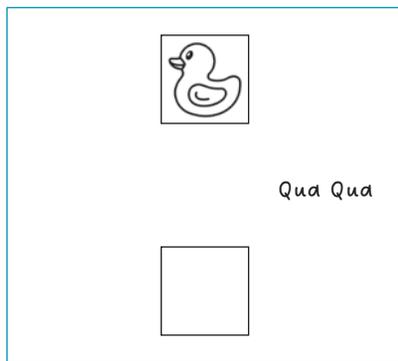
Piaget sottolineava l'importanza di un ambiente stimolante e di attività adatte all'età per incoraggiare l'apprendimento attivo.

Come già detto, sebbene il suo lavoro abbia rivoluzionato la psicologia infantile, è stato criticato per alcuni aspetti. Le sue ricerche si basavano su un campione limitato di bambini, rendendo difficile la generalizzazione delle osservazioni. Inoltre, alcuni studiosi ritengono che le sue prove si basassero su abilità motorie avanzate, trascurando abilità cognitive che emergono prima di quanto Piaget avesse ipotizzato.

Nonostante queste critiche, Piaget ha avuto un enorme impatto sull'educazione e sulla psicologia dello sviluppo, lasciando un'importante eredità.



A questo punto, arriva il colpo di scena: i piccoli sentono il suono del «qua-qua» o del «tin-tin». Dove guarderanno i nostri detective? La risposta è: verso la scatola giusta! Se hanno sentito il «qua, qua», guarderanno la scatola dove hanno visto nascondersi l'anatroccolo durante la prima parte dell'esperimento. Questo dimostra che i neonati, anche se piccolissimi, sono riusciti a ricordare non solo l'aspetto delle scatole (entrambe uguali), ma anche il «suono segreto» nascosto dietro ciascuna. È come se avessero seguito un percorso invisibile, ricordando dove avevano visto l'oggetto (nascosto dietro una scatola) e collegandolo al suono che avevano sentito in precedenza.

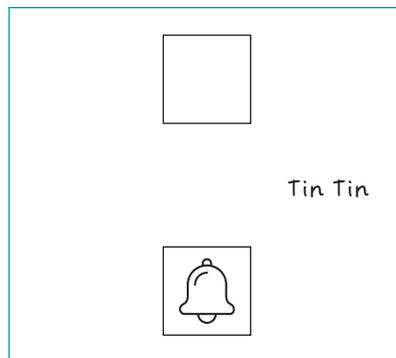


LA PERCEZIONE DEI NEONATI

Già a 3 mesi un neonato traccia un oggetto nello spazio e nel tempo.

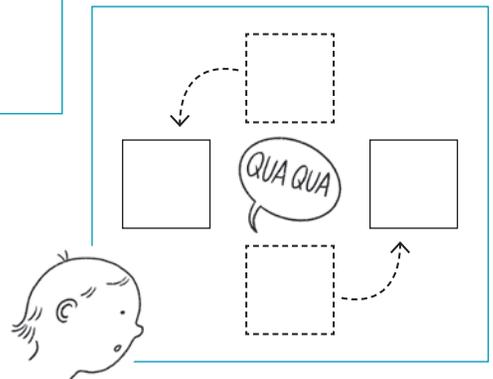
Cogliere forme e colori

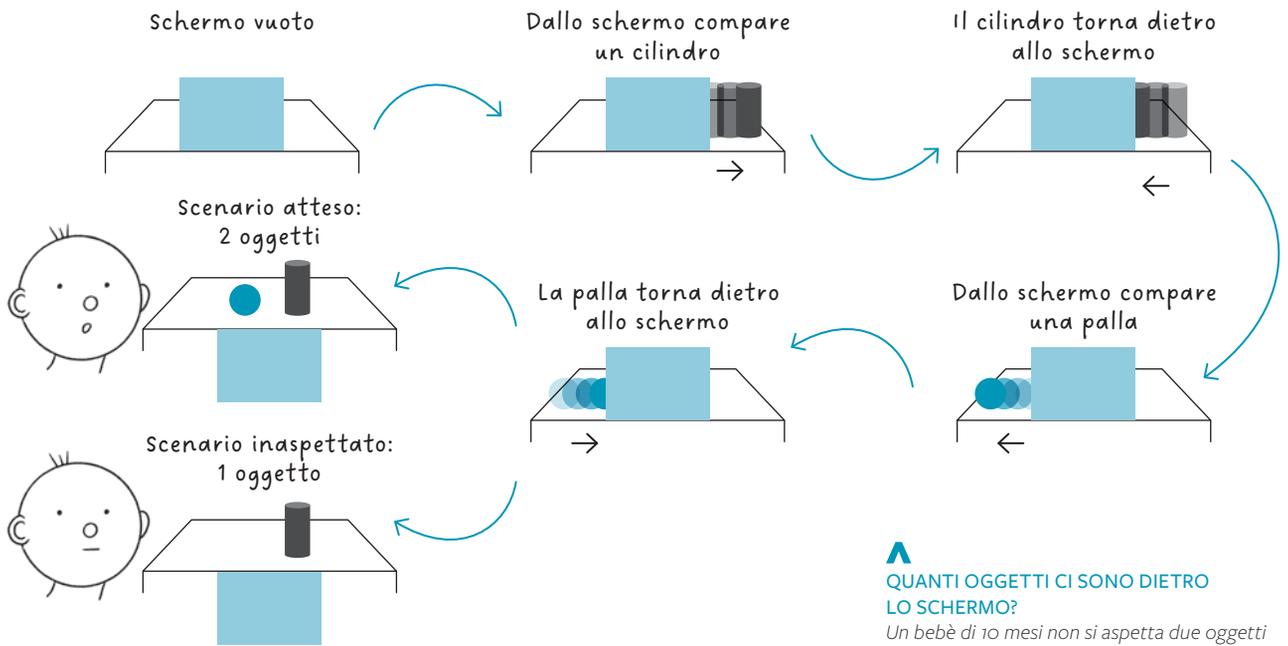
Ma questa serie di osservazioni ha rivelato qualcosa di ancor più inaspettato per noi adulti: prima dei 12 mesi, anche se possono individuare un oggetto basandosi su dove si trova e quando appare, i bambini non sempre utilizzano le caratteristiche specifiche (es. forma o colore) per riconoscerlo.⁴ Immaginiamo di essere davanti a un piccolo teatro dei burattini. C'è uno schermo opaco proprio al centro del palco. Da dietro lo schermo emerge un cilindro nero che poi torna dietro lo schermo. Successivamente, una palla blu emerge dallo stesso punto, e poi torna dietro lo schermo. Quanti oggetti ci sono dietro lo schermo? Per noi adulti, la risposta è chiara: almeno due — un cilindro nero e una palla blu. Tuttavia, poiché non vediamo mai entrambi gli oggetti contemporaneamente, non c'è una prova spazio-temporale evidente che ci siano due oggetti.



La nostra mente deve quindi fare affidamento sulle diverse caratteristiche degli oggetti per risolvere questo compito. Immaginiamo ora che lo schermo venga tolto e al suo posto troviamo due oggetti, come previsto, oppure un solo oggetto, una situazione inaspettata. Se i bambini potessero ragionare come gli adulti e aspettarsi che due oggetti distinti abbiano forma diversa, dovrebbero guardare più a lungo la scena inaspettata con un solo oggetto. Ed è proprio questo che succede, ma solo un po' prima dei 12 mesi di età.

Dunque i neonati non sanno usare le caratteristiche distintive degli oggetti prima dei 12 mesi? In realtà altri esperimenti hanno riportato anche delle osservazioni che suggeriscono il contrario. Ad esempio, un altro gruppo di ricercatori ha osservato come bambini di 7,5 e di 4,5 mesi possano mostrare sorpresa per scenari in cui due oggetti, di diversa forma, sono nascosti dietro uno schermo troppo stretto per nascondervi entrambi.⁵ Queste osservazioni ci dicono che anche bambini più piccoli riescono a capire che i due oggetti sono diversi proprio grazie alla loro forma e, quindi, si aspettano che uno schermo stretto non possa nascondervi contemporaneamente.





Come si spiegano osservazioni così differenti tra gli esperimenti? In realtà, studi successivi hanno rivelato che le discrepanze nei risultati iniziali riflettono, in parte, l'uso di compiti con diverse richieste cognitive; infatti, la maggior parte dei ricercatori concorda ora sul fatto che i bambini sotto l'anno possano distinguere gli oggetti anche per caratteristiche distintive. Tuttavia, non sono ugualmente sensibili a tutte le caratteristiche.

Ad esempio, i neonati di 4,5 mesi usano la differenza di forma per distinguere gli oggetti, mentre impiegano più tempo, intorno agli 11,5 mesi, per utilizzare la differenza di colore. Anche se la maturazione visiva può giocare un ruolo in questa gerarchia di sviluppo, la spiegazione è probabilmente un'altra. Questa tendenza potrebbe riflettere un'interazione tra struttura del mondo fisico ed esperienza dei neonati, che li porta

a percepire le caratteristiche della forma come stabili nel tempo e strettamente legate alle funzioni degli oggetti. Al contrario, il colore potrebbe essere percepito come una caratteristica arbitraria e instabile che non predice le funzioni degli oggetti o il loro comportamento nel mondo fisico.

••• **Un taccuino mentale**

Come abbiamo visto, i neonati fin da piccoli mostrano un'incredibile capacità di riconoscere gli oggetti usando informazioni spazio-temporali e tipologiche.

Il colore è percepito dai neonati come arbitrario e instabile

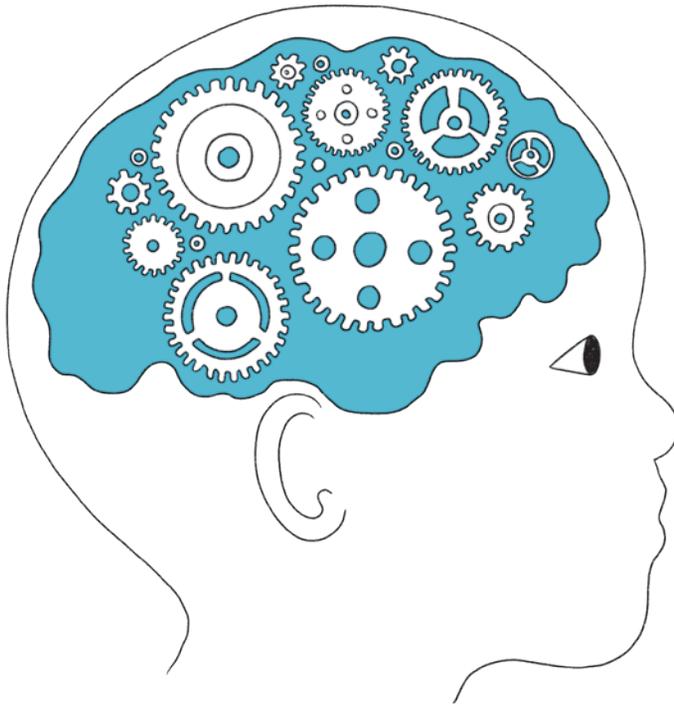
Tuttavia, un altro importante fattore gioca un ruolo fondamentale in questo processo: la *memoria di lavoro*.

Con memoria di lavoro, in psicologia cognitiva, s'intende la capacità di mantenere temporaneamente informazioni per utilizzarle in un compito, come una sorta di «taccuino mentale» che ci permette di tenere momentaneamente a mente delle informazioni.

Per comprendere meglio il concetto di memoria di lavoro nei processi cognitivi umani, possiamo paragonarla alla RAM di un computer: entrambe fungono da spazi di lavoro temporanei essenziali per l'elaborazione immediata delle informazioni.

Immaginate di mostrare a un neonato due scenari, ciascuno con un oggetto, per un breve istante. Se poi presentate un nuovo scenario e cambiate

il colore di uno dei due oggetti, un bambino di 10 mesi se ne accorrerà.



Questo perché la sua memoria di lavoro è abbastanza sviluppata da rappresentare due oggetti contemporaneamente e notare il cambiamento in una delle loro caratteristiche distintive. Come è stato possibile rivelare questa capacità così precocemente nei bambini?

In questo caso i ricercatori hanno utilizzato un paradigma di «individuazione del cambiamento» per indagare lo sviluppo della memoria di lavoro tra i 4 e i 13 mesi di vita.⁶ Ai bambini venivano mostrate simultaneamente due schermate, ciascuna contenente un numero variabile di elementi (da uno a sei). Ogni schermata veniva mostrata per mezzo secondo, seguita da una breve pausa, dopodiché venivano presentate due nuove schermate. In una delle schermate gli elementi rimanevano uguali,

mentre nell'altra uno degli elementi cambiava colore.

Proviamo a sostituirci ai ricercatori e domandiamoci: come avrebbero potuto rispondere i bambini a questo cambiamento? Basandoci su ciò che abbiamo imparato nelle pagine precedenti, se fossero stati in grado di mantenere la rappresentazione degli oggetti nella prima schermata nella loro memoria di lavoro, avrebbero dovuto notare il cambiamento e mostrare più interesse per la schermata modificata rispetto a quella che si sarebbero aspettati, ovvero quella invariata. È stato così? I risultati hanno dimostrato che i bambini di 4 e 6 mesi guardavano con maggiore interesse le schermate in cui cambiava il colore, rispetto a quelle in cui non variava, ma solo quando la dimensione del gruppo era di un singolo elemento.

Tuttavia, a queste giovani età i bambini non riuscivano a distinguere le schermate modificate quando il numero di elementi era due o superiore. A 10 mesi, invece, riuscivano a differenziare le schermate modificate da quelle statiche per gruppi di due, tre e quattro elementi, ma non ancora per sei. Questi risultati suggeriscono che anche la capacità della memoria di lavoro matura durante il primo anno di vita, raggiungendo tuttavia un livello di tre o quattro oggetti, simile a quello riportato negli adulti (7,+/-2), già entro i 10 mesi.

Il che potrebbe spiegare perché i bambini, intorno a questa età, diventano sempre più abili a riconoscere le caratteristiche degli oggetti e a utilizzarle per distinguerli.



Piccoli cervelli in azione

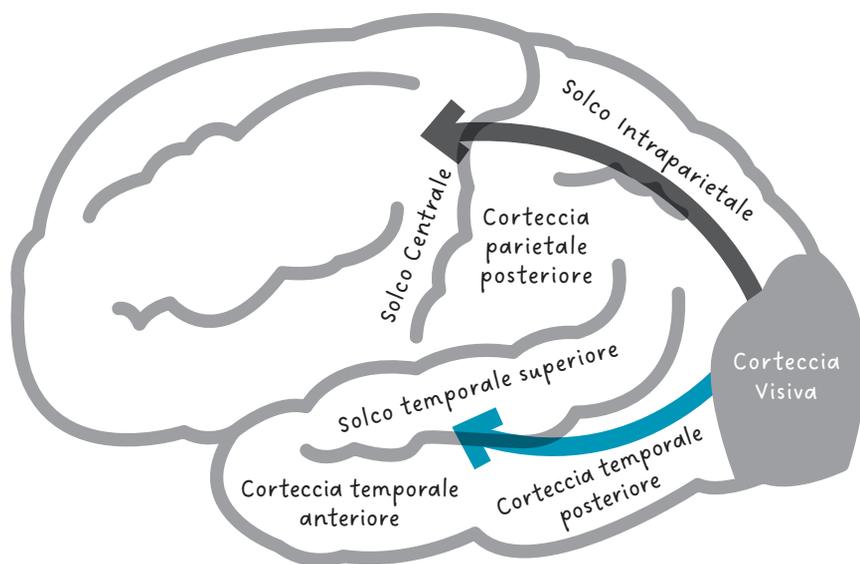
Una domanda affascinante, che rimane in parte ancora aperta, riguarda come lo sviluppo delle abilità di riconoscimento degli oggetti sia sostenuta dallo sviluppo cerebrale del bambino. Possiamo immaginare il cervello di un neonato come una macchina complessa, con centraline e circuiti dedicati a elaborare informazioni diverse. Alcune di queste componenti sono specializzate nella percezione di forme e colori, mentre altre elaborano informazioni spazio-temporali. Tutte queste parti del cervello sono attive fin dai primissimi giorni di vita. Per studiare come funzionano, gli scienziati utilizzano tecniche di *neuroimaging*. In parole semplici, è come se scattassero fotografie del cervello mentre lavora.

Una di queste tecniche è la «spettroscopia funzionale nel vicino infrarosso» (fNIRS), che permette di vedere quali zone del cervello si attivano quando i bambini osservano e distinguono oggetti. Le ricerche di neuroimaging hanno mostrato che, fin dai primi mesi di vita, l'organizzazione delle aree cerebrali coinvolte nel riconoscimento degli oggetti è già molto simile a quella degli adulti. Gli studiosi hanno osservato che, già a partire dai 4 mesi, le cortece visive occipitali si attivano durante l'individuazione degli oggetti. Successivamente, le cortece temporali anteriori e posteriori si attivano specificamente quando i neonati iniziano a distinguere oggetti in base a forma e colore. L'attivazione della corteccia temporale anteriore, che si verifica solo quando i neonati interpretano le differenze di caratteristiche come indicatori di oggetti distinti, suggerisce che quest'area svolga un ruolo chiave nella maturazione di questa abilità. Anche la corteccia parietale è importante:

le aree più posteriori di questa parte del cervello sono coinvolte nell'elaborazione delle informazioni spaziali e temporali degli oggetti. Ciò supporta l'idea che il cervello dei neonati, pur necessitando di un percorso di maturazione, abbia un'organizzazione simile a quella degli adulti per il riconoscimento degli oggetti, con percorsi distinti dedicati all'elaborazione di diversi tipi di informazioni. La capacità dei neonati di individuare oggetti utilizzando vari tipi di informazioni segue quindi una gerarchia di sviluppo, influenzata sia dalla maturazione cerebrale che dalle esperienze vissute nel mondo fisico.

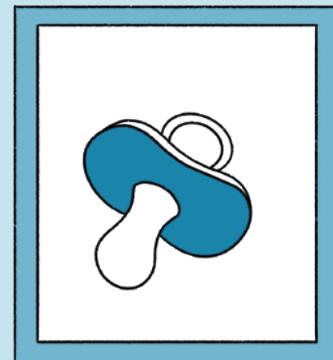
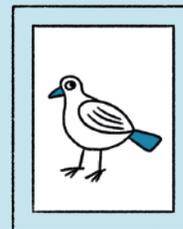
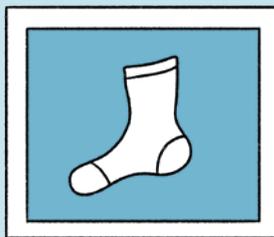
In conclusione, lo sviluppo della capacità di distinguere gli oggetti è un processo complesso e cruciale nei neonati, che sembra integrare predisposizioni innate ed esperienze ambientali. Già dai primi mesi di vita i bambini iniziano a utilizzare informazioni spazio-temporali per identificare gli oggetti, rafforzandone l'idea di entità uniche con caratteristiche specifiche.

Nel corso dei successivi dodici mesi diventano capaci di riconoscere oggetti basandosi anche su attributi distintivi come forma e colore. Lo sviluppo di questa competenza è supportato dalla maturazione della memoria di lavoro e dalle aree cerebrali, coinvolte nella percezione visiva e nell'elaborazione di informazioni tipologiche e spazio-temporali, che mostrano una sorprendente somiglianza con quelle degli adulti già nei primi mesi di vita.



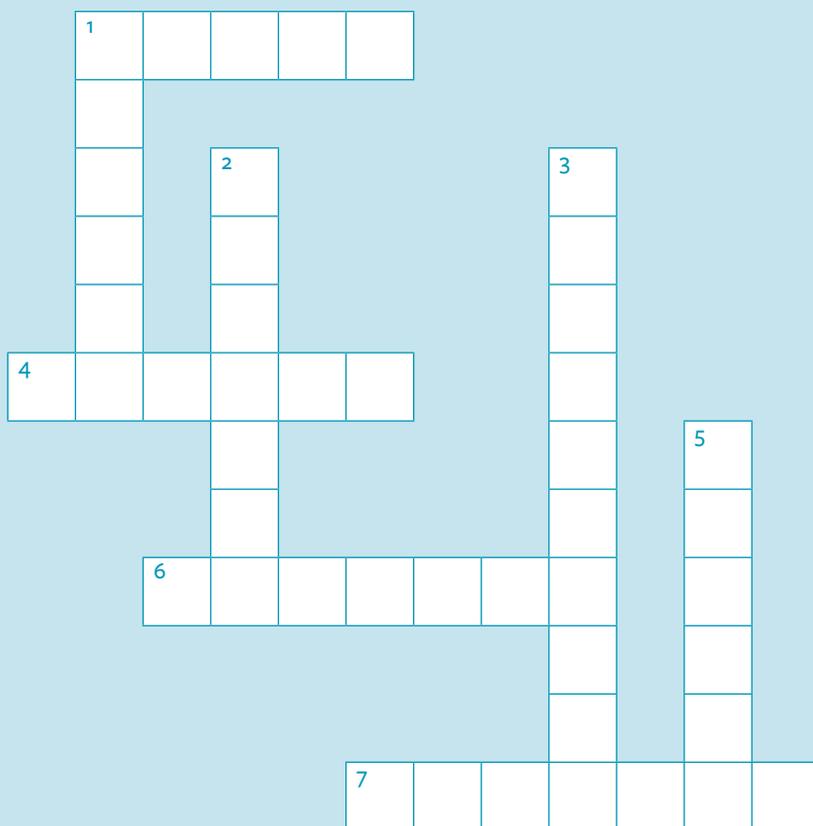
IL CERVELLO DEI NEONATI
Le due vie di elaborazione delle informazioni visive nel cervello umano

Mettiti alla prova



III

Il cruciverba



Orizzontali

1. Ciò che percepiamo con l'udito.
4. Caratteristica id un oggetto che non permette facilmente di predirne la funzione.
6. Gli scienziati protagonisti di questo capitolo.
7. Qualcosa che viene percepito dai sensi.

Verticali

1. Il bambino lo usa molto presto per identificare un oggetto.
2. Capacità di mantenere informazioni che può essere detta «di lavoro».
3. La capacità che permette di conoscere la realtà circostante.
5. Psicologo svizzero che ha studiato lo sviluppo cognitivo dei bambini.

III

Il quizzone

1. Qual è la capacità che i neonati acquisiscono nel primo anno di vita?
 - Correre.
 - Parlare.
 - Percepire gli oggetti come entità distinte.
 - Leggere.
2. Chi è Jean Piaget?
 - Un famoso insegnante.
 - Un famoso scrittore.
 - Un famoso psicologo.
 - Un famoso medico.
3. Quale metodo è utilizzato per studiare le conoscenze dei neonati sul mondo fisico?
 - Metodo Montessori.
 - Metodo Steiner.
 - Paradigma di Violazione dell'Aspettativa.
 - Metodo Freinet.
4. Quale parte del cervello è coinvolta nella percezione visiva?
 - Corteccia temporale.
 - Corteccia occipitale.
 - Corteccia prefrontale.
 - Corteccia parietale.
5. Quale tipo di informazioni prediligono i bambini di pochi mesi per identificare gli oggetti?
 - Il loro suono.
 - La loro posizione nel tempo.
 - Il loro colore.
 - La loro numerosità

III

Osserva e sorprenditi!

Vuoi scoprire come i bambini sotto i 12 mesi reagiscono ai cambiamenti di oggetti in base alla numerosità di un gruppo?
Preparati con palline o blocchi colorati e un panno per coprirle.
Inizia disponendo un gruppo di quattro oggetti identici. Coprili, poi rivela e nascondili ripetutamente. Infine, sostituisci uno degli oggetti con uno diverso (per forma e colore) e osserva attentamente la reazione del bambino.
Che comportamento ti aspetteresti?
Vai a pagina 80 e scopri se hai indovinato!



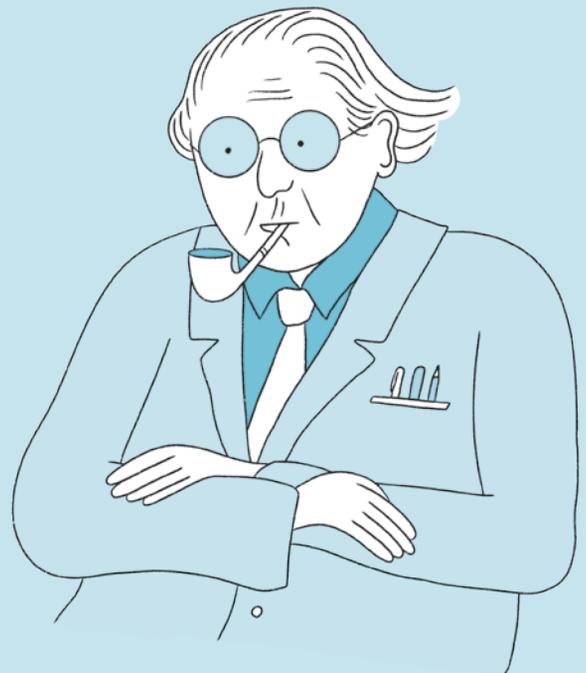
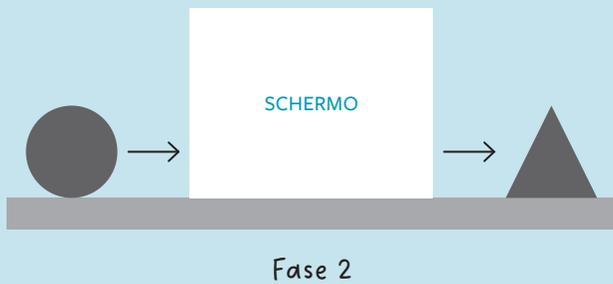
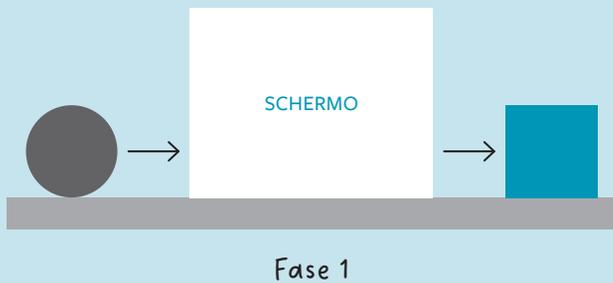
III

Il ricercatore sei tu!

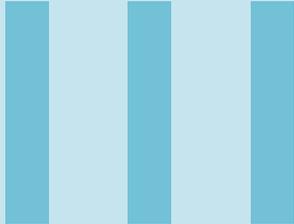
Sei un ricercatore che vuole valutare l'esistenza, in bambini di 4 mesi e mezzo, di una gerarchia di sviluppo nella capacità di utilizzare caratteristiche tipologiche (come forma o colore) per identificare oggetti tra loro diversi. La tua ipotesi è che la forma permetta di distinguere due oggetti prima del loro colore o della loro texture.

Tra i possibili scenari sperimentali che vedi illustrati qui sotto, quale useresti per testare la tua ipotesi? Poi vai a pagina 81 e scopri se ci hai visto giusto!

SCENARIO 1



SCENARIO 2



Fase 1



Fase 2

