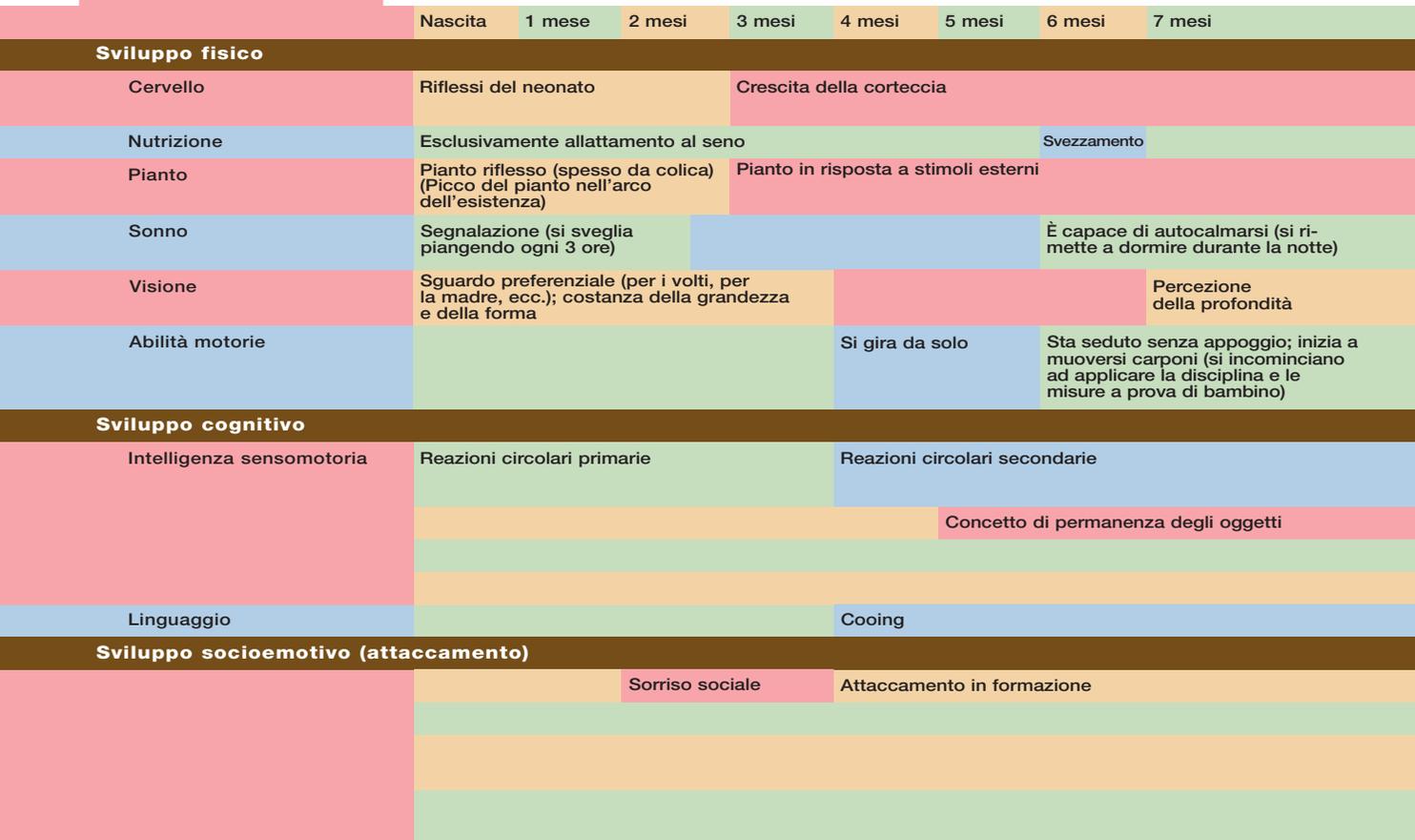


La prima infanzia

Linea del tempo

(L'età è sempre approssimativa)

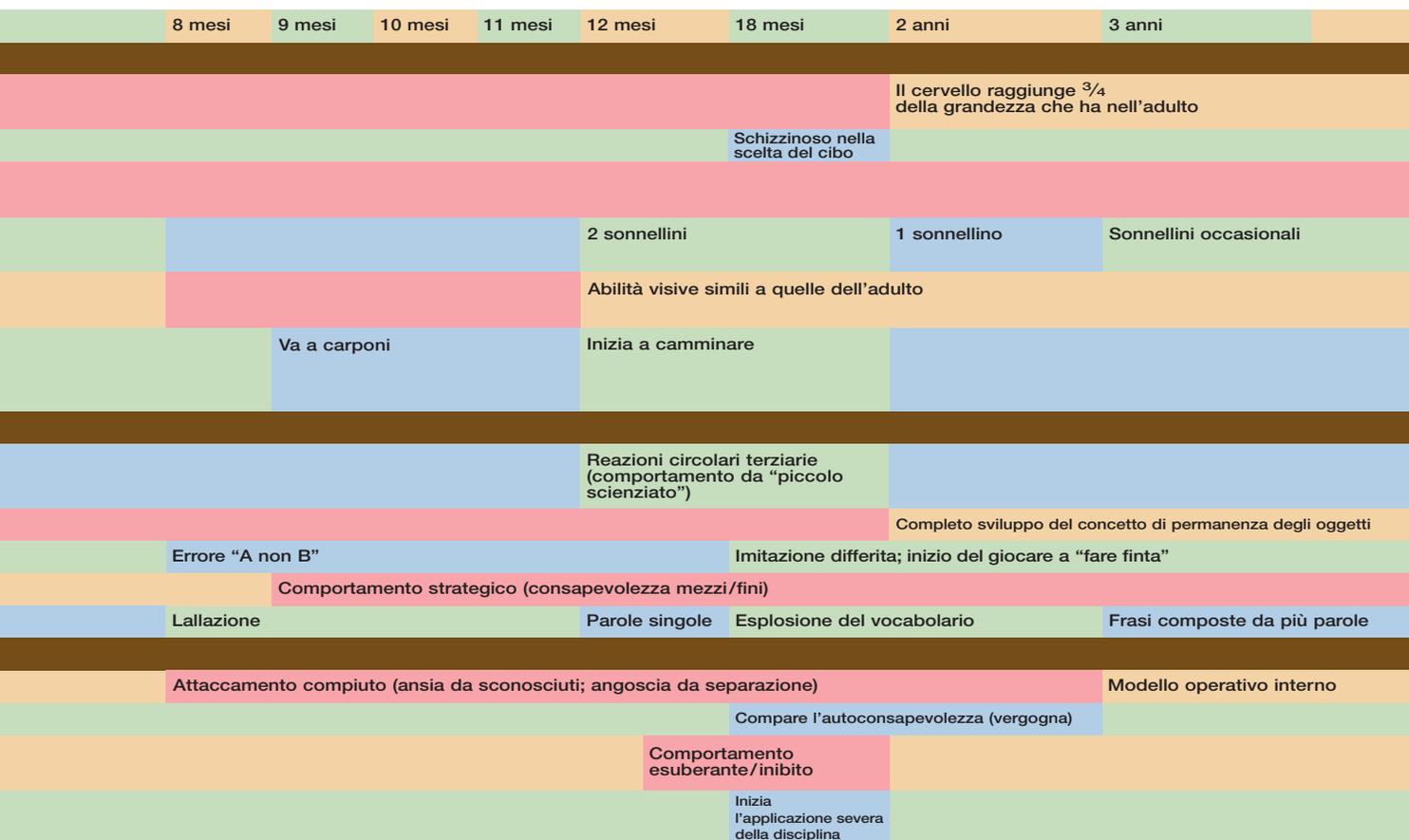


Questa parte composta di due capitoli è dedicata alla prima infanzia (il periodo che va dalla nascita fino al termine dei 2 anni di vita). Come avviene la trasformazione da neonato inerme in bambino che cammina, parla e crea con gli altri legami di affetto?

Nel Capitolo 3 “La prima infanzia: lo sviluppo fisico e cognitivo” inizieremo col prendere in esame le attività fondamentali che contraddistinguono lo stato iniziale del neonato: nutrirsi, piangere e dormire. Poi passeremo a prendere in esame lo sviluppo sensoriale e quello motorio. Che cosa vede esattamente un bambino molto piccolo? Come avviene la trasformazione da neonato che giace sdraiato tutto il tempo a bambino in grado di camminare? Che cosa può fare chi lo accudisce per aiutare il bambino ad affrontare il mondo senza correre pericoli? Infine vedremo le tappe con cui evolvono la sfera cognitiva e il linguaggio, la capacità che ci fa davvero entrare nella comunità umana.

Nel Capitolo 4 “La prima infanzia: Lo sviluppo socioemotivo” affronteremo direttamente l’aspetto che fa di noi degli esseri umani: la relazione. In primo luogo esploreremo in profondità la relazione di attaccamento che si sviluppa tra il bambino e chi lo accudisce. Poi ci occuperemo degli effetti della povertà e dell’assistenza all’infanzia (asilo nido) durante i primi anni di vita. Infine concentreremo l’attenzione sull’ultimo periodo della prima infanzia, quello in cui il bambino incomincia a camminare, periodo che si colloca tra il primo anno e i 2 anni e mezzo di vita. In questa fase i bambini sviluppano un forte attaccamento verso gli adulti che si prendono cura di loro e, al tempo stesso, nutrono un disperato bisogno di essere indipendenti. È durante questa cruciale fase dell’esistenza, in cui si incomincia a camminare e a parlare, che apprendiamo le prime regole del vivere umano.

La sottostante Scheda **Linea del tempo** mette in evidenza alcune delle tappe fondamentali di cui ci occuperemo nell’esplorare quest’intensa fase della vita.





La prima infanzia: lo sviluppo fisico e cognitivo

3

In apertura del Capitolo 2 abbiamo riportato brani di un'intervista che Kim ci aveva concesso all'inizio del terzo trimestre di gravidanza, quando aspettava con ansia la nascita della sua bambina. Qui sotto riportiamo invece brani di un colloquio avuto con lei nel corso di una visita qualche mese dopo l'inizio della sua esperienza di madre; in quell'occasione abbiamo fatto la conoscenza anche della piccola Elisa, la sua bambina.

Lei è al mondo da meno di quattro mesi – quindici settimane e due giorni, per essere esatti – e io sento che è come se ci fosse da sempre. Per me è stato amore totale a prima vista, e lo stesso ovviamente per Jeff. Ma la cosa veramente emozionante è vedere emergere giorno per giorno una nuova persona, meravigliosa. Prendiamo ad esempio quello che sta succedendo adesso. All'inizio non avrebbe potuto essere meno interessata, ma da qualche giorno è come se avesse fatto una scoperta: “Ehi, c'è un mondo lì fuori!”. Lo vedi quel seggiolino per neonati? Muovendo le gambe Elisa può far accendere delle luci colorate. Adesso, quando la metto a sedere lì, si mette a sgambettare come una matta. Non ne ha mai abbastanza di tutte quelle luci e quei suoni. Guarda come osserva il tuo viso, come se volesse entrarti nell'anima. Le piace moltissimo questo cuscino blu con una faccetta smiley che ho comprato per 25 centesimi a un mercatino di oggetti usati. Ogni volta che la vede inizia a fare gorgoglii, allunga le manine e si mette a ridere.

Elisa non piange molto, in questo non assomiglia neppure lontanamente agli altri bambini di 3 mesi. In realtà ero persino preoccupata. In ospedale ho chiesto al dottore se ci fosse qualcosa che non andava. Piangere è vitale per il bambino, che in questo modo comunica i suoi bisogni! La stessa cosa vale per il dormire. Provo quasi imbarazzo nel dirti che la mia è l'unica bambina che la storia ricordi a concedere alla sua mamma un'intera nottata di sonno fin da quando aveva 2 mesi.

L'allattamento è un'esperienza indescrivibile. Sento che sono proprio io a farla crescere. E lei riceve la mia più totale e assoluta attenzione. Sono molto contenta di avere avuto la possibilità di sospendere il lavoro per i primi cinque mesi. Non so altrimenti come sia possibile concedersi il lusso di vivere questa esperienza.

Prendila in braccio. Prova che cosa vuol dire tenerla stretta, il senso di fusione con lei. Ma ultimamente sta iniziando ad agitarsi di più. Vedi tutti quei tentativi di sollevarsi con le braccia, tutto quel dondolarsi? Sembra quasi che voglia dire: “Mamma, non vedo l'ora di riuscire a girarmi a pancia in giù, non vedo l'ora di cominciare a muovermi nel mondo”. Ho intenzione di documentare con la videocamera ogni suo nuovo passo, ora che davvero incomincia il suo viaggio nella vita.

Elisa è alle soglie di una tappa cruciale. Dopo i primi tre mesi di vita, il suo interesse per il mondo si sta svegliando. In questo capitolo seguiremo passo passo come avviene la trasformazione da neonato che giace inerte a bambino che muove i primi passi nella vita, oltre ad esaminare gli altri straordinari cambiamenti fisici e cognitivi che si verificano nella prima infanzia. Inizieremo con l'esplorare le attività fondamentali del lattante: mangiare, piangere e dormire. Quindi esamineremo la visione e le abilità motorie emergenti che Kim e suo marito sono così ansiosi di osservare. Infine prenderemo in considerazione gli aspetti cognitivi e il percorso con cui il bambino si impadronisce del linguaggio, la capacità che rende unica la nostra specie.





In che modo questo lattante riesce a vedere e a comprendere l'enorme oggetto d'amore che gli sta davanti? Questo è il mistero che cercheremo di esplorare in questo capitolo.

corteccia cerebrale Lo strato più esterno, ripiegato, che ricopre il cervello; è responsabile del pensiero, del ragionamento, della percezione e di tutte le risposte conscie.

assone Lunga fibra nervosa che conduce gli impulsi dal corpo cellulare verso la periferia del neurone.

dendrite Fibra ramificata che riceve gli impulsi (= informazioni) e li conduce verso il corpo cellulare del neurone.

sinapsi Il piccolo spazio interposto fra i dendriti di un neurone e l'assone o il corpo di un altro neurone, attraverso il quale avviene la trasmissione degli impulsi nervosi.

sinaptogenesi Il processo di formazione delle connessioni fra neuroni a livello delle sinapsi. Questo processo, responsabile di ogni percezione, azione e pensiero, è particolarmente intenso durante l'infanzia e la fanciullezza, ma continua per tutta la vita.

mielinizzazione Il processo che porta alla formazione di uno strato di grasso intorno agli assoni dei neuroni: la guaina mielinica. Questo processo, che fa aumentare la velocità di trasmissione degli impulsi neurali, continua dalla nascita fino ai primi anni dell'età adulta.

Figura 3.1

Il neurone e la sinapsi Questa figura illustra la straordinaria struttura da cui dipende lo sviluppo di ogni nostra capacità, percezione e pensiero. Si noti che i dendriti ricevono l'informazione a livello delle sinapsi e che gli impulsi nervosi discendono lungo l'assone, la fibra tramite la quale il neurone si connette alle cellule nervose contigue.

Il contesto: crescita e modellamento del cervello

Che cos'è a causare gli enormi cambiamenti – dalla capacità di vedere a quelle di camminare e di parlare – che si manifestano settimana dopo settimana nei primi due-tre anni di vita? Per arrivare a cogliere la risposta, facciamo un passo indietro ed esaminiamo le trasformazioni che avvengono nella nostra centrale di controllo, il nostro “master programmer” – il cervello – mentre progrediamo nel cammino dalla nascita verso l'età adulta.

La crescita del cervello

La **corteccia cerebrale**, ovvero lo strato più esterno del cervello, segnato da pieghe e solchi, è la sede di ogni percezione, azione e pensiero consapevole. Con un'area di superficie superiore di 10 volte a quella della scimmia e di 100 volte a quella del ratto, la nostra corteccia ci distingue da tutte le altre specie che popolano la Terra.

Dato l'immenso sviluppo della corteccia, la nostra è anche l'unica specie in cui il cervello va incontro a una crescita di così considerevole entità al di fuori del grembo materno. Dopo la nascita il volume del nostro cervello infatti quadruplica. Ci vogliono due decenni perché il suo sviluppo giunga a completamento. La velocità di questa crescita è massima durante la prima infanzia. Infatti la corteccia arriva a funzionare a pieno “regime”, cioè a dirigere il nostro comportamento, qualche mese *dopo* la nascita.

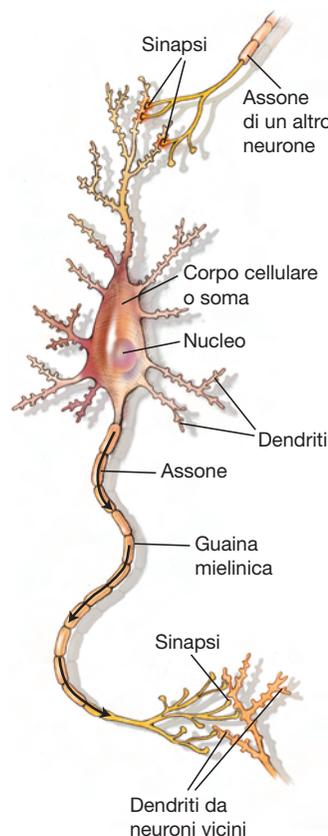
Nei primi due anni di vita, durante i quali avviene la crescita della corteccia, il cervello acquista dal 25 al 75% del suo peso finale (Huttenlocher, 1994; Johnson, 1998, 2001); questa crescita si verifica a partire dagli elementi fondamentali che si sono formati prima della nascita.

Ricordate quanto si è detto nel Capitolo 2: a metà circa del periodo fetale le cellule destinate a comporre il cervello migrano verso la superficie superiore del tubo neurale. Durante i mesi finali della gestazione e soprattutto nel primo anno di vita, queste cellule si differenziano nella loro forma matura, il neurone. Ognuna di queste cellule viene ad essere dotata di un unico lungo prolungamento, l'**assone**, e di numerose ramificazioni più brevi, i **dendriti**. Le terminazioni dei dendriti e dell'assone proliferano ed entrano in connessione reciproca nelle **sinapsi** (Figura 3.1).

La **sinaptogenesi**, cioè il processo che dà origine a queste miriadi di connessioni, è alla base di ogni abilità umana: dalle vigorose spinte sulle braccia con cui Elisa cerca di sollevarsi, alla composizione di sinfonie, alla risoluzione di problemi di matematica. Un altro fenomeno cruciale per lo sviluppo delle nostre abilità è la **mielinizzazione**, ovvero la formazione di una guaina di sostanza grassa, la mielina, intorno alle fibre centrali degli assoni. Come lo strato d'acqua funge da lubrificante e ci impedisce di farci male scendendo lungo gli scivoli dei parchi acquatici, così la guaina mielinica agendo da lubrificante consente agli impulsi neurali di scorrere in un flusso veloce e costante.

La sinaptogenesi e la mielinizzazione avvengono a velocità diverse nelle diverse regioni del cervello. Nella corteccia visiva, la porzione del cervello responsabile dell'interpretazione degli stimoli visivi, gli assoni sono completamente mielinizzati intorno a un anno di età. Nei lobi frontali – le regioni del cervello coinvolte nelle funzioni intellettive superiori – la guaina mielinica è ancora in formazione intorno ai 20 anni o persino più tardi (Huttenlocher, 2002).

Tutto ciò ha perfettamente senso: la visione è una capacità di cui abbiamo bisogno fin da subito, dopo la na-



scita. Le abilità visive, come avrete modo di leggere in questo capitolo, si sviluppano rapidamente nel primo anno di vita. Ma finché non raggiungiamo la piena età adulta, non abbiamo veramente bisogno della capacità di comporre sinfonie, di risolvere problemi di matematica superiore o di possedere tutte le competenze che ci occorrono per tracciare il nostro cammino nel complesso mondo che ci circonda. Esiste quindi un chiaro parallelismo fra lo sviluppo delle capacità che ci servono nel mondo reale e i tempi della maturazione fisiologica del nostro cervello.

Il pruning dei neuroni e la plasticità del cervello

Da quanto si è detto finora forse vi siete fatti l'idea che il principio fondamentale sottostante allo sviluppo neurale sia che, quanto più estese sono le connessioni, tanto maggiori sono le abilità intellettive. Ma si tratta di un'idea sbagliata: la perdita di connessioni neurali è un fenomeno cruciale per lo sviluppo del cervello. Dopo una fase iniziale segnata da un'abbondantissima produzione di sinapsi, ogni regione della corteccia va incontro a un periodo di "pruning" (letteralmente, "potatura") delle sinapsi e di morte di cellule neurali (Huttenlocher, 1994, 2002; Johnson, 1998, 2001). Questa perdita organizzata di strutture neurali riflette l'evoluzione delle abilità intellettive. Il fenomeno ha infatti inizio intorno al primo anno di vita nella regione della corteccia visiva, mentre nei lobi frontali avviene verso la fine della fanciullezza (Huttenlocher, 2002; Johnson, 1998). Come un'accurata eliminazione delle erbacce è fondamentale per dare forma a un bel giardino, così l'eliminazione di neuroni e connessioni sinaptiche non necessari è fondamentale per il pieno sviluppo delle strutture di cui abbiamo realmente bisogno.

Perché il cervello va incontro a questa straordinaria sovrapproduzione, seguita poi da una graduale eliminazione? I neuroscienziati ritengono che avere inizialmente a disposizione un numero di sinapsi in eccesso sia utile, in quanto vengono "reclutati" neuroni in sovrappiù che possono essere reindirizzati verso altre funzioni, nel caso dovessimo far fronte a un deficit sensoriale rilevante o avessimo subito un grave danno cerebrale nelle fasi iniziali della vita (Amedi et al., 2003; Huttenlocher, 2002; Johnson, 1998, 2001). Di fatto la nostra corteccia è dotata di una sorprendente **plasticità** (ovvero, capacità di cambiamento), soprattutto durante l'infanzia e la fanciullezza.

Usando le nuove tecniche di neurovisualizzazione, come la fMRI (risonanza magnetica funzionale), che misurano l'entità del consumo di energia a livello cerebrale, si è trovato che in non vedenti dalla nascita – ma non in soggetti che hanno perso la vista più tardivamente – il metabolismo della corteccia visiva è intenso quando sono impegnati a leggere in Braille (Amedi et al., 2003; Lambert et al., 2004; Melzer et al., 2001). Questo dato suggerisce l'interessante possibilità che, in assenza della stimolazione proveniente dagli occhi, i neuroni geneticamente programmati per svolgere la funzione visiva vengano letteralmente cooptati per rafforzare la sensibilità tattile.

[FAQ Come avviene nel cervello il fenomeno del pruning?]

plasticità Flessibilità, ovvero capacità di cambiare adattandosi (si usa per indicare lo sviluppo neurale o cognitivo).



Questo bambino, dotato di straordinarie capacità di recupero, è sopravvissuto a tre interventi chirurgici molto invasivi in cui gli sono state asportate estese porzioni di cervello. Il fatto notevole è che – data la *plasticità* del cervello a questa età – si prevede che in futuro il bambino non risentirà di alcun deficit, o solo molto lieve.

Un processo simile avviene con il linguaggio, che di norma è rappresentato in particolari regioni dell'emisfero sinistro. Se un lattante o un bambino piccolo subisce una lesione all'emisfero sinistro, per esempio in seguito a una lesione cerebrale, l'emisfero destro può diventare dominante rispetto al linguaggio, tanto che alla fine risulteranno solo deficit molto lievi delle capacità linguistiche. Si confronti questo esito con quello che si ha invece in età adulta, dopo che si è verificato il fenomeno del "pruning" ed è già avvenuta la localizzazione del linguaggio nelle aree di norma ad esso deputate. Se un adulto viene colpito da ictus all'emisfero sinistro, il risultato finale può essere devastante: un deficit permanente delle capacità di comprensione o di produzione del linguaggio (Huttenlocher, 2002).

In conclusione, il messaggio che possiamo trarre da questi fatti è che l'attuale concetto di plasticità del cervello rappresenta un'ulteriore manifestazione concreta del principio della "interazione fra *natura e cultura*" che governa tutta la vita umana. Certo, il programma per la costruzione della corteccia, una struttura unicamente umana, è inscritto nei nostri geni fin dal concepimento. Ma sono poi gli stimoli ambientali ad avere un ruolo essenziale nel rafforzare specifici neuroni e nel determinare quali connessioni saranno eliminate dal "pruning". Prima che questo fenomeno di riduzione sinaptica abbia luogo, il nostro cervello è particolarmente malleabile, cioè consente di modellare forme leggermente diverse nel caso si verificano incidenti gravi. Inoltre, la generazione di sinapsi è un processo che avviene fino alla fine dell'esistenza: per tutta la vita continuiamo a crescere, a imparare, a svilupparci sul piano intellettuale, da 1 anno di vita fino ai 101 anni e oltre.

Tenendo ben presenti i principi che regolano lo sviluppo del cervello – (1) lo sviluppo ha luogo "in tappe specifiche dell'evoluzione neurale" (un bambino non può imparare a fare una certa cosa prima che le regioni cerebrali deputate a svolgere quella funzione siano pienamente mature e funzionanti); (2) la stimolazione "modella" i neuroni (ovvero, le esperienze che facciamo del mondo esterno intervengono di fatto sulla struttura fisica del nostro cervello); e (3) la crescita mentale dura tutta la vita (nuove sinapsi continuano a formarsi anche in età molto avanzata) – passiamo ora a esaminare come la corteccia cerebrale faccia vere e proprie meraviglie durante la crescita che accompagna i primi due anni di vita.

Tiriamo le fila

- 1) Christopher e Ashley stanno discutendo su quali siano le caratteristiche che rendono unico il cervello umano. Christopher sostiene che il carattere maggiormente distintivo sta nelle notevoli dimensioni della corteccia. Secondo Ashley, invece, sta nel fatto che la "crescita" del nostro cervello avviene per la maggior parte dopo la nascita e che la nostra corteccia continua a maturare per almeno due decenni. Chi ha ragione, Christopher, Ashley o entrambi?
- 2) Kayla ha detto che salterà questo capitolo perché tratta di argomenti da lei già studiati alle scuole superiori. Tra le nozioni già acquisite, sa che la guaina mielinica fa aumentare la velocità di propagazione degli impulsi nervosi. Inoltre, sa che più alto è il numero delle connessioni sinaptiche formate dai neuroni e più alto è il livello di sviluppo. La preparazione di Kayla è davvero sufficiente? E se non lo è, perché?
- 3) Quando un bambino soffre di crisi epilettiche ricorrenti che possono mettere la sua vita in pericolo, un trattamento possibile consiste nell'intervenire chirurgicamente ad asportare la porzione di cervello da cui hanno origine le crisi. Fatto davvero notevole, questi bambini continuano a vivere e conducono un'esistenza relativamente normale. Il processo responsabile di questo fenomeno è _____ .
 - a. il pruning neurale
 - b. la plasticità cerebrale
 - c. la mielinizzazione
- 4) Disegnate un neurone indicando con scritte l'assone, i dendriti, la guaina mielinica e le sinapsi.

Le attività fondamentali del neonato

Se osservate un neonato, lo vedrete impegnarsi in alcune attività semplici: mangiare, piangere, dormire. In questa sezione vedremo di indagare un po' più approfonditamente ognuna di queste attività fondamentali dei bambini piccolissimi.

La nutrizione: l'attività fondamentale dell'esistenza

Il nutrirsi, cioè l'attività essenziale per mantenersi in vita, va incontro a straordinarie trasformazioni durante la prima infanzia. Ora vedremo brevemente in che cosa consistono queste trasformazioni, quindi passeremo a esaminare due aspetti relativi alla nutrizione che coinvolgono l'ambiente in senso generale e che informano largamente di sé i primi anni di vita.

I cambiamenti evolutivi: dai riflessi del neonato alla cautela nella scelta dei cibi nel bimbo di 2 anni

I neonati sembrano riuscire a mangiare anche mentre dormono (questo fatto mi è stato rivelato con estrema chiarezza dai forti schiocchi di labbra che a intervalli regolari erompevano dalla culla in cui il mio bambino stava dormendo). La ragione sta nel fatto che alla nascita i bambini sono dotati di un **riflesso di suzione**, così potente che in pratica succhiano tutto il tempo. Nel neonato è inoltre presente il **riflesso di ricerca del seno materno**: se una cosa *qualsiasi* gli sfiora la guancia, il piccolo reagisce girando la testa verso lo stimolo e cercando di succhiare.

I **riflessi** sono attività automatiche; non essendo coordinate dalla corteccia, non sottostanno al controllo conscio. È facile capire perché il riflesso di suzione e quello di ricerca del seno siano essenziali per la sopravvivenza fin dal primo momento in cui il neonato lascia il grembo materno. Se la suzione dipendesse da un apprendimento, il bambino potrebbe anche morire di fame. Se non ci fosse il riflesso di ricerca, il neonato potrebbe avere notevoli difficoltà a trovare il seno.

La funzione dei riflessi di suzione e di ricerca è quindi molto chiara. Ma che cosa si può dire degli altri riflessi neonatali, rappresentati nella Figura 3.2? È possibile che il riflesso di prensione (*grasping*) abbia facilitato la sopravvivenza dei neonati ai tempi in cui gli umani vivevano in gruppi di cacciatori-raccoglitori? Riuscite a immaginare una ragione per cui un neonato sostenuto per le ascelle e con i piedi appoggiati a una superficie solida, per esempio un tavolo, debba muovere piccoli passi (riflesso della marcia automatica)? Qualunque sia il loro valore evolutivo, questi e altri riflessi caratteristici devono essere presenti già nella fase neonatale. E devono scomparire con lo sviluppo della corteccia.

Con la maturazione della corteccia, i riflessi destinati a scomparire sono spesso sostituiti da movimenti volontari. Adesso che ha quasi 4 mesi, Elisa non succhia più in continuazione. Il suo poppare è regolato da un *condizionamento operante*: tendenzialmente, la bimba succhia in risposta alla presenza di un rinforzo, cioè all'avvicinarsi del seno materno. A ragion veduta Sigmund Freud definì la prima infanzia la "fase orale": nei primi due anni di vita, il tema fondamentale su cui s'incentra il comportamento del bambino è: "Tutto quanto va portato immediatamente alla bocca".

riflesso di suzione Il movimento di suzione automatico, spontaneo, prodotto dai neonati soprattutto quando qualcosa sfiora loro le labbra.

riflesso di ricerca del seno materno Risposta automatica del neonato a qualcosa che gli sfiora la guancia: il piccolo gira la testa in direzione dell'oggetto e inizia a compiere i movimenti di suzione.

riflesso Risposta o azione automatica controllata da centri cerebrali non corticali.

Figura 3.2

Alcuni riflessi dei neonati Se lo sviluppo cerebrale del bambino avviene normalmente, ognuno di questi riflessi è presente alla nascita e scompare gradualmente dopo i primi mesi di vita. Oltre ai tre qui illustrati, gli altri riflessi dei neonati comprendono il riflesso di Babinsky (se si tocca la pianta del piede, il bambino estende a ventaglio l'alluce e le altre dita), il riflesso di deambulazione (se lo si tiene con i piedi appoggiati a una superficie solida, il bambino avvierà automaticamente i movimenti della marcia), e il riflesso del nuoto (immerso nell'acqua, il bambino istintivamente trattiene il respiro e compie i movimenti del nuoto).



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 entra loro in bocca.



Riflesso di prensione: i neonati si aggrappano automaticamente e con forza a qualsiasi cosa che sfiori loro il palmo della mano.

Questo istinto a mettere tutto in bocca può portare anche a situazioni drammatiche quando il bimbo incomincia ad andare carponi e poi a camminare da solo. Nessun'altra sensazione è paragonabile all'angoscia che si prova nel vedere un bambino che si porta alla bocca un ago dimenticato in giro, o beve del detersivo, o assaggia le foglie di una pianta che può essere tossica. Personalmente ho vissuto l'esperienza di una paura terribile all'epoca in cui mio figlio aveva quasi 2 anni. Non dimenticherò mai la corsa forsennata al Pronto Soccorso dopo che Thomas mi venne incontro, trotterellando tutto felice, per dividere con me il suo nuovo tesoro: una scatola di pillole aperta!

Per fortuna esiste un meccanismo che può proteggere i bambini dal provare le sostanze potenzialmente letali che incontrano nei loro primi viaggi di esplorazione del mondo. Fra l'anno e mezzo e i due anni i bambini diventano molto schizzinosi rispetto ai cibi. Possono sostenersi per mesi mangiando solo pochi cibi che conoscono bene, come toast al burro di noccioline e succo di mela. Gli studiosi di psicologia evolutivista ritengono che anche questo comportamento, al pari delle nausee mattutine nelle gestanti, abbia un valore adattativo. Continuando ad alimentarsi con cibi che conoscono bene, i bambini riducono i rischi di avvelenarsi proprio nel periodo in cui, iniziando a muovere i primi passi, si trovano più esposti a questo genere di pericoli (Bjorklund e Pellegrini, 2002; Roberts e Heyman, 2000). Benché si tratti di un comportamento solo temporaneo e privo di effetti negativi sullo sviluppo, questa cautela dei bambini di circa 2 anni nei confronti dei cibi che non conoscono è fonte di notevoli preoccupazioni per i genitori, che si chiedono disperati perché il loro bambino si rifiuti di seguire la dieta bilanciata di cui avrebbe bisogno.

Ma *qual è* la dieta migliore nei primi mesi di vita? Quando è il caso di preoccuparsi davvero per un'alimentazione inadeguata nell'infanzia? Queste domande ci portano a rivolgere la nostra attenzione a due temi molto importanti collegati alla nutrizione: l'allattamento al seno e la malnutrizione infantile a livello mondiale.

Il latte materno: il migliore alimento per il neonato

Negli Stati Uniti della fine del XIX secolo, i bambini che erano riusciti a sopravvivere ai rischi della nascita si trovavano poi esposti a pericoli enormi durante i primi mesi di vita. La più seria di queste minacce era una malattia denominata "diarrea estiva", che nei mesi dell'estate causava un picco di mortalità infantile nei quartieri più poveri delle città, oppressi da un caldo soffocante. Ma i bimbi nati nelle famiglie di ebrei emigrati dall'Europa orientale erano praticamente immuni da questa malattia, inoltre avevano molte meno probabilità di morire a causa anche di altre malattie infettive. Secondo il parere degli storici, la ragione sta nell'usanza ebraica di usare come forma esclusiva di nutrizione dei bambini l'allattamento al seno per un periodo molto prolungato (Preston, 1991).

Un secolo fa la decisione di allattare il proprio figlio equivaleva a salvargli la vita, poiché lo proteggeva dal rischio di assumere latte infetto. Anche oggi questa scelta ha un impatto notevole: i bambini alimentati con l'allattamento al seno si dimostrano più vigili nelle prime settimane di vita (Hart et al., 2003). L'allattamento al seno fornisce al piccolo l'immunità contro le infezioni dell'orecchio medio e le gastroenteriti (Bhandari et al., 2003), inoltre ne aumenta la resistenza alle malattie da raffreddamento e all'influenza (Dubois e Girard, 2005).

L'allattamento al seno può avere effetti benefici anche sul piano cognitivo. Nei test dello sviluppo eseguiti intorno ai 2 anni, i bambini allattati al seno ottengono punteggi migliori (Gomez-Sanchiz et al., 2003; Morley et al., 2004); alle elementari tendono a ottenere nei test d'intelligenza punteggi più alti dei bambini alimentati con latte artificiale (Karns, 2001) e lo stesso vale anche per le misurazioni eseguite in età adulta (Mortensen et al., 2002).

Occorre, però, molta cautela nell'interpretare questi risultati, che quasi sempre sono il prodotto di studi correlazionali. Nel Nord America le donne che, come Kim, fanno la scelta di allattare al seno per molti mesi i loro bambini hanno in genere un grado di istruzione superiore e appartengono tendenzialmente alla classe media, quindi è probabile che forniscano ai loro bimbi cure ottimali anche sotto altri aspetti (Hla et al., 2003; Ramirez, Bravo e Katsikas, 2005). Le madri che soffrono di depressione – ovvero quelle con minori probabilità di fornire ai loro figli stimoli positivi – spesso smettono all'improvviso di al-

[FAQ L'allattamento al seno è davvero meglio del latte artificiale?]

lattare i loro bambini o, a volte, non incominciano neppure (Feldman e Eidelman, 2003a; Field, Hernandez-Reif e Feijo, 2002). Che cos'è che davvero produce questi effetti così positivi sulla salute del bambino, il latte materno o tutto il resto che accompagna il ricevere questo nutrimento ideale?

Infine, questo primo alimento può *non* essere quello ottimale se la madre è affetta da gravi problemi di salute. Per esempio, una donna sieropositiva al virus HIV non dovrebbe allattare al seno i suoi figli; ma, quando non sia disponibile un latte artificiale di buona qualità, la madre dovrebbe valutare il rischio di trasmettere il virus al bambino in relazione alle conseguenze, altamente pericolose, che avrebbe il non fornirgli un nutrimento adeguato (Shapiro et al., 2003). Da uno studio condotto in villaggi rurali dell'Etiopia è infatti emerso che nei bambini nutriti solo col latte materno la crescita era di fatto compromessa, essendo le madri afflitte da malnutrizione (Umata et al., 2003).

Nonostante questi richiami alle doverose cautele, la comunità scientifica ha preso una posizione molto netta a favore dell'allattamento al seno. Dalla American Academy of Pediatrics alla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS o WHO, da *World Health Organization*), tutte le grandi organizzazioni che si occupano di sanità raccomandano di nutrire i bambini nei primi sei mesi di vita esclusivamente con l'allattamento al seno (American Academy of Pediatrics [AAP], 2005; World Health Organization [WHO], 2003a).

Quante donne, in tutto il mondo, mettono in pratica questa raccomandazione? La risposta, dall'Irlanda alla Corea al Perù, è che probabilmente la maggioranza delle donne non lo fa (Earle, 2002; Hla et al., 2003; Stewart-Knox, Gardiner e Wright, 2003). Secondo un'indagine effettuata a livello nazionale negli USA, soltanto il 10% dei bambini americani di sei mesi erano stati nutriti esclusivamente col latte materno, benché a quell'età l'allattamento al seno costituisse ancora una fonte parziale di nutrimento per il 22% del campione (Li et al., 2002, 2003). Come abbiamo visto in precedenza, l'allattamento al seno per periodi prolungati è più frequente tra le donne della classe medio-alta e con livello d'istruzione elevato. Dato che il latte artificiale costa molto, e il latte materno invece non costa nulla, perché questa scelta non viene privilegiata anche dalle donne con reddito modesto o basso?

Una delle ragioni principali è legata al bisogno di lavorare. Benché la legge americana imponga ai datori di lavoro di concedere alle neomamme la possibilità di togliersi il latte con un tiralatte, immaginate quali difficoltà incontrereste se, facendo la cameriera in un ristorante o la commessa in un supermercato, voleste seguire la raccomandazione di allattare il bambino al seno per i primi sei mesi e foste costrette – a differenza di Kim – a riprendere il vostro lavoro, fisicamente faticoso, a breve distanza dal parto (Lazarov e Evans, 2000). Il fatto che il lavoro tende a porre fine all'allattamento al seno vale anche per le donne americane della classe medio-alta (Anderson et al., 2002). Questo fenomeno non è specifico della società americana e di questa parte del mondo. In un'indagine svolta a Hong Kong metà delle mamme avevano abbandonato l'allattamento al seno a un mese di distanza dal parto, dichiarando di essere state costrette a rientrare al lavoro per non essere licenziate (Dodgson et al., 2003).

Un dato molto interessante è che una nazione in via di sviluppo – la Colombia, in Sud America – è un ottimo modello di come il sostegno della comunità possa fare meraviglie nell'aumentare la diffusione dell'allattamento al seno. Poiché in questa cultura collettivista le donne sono fortemente incoraggiate ad allattare al seno i propri bambini portandosi anche sul luogo di lavoro, circa 8 colombiane su 10 allattano i figli fino a un anno (Ramirez, Bravo e Katsikas, 2005). E ora fate lavorare la vostra immaginazione e supponete che un movimento di opinione avesse introdotto nella cultura americana una nuova mentalità, tale per cui le neomadre avessero l'abitudine di portare con sé i bambini sul luogo di lavoro e di allattarli in pubblico. Non credete che oggi vivremmo in una società più serena, più gentile e più portata a favorire una vita familiare armoniosa?



Fornire al vostro bambino il miglior alimento possibile nei primi mesi di vita è anche una meravigliosa esperienza emozionale, capace di rafforzare il legame affettivo. Il che spiega bene perché questa donna di Sumatra appare ignara della piccola folia che fa capolino per guardarla mentre allatta il suo bambino.

Come incoraggiamento per i milioni di donne per le quali l'allattamento al seno è una scelta fisicamente o economicamente impossibile o che, come me, sono mamme adottive e non possono condividere la profonda esperienza emotiva descritta da Kim, riporto qui un ultimo risultato sperimentale. In una ricerca condotta su 570 coppie madre-bambino, si sono trovate ben poche differenze nell'intensità del legame che le univa ai piccoli tra le mamme che nutrivano i loro bimbi col biberon e quelle che invece li allattavano al seno (Else-Quest, Hyde e Clark, 2003).



Il confronto tra il bambino dalla crescita stentata visibile a sinistra e il bimbo con sviluppo normale a destra rende immediatamente evidenti gli enormi danni fisici che una grave e cronica malnutrizione può produrre anche durante il primo anno di vita.

malnutrizione Cronica mancanza di un'adeguata assunzione di cibo.

ritardo della crescita staturale (stunting) Blocco della crescita staturale in un bambino, causato da carenze nutrizionali croniche.

La malnutrizione: un grave problema del mondo meno sviluppato

Il latte materno è in teoria un alimento che offre a tutti uguali opportunità: ovvero, favorisce la crescita di *ogni* bambino nei primi mesi di vita. Ma arriva sempre il momento – di solito intorno ai sei mesi – in cui il bimbo deve incominciare ad assumere cibi solidi. È a questo punto che le forti disuguaglianze esistenti nella nutrizione a livello mondiale si manifestano in tutta la loro iniquità.

Quanti bambini dei paesi meno sviluppati soffrono di una condizione definita **malnutrizione**, dovuta alla grave carenza di un'assunzione adeguata di cibo? Per rispondere a questa domanda, gli epidemiologi spesso analizzano il tasso di prevalenza di una condizione definita

ritardo della crescita staturale (stunting), cioè la percentuale di bambini al di sotto dei 5 anni che vivono in una data regione e la cui altezza ricade nel 5° percentile rispetto alla misura normale per la loro età (UNICEF, 2002; Wagstaff e Watanabe, 2000). Questa statura molto bassa, sintomo di carenze nutritive *croniche*, ha gravi effetti a lungo termine sullo sviluppo cognitivo, sull'apprendimento e in generale su ogni attività vitale (Berkman et al., 2002).

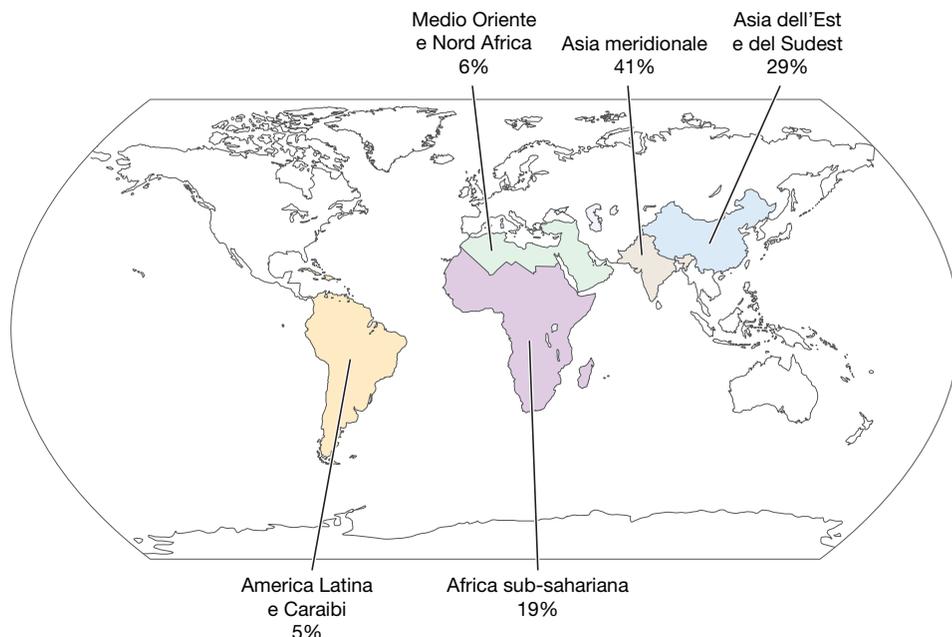
La buona notizia è che negli ultimi decenni del XX secolo sono stati compiuti progressi enormi nella direzione di ridurre questo fenomeno. Nel 1980 circa la metà dei bambini al di sotto dei 5 anni viventi nei paesi poveri manifestava ritardo della crescita staturale; nel 2000 tale proporzione era scesa al di sotto di un terzo (UNICEF, 2002). La cattiva notizia è che attualmente l'arresto staturale affligge circa 200 milioni di bambini¹ in tutto il mondo (UNICEF, 2002; Figura 3.3).

1. N.d.T.: Le stime più recenti parlano di 300 milioni.

Da: <http://www.unicef.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1070>.
Dato reperito il giorno 08/05/08.

Figura 3.3

Distribuzione del ritardo della crescita staturale nelle diverse regioni geografiche Il problema del ritardo nella crescita staturale colpisce ancora un numero inaccettabilmente elevato di bambini in tutti i paesi in via di sviluppo. Mentre i tassi più allarmanti si rilevano nei paesi dell'Asia meridionale, la regione in cui la prevalenza di questo disturbo è andata di fatto aumentando è l'Africa sub-sahariana. *Fonte:* FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 1999.



La malnutrizione infantile – al pari dell’attesa media di vita e della mortalità materna – è un preciso indicatore della ricchezza di un paese. In una data regione del mondo le condizioni di vita migliorano o peggiorano? Quando la ricchezza di un paese aumenta, come è accaduto negli ultimi anni in Cina, il tasso di prevalenza del ritardo nella crescita staturale diminuisce. Esistono comunque nazioni, come il Sudafrica, in cui la percentuale dei bambini che soffrono di malnutrizione è più alta di quello che si sarebbe portati a prevedere in base unicamente ai dati economici (Haddad et al., 2003). La ragione sta nel fatto che le disuguaglianze socioeconomiche e le carenze dei servizi sociali sono una ricetta deleteria per la malnutrizione infantile, anche quando una nazione dispone di vaste riserve di cibo. Dato che negli Stati Uniti le disuguaglianze tra ricchi e poveri sono purtroppo più ampie che in molti altri paesi industrializzati, quanti sono i bambini americani colpiti da ritardo della crescita o che soffrono cronicamente di malnutrizione?

Secondo i dati rilevati annualmente dall’U.S. Department of Agriculture, all’inizio di questo secolo circa il 10% delle famiglie americane (ovvero 12 milioni di bambini) rientrava nella fascia della “insicurezza alimentare” (Tanner e Finn-Stevenson, 2002). I genitori di questi bambini – di solito madri single – riferivano di essere costretti talvolta a saltare i pasti o a servire alla loro famiglia una dieta non bilanciata. Per circa 3,7 milioni di famiglie “insicurezza alimentare” era così grave da farle classificare più propriamente nella categoria della “fame”, ovvero dell’apporto insufficiente di cibo (Parker, 2000). Negli Stati Uniti i servizi sociali forniscono comunque una sorta di rete di sicurezza ai bambini, mediante i programmi descritti nella Tabella 3.1. Quindi negli USA, come in altri paesi industrializzati, i bambini delle famiglie povere possono soffrire di carenze vitaminiche (Tanner e Finn-Stevenson, 2002), ma quasi mai sono soggetti all’intensa, *continuata* carenza alimentare che a livello mondiale erode le speranze di vita per una percentuale così elevata della popolazione infantile.

Tabella 3.1 I principali programmi federali a sostegno della nutrizione infantile negli USA

- **Food Stamp Program** Il “Programma dei buoni alimentari” è il principale programma federale d’intervento sulla nutrizione negli Stati Uniti. Nel 2004 ha aiutato 10 milioni di famiglie americane; fornisce agli assistiti delle carte elettroniche che essi possono utilizzare come carte di credito per l’acquisto di generi alimentari. Per partecipare al programma, una famiglia deve avere un reddito inferiore al 130% della soglia di povertà (stabilita, al settembre 2005, in un reddito mensile di \$ 1698 per una famiglia di tre persone) e non possedere più di \$ 2000. Sebbene la maggioranza di coloro che ricevono i buoni alimentari siano famiglie con bimbi piccoli, anche altre categorie – adulti single, homeless e immigrati legali entrati negli USA prima del 1996 – sono qualificate a ricevere questa forma di sussidio.
- **Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC)** Questo programma di sussidi federali è rivolto specificamente alle donne con basso reddito, incinte o madri di bambini al di sotto dei 5 anni. Per partecipare al programma, una famiglia deve essere giudicata a rischio dal punto di vista nutrizionale da un funzionario dei servizi sanitari e avere un reddito inferiore al 130% della soglia di povertà. Il programma WIC offre ogni mese un pacco di alimenti scelti in base agli specifici bisogni nutrizionali della famiglia (per esempio, latte artificiale, cereali per i bambini) più un intervento di educazione nutrizionale e a favore dell’allattamento al seno. Nel 2005 la percentuale di bambini americani che beneficiavano di questo programma ha raggiunto il 47%.
- **Child and Adult Care Food Program (CACFP)** Questo programma prevede il rimborso delle spese sostenute per i servizi di assistenza o di asilo per i bambini presso centri pubblici o privati convenzionati, per i programmi di doposcuola, e per servizi che offrono pasti di buona qualità anche agli adulti. Un’indagine ha rilevato che i bambini seguiti da questo programma (circa 3 milioni nel 2003) assumono una quantità maggiore di nutrienti e consumano meno cibi grassi e dolci di quanto non facciano i bambini che frequentano gli stessi centri ma non sono inseriti nel programma.

Il pianto: il primo segnale di comunicazione

Quando Jason incominciò a piangere, verso i due mesi, io non sapevo come interpretare il suo pianto. Lo prendevo in braccio, lo cullavo, gli tenevo il ciuccio incollato alla bocca. In quel periodo ho chiamato mia madre, il dottore, persino il farmacista del quartiere per avere consigli. Poi, con mio marito, ci mettemmo a fare dei lunghi giri in macchina alle tre di notte, perché solo così Jason riusciva ad addormentarsi. Le uniche persone per strada erano teenager e altri genitori alle prime armi come noi. Adesso che il mio tesorino ha 10 mesi, quando piange so esattamente perché lo fa e i tempi di quei giri notturni per solitarie strade di campagna sono soltanto un ricordo.

Il pianto, il segnale con cui a ogni età comunichiamo agli altri i nostri sentimenti, raggiunge il suo picco rispetto all'arco dell'esistenza tra le sei e le otto settimane dopo la nascita. Inoltre, dall'Alaska alle foreste dell'Amazzonia, i bambini si agitano e piangono di più nelle ore del tardo pomeriggio (Barr, 2000). Un dato di particolare interesse è che intorno ai 4 mesi nel pianto del bambino si verifica un cambiamento del tutto speciale. Con la maturazione della corteccia, la frequenza del pianto cala drasticamente e il bambino inizia a usare questa modalità di comunicazione in modo selettivo, come strumento per esprimere i propri bisogni (Barr, 2000).

Chi ha fatto un lungo viaggio aereo seduto accanto a un lattante sa quanto può essere fastidioso ed esasperante il pianto di un bambino. Le ricerche hanno dimostrato che, tendenzialmente, più i suoni del pianto sono acuti e maggiore è l'attivazione fisiologica in chi li percepisce, poiché quei suoni segnalano una maggiore gravità del problema che affligge il piccolo (Zeskind e Marshall, 1988). Un pianto molto forte e stridulo evoca in noi una sensazione di disagio particolarmente penosa (Zeskind e Barr, 1997).

Come i fatti dimostrano, i genitori sono particolarmente sensibili e reattivi al pianto dei bambini. Ricerche in cui si è rilevata l'attività del sistema limbico (l'insieme di strutture corticali che elabora le nostre emozioni) hanno evidenziato un'interessante differenza tra genitori e non genitori rispetto ai quadri di attivazione che si osservano quando ai soggetti si fa ascoltare il pianto di un neonato registrato su nastro. L'esperienza diretta è un importante fattore di sensibilizzazione: la risposta del sistema limbico al pianto del bambino era infatti molto più intensa nei genitori (Seifritz et al., 2003).

Viene la tentazione di considerare il pianto semplicemente come uno stato negativo, ma trattandosi di un atto altrettanto vitale quanto lo è il succhiare, il fatto che un bambino pianga troppo poco può essere il segno di un problema neurologico, come anche Kim aveva temuto (Zeskind e Lester, 2001). Quando un bimbo piange lo prendiamo in braccio, lo culliamo, lo colmiamo di cure amorose. Quindi il pianto contribuisce, in una certa misura, a cementare il legame tra genitore e figlio. Un pianto forte e prolungato è particolarmente utile in certe situazioni. Poiché il pianto segnala anche che il bambino è sano, in tempi di carestia i bambini che manifestano il cosiddetto "pianto eccessivo" hanno maggiori probabilità di sopravvivere (Barr, 2000; Soltis, 2004).

Ma c'è un limite. Quando un bimbo piange di continuo e non si riesce a calmarlo è possibile che soffra di quel flagello della prima infanzia che è la **colica**. Osservate un bambino in preda a una colica, mentre inarca la schiena e urla di dolore; è immediatamente evidente che tale condizione è collegata a un problema intestinale (Miller-Loncar et al., 2004). Benché la colica sia dovuta principalmente al malfunzionamento dell'apparato digerente ancora immaturo e in formazione, i bimbi nati da donne che in gravidanza hanno fumato o sono state particolarmente ansiose tendono a essere soggetti a coliche con maggior frequenza (Canivet et al., 2005; Reijneveld et al., 2005). Ma, nonostante i vani sforzi delle nonne di convincere le neomamme, le coliche dei bambini non sono causate da genitori ansiosi (Barr, 2000; Meier et al., 2003). Dovremmo fare molta attenzione a non caricare su genitori già fortemente stressati anche la colpa di questo problema della prima infanzia, che è fondamentalmente di natura biologica (St. James-Roberts e Conroy, 2005).

Per fortuna il periodo delle coliche è di breve durata. La maggioranza dei genitori scopre, con grande sollievo, che intorno al 4° mese il loro bambino diventa dall'oggi al domani una personcina nuova e molto piacevole (Barr, 2000; Barr e Gunnar, 2000). Per que-

colica La condizione che si accompagna a crisi incontrollabili di pianto, frequenti nei primi tre mesi di vita; è causata dall'imaturità dell'apparato digerente.

sta ragione gli psicologi dello sviluppo iniziano a preoccuparsi solo quando il pianto “eccessivo” si protrae oltre il 5° mese (Barr, 2000).

Immaginate che il vostro bambino sia in preda a una colica. Non riuscendo in nessun modo a calmarlo, vi sentireste invadere da un grande senso di impotenza. Poche cose sono più lesive per la sensazione di autoefficacia di un genitore di un bambino che piange in modo irrefrenabile.

INTERVENTI Come si fa a calmare il pianto di un neonato?

Come si fa a calmare un bambino che piange? Una strategia consiste nel mettergli in bocca il ciuccio, la tetta, il biberon, o qualsiasi altra cosa soddisfi il suo bisogno di succhiare. Un'altra strategia consiste nel prendere il bambino in braccio, tenerlo a stretto contatto col proprio corpo, cullarlo o **fasciarlo**. Senza mai dimenticare che ogni bambino è diverso dall'altro, quale sistema funziona meglio?

Per rispondere a questa domanda, la ricercatrice Rosemary Gates Campos (1989) ha confrontato l'efficacia delle fasce e del ciuccio nel ridurre il pianto dei bambini in seguito a un intervento medico doloroso. Campos ha valutato ognuna di queste strategie in bambini di due settimane sottoposti a un prelievo di sangue dal tallone e in bambini di 2 mesi a cui era stata iniettata la prima vaccinazione. Il ciuccio si è rivelato superiore alle fasce nel calmare i bambini più piccoli, ma nei bimbi di 2 mesi le due strategie hanno dimostrato un'efficacia pressoché identica.

Tenere in fasce il bambino non è come il genuino contatto umano, pelle contro pelle, che si crea col portare il bimbo in braccio, tenerlo vicino, massaggiarlo e cullarlo. A questo proposito, le pratiche dei Kung San, una tribù di cacciatori-raccoglitori del Botswana, hanno qualcosa da insegnare a tutti noi occidentali. Presso questa cultura collettivista, in cui anche mentre lavorano le madri portano i bambini su di sé – legati al proprio corpo da un'ampia striscia di stoffa – e li allattano ogni volta che i piccoli lo desiderano, le coliche e il pianto eccessivo sono fenomeni praticamente sconosciuti (Barr, 2000; Konner, 1976).

Interventi tesi a ridurre il pianto dei neonati aumentando le occasioni di contatti pelle a pelle sarebbero efficaci anche nella nostra cultura? Per indagare questo aspetto, alcuni ricercatori hanno assegnato a caso un campione di neomamme a tre diversi gruppi. A un gruppo fu insegnato un intervento basato sul massaggiare il bambino; un altro ricevette l'istruzione di portare sempre con sé il bimbo dentro un marsupio, mentre il terzo fu addestrato a usare entrambe le tecniche. Il gruppo delle madri che massaggiavano abitualmente i loro bambini e li portavano in giro col marsupio riferì una minore frequenza del pianto (Elliot et al., 2002). Quindi le strategie per un intensivo aumento del contatto fisico madre-figlio producono davvero un effetto calmante sul bambino.

Nelle culture collettiviste il massaggio dei bambini è una pratica abituale (Fikree et al., 2005). Come Tiffany Field, psicologa dello sviluppo, ha dimostrato, questa pratica vecchia di secoli può produrre effetti meravigliosi sui bambini (come su chiunque altro) anche nella nostra società. Un massaggio prima di dormire può aiutare il bambino a non avere problemi di sonno (Field, 2000; Field e Hernandez-Reif, 2001). Addestrare i padri alla pratica del massaggio accresce il loro coinvolgimento emotivo nell'accudire il piccolo (Cullen et al., 2000). Un massaggio con moderata pressione favorisce l'aumento di peso dei bambini nel primo mese di vita (Field et al., 2004). Il massaggio è particolarmente efficace nel favorire la crescita dei bambini nati prematuri (Dieter et al., 2003; Field, 2001), e può persino attenuare nei bambini i sintomi della paralisi cerebrale (Hernandez-Reif et al., 2005).



fasciatura L'usanza di avvolgere il lattante in coperte o tessuti; nella prima infanzia, questa tecnica ha anche un effetto calmante.

L'abbondante fasciatura non solo protegge questi bimbi mongoli dall'intenso freddo invernale, ma può anche dare loro la sensazione di essere rientrati nell'accogliente ventre materno.

marsupioterapia L'uso di portare un bambino in un'imbracatura che lo tiene a contatto col corpo dell'adulto. È una tecnica molto efficace nel calmare il bambino.

Per i bambini nati prematuri, la marsupioterapia può assumere un'importanza cruciale nel favorire la sopravvivenza. Cercate di immaginare che cosa prova questa mamma nel poter stare in contatto fisico col proprio bambino e nel poter fare qualcosa che lo aiuta a sopravvivere.



La **marsupioterapia** (*kangaroo care*), ovvero la pratica di trasportare i bambini in una sacca, o in una fascia alla maniera dei Kung San, può aiutare la crescita dei bambini nati prematuri (WHO, 2003b). In un esperimento teso a dimostrare questo aspetto, psicologi dello sviluppo hanno addestrato un gruppo di madri i cui bimbi erano ricoverati nel reparto di terapia intensiva a portare in giro per un'ora al giorno il loro bambino dentro un marsupio. Lo sviluppo di questi piccoli è stato poi confrontato con quello di un gruppo di prematuri che avevano ricevuto le cure convenzionali. Al 6° mese i bambini sottoposti alla "marsupioterapia" hanno ottenuto punteggi superiori nei test del livello di sviluppo. Inoltre, i loro genitori hanno ottenuto valutazioni superiori in merito alla capacità di offrire ai propri bambini un ambiente domestico più caldo e stimolante (Feldman e Eidelman, 2003b).

Immaginate che il vostro bambino vi venga portato via al momento della nascita e resti affidato per settimane alle cure di estranei. E ora provate a immaginare quale emozione sarebbe poter accarezzare il suo minuscolo corpicino, e quale sensazione di autoefficacia vi darebbe il sentirvi direttamente responsabili della sua crescita. Appare perfettamente comprensibile che qualsiasi intervento implicante un rapporto diretto, fisico e d'affetto, produca effetti di lunga durata sia sul bambino sia sul legame genitori-figlio.

L'essere tenuti in braccio e coccolati ha un effetto rassicurante che si fa sentire per tutta la vita. Nulla è più efficace per cancellare le nostre preoccupazioni del ricevere tenerezze da una persona amata o un rilassante massaggio. Ma anche questi comportamenti, come il pianto, sono soggetti ad affascinanti cambiamenti evolutivi. Le stesse cure – come l'essere tenuti in braccio o le lunghe corse notturne in macchina – che a due mesi sortiscono un ef-

effetto straordinario nell'acquietare un bambino sono invece causa di profondissima sofferenza in un bimbo che non sopporta di sentirsi bloccato. Dapprima è il sentire l'abbraccio, poi è il guardare le giostrine appese sopra la culla, quindi è il vedere la mamma entrare nella stanza, ad avere il magico potere di calmare il bambino. In età prescolare sono i mostri a fare paura e a causare il pianto; al tempo della scuola elementare ciò che fa piangere il bambino è la paura di fallire o di essere rifiutato dai compagni. Durante l'adolescenza e all'inizio dell'età adulta piangiamo per la prima delusione d'amore. Infine, una volta raggiunta l'età matura e la vecchiaia (le fasi della piena generatività), smettiamo di piangere per noi stessi e incominciamo a farlo per le sofferenze delle persone che amiamo. Le ragioni del nostro pianto rivelano a quale grado siamo giunti nel percorso evolutivo della nostra esistenza!

Il sonno: lo stato prevalente del neonato

Se il pianto è un segnale di comunicazione cruciale nel bambino piccolo (e nell'adulto), il sonno è lo stato che rappresenta la quintessenza del neonato. Se fate visita a una parente o a un'amica che ha da poco partorito, pensate forse di arrivare mentre il bambino piange o sta poppando? Macché, la cosa più probabile è che stia dormendo. I bambini nati a termine dormono di norma 18 ore su 24. Come si può vedere nella Figura 3.4, benché passino ciclicamente attraverso stati di attivazione fisiologica, i neonati trascorrono in uno stato di sonno o di sonnolenza circa il 90% del tempo (Thoman e Whitney, 1990). Il detto "Dorme come un bambino" è ben motivato. Forse perché richiama i toni un po' smorzati che giungono nel ventre materno, il rumore aiuta i neonati ad addormentarsi (Anders, Goodlin-Jones, e Zelenko, 1998). Il problema per i genitori, ovviamente, è che i bambini si svegliano e incominciano a piangere ogni tre o quattro ore, puntuali come orologi.

I cambiamenti evolutivi: dalla segnalazione, al calmarsi da solo, ai cambiamenti del sonno REM

Durante il primo anno di vita i pattern del sonno del bambino gradatamente si adattano al mondo che lo circonda (Scher, Epstein e Tirosh, 2004). I risvegli notturni diventano meno frequenti; poi, intorno ai 6 mesi, si verifica un cambiamento fondamentale. Il neonato dorme, in genere, sei ore per notte; a un anno di età il pattern più comune è di 12 ore di sonno per notte, cui si aggiungono altri pisolini di mattina e di pomeriggio. Du-

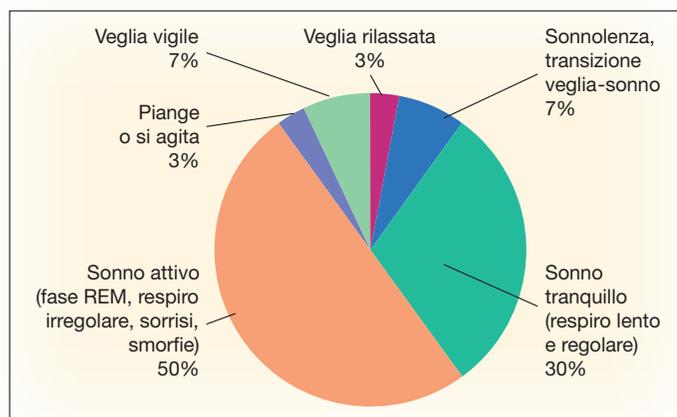


Figura 3.4

I neonati trascorrono dormendo la maggior parte del tempo In un arco di 24 ore, i neonati passano attraverso vari stadi di veglia; tuttavia, la maggior parte del tempo la trascorrono dormendo oppure nella fase di addormentamento. *Fonte:* Adattata da Thoman e Whitney (1990).

rante il secondo anno, la pausa che l'adulto si poteva prendere la mattina per fare i lavori di casa o riposarsi un poco va purtroppo perduta, perché il bambino smette di fare il sonnellino del mattino. Infine, negli ultimi tempi dell'età prescolare, spesso (ma non sempre) il sonno diventa limitato alle ore notturne (Anders, Goodlin-Jones e Zelenko, 1998).

Oltre che per la sua incredibile estensione temporale e per i repentini passaggi tra sonno e veglia, il sonno dei bambini differisce anche fisiologicamente dal pattern dell'adulto. Quando ci addormentiamo passiamo attraverso quattro stadi, che implicano un'attività cerebrale con onde di frequenza progressivamente più lenta, per poi giungere alla fase del **sonno REM** (da *rapid eye movements*, rapidi movimenti oculari), caratterizzata da attività onirica intensa e da frequenze delle onde cerebrali praticamente identiche a quelle della fase del sonno più leggera (Figura 3.5). Quando un bambino si addormenta, entra immediatamente nella fase REM e passa in questo stadio la maggior parte del sonno. È soltanto con l'adolescenza che si stabilisce il ciclo del sonno tipico dell'adulto, con quattro fasi distinte, rappresentato nel grafico (A) (Anders, Goodlin-Jones e Zelenko, 1998).

L'evoluzione del sonno non termina col raggiungimento della maturità. Le persone più anziane trascorrono molto meno tempo negli stadi del sonno più profondi, come pure nella fase REM (il che potrebbe spiegare perché, negli ultimi anni, mi succede di sognare meno e di avere il sonno più leggero, tanto da svegliarmi al più lieve rumore!)

sonno REM La fase del sonno caratterizzata da rapidi movimenti oculari (REM sta per *rapid eye movements*) e da tracciati dell'EEG simili a quelli che si registrano durante la veglia. L'entità giornaliera del sonno REM diminuisce al crescere dell'età del bambino.

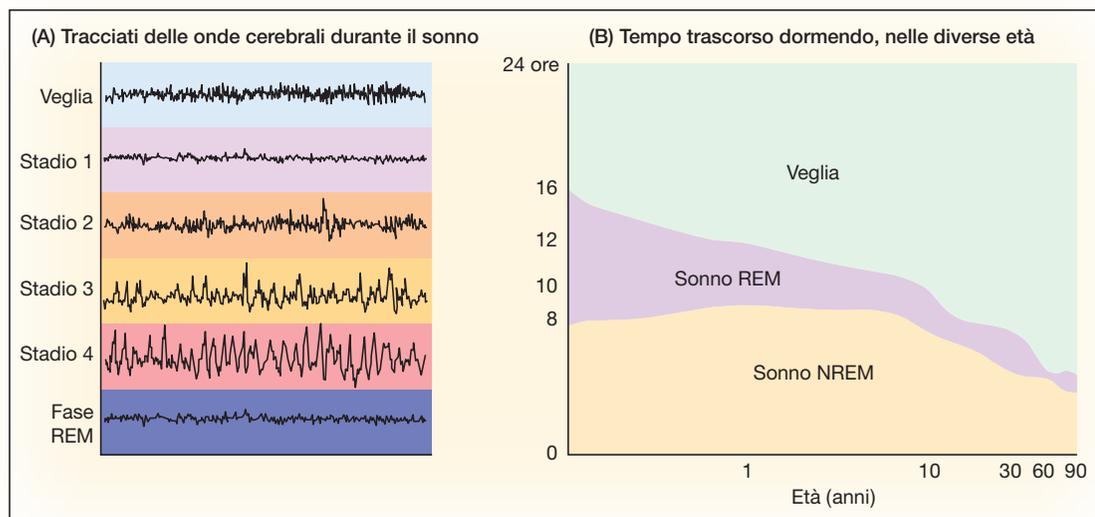


Figura 3.5

Onde cerebrali del sonno e cambiamenti nell'estensione di sonno e veglia nell'arco dell'esistenza Nel grafico (A) sono visibili i tracciati EEG che si associano ai quattro stadi del sonno che compaiono per la prima volta durante l'adolescenza. Una volta addormentati, le onde cerebrali diventano progressivamente più lente (nel grafico sono riportate le onde dei quattro stadi del sonno non-REM, o NREM), finché ha inizio la fase REM, durante la quale si sogna intensamente. Osservate ora sul grafico (B) il tempo trascorso dai lattanti nel sonno REM. Questa estensione del sonno REM facilita forse la crescita del cervello, l'incredibile esplosione di sinapsi che avviene durante il primo anno di vita? *Fonte:* Adattata da Roffwarg, Muzio e Dement (1966).

autoconsolarsi La capacità che si sviluppa nei bambini, di solito intorno ai 6 mesi, di rimettersi a dormire quando si sveglia-no durante la notte.

I genitori sono molto compiaciuti quando possono affermare “il mio bambino dorme tutta la notte”. Ma questa loro percezione corrisponde a verità? La risposta, quale è emersa dalle ricerche, è stata una vera sorpresa. Quando gli psicologi dello sviluppo hanno piazzato cineprese vicino ai lettini per filmare al rallentatore il sonno notturno di bimbi piccoli, hanno trovato che i bambini non dormono *mai* tutta la notte. All’età di 2 anni la maggior parte dei piccoli continua ancora a svegliarsi varie volte durante la notte. Tuttavia è vero che intorno ai 6 mesi molti bimbi sviluppano la **capacità di autoconsolarsi**, cioè di calmarsi da soli e di rimettersi a dormire dopo che si sono svegliati (Anders, Goodlin-Jones e Zelenko, 1998; Goodlin-Jones, Burnham e Anders, 2000). A questo riguardo esiste un’interessante differenza di genere: le bimbe hanno maggiori capacità di autoconsolarsi dei maschietti (Goodlin-Jones et al., 2001).

Immaginate di essere diventati genitori da poco. La prima sfida che avete di fronte, nella prima infanzia, è quella di fare in modo che il vostro bambino sviluppi la capacità di autoconsolarsi quando si sveglia la notte. Intorno a un anno di età, poiché a questo punto il bimbo viene messo nel suo lettino ancora sveglio, le difficoltà riguardano l’*addormentarlo*. Nel periodo prescolare e della scuola elementare si verifica un nuovo cambiamento: adesso il problema è convincere il bambino ad *andare a letto*. “Mamma, posso stare sveglio fino a un po’ più tardi? Devo proprio spegnere la luce?” (Anders, Goodlin-Jones e Sa-deh, 2000; Scher, Zukerman e Epstein, 2005).

Come è facile immaginare, fare in modo che un bambino piccolo arrivi a dormire tutta la notte è uno dei problemi che maggiormente assillano i genitori in questa prima fase. I neogenitori si aspettano di essere privati del sonno dal loro piccolo nei primi mesi, anche se la cosa mette a dura prova i loro nervi; ma una volta che il bimbo ha superato la tappa fondamentale dei 6 mesi, diventano parecchio agitati se il piccino non ha mai concesso loro neppure una notte intera di sonno (Minde, 1998). I genitori si aspettano di soffrire saltuariamente problemi di sonno nei periodi in cui il bimbo è ammalato o particolarmente agitato, ma non si aspettano certo di vivere quella condizione da zombi, coi nervi a fior di pelle, che si instaura quando si è cronicamente deprivati del sonno per uno o due anni. In questo caso si stabiliscono devastanti effetti bidirezionali: i bambini con problemi del sonno cronici producono genitori irritabili e superstressati (Eckerberg, 2004; Thome e Skuladottir, 2005) e genitori irritabili e superstressati tendono a favorire problemi del sonno nei loro bambini (Benoit et al., 1992; Seifer et al., 1996).

INTERVENTI Come si favorisce lo sviluppo della capacità di autoconsolarsi di un bambino?

Che cosa devono fare i genitori quando il bambino invia loro segnali (piange) dal suo lettino? Le possibili opzioni formano una gamma continua, a un estremo della quale troviamo le raccomandazioni dei comportamentisti tradizionali: “Non rinforzate il pianto e siate in questo coerenti. Non alzatevi mai per andare a confortare il bambino, altrimenti si stabilirà uno schema variabile di rinforzo e il bambino piangerà ancora di più”. All’altro estremo c’è la visione di John Bowlby, con la sua enfasi sul legame di attaccamento, o di Erik Erikson, col suo concetto di *fiducia fondamentale*. Come ricorderete, secondo la concezione di Bowlby e di Erikson, durante il primo anno di vita il pianto del bambino dovrebbe sempre trovare una sensibile, tenera accoglienza da parte delle persone che lo accudiscono. Queste differenti visioni teoriche sono vivamente dibattute anche dai genitori.

Credo che la lezione fondamentale che i genitori dovrebbero trasmettere a un figlio è imparare a essere indipendente; quindi i genitori non devono lasciare che il figlio controlli la loro vita, devono dargli il tempo di fare le cose da solo e non prestargli attenzione ogni volta che si mette a piagnucolare.

Seguo il mio istinto e cerco di essere una buona mamma, premurosa. Mettere il bimbo nel suo lettino e lasciare che “pianga finché non si stanca” mi sembra crudele. Questo non c’entra proprio nulla col viziare il bambino!

Su quale versante vi collocate in questa diatriba fra “Bisogna insegnare ai bambini” e “Bisogna dar loro amore incondizionato”? Una cosa che sappiamo per certo, in base alle co-

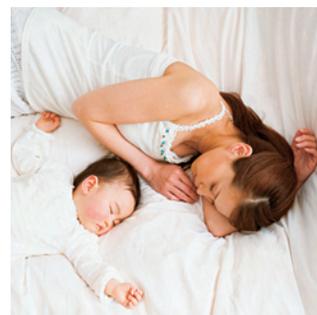
noscenze sullo sviluppo della corteccia cerebrale, è che i bambini non sono in grado di apprendere ad autoconsolarsi o a regolare i propri comportamenti durante i primi mesi di vita, quando l'attività cerebrale è dominata dai riflessi. Ma nei mesi successivi del primo anno può essere utile tenere in parte conto anche delle raccomandazioni comportamentiste.

Un gruppo di ricerca ha condotto osservazioni nelle case di genitori appartenenti alla classe media con bambini di un anno, al fine di studiare i pattern del sonno dei bambini e le reazioni dei genitori. Si è così trovato che, sebbene il grado di nervosismo del piccolo fosse il fattore predittivo più preciso di un pianto continuo, i genitori che prendevano immediatamente in braccio il piccolo erano quelli i cui figli raramente apprendevano ad autoconsolarsi (Goodlin-Jones et al., 2001). Tuttavia, tutti i soggetti di questo studio sottoponevano i loro figli a uno schema variabile di rinforzo. Quando il pianto diventa disperato e convulso, adombrando la possibilità che vi sia un grave problema, allora l'adulto deve rispondere con sensibilità!

Dormire insieme o non dormire insieme: una scelta culturale e personale

La diatriba “intervenire a calmarli” oppure “lasciarli strillare” ha una dimensione culturale. Il problema di *andare* dal bambino che piange non si pone neppure nella maggior parte del mondo. Nelle culture collettiviste il **dormire insieme** (*co-sleeping*), nello stesso letto, di genitori e figli più piccoli è un fatto abituale (Latz, Wolf e Lozoff, 1999; Yang e Hahn, 2002). In Giappone, ad esempio, la madre e il padre spesso dormono separati in modo da fornire a ciascun figlio la compagnia di un genitore durante il sonno. Secondo i genitori giapponesi, come di altre società collettiviste, il dormire insieme è cruciale perché il bambino divenga un adulto capace di affetti profondi e fortemente legato alla famiglia (Kitahara, 1989).

La sempre più estesa consapevolezza che il concetto occidentale di “insegnare ai bambini a essere autonomi” facendoli dormire da soli è visto con orrore nella maggior parte del mondo ha fatto sì che l'usanza del dormire insieme, tradizionalmente disapprovata dagli esperti occidentali (si veda, per esempio, Ferber, 1985, 2006), venisse ripescata. Un'indagine condotta in Gran Bretagna ha trovato che, sebbene inizialmente contrari alla pratica del dormire insieme, molti genitori avevano poi finito per adottarla perché permetteva a loro di farsi un buon sonno (Ball et al., 2000). E voi, che ne pensate di questa pratica? Nella nostra cultura suscita ancora molta ostilità. La Tabella 3.2 riporta tre tipici luoghi comuni che si oppongono alla pratica del dormire insieme ai bimbi piccoli, fornendo su ciascuno di essi alcuni importanti dati sperimentali.



Questa immagine vi rende un po' nervosi? Anche se non potrà cadere dal letto, è probabile che dormendo insieme alla madre questa bambina possa essere più vulnerabile ai problemi connessi col dormire a pancia in giù.

dormire insieme (*co-sleeping*)

Usanza molto diffusa nelle culture collettiviste, in cui bambini e genitori dormono insieme nello stesso letto.

Tabella 3.2 Alcuni tra i più diffusi luoghi comuni sul dormire insieme ai bambini e i dati emersi dalla ricerca sperimentale

1. Luogo comune: il dormire insieme ai genitori rende il bambino meno indipendente e maturo

Risultati sperimentali: i ricercatori hanno studiato tre gruppi di genitori californiani con bambini in età prescolare: soggetti che avevano fatto la scelta convinta di dormire insieme al loro bambino; “soggetti reattivi”, che con riluttanza avevano preso il bambino a dormire con sé a causa di problemi del sonno; e soggetti che dormivano da soli, cioè separati dal loro bambino (Keller e Goldberg, 2004). I bimbi che dormivano insieme a genitori convinti della loro scelta hanno ottenuto punteggi più alti nell'autonomia (per esempio, si vestivano da soli) e nell'indipendenza sociale (per esempio, erano più capaci da soli di farsi degli amici) rispetto ai bambini degli altri due gruppi. Benché questa correlazione possa dipendere da una grande varietà di fattori, da questi risultati pare emergere che il dormire insieme ai genitori promuove una maggiore – e non minore – maturità e indipendenza!

2. Luogo comune: il dormire insieme disturba il sonno sia dei genitori che dei bambini

Risultati sperimentali: vari studi dimostrano che i bambini che dormono con i genitori si svegliano più spesso durante la notte, rispetto ai piccoli che dormono da soli. Ma dimostrano anche che questi bambini *si riaddormentano* più in fretta (Latz, Wolf e Lozoff, 1999; Mao et al., 2004). Per quanto riguarda gli adulti, uno studio basato sui tracciati EEG ha trovato che i genitori che dormivano con i loro bambini trascorrevano un tempo leggermente inferiore negli stadi più profondi del sonno. Tuttavia, non dovendo alzarsi per raggiungere il bambino in un'altra stanza, questi genitori alla fine non dormivano meno ore di quelli che non dividevano il letto con i loro figli (Mosko, Richard e McKenna, 1997). Conclusione: dormire insieme non compromette il sonno.

3. Luogo comune: dormire insieme è pericoloso, perché c'è il rischio che il bambino resti soffocato

Risultati sperimentali: qui vi sono alcuni motivi di preoccupazione. I bambini che dormono con i genitori trascorrono gran parte del sonno dormendo a pancia in giù o col volto vicino a quello dei genitori (Mao et al., 2004). Come spiega la scheda “Focus” a p. 98 dedicata a questo argomento, queste due posizioni non sono le migliori per proteggere il bambino dal più terribile fra i rischi di soffocamento, la SIDS.

FOCUS QUANDO IL SONNO DIVENTA LETALE

sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) È la morte improvvisa e inspiegabile di un bambino apparentemente sano, che avviene nel primo anno di vita, spesso durante il sonno.

Con **sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS, da *sudden infant death syndrome*)** si intende la morte inspiegabile durante il sonno di un lattante apparentemente sano. Benché colpisca solo un lattante su 1000, la SIDS è tra le principali cause di morte infantile negli Stati Uniti e nel resto del mondo industrializzato (Karns, 2001).

La SIDS è più frequente tra i nati prematuri o sottopeso che non fra i bambini nati a termine (Lapsitt, 2003). Per qualche ignota ragione, questa sindrome colpisce con maggior frequenza i lattanti della popolazione nativa americana e afroamericana, e i maschi più delle femmine (Blackwell et al., 2004; Corr 1996). Due fattori ambientali, quindi appartenenti al versante “cultura”, fanno aumentare il rischio di SIDS: vivere con adulti che fumano e, soprattutto, essere messi a dormire con la faccia rivolta verso il basso (Blackwell et al., 2004; Carpenter et al., 2004).

Quali sono le cause della SIDS? Nuove ricerche suggeriscono che una variante genetica tale da influenzare lo sviluppo del sistema nervoso autonomo – il quale regola il ciclo respiratorio – potrebbe predisporre a questa tragica fine i piccoli vulnerabili (Hunt, 2005; Weese-Mayer et al., 2004). Poiché le morti da SIDS avvengono per la maggior parte fra il secondo e il quinto mese di vita, un ricercatore ha avanzato l’ipotesi che la sindrome possa essere causata da un problema nel passaggio di funzioni dalle regioni subcorticali alla corteccia, nel momento in cui scompare il riflesso che porta a scuotere la testa in risposta a problemi respiratori, ma la corteccia ancora non funziona a pieno regime. È possibile che nei bambini in cui questi riflessi sono deboli (o in cui è presente una vulnerabilità genetica) quando sono posti in situazioni stressanti – per esempio, messi a dormire a faccia in giù – i meccanismi regolatori della respirazione vengano sopraffatti (Lipsitt, 2003).

Poiché uno dei principali fattori di rischio per la SIDS consiste nel mettere il bambino a dormire a pancia in giù (il che rende molto più probabile il soffocamento), all’inizio degli anni ’90 l’American Academy of Pediatrics lanciò una campagna di sensibilizzazione rivolta ai genitori, perché mettessero a dormire i loro bambini sulla schiena. Il programma *Back to Sleep* [N.d.T.: il titolo, che letteralmente significa “Ritornare a dormire”, contiene un gioco di parole incentrato su *back*, che significa anche “schiena”] si è rivelato molto efficace. Dal 1992 al 1997 le morti da SIDS negli USA si sono ridotte del 43% (Gore e DuBois, 1998).

Passiamo ora a esaminare più approfonditamente i problemi sollevati dal terzo luogo comune riportato in quella tabella: qual è il rischio reale che, dormendo insieme, un bambino possa restare soffocato nel sonno o sia vittima di quell’evento terribile che è la sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS)?

La Tabella 3.3 riassume in forma sintetica una serie di consigli che, dopo una rapida rassegna degli ultimi risultati sperimentali, ci sentiamo di offrire a tutti coloro cui spetta di occuparsi di faccende come il nutrimento, il pianto e il sonno di bambini piccoli. E adesso passiamo a esaminare lo sviluppo sensoriale e l’incominciare a muovere i primi passi nel mondo.

Tabella 3.3 Le attività fondamentali del neonato. Alcuni consigli utili a chi lo accudisce (e agli altri)

Nutrizione

- Non preoccupatevi per i continui movimenti di suzione e ricerca del capezzolo prodotti dal neonato. Si tratta di normali riflessi, che scompariranno dopo i primi mesi di vita.
- Quando il bambino incomincia a muoversi da solo, fate molta attenzione alla sua tendenza a portare tutto alla bocca e trasformate la casa rendendola a prova di bambino (vedere al termine della prossima sezione del testo).
- Cercate per i primi sei mesi di nutrire il bambino esclusivamente con l’allattamento al seno, quindi passate a un’alimentazione mista fra allattamento e primi cibi solidi. Il latte materno è particolarmente efficace nel favorire la crescita del bambino, soprattutto nel caso abbia problemi di salute o sia nato prematuro.

Continua

- I familiari e gli amici dovrebbero incoraggiare la neomamma a scegliere l'allattamento al seno e sostenerla in questa scelta, soprattutto quando è "a rischio", per esempio quando soffre di depressione. I datori di lavoro dovrebbero impegnarsi attivamente nel cercare di favorire l'allattamento al seno sui luoghi di lavoro.
- Dopo lo svezzamento, fornite al bambino una dieta bilanciata. Ma non angosciatevi se intorno all'anno e mezzo il vostro bimbo si comporterà in modo schizzinoso, limitandosi a mangiare solo i "suoi cibi preferiti"; si tratta di una condizione normale e solo temporanea.

Pianto

- Siate consapevoli della funzione cruciale del pianto – è il modo in cui il neonato comunica i propri bisogni – e del fatto che i primi mesi di vita segnano l'apice di questo comportamento. La frequenza con cui il bambino piange tende poi a diminuire, e dopo i primi mesi anche le ragioni per cui piange diventano più chiare.
- Se il bimbo soffre di coliche, non perdetevi d'animo. Si tratta di una condizione che scompare di solito verso il quarto mese; inoltre tenete ben presente che non ha nulla a che vedere con l'essere una madre insensibile.
- Durante il giorno portate il più possibile in giro il bambino con un marsupio. Inoltre, prendete la regolare abitudine di massaggiarlo: ha un benefico effetto calmante.

Sonno

- Aspettatevi di soffrire di privazione del sonno per sei mesi, quando in genere il bambino impara a consolarsi da solo e a riaddormentarsi; nel frattempo cercate di schiacciare regolarmente dei sonnellini. In seguito aspettatevi periodicamente problemi col sonno e siate preparati al fatto che intorno ai 2 anni i bambini smettono di fare il sonnellino durante il giorno.
- Per stimolare la sua capacità di autoconsolarsi, se il bambino è già un po' cresciuto non accorrete immediatamente appena inizia a frignare. Ma se il pianto si fa convulso e sconcolato, cosa che può indicare un reale problema, allora intervenite sollecitamente.
- Il dormire insieme al proprio bimbo piccolo è una decisione personale di ogni genitore. Benché i luoghi comuni sui rischi di questa pratica siano per lo più infondati, è vero che può non essere del tutto sicuro dormire con un neonato, poiché il rischio di SIDS potrebbe aumentare leggermente.

Tiriamo le fila

- 1) Siete infermiere in un reparto di ostetricia e spesso i neogenitori vi chiedono perché i loro bambini continuamente producano con la bocca i suoni del succhiare, e perché girino la testa in direzione di qualsiasi cosa sfiori la loro guancia per poi mettersi a succhiare. Che cosa rispondereste?
 - a. I rumori con la bocca sono dovuti al riflesso di suzione; il girare la testa è anch'esso un riflesso, detto riflesso di ricerca del seno materno.
 - b. Questi comportamenti sono programmati da centri cerebrali inferiori, che alla nascita funzionano in modo automatico; infatti, se un neonato dovesse apprendere a nutrirsi, morirebbe di fame.
 - c. Questi comportamenti iniziano a scomparire intorno ai 3 mesi, in parallelo con la maturazione della corteccia cerebrale.
 - d. Dareste tutte le spiegazioni precedenti.
- 2) Siete infermiera in un reparto di maternità e volete mettere a punto un questionario che permetta di prevedere quali pazienti hanno più probabilità di continuare con l'allattamento al seno o invece di abbandonarlo. Quali domande inserireste nel vostro questionario?
- 3) Vostra sorella e suo marito sono sottoposti a uno stress enorme, perché il loro bambino di un mese soffre di coliche e piange in continuazione. In base a ciò che avete appreso in questa sezione, date a vostra sorella e al marito qualche consiglio su come calmare il bambino. Quale incoraggiante informazione potreste dare ai vostri parenti riguardo alle coliche infantili?
- 4) Jorge vi dice di essere molto contento perché la notte scorsa il suo bimbo di 6 mesi ha fatto finalmente tutt'un sonno. Il bambino di Jorge è in anticipo, in ritardo, oppure rispetta i tempi di questa tappa importante nella normale evoluzione del sonno? Ha ragione Jorge, quando dice: "Il mio bambino ha dormito *tutta* la notte"?
- 5) Fate un'indagine presso i vostri compagni di corso, chiedendo loro se credono che sia una cosa buona dormire insieme ai bimbi piccoli e se accorrerebbero immediatamente per calmare un bimbo che piange. Le risposte differiscono forse in base al genere, al gruppo etnico o all'età di chi le ha date?

Lo sviluppo sensoriale e motorio

Il nutrimento, il sonno e il pianto sono attività infantili facili da osservare, ma che cosa può significare *essere* un neonato? Supponiamo di riuscire a penetrare nella coscienza di Elisa o, ancora meglio, di poter viaggiare nel tempo e ritornare indietro fino ai nostri primi giorni di vita. A quali tipi di esperienze saremmo esposti attraverso i nostri sensi?

Uno dei nostri sensi è certamente funzionante mentre ancora siamo all'interno del grembo materno. L'ecografia a ultrasuoni rivela che i rumori forti fanno sobbalzare un feto di 6-7 mesi, dimostrando così che rudimentali capacità uditive esistono già prima della nascita (Fernald et al., 1998). Inoltre si è trovato che – proprio così! – i bimbi possono apprendere a preferire Mozart mentre ancora sono nell'utero materno, benché questa passione possa anche non protrarsi oltre i primi giorni di vita.

Un'équipe di psicologi ha chiesto a un gruppo di donne incinte di leggere la storia *The Cat in the Hat* del Dr. Seuss² varie volte al giorno durante le ultime sei settimane di gravidanza (DeCasper e Spence, 1987). Dopo la nascita dei bambini, i ricercatori si servirono di una procedura basata sul condizionamento operante per verificare se i neonati mostravano di avere già udito quelle parole mentre erano ancora nel grembo materno. Ai bambini veniva dato un ciuccio collegato a un computer che misurava la frequenza con cui succhiavano; se la frequenza aumentava, ai piccoli veniva dato come rinforzo il riudire la madre che leggeva quella filastrocca. Succhiando di più quando ricevevano quella storia come “ricompensa”, i neonati dimostrarono sia di avere già udito quelle parole nella fase prenatale sia una netta preferenza per l'udirle ancora. (In vista di argomenti che saranno introdotti in seguito, tenete a mente che da questo studio emerge che i neonati sono in grado di ricordare eventi risalenti alla vita intrauterina.)

La Tabella 3.4 riporta altri dati interessanti sulle capacità sensoriali dei neonati. Ora ci occuperemo specificamente della visione, poiché le ricerche condotte in questo campo sono state molto intense, hanno prodotto risultati straordinari e si sono fondate su esperimenti assai brillanti per “entrare nella testa” dei neonati.

Che cosa vedono i neonati?

Immaginate di essere un ricercatore e di volere scoprire che cosa vede un neonato. Come procedereste? Come si può vedere nella serie di foto della figura a p. 101, il bambino viene sistemato in un'apposita apparecchiatura che consente la presentazione di immagini e al tempo stesso l'osservazione degli occhi del piccolo. Questi esperimenti si basano sul

2. N.d.T.: *The Cat in the Hat* è il primo di 44 libri scritti e illustrati dal Dr. Seuss, famoso autore americano di letteratura per bambini degli anni Cinquanta. L'idea di fondo delle sue storie è che le rime, il ritmo e la ripetizione aiutino i bambini a prendere confidenza con la lettura.

Tabella 3.4 Alcuni dati interessanti sui sensi dei neonati

Udito: i feti sono in grado di discriminare vari toni dall'interno del grembo materno (Lecanuet et al., 2000). I neonati preferiscono le voci femminili, in quanto si rivelano selettivamente sensibili ai toni più acuti. A meno di una settimana dalla nascita, i bambini riconoscono la voce della madre (DeCasper e Fifer, 1980). A un mese di età, si sintonizzano sul linguaggio rivolto ai bambini (IDS, di cui si parla a p.117), cioè alle forme specificamente deputate alla comunicazione con loro.

Odorato: i neonati sono in grado di discriminare una grande varietà di odori e già nella prima settimana di vita sviluppano una preferenza per certi particolari odori. Preferiscono l'odore del latte materno a quello del liquido amniotico (Marlier, Schaal e Soussignan, 1998). Riconoscono l'odore del latte della propria madre e girano la testa di preferenza verso un tampone imbevuto di questo liquido (Macfarlane, 1975). Sentire l'odore del latte della mamma ha sul bambino un effetto calmante. In uno studio si è trovato che i bambini piangevano in modo meno disperato dopo un prelievo di sangue dal tallone, quando veniva fatto loro sentire quell'odore familiare (Rattaz, Goubet e Bullinger, 2005).

Gusto: i neonati sono sensibili ai sapori fondamentali. Quando avvertono un gusto amaro, acido o salato, smettono di succhiare e contraggono il viso in una smorfia. Se sentono una soluzione dolce succhiano con più avidità, ma smettono quando la sostanza diventa troppo dolce. Far bere ai bambini una soluzione dal gusto dolce poco prima di sottoporli a un'esperienza dolorosa, ad esempio un prelievo dal tallone, riduce la loro agitazione; ciò può quindi diventare una tecnica per controllare il dolore (Fernandez et al., 2003; Gibbins e Stevens, 2001; Rosenstein e Oster, 1988).



Foto relative a uno studio sullo sguardo preferenziale dei lattanti. La bambina guarda dapprima incantata la nuova immagine che appare sullo schermo. Poi *si abitua* e il suo interesse si sposta su una nuova attività (tirarsi la vestina). Infine (hurrà!) appare sullo schermo una nuova, avvincente immagine.

paradigma dello sguardo preferenziale (*preferential looking paradigm*), ovvero il principio secondo cui gli esseri umani fin da piccolissimi sono attratti dalle novità e guardano in modo selettivo e preferenziale le cose nuove. Come queste foto chiaramente dimostrano, i neonati sono anche soggetti al fenomeno dell'*habituation* (assuefazione), ovvero sono naturalmente portati a perdere interesse dopo un po' di tempo per l'oggetto "nuovo".

Potete ottenere una prova diretta dei fenomeni dello "sguardo preferenziale" e dell'*habituation* dalla vostra stessa esperienza quotidiana. Quando vedete o sentite qualcosa di nuovo, concentrate l'attenzione su quella cosa, ma dopo pochi minuti ci fate l'abitudine e così ritornate a concentrarvi sul libro che stavate leggendo.

Mostrando ai neonati dei pattern di strisce larghe oppure sottili e misurandone lo sguardo preferenziale, i ricercatori hanno trovato che alla nascita la capacità di vedere con chiarezza a una certa distanza è piuttosto limitata. Con un'acuità visiva di circa 20/400 (in confronto a 20/20, il valore considerato ideale nell'adulto), dal punto di vista legale un neonato corrisponderebbe alla definizione di "cieco" data dalla legislazione in vigore in molti stati americani (Kellman e Banks, 1998). Poiché la corteccia visiva matura rapidamente, la visione migliora in fretta e intorno all'anno di età e bambini vedono altrettanto bene degli adulti.

Quali sono alla nascita le nostre reali capacità visive? All'alba del XX secolo il primo psicologo americano, William James, descrisse il mondo interiore del neonato come "una confusione di ronzii e di colori sgargianti". Nel leggere i risultati delle ricerche sulla costanza della forma e sulla percezione dei volti, potrete giudicare da voi stessi se James era nel giusto.

La visione di un mondo costante

Per **costanza di grandezza** si intende la capacità di vedere un dato oggetto come se fosse della stessa grandezza, indipendentemente dalla distanza che lo separa da noi. Se guardo fuori dalla finestra del mio ufficio vedo un palazzo a circa un chilometro di distanza, che produce sulla mia retina un'immagine piccola. Tuttavia nel guardare opero automaticamente una correzione per la distanza, per cui non percepisco il palazzo come un giocattolo-

paradigma dello sguardo preferenziale Tecnica usata per studiare le capacità sensoriali e cognitive precoci, che il bambino ancora molto piccolo ha di esplorare il proprio ambiente. È basata sul principio che siamo attratti dalle novità e preferiamo guardare cose nuove.

habituation È il fenomeno per cui l'interesse diminuisce dopo che uno stimolo è diventato familiare; viene sfruttata per studiare le capacità sensoriali dei bambini molto piccoli.

[FAQ In che modo i ricercatori misurano lo sviluppo sensoriale e percettivo dei lattanti?]

[FAQ Che cosa vedono realmente i lattanti, secondo le prove scientifiche?]

costanza di grandezza Il principio secondo il quale percepiamo un oggetto come rimanesse della stessa grandezza, indipendentemente dalla sua distanza da noi.

lo miniaturizzato, ma come una struttura con la sua reale grandezza. Si potrebbe pensare che per compiere questo genere di correzioni sia necessaria una notevole esperienza del mondo reale – per esempio, la pratica nell’osservare i palazzi ci dice che diventano più grandi man mano che ci avviciniamo. Ma ci sbaglieremmo.

Consideriamo questo ingegnoso esperimento con cui si è dimostrato che la costanza di grandezza è una proprietà biologica innata, di cui siamo dotati fin dalla nascita (Slater, 2001; Slater, Mattock e Brown, 1990). Allontanando e poi di nuovo avvicinando un cubo agli occhi di un gruppo di neonati, gli sperimentatori hanno fatto in modo che i piccoli si abituassero a vedere il solido a distanze diverse. Poi, insieme a questo cubo divenuto ormai familiare, hanno presentato ai piccoli un altro cubo, identico ma di grandezza differente, portandolo a una distanza tale che i due cubi proiettassero immagini di uguale grandezza sulla retina dei bambini. Si è trovato così che i bambini guardavano preferenzialmente il nuovo cubo, quello ancora mai visto, dimostrando in questo modo di possedere la costanza della grandezza, ovvero di essere in grado di percepire la reale differenza di grandezza tra i due cubi.

La preferenza per i volti umani

studi sulla percezione dei volti

Ricerche fondate sui fenomeni dello sguardo preferenziale e dell’*habituation*, tese a indagare le conoscenze dei bambini molto piccoli in merito alle facce umane.

I risultati senza dubbio più rilevanti sono emersi dalle ricerche sulla **percezione dei volti**, con le quali si è indagata la preferenza dei neonati per i volti umani. Quando gli stimoli della Figura 3.6 vengono presentati simultaneamente a dei neonati, si trova che i bambini guardano per più tempo lo stimolo che riproduce una faccia. E lo fissano ancora più a lungo quando lo stimolo si muove da un lato all’altro (Farroni, Massaccesi e Simion, 2002).

Ma la storia è ancora più interessante. I neonati hanno straordinarie capacità di operare distinzioni. Nei primi giorni di vita, mostrano di preferire una fotografia della madre a quella di donne sconosciute. Sono in grado di riconoscere la foto della madre, distinguendola da quella di un’altra donna con tratti molto somiglianti, anche quando la madre appare nella foto con i capelli coperti da un foulard (Bushnell, 1998; Pascalis et al., 1995).

Fatto davvero interessante, i neonati mostrano una preferenza per i volti attraenti! Dopo avere selezionato una serie di fotografie di donne giudicate molto oppure poco attraenti, i ricercatori le mostrarono a un gruppo di neonati scelti in un reparto di maternità, e misurarono lo sguardo preferenziale dei bambini. I piccoli dedicarono un tempo significativamente più lungo – il 61% del tempo – a guardare i volti più belli (Slater et al., 1998). Fra i 3 e i 6 mesi questo tipo di preferenza si consolida. I piccoli guardano in modo preferenziale i bambini più belli, gli uomini più affascinanti e le donne più graziose, gli americani di origine europea e africana (Slater, 2001). Sfortunatamente, questa tendenza a essere attratti dalle persone di bell’aspetto sembra essere innata, cioè di natura biologica. (Nel caso vi interessi, sono classificati come più attraenti i volti più simmetrici.)

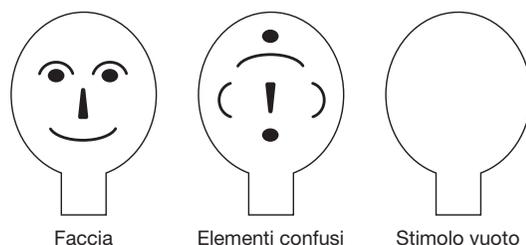
In queste percezioni esiste una componente interattiva. I neonati guardano più a lungo i volti che li guardano (Farroni, Massaccesi e Simion, 2002). Cosa davvero sorprendente, i piccoli imitano le espressioni facciali che vedono fare a un adulto, come il tirar fuori la lingua (Maratos, 1998; Meltzoff e Moore, 1977). Quindi se vi siete chiesti perché avete iniziato a balbettare parlando con una persona molto timida, o siete disperati per la vostra umiliante tendenza a imitare i gesti o i tic degli altri, questa ricerca vi offre delle risposte. Non si tratta di un problema personale; è qualcosa di inscritto nella nostra biologia, a partire dal primo giorno in cui veniamo al mondo!

In conclusione William James si sbagliava. Il mondo del neonato non è affatto la confusione di ronzii e di colori sgargianti che lo psicologo americano pensava. Veniamo al

Figura 3.6

I neonati preferiscono le facce

Quando si mostrano a dei neonati i tre stimoli qui illustrati, i piccoli guardano più a lungo il disegno che riproduce una faccia umana. L’evoluzione ha forse portato i neonati ad essere biologicamente programmati per guardare selettivamente i volti umani, perché ciò aumentava la propensione degli adulti a prestare loro cure amorevoli?



mondo forniti di un apparato sensoriale già molto ben sviluppato. E intrinsecamente dotati di una sorta di antenna che ci tiene sintonizzati sul mondo umano.

La percezione della profondità e la paura delle altezze

Ma gli psicologi richiamano alla cautela: il solo fatto che alla nascita siano già presenti capacità elementari non giustifica la sopravvalutazione delle capacità dei neonati (Bornstein, 1998; Bremner, 1998). Le abilità visive migliorano con l'esperienza. Quando a 2 anni, nel guardare dal finestrino durante il suo primo viaggio in aeroplano, il mio bambino gridò: "Giocattoli!", mi resi conto che *anni* dopo la nascita i bambini non si sono ancora completamente impadroniti del concetto di costanza della grandezza. Ciò ci fa capire che occorre tempo perché tale capacità sensoriale evolva nella sua forma matura, la quale implica la **percezione della profondità**, ovvero la capacità di vedere i dislivelli, fino ad arrivare ad avere paura delle altezze.

In un classico esperimento, il cosiddetto **precipizio visivo**, i bambini venivano posti su un tavolato ricoperto da una tappezzeria a scacchi. A metà circa il tavolato si interrompeva per continuare in una spessa lastra di vetro trasparente, mentre il disegno a scacchi riprendeva a livello del pavimento (Figura 3.7). Per raggiungere la madre che lo chiamava dal lato opposto della lastra, il bambino doveva superare "gattoni" il falso dislivello; il piccolo aveva l'impressione che, superato l'orlo del tavolato, sarebbe caduto nel vuoto. Anche quando i genitori, sorridenti, li incoraggiavano ad arrivare fino a loro, i bambini di 8 mesi si rifiutavano di avventurarsi oltre l'orlo di quello che gli appariva un precipizio, dimostrando che a questa età la percezione della profondità si è già stabilita. E i bambini più piccoli? Hanno anche loro la stessa percezione e la stessa paura?

Per rispondere a questa domanda, gli sperimentatori tennero bambini di 2 mesi sopra il lato trasparente del tavolato. La frequenza del battito cardiaco dei piccoli diminuiva (un segno di interesse), dimostrando che a questa età i bambini potevano "vedere" la differenza di profondità ma non ne erano spaventati (Campos, Langer e Krowitz, 1970). I piccoli iniziano a mostrare paura dell'altezza intorno ai 6-7 mesi, più o meno nel periodo in cui incominciano a "gattinare". A questa età, il loro battito cardiaco inizia ad accelerare (un fatto che rivela *ansia*) quando sono tenuti sopra il lato del falso precipizio (Schwartz, Campos e Baisel, 1973). Esiste comunque una componente culturale (legata all'esperienza del mondo) rispetto all'età di comparsa di questa paura biologicamente programmata: i bambini che incominciano presto ad andare carponi sviluppano in età più precoce un'intensa paura delle altezze (Bertenthal, Campos e Kermoian, 1994).

In conclusione, mentre la nostra capacità di percepire le differenze di profondità compare poco tempo dopo la nascita, la sensazione spiacevole che proviamo nello sporgerci da un balcone – "Caspita, devo evitare di cadere nel vuoto che si spalanca sotto di me" – emerge soltanto più tardi, quando i bambini iniziano a muoversi autonomamente e hanno davvero bisogno di quella paura, che li protegge dal farsi del male. Vediamo adesso come evolve l'aspetto "mobilità" a partire dalla primissima infanzia.



percezione della profondità La capacità di percepire le altezze (e di averne paura).

precipizio visivo Apparato sperimentale costituito da una tavola che a metà sembra interrompersi a causa di un dislivello; viene utilizzato per saggiare la percezione della profondità durante la prima infanzia.

Figura 3.7

Il precipizio visivo Anche se la madre lo chiama dal lato opposto del dislivello, questo bimbo di 8 mesi non si azzarda ad avventurarsi oltre quello che appare l'orlo di un precipizio, dimostrando così che a questa età i bambini hanno già la percezione della profondità. Applicando le strategie descritte nel testo, i ricercatori sfruttano l'apparato del precipizio visivo per capire se bambini ancora troppo piccoli per andare carponi sono anch'essi in grado di percepire le altezze e di averne paura.



Le esili gambe piegate a rancocchio dei bambini molto piccoli diventano più dritte verso i 6 mesi, poi si allungano, infine diventano completamente funzionali e adatte per portarci in giro – a dimostrazione di uno dei principi fondamentali dello sviluppo: la sequenzialità in senso cefalo-caudale.

canarino Titti, o i puffi; tutti hanno la testa grande e il corpo relativamente piccolo. È possibile che i nostri cartoni preferiti ci piacciono perché le loro proporzioni imitano quelle dei bambini piccoli? Le accattivanti forme arrotondate dei bambini si sono forse evolute perché affasciano gli adulti, inducendoli a dare ai piccoli particolari cure e amore?

Le tappe fondamentali dello sviluppo motorio

Di fatto tutti e tre i principi della crescita ricordati nel capitolo precedente – *la sequenza cefalo-caudale*, *la sequenza prossimale-distale* e *la sequenza specifica rispetto alla massa* – si applicano anche alle tappe fondamentali della crescita motoria, lo straordinario sviluppo delle capacità fisiche che si realizza nel primo anno di vita. Prima i bambini riescono a sollevare la testa, quindi a ruotare la parte superiore del corpo, poi a stare seduti senza un appoggio, infine sono in grado di alzarsi in piedi (nel complesso, una sequenza cefalo-caudale). I bambini riescono a muovere le spalle prima di avere il controllo delle braccia e di riuscire a comandare i movimenti delle dita (sequenza prossimale-distale: dalle porzioni più vicine al centro del corpo verso quelle più esterne).

Ma il principio più importante che regola lo sviluppo delle capacità motorie durante tutta l'infanzia è quello della sequenza specifica rispetto alla massa (il controllo motorio investe prima le parti più grandi poi quelle via via più piccole e fini). Dai primi passi, incerti e vacillanti, intorno al primo anno, fino a esercizi di grande perizia (come piroette da premio o formidabili “home run” durante una partita di baseball) che possono essere eseguiti già nell'adolescenza, durante lo sviluppo dall'infanzia all'età adulta i movimenti dapprima grossolani e scoordinati vengono progressivamente affinati, levigati, perfezionati.

Per meglio renderci conto di quale ampiezza abbia la gamma di abilità richieste da ogni tappa dello sviluppo motorio, soffermiamoci a considerare più da vicino l'atto dell'afferrare, l'evento spartiacque che segna il primo contatto del bambino col mondo esterno. Per riuscire per la prima volta a prendere un oggetto, il bambino deve controllare i movimenti della testa e del torso. I muscoli del collo e delle braccia devono già essere compiutamente

L'aumento delle dimensioni corporee

Dopo la nascita il nostro cervello va incontro a un aumento notevole di dimensioni, ma ciò è ancora nulla rispetto all'aumento a cui è soggetto il corpo: dalla nascita all'età adulta la grandezza del nostro corpo aumenta di 21 volte (Slater, 2001). Il tasso di crescita è particolarmente accelerato durante l'infanzia, quindi diminuisce drasticamente durante la fanciullezza per poi aumentare di nuovo negli anni della preadolescenza. Ciononostante, se si guardano soltanto i valori dell'altezza e del peso, alcuni aspetti rilevanti di questo processo possono sfuggire: il modellamento del corpo avviene infatti con modalità peculiari.

Immaginiamo di scattare foto della testa di un ragazzo a intervalli regolari di tempo, dal momento della nascita fino al raggiungimento dell'età adulta, e di metterle a confronto con istantanee del corpo. Nelle dimensioni e nella forma complessiva della testa non si noterebbero molti cambiamenti, mentre il corpo diventerebbe molto più lungo e più snello. I neonati hanno gambe esili, piegate “a rancocchio”, che intorno ai 6 mesi si raddrizzano leggermente. A ciò subentra la forma con gambe robuste e lievemente arcuate del bambino che inizia a muovere i primi passi; a questa fa seguito il corpo sottile del periodo della scuola materna e poi delle elementari. Perciò durante l'infanzia la crescita del corpo segue gli stessi principi che avevano guidato la crescita nel grembo materno: lo sviluppo procede secondo una *sequenza cefalo-caudale*, cioè dalla testa verso i piedi.

Pensiamo ora a personaggi dei fumetti come Topolino, il



I bambini dapprima riescono con gioia a sollevare la testa e il torso, poi a mettersi seduti (intorno ai 5-6 mesi) e infine, intorno a 1 anno di età, compiono i loro primi, indimenticabili passi – a dimostrazione del fatto che il principio della sequenzialità in senso cefalo-caudale vale anche per le tappe dello sviluppo motorio.

te operativi (Thelen et al., 1993). La capacità di stare seduto, che si sviluppa intorno ai 6 mesi, rende più facile e costante l'abilità del bambino di afferrare. Anche le capacità sensoriali sono di cruciale importanza: una buona acuità visiva, l'abilità di percepire le dimensioni e di capire quali oggetti si possono afferrare, la capacità di coordinare la visione con i movimenti del corpo e delle mani. Quindi ogni tappa dello sviluppo motorio – dalla capacità di afferrare, a quella di stare seduti e di camminare – dipende dall'integrazione momento per momento di una molteplicità di processi sensoriali e motori, tutti meravigliosamente coordinati dal cervello (Anderson, Campos e Barbu-Roth, 2004).

Quel primo gesto con cui il bambino afferra ad esempio il biberon può essere accelerato da fattori culturali o dall'esperienza? Per rispondere a questa domanda, gli studiosi dello sviluppo hanno messo a punto un'ingegnosa strategia. Hanno infilato a bambini di 3 mesi delle manopole di velcro, che permettevano ai piccoli di prendere oggetti semplicemente allungando le mani. Dopo circa una settimana di pratica con le “manopole appiccicose”, le abilità di questi bimbi di 3 mesi di afferrare gli oggetti equivalevano a quelle di bambini di 5 mesi (Needham, Barrett e Peterman, 2002).

Aspetti (e gioie) correlati con la capacità di movimento dei bambini

Il semplice elencare le tappe fondamentali dello sviluppo motorio non trasmette il senso di gioia con cui si assiste al loro dispiegarsi, come il momento catturato da una macchina fotografica in cui Elisa, la bimba di Kim, riesce infine a girarsi, dopo una lunga pratica di vigorosi tentativi di sollevarsi sulle braccia; o la prima volta in cui, preso contatto col biberon, lo afferra e lo porta alla bocca con movimenti un po' goffi. Non dimenticherò mai il momento in cui mio figlio, dopo aver girato intorno per un tempo che a noi parve lunghissimo restando attaccato ai mobili, azzardò (con quanta cautela!) di slanciarsi nel vuoto, alzò le braccia e ...sì, sì, fece tutto estasiato il suo primo passo!

I resoconti non menzionano le buffe, piccole disavventure che accompagnano i primi giorni in cui il bimbo sperimenta una capacità nuova – come i primi tempi in cui il bambino incomincia a gattonare e riesce soltanto ad andare all'indietro, così lo trovate tutto rannicchiato in un angolo, mentre cerca di arrivare a oggetti che continuano ad allontanarsi da lui sempre di più. O come quando una bimba riesce per la prima volta a sollevarsi in piedi nel lettino e, passando da un'espressione di trionfo a una di sconcerto, sembra dire: “Mamma, e adesso come faccio a mettermi giù?”.

Ma supponiamo che un bambino di quasi 14 mesi debba ancora iniziare a camminare da solo, o che alle soglie dei 4 anni corra il rischio essere allontanato dall'asilo perché non ha ancora imparato ad arrivare in tempo al gabinetto. E che dire delle fantasie che prendono il volo quando un bambino è in anticipo rispetto ai tempi dello sviluppo? “Ha solo 10 mesi e sa già camminare. Forse il mio bambino è speciale, è un genio.”

Ciò che accade di solito è che nell'arco di alcune settimane i problemi diventano soltanto un ricordo, e le fantasie sul futuro si dimostrano completamente sbagliate. Fatta eccezione per i bambini con disturbi dello sviluppo, la velocità dello sviluppo motorio non



Mettendo a questa bambina delle manopole di velcro che le consentono di prendere tutti gli oggetti interessanti che vede, si è potuto dimostrare che era possibile accelerare la sua abilità di afferrare gli oggetti.



Una tappa fondamentale dello sviluppo motorio è riuscire ad afferrare il biberon e nutrirsi da soli; è la prima occasione in cui un bambino può agire in modo indipendente per ottenere ciò che desidera.

ha alcun rapporto con il successivo sviluppo delle abilità intellettive. Come oggi sappiamo, regioni diverse della corteccia si sviluppano in tempi diversi. Perché lo sviluppo della capacità di camminare o di afferrare gli oggetti dovrebbe essere predittivo rispetto allo sviluppo di una funzione complessa come l'afferrare il punto centrale di questo testo?

Un'eccezione interessante alla regola che le differenze individuali nella prima infanzia non hanno alcun valore predittivo rispetto alle successive differenze di abilità cognitive riguarda una capacità che non rientra nelle tappe fondamentali dello sviluppo motorio. Essa ha piuttosto a che fare con il fenomeno dell'*habituation*, di cui si è già parlato nella sezione precedente dedicata alla visione. In un'indagine longitudinale su una vasta gamma di abilità infantili, un ricercatore ebbe la sorpresa di scoprire che i bambini che si abituavano rapidamente agli stimoli e che in seguito guardavano di preferenza uno stimolo nuovo accoppiato allo stimolo "vecchio" (fatto che dimostrava che i piccoli ricordavano di averlo già visto) ottenevano punteggi più alti in test d'intelligenza specifici per i bambini (Fagan, 1988, 2000). La ragione sta nel fatto che afferrare rapidamente uno stimolo e ricordarsene è una capacità generale sottostante a varie abilità intellettive, dal ricordare meglio i fatti all'impadronirsi più rapidamente di concetti, all'assimilare più in fretta i contenuti di questo testo.

Sebbene un precoce sviluppo delle abilità locomotorie (la capacità fisica di muoversi nel mondo) non voglia dire che il bambino diventerà un Einstein, tuttavia è vero che muoversi nel mondo è il necessario preludio a molte conquiste cognitive.

L'espansione mentale dovuta al muoversi nel mondo

Gli studiosi dello sviluppo hanno esplorato le modificazioni e l'espansione mentale che si associano all'andare carponi, una tappa dello sviluppo motorio che molti bambini normali possono anche saltare. La capacità di andare carponi (o "gattoni") provoca un maggiore interesse per gli oggetti distanti. Quindi i bambini che iniziano presto a gattonare hanno una percezione più precisa della costanza di grandezza degli oggetti lontani (Anderson, Campos e Barbu-Roth, 2004). I bambini che iniziano a gattonare precocemente – in confronto agli altri – sono più "maturi" anche sotto l'aspetto relazionale. Per esempio, manifestano una maggiore sintonia con le espressioni facciali di chi li accudisce; si agitano a un'età più precoce se una figura di riferimento importante lascia la stanza (Campos et al., 2000). Dopo tutto, si trovano in una fase in cui hanno bisogno della presenza di un adulto che li sorvegli amorevolmente e che con i suoi attenti consigli ("*Fermati, lì ci sono delle scale!*") li guidi nel loro viaggio di scoperta della vita.

Intervistando le madri di bambini che avevano iniziato da poco a gattonare, alcuni psicologi hanno scoperto che questa tappa dello sviluppo motorio si associa ad affascinanti cambiamenti nel legame genitori-figli (Campos et al., 2000). A quanto le mamme riferivano, dopo che i loro bambini avevano iniziato ad andare carponi esse tendevano a vederli come individui più indipendenti, più separati da loro e con una mente propria. Molte dicevano che per la prima volta avevano iniziato a sgridare i loro figli e a cercare di dare loro una disciplina. Quindi, con l'inizio della mobilità autonoma dei bambini, emerge "l'agenda" fondamentale del rapporto educativo: compito del bambino è di esplorare il mondo, compito del genitore – per almeno i prossimi due decenni – è di porre limiti a quella esplorazione, oltre che offrire in modo costante il proprio amore.

INTERVENTI

La casa a prova di bambino, il primo adattamento persona-ambiente

Muoversi da soli comporta dei pericoli. Adesso quello della sicurezza diventa uno dei problemi principali. Quali mezzi hanno a disposizione gli adulti che li accudiscono per incoraggiare i bambini a sviluppare le loro capacità motorie emergenti e al tempo stesso proteggerli dal farsi del male? La risposta sta nell'intervenire col giusto adattamento persona-ambiente, ovvero nell'organizzare la **casa a prova di bambino** (*baby-proofing*).

Mettetevi ad altezza pavimento e osservate il mondo dalla stessa prospettiva del vostro bambino. Provvedete di apposite coperture di sicurezza tutte le prese elettriche e spostate sulle scaffalature più alte tutti i detersivi e le sostanze pericolose. Staccate la spina di tutti

casa a prova di bambino Rendere la casa sicura per un bambino che ha appena iniziato a camminare.

gli apparecchi elettrici che si trovano sul piano di lavoro in cucina. Togliete dai tavoli gli oggetti piccoli. Forse è opportuno anche attrezzare con un'imbottitura gli angoli dei mobili. La sfida sta nel prevedere tutti i possibili pericoli in cui il bambino può incappare e fare in modo di evitarli. Ma tutto ciò non vi mette comunque al riparo dal giorno in cui il bambino, curiosando, andrà magari ad aprire certi scarichi o si arrampicherà in cima all'armadietto dei detersivi. Come Kim sta per imparare, queste eccitanti tappe dello sviluppo motorio del bambino hanno anche un lato negativo.

Tiriamo le fila

- 1) State osservando attraverso uno specchio scuro un esperimento con cui si cerca di valutare le capacità uditive dei neonati. Attraverso una cuffia al bambino viene fatto udire un suono, quindi si osserva se il suo volto manifesta interesse. La strategia di cui il ricercatore si sta servendo è fondata sul paradigma _____.
- 2) La figlia di Alicia è tra i bambini che partecipano a un esperimento sul precipizio visivo. Posta sul lato del dislivello a 2 mesi di età, la bimba dovrebbe _____ e a 7 mesi dovrebbe _____ (scegliete una risposta tra a, b e c.)
 - a. Non mostrare alcuna paura, ma dare segni di “vedere” la differenza di livello manifestando interesse.
 - b. Essere terribilmente spaventata.
 - c. Non notare affatto il dislivello.
- 3) Felicity dice che i bambini piccoli possono vedere con notevole precisione già poco dopo essere emersi dal grembo materno. Jason afferma che la capacità visiva aumenta gradualmente durante il primo anno di vita. Sostenete prima la posizione di Felicity e poi quella di Jason, citando le ricerche descritte in questa sezione.
- 4) Charlie, che ha iniziato molto presto ad andare carponi e poi a camminare, ha rivelato in un test sul fenomeno dell'*habituation* condotto nei laboratori della locale università di annoiarsi prima degli altri bambini. I suoi genitori, eccitatissimi, sono certi che Charlie abbia grandi doti naturali e stanno già mettendo i soldi da parte per farlo studiare a Harvard. Quali comportamenti di Charlie, posto che ve ne siano, potrebbero giustificare i sogni dei suoi genitori?
- 5) Elencate alcune delle misure che adottereste per rendere a prova di bambino la stanza in cui vi trovate ora.

Le risposte ai quesiti delle sezioni “Tiriamo le fila” sono raccolte nell'Appendice A alla fine del libro.

La cognizione

Perché i bambini hanno questa incredibile spinta a esplorare, toccare, infilarsi in ogni armadietto pieno di bottiglie di detersivi, a rimuovere tutti i proteggi-presa? Per la stessa ragione per cui voi, atterrando su un altro pianeta, sentireste il bisogno di scoprire i principi di base della realtà di quel luogo.

Immaginate di scendere dalla capsula spaziale su Marte. Per prima cosa vaghereste sulla superficie del pianeta, esplorando il nuovo ambiente, le sue rocce e le sue sabbie. Nel cercare di mettere in atto lo schema motorio abituale per camminare o per spostarvi nell'ambiente, sareste sicuramente costretti a drastici cambiamenti. Infatti, se tentaste di camminare su Marte con il passo che usate sulla Terra, data la bassissima gravità vi trovereste probabilmente a fare salti di oltre 5 metri. Proprio come un bambino che ha appena imparato a gattonare, anche voi dovrete apportare continui aggiustamenti; impegnati in questo processo, raggiungereste un equilibrio mentale più elevato, o una migliore comprensione della vita. Inoltre, da bravi scienziati, non vi accontentereste di eseguire ogni movimento una sola volta. L'unico modo per comprendere le leggi fisiche del pianeta sarebbe infatti ripetere ogni azione più e più volte. A questo punto vi siete impadroniti di tutti i principi fondamentali di quello che Piaget ha definito lo **stadio sensomotorio** dello sviluppo cognitivo (Tabella 3.5).

stadio sensomotorio Nella teoria di Piaget è il primo stadio dello sviluppo cognitivo; dura dalla nascita fino ai 2 anni ed è il periodo in cui le azioni dei bambini sono sostenute dal bisogno di comprendere le proprietà fondamentali della realtà fisica.

Tabella 3.5 Gli stadi dello sviluppo postulati da Piaget: enfasi sulla prima infanzia

Età	Nome dello stadio	Descrizione
0-2 anni	Sensomotorio	Il bambino manipola gli oggetti per ricavarne le caratteristiche fondamentali della realtà fisica. Lo stadio termina con lo sviluppo del linguaggio.
2-7 anni	Preoperatorio	L'attenzione dei bambini e le loro percezioni sono attratte dall'apparenza immediata degli oggetti. "Per loro, la realtà è quello che vedono". Credono, inoltre, che gli oggetti inanimati siano vivi e che, se cambia l'aspetto di un liquido (per esempio, se lo si versa da un bicchiere basso e largo in uno alto e stretto) anche la quantità cambi.
8-12 anni	Operatorio concreto	I bambini hanno una comprensione realistica del mondo. Il loro pensiero è sulla stessa lunghezza d'onda di quello adulto. Mentre sono in grado di ragionare concettualmente su oggetti concreti, non sono però in grado di pensare in termini astratti, scientifici.
+ di 12	Operatorio formale	Il ragionamento raggiunge il suo pieno sviluppo: diventa ipotetico, scientifico, flessibile, completamente adulto. A questo punto il potenziale cognitivo umano è pienamente raggiunto.

Lo stadio sensomotorio di Piaget

Più precisamente Piaget riteneva che durante i primi due anni di vita su questo pianeta, il nostro compito primario consista nel conoscere la realtà fisica del mondo esplorandola attraverso i nostri sensi. Proprio come nell'esempio dell'astronauta che scende su Marte, nell'*assimilare*, ovvero adattare le conoscenze sul mondo a ciò che sono già in grado di fare, i bambini attuano un processo di *accomodamento*, tramite il quale il loro sviluppo mentale progredisce gradualmente. (Ricordate l'esempio portato nel Capitolo 1 circa il fatto che, nel processo di assimilare questa informazione agli schemi mentali che rappresentano le vostre attuali conoscenze, state operando un accomodamento e quindi espandendo il vostro sapere.)

Prendiamo ad esempio lo schema "Mettersi tutto in bocca", di rilevanza predominante nel primo anno di vita. Nel portare alla bocca ogni nuovo oggetto – o, nella terminologia piagetiana, nell'assimilare ogni cosa allo schema del conoscere tramite la bocca – i bambini scoprono che gli oggetti hanno grandezza diversa. Che alcuni sono soffici, altri invece pieni di punte. Che certi hanno un buon sapore, altri un gusto terribile. Attraverso assimilazioni e accomodamenti continui, durante la prima infanzia ogni bambino compie un salto mentale straordinario: dal basarsi unicamente sui sensi o su una ridotta gamma di riflessi, passa al ragionamento e all'uso del pensiero simbolico.

Le reazioni circolari: abitudini che fanno capire la realtà

Osservando con meticolosa attenzione il comportamento dei suoi tre figli, Piaget scoprì che gli enormi progressi dello sviluppo mentale durante la prima infanzia sono dovuti a un tipo fondamentale di azioni, che egli definì **reazioni circolari**, cioè abitudini o schemi orientati all'azione, che il bambino ripete di continuo.

A partire dai primi riflessi presenti alla nascita, nel corso dei primi 4 mesi si sviluppano le **reazioni circolari primarie**. Se un pollice prende casualmente contatto con la bocca, un bambino di 2 mesi estrae quell'interessante oggetto, lo osserva e continua a muoverlo dentro e fuori della sua bocca. Battere le gambette era un'attività affascinante in cui la piccola Elisa, la figlia di Kim, poteva impegnarsi per ore.

Intorno ai 4 mesi compaiono le **reazioni circolari secondarie**, schemi orientati all'azione incentrati su stimoli sonori o visivi presenti nell'ambiente *esterno*. Come Kim notava rispetto a Elisa, intorno a questa età il bambino pare letteralmente accorgersi per la prima volta che esiste un mondo intorno a lui. A questo punto diventa smanioso di conoscere il pianeta in cui passerà i prossimi 80 anni o giù di lì della sua vita. Vediamo come Piaget, maestro nell'osservazione, descrisse le prime reazioni circolari secondarie di sua figlia Lucienne.

A 0:4 (4 mesi), Lucienne giace supina nella sua culla di vimini. Scuote una bambola sopra i suoi piedi e questo... mette in funzione lo schema dello scuotere. I suoi piedini raggiungono

reazioni circolari Nella teoria di Piaget sono schemi mentali (o abitudini) ripetitivi orientati all'azione, caratteristici dei bambini durante lo stadio sensomotorio.

reazioni circolari primarie Nella teoria di Piaget sono le prime azioni ripetitive del bambino nello stadio sensomotorio, centrate sul suo stesso corpo.

reazioni circolari secondarie Nella teoria di Piaget sono le azioni ripetitive che compaiono nello stadio sensomotorio, intorno ai 4 mesi e fino a un anno di età, incentrate sull'esplorazione del mondo esterno.

la bambola... e le imprimono un movimento violento che Lucienne osserva deliziata... Dopo i primi scuotimenti forti, Lucienne inizia a compiere col piede movimenti lenti, come se volesse afferrare ed esplorare. Quando cerca di calciare di nuovo la bambola e la manca... ricomincia a muovere il piede lentamente, finché non ci riesce [senza guardarsi il piede].

(Flavell, 1963, p. 103; fonte originale Piaget, 1950, p. 159.)

Durante i mesi immediatamente successivi le reazioni circolari secondarie diventano più numerose e ben coordinate. All'età di circa 8 mesi, per esempio, i bambini possono utilizzare simultaneamente due reazioni circolari, servendosi insieme dell'afferrare e del calciare, come mezzi di esplorazione del mondo.

Poi, intorno al compimento del primo anno di età, compaiono le **reazioni circolari terziarie**. Ora il bambino non è più limitato dai vincoli di schemi stereotipati, ma è libero di agire come un vero scienziato, con quella flessibilità di comportamento che gli permette di dare senso al mondo che lo circonda. Un bambino può essere affascinato dal rotolo della carta igienica, divertirsi a srotolarlo e a buttare nella tazza del water pezzetti di carta di dimensioni diverse. Al momento di mangiare, può trovare grande divertimento nello sputare il cibo a velocità differenti e nello scagliare il biberon lontano dal seggiolone, in varie direzioni, tanto per vedere dove va a cadere.

Quale rilievo hanno le reazioni circolari nella prima infanzia? Trascorrete un po' di tempo con una bimba piccola che si diverte a colpire la giostrina appesa sopra la culla o a girare di continuo le gambette. Oppure provate a impedire a un bambino di un anno di gettare gli oggetti giù dal seggiolone o nella tazza del water, o di inserire metodicamente briciole di biscotto nella fessura del drive dei floppy disk. Allora capirete: la prima infanzia è un'età dominata da una spinta insaziabile a ripetere azioni interessanti (vedere la Tabella 3.6 per un quadro d'insieme dei tre tipi di reazioni circolari).

reazioni circolari terziarie Nella teoria di Piaget sono le attività da "piccolo scienziato" che si manifestano durante lo stadio sensomotorio, a partire da un anno di età circa, e implicano l'esplorazione inventiva e flessibile delle proprietà degli oggetti.

Tabella 3.6 Le reazioni circolari. Tavola riassuntiva

Reazioni circolari primarie: 1 - 4 mesi

Descrizione: azioni abituali, ripetitive del bambino, incentrate sul suo stesso corpo.

Esempi: succhiarsi il pollice; succhiarsi l'alluce.



Reazioni circolari secondarie: 4 mesi - 1 anno

Descrizione: il bambino "scopre l'esistenza di un grande mondo"; le sue azioni ripetitive sono incentrate sugli oggetti presenti nell'ambiente.

Esempi: afferrare i giocattoli; colpire le giostrine per farle girare; esercitare pressioni col proprio corpo in modo da accendere luci e attivare suoni in speciali giocattoli.



Reazioni circolari terziarie: 1 - 2 anni

Descrizione: il bambino esplora con grande flessibilità le proprietà degli oggetti, comportandosi da "piccolo scienziato".

Esempi: esplora le diverse dimensioni di un giocattolo; getta il biberon dal seggiolone in direzioni diverse; immerge oggetti nella tazza del water; inserisce pezzetti di cibo nel drive del computer o nel lettore CD.



fase del piccolo scienziato È il periodo intorno all'anno di età in cui il bambino si serve delle reazioni circolari terziarie per esplorare attivamente le proprietà degli oggetti e sperimenta con essi come un "vero scienziato".

Il concetto di reazioni circolari elaborato da Piaget getta una nuova luce sulle azioni che i bambini piccoli ripetono ossessivamente, facendo impazzire gli adulti, durante quella che gli studiosi chiamano la **fase del piccolo scienziato** (mentre per i genitori è la fase del "mette il naso dappertutto"). Si tratta del periodo, intorno al primo anno di età, in cui il bambino inizia a sperimentare gli oggetti in un modo che ricorda straordinariamente il metodo usato dagli scienziati: "Fammi provare questo, poi quello, e poi vediamo che cosa succede". La ragione per cui è impossibile distogliere un bimbo di un anno dall'inserire fiocchi d'avena nel drive dei floppy disk, o dall'ostruire il water con i suoi giocattoli (cosa che renderà l'idraulico un nuovo, caro amico di famiglia) è che le reazioni circolari consentono ai bambini di riconoscere le proprietà fondamentali del mondo fisico.

Perché certe *particolari* reazioni circolari, come il gettare gli oggetti giù per il gabinetto o riempire il computer di cibo, diventano così irresistibili durante la fase del piccolo scienziato? Questa domanda ci porta a esaminare i concetti sviluppati da Piaget sul modo in cui nei bambini avviene il progresso dai semplici atti riflessi alla capacità di ragionare e di pensare.

I primi segni del pensiero

Come facciamo a sapere quando i bambini piccoli incominciano a pensare? Secondo Piaget, un chiaro segno di pensiero è l'imitazione differita. Quando vide Lucienne, che allora aveva 16 mesi, imitare un capriccio che aveva visto fare a un altro bambino qualche giorno prima, Piaget si rese conto che nella bambina funzionavano capacità mentali che le permettevano di trattenere nella mente quell'immagine, di rimuginarvi sopra, e poi di tradurla in una sua propria azione. Un altro segno di capacità di ragionamento sta nella comparsa del gioco a "fare finta". Per fingere di stare facendo le pulizie di casa o di parlare al telefono, come fa la mamma, è necessario che il bambino sia consapevole del fatto che fare una certa cosa ne *significa* – cioè sta al posto di – un'altra.

comportamento strategico Nella teoria di Piaget è il compiere un'azione diversa al fine di ottenere un determinato scopo; è una capacità che emerge durante lo stadio sensomotorio, quando i bambini raggiungono un anno di età.

Ma forse il segno principale dell'emergere del ragionamento è la comparsa del **comportamento strategico** o **coscienza dei mezzi/fini**, in cui il bambino compie un'attività completamente diversa per raggiungere un certo scopo. Girare la maniglia di una porta per uscire fuori, manipolare un interruttore per accendere la luce, togliere il tappo a una bottiglia per bere il succo, sono tutti esempi di azioni strategiche, in cui si fa "qualcosa di diverso" per poter raggiungere un determinato scopo. Vediamo ora un esempio pratico di questa impresa intellettuale, osservato in Lucienne da Piaget quando presentò alla sua piccola scienziata – all'epoca di 16 mesi – il problema di dover estrarre una catenina da una scatola di fiammiferi.

Ho messo una catenina dentro una scatola di fiammiferi vuota, poi ho chiuso la scatola lasciando solo un'apertura di circa 10 mm. Lucienne... cerca di afferrare la catenina attraverso l'apertura. Non riuscendoci, ...infila il dito indice nella fessura... e poi tira su... Qui ha inizio l'esperimento. ...Rimetto la catenina dentro la scatola e riduco l'apertura a 3 mm. ...La bimba cerca di mettere il dito dentro e di raggiungere la catenina, ma non ci riesce... A ciò segue una pausa, durante la quale Lucienne... osserva con grande attenzione la fessura, quindi varie volte di seguito apre e chiude la bocca, dapprima solo un poco, poi sempre di più, sempre di più... Poco dopo... Lucienne mette il dito nella fessura e... tirando... allarga l'apertura.

(Adattata da Flavell, 1963, p.120; fonte originale, Piaget, 1950, pp. 337-338)

Questo esempio ci fa letteralmente assistere all'individuazione di una strategia da parte della piccola Lucienne, nel momento in cui la bimba elabora un mezzo *nuovo*, creativo (un metodo) per arrivare a prendere quell'affascinante catenina. Se conoscete un bambino di un anno, adesso sapete come mettere a punto un vostro personale test sul suo pensiero strategico.

In primo luogo fate vedere al bambino qualcosa che può suscitare il suo desiderio, come un biscotto o un giocattolo; poi mettete l'oggetto in un posto tale da costringere il bambino a eseguire un'azione diversa per potersi impadronire dell'oggetto che gli avete mostrato. Per esempio, potreste mettere il biscotto in una vaschetta trasparente e coprirlo con una stoffa. Il bambino si limiterà a dare vani colpi ai fianchi della vaschetta, oppure riusci-

rà a capire l'azione differente (rimuovere la copertura) necessaria per recuperare l'oggetto che desidera? Se conducete il vostro test mettendo il biscotto in un contenitore opaco, il bambino deve avere anche un'altra fondamentale intuizione: deve capire che, sebbene al momento non sia visibile, il biscotto c'è ancora.

La permanenza degli oggetti: la percezione del mondo come stabile

Con **permanenza degli oggetti** si intende il concetto che gli oggetti esistono anche quando noi non li vediamo, una percezione ovviamente essenziale per la nostra sensazione di vivere in un mondo stabile. Provate a pensare come sarebbe avere la sensazione che questo libro scompaia non appena girate lo sguardo altrove, o che la vostra casa si rimaterializzi dal nulla ogni volta che girate l'angolo della strada. Piaget riteneva che questa percezione non sia innata, ma che il concetto di permanenza degli oggetti si sviluppi gradualmente durante lo stadio sensomotorio.

Le sue osservazioni suggerirono a Piaget che, nei primi mesi di vita, la percezione del mondo sia come una serie di immagini che scompaiono e si sostituiscono l'una all'altra. Se un'immagine attraente, come quella della madre, attraversava il campo visivo di Lucienne, la piccola figlia di Piaget fissava il punto dello spazio in cui l'immagine era svanita come se dovesse riapparire dal nulla. Poi, intorno ai 5 mesi, con la comparsa delle *reazioni circolari secondarie* si verificò una tappa fondamentale di questo sviluppo: se un oggetto cadeva, uscendo dal suo campo visivo, la bambina si chinava a cercarlo; ciò suggeriva che la bimba fosse cosciente del fatto che l'oggetto esisteva indipendentemente dal proprio sguardo. Questa percezione della stabilità degli oggetti era tuttavia ancora fragile. La bambina abbandonava in fretta la sua ricerca se Piaget copriva l'oggetto con una mano.

Con l'approssimarsi al primo anno di vita, la ricerca degli oggetti nascosti diventa un'attività ben stabilita, anzi, scoprire oggetti che gli adulti hanno nascosto coprendoli diventa un gioco che assorbe il bambino completamente. Eppure, a questa età i bimbi commettono ancora un errore sorprendente, detto **errore "A non B"** (Figura 3.8) [in quello che è detto anche "problema del cambio di nascondiglio"]. Mentre il bambino sta guardando, si mette per alcune volte un oggetto in un nascondiglio e ogni volta il bambino lo trova; in seguito sotto lo sguardo del bambino si sposta l'oggetto in un nuovo nascondiglio, ma il bimbo lo cercherà nel nascondiglio precedente!

permanenza degli oggetti Nella teoria di Piaget è il comprendere che gli oggetti continuano a esistere anche quando non li vediamo più, una consapevolezza che emerge gradualmente durante lo stadio sensomotorio.

errore "A non B" Nella teoria di Piaget è uno dei classici errori che i bambini commettono nello stadio sensomotorio, fino a circa un anno di età; consiste nel fatto che il bambino continua a cercare un oggetto nel vecchio nascondiglio, anche quando ha visto che è stato nascosto in un nuovo posto.

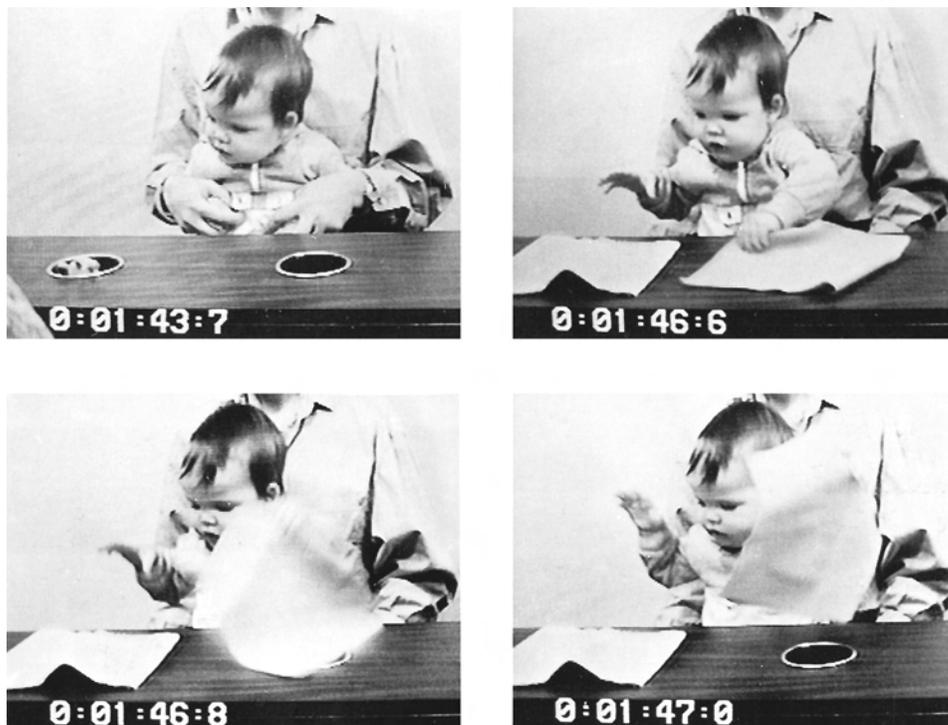


Figura 3.8

L'errore "A non B" Prima di filmare questa sequenza, i ricercatori fecero trovare varie volte al bambino un oggetto deposto nel buco di destra e nascosto sotto un foglio. Poi, come si può vedere nelle immagini della fila superiore, sotto lo sguardo del bambino l'oggetto venne nascosto nel buco di sinistra e coperto da un foglio, esattamente come quello di destra. Si noti che, pur avendo guardato attentamente il nascondiglio giusto, il bimbo ripete in modo automatico le azioni precedenti e solleva il foglio che copre il nascondiglio di destra. (Più avanti, in questa sezione, spiegheremo perché i bambini commettono questo errore, quindi non dimenticatevelo!)



Questo bambino trae grande divertimento dal giocattolo che salta fuori da una scatola, perché sta iniziando a sviluppare il concetto di permanenza degli oggetti.

coprendo con una mano l'oggetto durante lo spostamento, una vera consapevolezza della stabilità degli oggetti non emerge finché il bambino non raggiunge all'incirca i 2 anni.

L'emergere del concetto di permanenza degli oggetti spiega molti aspetti oscuri dello sviluppo. Perché il fare cucù diventa uno dei giochi preferiti del bambino intorno agli 8 mesi? La ragione è che in questo periodo il bambino pensa che *probabilmente* c'è qualcuno nascosto dietro quelle mani, ma non ne ha la certezza assoluta.

Il concetto di permanenza degli oggetti apre anche nuove, straordinarie prospettive sul perché i bambini siano dapprima così tranquilli e accomodanti, per poi diventare sempre più possessivi durante il secondo anno di vita. A quel punto i loro capricci sugli oggetti non sono il segno di un nuovo aspetto della loro personalità, così terribile da aver portato a coniare il termine "i terribili due", ma dimostrano semplicemente che i bimbi sono diventati più consapevoli: a questo punto possiedono le abilità cognitive necessarie per sapere che gli oggetti esistono anche quando vengono portati via.

In conclusione, l'emergere del concetto di permanenza degli oggetti, o il fascino esercitato dagli oggetti che scompaiono, più la consapevolezza dei mezzi/fini e il comportamento strategico spiegano perfettamente l'attrazione irresistibile esercitata dalla tazza del water o la compulsione a infilare oggetti nel drive del computer o nel lettore di DVD. Cosa può esserci di più allettante, per un bimbo nella fase del piccolo scienziato, del compiere una nuova azione che produce un certo fine, soprattutto quando fa scomparire e magari riapparire le cose? Lo sviluppo di questo concetto spiega anche perché non potete sbagliare regalando al vostro nipotino un giocattolo pop-up.

Ma nel primo anno di vita non c'è alcun bisogno di regalare giocattoli. Date un giocattolo a un bambino che ha meno di un anno e lui lo metterà presto da parte per giocare con la scatola. Il vostro nipotino probabilmente preferisce di gran lunga l'interruttore della luce o i pulsanti della televisione a un qualsiasi aggeggio meccanico acquistato in un grande magazzino di giocattoli alla moda. I giocattoli diventano interessanti solo nel momento in cui il bambino si rende conto che sono qualcosa di diverso dalla vita reale. Quindi il fatto di desiderare una bambola o modellini come Big Jim, o qualsiasi altro giocattolo che implichi il "fare finta", dimostra che il bambino sta uscendo dal periodo sensomotorio per entrare in quello del pensiero simbolico. Grazie ai concetti di reazioni circolari, permanenza degli oggetti e comportamento strategico, Piaget ha dato una spiegazione magistrale delle sconcertanti passioni esibite dai bambini piccoli!

Critiche alla visione di Piaget

Nonostante sia davvero brillante, la teoria di Piaget ha alcune gravi lacune. La visione di Piaget implica chiaramente che i bambini siano dotati di un qualche tipo di "memoria" quando, intorno ai 5 mesi, incominciano a mostrare le prime avvisaglie del concetto di permanenza degli oggetti, o a cercare gli oggetti nascosti. Ma ricordiamo a questo punto l'esperimento con cui si è dimostrato che i neonati erano in grado di ricordare i suoni di *The Cat in the Hat*, se le loro madri avevano letto a voce alta quella storia quando ancora li portavano in grembo. È chiaro che i bambini sono in grado di ricordare eventi a un'età molto, molto più precoce.

Piaget era svantaggiato dal fatto di potersi avvalere soltanto delle azioni dei bambini (come togliere via la stoffa che ricopriva un oggetto) per cercare di dedurre le loro abilità mentali. Piaget non aveva a sua disposizione strategie ingegnose, come lo sguardo preferenziale e la rilevazione della frequenza del battito cardiaco, per decodificare le conoscenze dei bambini in una fase in cui non sono ancora fisicamente in grado di rispondere. Per mezzo di queste tecniche, gli psicologi dello sviluppo hanno scoperto che *in generale* i bambini molto piccoli capiscono molto di più di quello che Piaget riteneva.

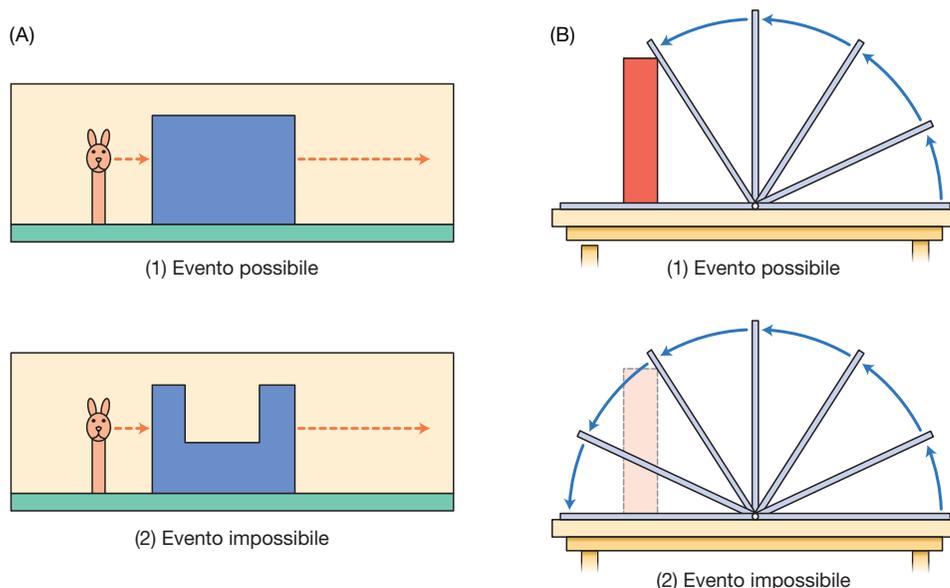
Passiamo ora a esaminare due critiche specifiche che i ricercatori hanno sollevato contro i concetti elaborati da Piaget sulla vita infantile.

- **I bambini colgono le basi della realtà fisica a un'età molto più precoce di quella ipotizzata da Piaget.** Per dimostrare questo punto, la psicologa dello sviluppo Renée Baillargeon (1993) presentò a bambini con meno di un anno eventi fisicamente impossibili, come quelli illustrati nella Figura 3.9. In uno di questi esperimenti, uno schermo rotante creava la falsa impressione di poter passare attraverso un oggetto solido. In un altro la sagoma di un coniglietto, visibile nel suo movimento dietro uno schermo, sembrava materializzarsi misteriosamente dal lato opposto senza prima apparire nello spazio vuoto che avrebbe dovuto attraversare per raggiungere quella posizione. Tutti i bambini dimostrarono sorpresa nel vedere questi eventi fisicamente impossibili. Sembrava quasi di sentire i loro pensieri: “So che gli oggetti non dovrebbero comportarsi così”.
- **La comprensione della realtà fisica emerge gradualmente durante la prima infanzia.** Renée Baillargeon ha trovato anche che la conoscenza delle proprietà fisiche degli oggetti non arriva in fasi unitarie, qualitativamente distinte. Mentre a 3 mesi e mezzo i bambini manifestavano sorpresa nel vedere che uno schermo pareva attraversare un oggetto solido, lo spostamento impossibile del coniglietto sembrava sorprenderli solo intorno ai 4-5 mesi. E solo bambini di circa 9 mesi mostrarono di comprendere altri aspetti fondamentali del fenomeno della permanenza degli oggetti, come il fatto che non è possibile recuperare un oggetto – ad esempio un orsacchiotto – da sotto una coperta che giace apparentemente piatta. Il messaggio conclusivo è che la comprensione delle proprietà del mondo fisico si sviluppa *lentamente* durante il primo anno di vita. Gli psicologi dello sviluppo hanno quindi iniziato a chiedersi: il modello di Piaget, di stadi unitari qualitativamente diversi, è davvero il migliore per spiegare lo sviluppo delle abilità intellettive?

Gli studiosi dello sviluppo che spiegano il fenomeno della cognizione mediante la **teoria dell'elaborazione delle informazioni** ritengono che un modello migliore per rappresentare la maturazione cognitiva dei bambini sia dato dall'analogia con un computer do-

[FAQ In che modo i ricercatori riescono a saggiare lo sviluppo cognitivo dei bambini piccoli?]

[FAQ I lattanti pensano?]



teoria dell'elaborazione delle informazioni Un approccio alla spiegazione dei fenomeni cognitivi che affronta i processi mentali mediante un'analogia col modo in cui un computer svolge l'analisi dei dati, con componenti/passaggi di input sensoriale, immagazzinamento e output.

Figura 3.9

Gli eventi impossibili di Renée Baillargeon Quando si faceva loro vedere la sagoma del coniglietto che si spostava sul lato opposto senza apparire nell'apertura che doveva attraversare (A-2), o il movimento di uno schermo che pareva passare attraverso un corpo solido (B-2), bambini di soli 4 mesi osservavano quegli eventi con apparente sorpresa. Conclusione: i bambini molto piccoli comprendono i principi fondamentali del mondo fisico a un'età molto più precoce di quanto Piaget ritenesse. *Fonte:* Baillargeon e Graber (1987); Baillargeon e DeVos (1991); Baillargeon (1987).

tato di distinte componenti di processo. Per esempio, un sostenitore di questo approccio non vede il comportamento strategico come una capacità cognitiva completamente nuova che compare all'improvviso a una data età; piuttosto, focalizza l'analisi sull'identificare le abilità di elaborazione mentale coinvolte in questa impresa (attenzione, memoria, capacità di inibire una percezione immediata e così via) e sull'esplorare il graduale sviluppo di ciascuna abilità distinta.

Torniamo ora alla descrizione fornita da Piaget del primo manifestarsi in Lucienne delle reazioni circolari secondarie (p. 110). Forse avrete notato che i calci precisi della bambina implicano un pensiero, magari ancora embrionale. Un sostenitore della teoria dell'elaborazione delle informazioni potrebbe proporsi di rintracciare le tappe con cui si sono sviluppate mese per mese le abilità mentali che Lucienne dimostrava a questa età, fino al loro culminare nel comportamento strategico prodotto dalla bambina a 16 mesi, nel cercare di recuperare la catenina.

Utilizzare come riferimento questo modello delle "abilità di elaborazione per tappe successive" non solo permette di costruire un quadro più lineare dello sviluppo cognitivo, ma significa anche poter utilizzare gli stessi principi per spiegare i fenomeni del pensiero a un anno come a 91 anni. Fate quindi attenzione, perché riprenderemo questo importante modello della cognizione proposto dalla psicologia contemporanea per esplorare i processi del pensiero e della memoria sia durante l'infanzia che nell'età avanzata.

Prima di lasciare gli argomenti di questa sezione, ritorniamo al problema "A non B", il classico errore commesso dai bambini di circa un anno di età. È forte la tentazione di spiegare questo errore come un esempio isolato di ciò che i bambini ancora non sanno a una data età e che in seguito arrivano a comprendere perfettamente. Ma sarebbe sbagliato. In un esperimento in cui si posero i nascondigli A e B al centro di una grande cassa piena di sabbia, si aumentò il numero delle "prove" in cui il bambino trovava in A l'oggetto nascosto, e si fece in modo che un genitore distraesse il piccolo prima che questo potesse raggiungere il nascondiglio B, l'errore "A non B" fu rilevato anche in bambini di 2 anni! La conclusione dei ricercatori è che questo errore, anziché rappresentare una caratteristica a se stante, sia piuttosto una manifestazione di un fenomeno generale. I nostri ricordi di dove si trovano gli oggetti – per esempio le chiavi di casa, o lo spazzolino da denti – sono consolidati dalle numerose ripetizioni di azioni fisiche. Tutti noi possiamo avere bisogno di un notevole sforzo cosciente per superare risposte fisiche per noi abituali (Smith et al., 1999).

Ehi, un momento! Mi rendo conto che io stessa commetto spesso l'errore "A non B"! Tutti i giovedì ho un appuntamento che mi obbliga a girare a sinistra quando lascio l'università, invece che a destra come faccio quando mi dirigo verso casa. E *tutte le settimane* faccio lo stesso errore di girare automaticamente a destra; poi, dopo poche centinaia di metri, mi rendo conto di avere sbagliato e devo invertire la marcia! L'errore "A non B" dimostra semplicemente che ogni bambino ha molta strada da fare prima che diventi davvero operativa quella parte del cervello che inibisce i nostri impulsi e ci fa valutare col pensiero opzioni differenti.

Se fosse vivo oggi, Piaget resterebbe probabilmente stupito degli enormi progressi compiuti nella conoscenza del modo in cui avviene lo sviluppo mentale nei bambini. Eppure nessuna di queste scoperte ha la stessa forza della teoria di Piaget nello spiegarci perché *nella realtà* i bambini hanno comportamenti così sconcertanti!

Triamo le fila

- 1) State lavorando in un nido d'infanzia e vi accorgete che Darien apre e chiude ripetutamente la porta di un armadietto. Poi arriva Jai, che apre la porta completamente. A quel punto decidete di chiuderla col chiavistello. Ma Jai, imperterrito, tira la porta e poiché questa non si apre, inizia a scuotere il chiavistello. Poi guarda in su, tutto soddisfatto, perché è riuscito a capire come fare per aprire. Rinunciate allora a intervenire e vi mettete a giocare con Sam. Mentre Sam vi guarda, nascondete un orsetto di pezza in una grande scatola piena di giocattoli. Poi Sam toglie il coperchio della scatola e tira fuori l'orsetto. Associate il termine piagetiano appropriato a ciascuno dei comportamenti infantili qui descritti: reazione circolare; permanenza degli oggetti; comportamento strategico.

- 2) Joe vuole sostenere, sulla base delle informazioni fornite in questa sezione, che la teoria di Piaget non è corretta. Individuate tra le seguenti affermazioni quella che *non* rientra fra le classiche critiche rivolte alla teoria piagetiana.
- Lo sviluppo cognitivo avviene in stadi qualitativamente diversi, non però quelli descritti da Piaget.
 - I bambini molto piccoli comprendono le proprietà della realtà fisica a un'età più precoce di quella postulata da Piaget.
 - La comprensione del mondo fisico emerge nei bambini gradualmente.

Le risposte ai quesiti delle sezioni "Tiriamo le fila" sono raccolte nell'Appendice A alla fine del libro.

Il linguaggio: la tappa finale della prima infanzia

Piaget riteneva che l'inizio del linguaggio segnasse la fine della fase dello sviluppo sensorio-motorio, poiché la comparsa di tale abilità dimostra che il bambino è ora capace di pensiero astratto, simbolico. Il che è vero; per dominare il linguaggio occorre acquisire l'idea che la parola/il simbolo astratto "*libro*" fa riferimento all'oggetto che state leggendo. Ma il vero miracolo del linguaggio umano sta nella capacità di unire insieme più parole in tanti modi diversi, tutti immediatamente intellegibili. Come arriviamo ad acquisire questa straordinaria capacità, e come ha inizio lo sviluppo del linguaggio?

Natura, cultura e passione per l'apprendimento del linguaggio

La proprietà essenziale del linguaggio umano è la sua infinita flessibilità. Come accade che io possa scrivere una frase completamente nuova e che voi possiate capirne il significato, anche senza averla mai vista prima? Perché ogni linguaggio ha una sua **grammatica** con nomi, verbi e regole per mettere insieme le parole in modo da formare frasi? Perché persino i bambini non udenti, lasciati a se stessi, costruiscono un proprio linguaggio, con regole peculiari per combinare i segni? (Si veda Senghas e Coppola, 2001.) Secondo il grande linguista Noam Chomsky, la ragione di tutto ciò sta nel fatto che la nostra specie è biologicamente programmata per sviluppare il "linguaggio". Solo la nostra specie ha in dotazione nel suo codice genetico un sistema per generare il linguaggio, che Chomsky ha definito **LAD** (da *language acquisition device*), **dispositivo per l'acquisizione del linguaggio**.

Questo concetto – maggiormente orientato al versante "natura" – dell'esistenza del LAD quale meccanismo biologico, intrinseco e specifico per la specie umana, fu sviluppato da Chomsky in reazione alla visione – più orientata al versante "cultura" – proposta dal comportamentista B. F. Skinner, secondo il quale apprendiamo a parlare attraverso i rinforzi che otteniamo per il fatto di produrre specifiche parole (Skinner sosteneva, ad esempio, che apprendiamo a dire "voglio un biscotto" perché veniamo ricompensati con biscotti per il fatto di produrre quei particolari suoni). Questa affermazione è solo un altro esempio di quanto il tradizionale principio comportamentista "tutte le azioni sono controllate da rinforzi" fosse fuorviante (vedere al Capitolo 1). E infatti credere che apprendiamo miliardi di nuove frasi perché gli altri rinforzano ogni nostra nuova parola è qualcosa che va contro il senso comune!

Tuttavia, la visione di Skinner circa il fatto che l'apprendimento del linguaggio sia un processo guidato da forze culturali è corretta per un aspetto fondamentale. Io parlo l'inglese anziché il cinese mandarino perché sono cresciuto a New York e non a Pechino. Quindi il modo in cui il nostro programma genetico per il linguaggio trova espressione pratica dipende completamente dall'ambiente in cui ci troviamo a nascere. Di nuovo, l'interazione fra natura e cultura dà forma a qualunque attività della nostra vita!

Gli studiosi che spiegano il linguaggio mediante la **teoria dell'interazione sociale** pongono l'enfasi soprattutto sulle fondamentali motivazioni umane che stimolano il linguaggio (Gleason, 2000; Bruner, 1984; Camaioni, 2001; Hoff-Ginsberg, 1997; Lock, 2001; Snow, 1999). I bambini nutrono una vera passione per comunicare col mondo. E gli adulti hanno un'identica passione per aiutare i bambini ad apprendere il linguaggio. Come si sviluppa nei bambini questa passione per il comunicare?

grammatica Il sistema di regole per organizzare le parole impiegato da ogni linguaggio umano al fine di comunicare i significati desiderati.

dispositivo per l'acquisizione del linguaggio (LAD, language acquisition device) Termine coniato da Chomsky per indicare un'ipotetica struttura cerebrale che permette alla nostra specie la comprensione e la produzione del linguaggio.

teoria dell'interazione sociale Teoria che spiega lo sviluppo del linguaggio enfatizzandone la funzione sociale, e sottolineando in particolare la passione che bambini e adulti nutrono per la comunicazione reciproca.

Le tappe dello sviluppo del linguaggio

Il percorso che porta all'effettiva produzione del linguaggio si sviluppa con tappe ben precise. Dopo il periodo del pianto del neonato, una forma comunicativa ancora riflessa, compare intorno al 4° mese il cosiddetto *cooing* (tubare) (cioè la produzione di suoni modulati, formati da vocali ripetute, tipo *uuuh*). Verso i 6 mesi il bambino inizia a dilettersi tantissimo in reazioni circolari vocali, la cosiddetta **lallazione** o **babbling**, che consiste nella produzione di suoni formati da consonanti alternate a vocali, come in “da, da, da”, che il piccolo si diverte a ripetere variando intonazione e ritmo. Ma anche a questo stadio è l'ambiente a dare forma al linguaggio. In uno studio affascinante condotto da ricercatori francesi, adulti che ascoltavano su nastri registrati le vocalizzazioni prodotte da bambini di 8 mesi erano in grado di capire dai suoni di lallazione se il bambino era francese oppure cinese (de Boysson-Bardies, Sagart e Durand, 1984).

La prima parola emerge dalla fase di lallazione verso gli 11 mesi, benché sia difficile definire un esatto momento di comparsa. Ben poche cose sono più gratificanti per l'orgoglio di un padre dell'istante in cui il suo piccolo genio di 8 mesi ripete continuamente il suo nome. Ma quando il “pa pa pa” assume davvero il significato di “papà”? Il primo stadio del discorso è quello della **olofrase**, in cui ogni frase è composta da un'unica parola che, liberamente accompagnata da gesti, dice davvero tutto. Quando vostro figlio dice “ja” e indica la cucina, voi capite che vuole il succo di frutta (*juice*)... O invece vuole un po' di gelatina (*jelly*), o addirittura si riferisce alla sua sorellina Jane?

I bambini accumulano le loro prime 50 parole o giù di lì, incentrate sugli oggetti più importanti del loro mondo (le persone, i giocattoli, il cibo) molto lentamente (Nelson, 1974). Poi, tipicamente intorno all'anno e mezzo-2 anni, si ha un'esplosione del vocabolario nel momento in cui il bambino inizia a combinare le parole. Poiché i bambini riducono la comunicazione ai suoi termini essenziali, come in un vecchio telegramma (“me succo”; “Mamma, no”), la prima fase in cui iniziano a combinare le parole è detta del **discorso telegrafico**. La Tabella 3.7 riassume le tappe fondamentali dello sviluppo del linguaggio, fornendo alcuni esempi e il periodo approssimativo della prima infanzia in cui ogni tappa compare.

E, analogamente a quanto abbiamo visto per lo sviluppo delle abilità cognitive, esiste una differenza tra conoscenza attiva e passiva del linguaggio: i bambini capiscono frasi molto più complesse di quelle che sono in grado di produrre. In uno studio si è trovato che bambini ancora allo stadio della olofrase capivano la differenza tra “Dov'è che Big Bird sta lavando Cookie Monster?” e “Dov'è che Cookie Monster sta lavando Big Bird?” [N.d.T.: Big Bird e Cookie Monster sono due pupazzi del *Muppet Show*, che fa parte di *Sesame Street*, un programma televisivo per bambini piccoli molto famoso e seguito negli Stati Uniti e che propone un approccio per imparare giocando] (Hirsh-Pasek e Golinkoff, 1991).

Come si accordano all'espressione facciale degli adulti, così i bambini si sintonizzano selettivamente sui suoni dei discorsi rivolti a loro. A loro volta gli adulti che li accudiscono, desiderosi di stabilire una comunicazione con i piccoli, usano con loro un linguaggio del tutto peculiare (Hoff-Ginsberg, 1997).

lallazione (*babbling*) La formazione di suoni composti da una consonante e una vocale che i bimbi ripetono variando l'intonazione e il ritmo e che precede la comparsa delle prime parole.

olofrasi Sono le prime vere produzioni linguistiche: il bambino usa una singola parola per comporre un'intera frase e comunicare un pensiero completo.

discorso telegrafico Primo stadio di produzione di enunciati nella prima infanzia, durante il quale il bambino combina parole e costruisce frasi con elementi ridotti al minimo essenziale.

Tabella 3.7 Le tappe dello sviluppo del linguaggio dalla nascita a 2 anni*

Età	Caratteristiche del linguaggio
2-4 mesi	Cooing : produzione di primi vocalizzi per attività riflesse. <i>Esempio</i> : “oooo”
5-11 mesi	Lallazione (o <i>babbling</i>): suoni formati da una consonante e una vocale alternate. <i>Esempi</i> : “da-da-da”, “pa-pa-pa”
12 mesi	Olofrasi : le prime frasi, composte da un'unica parola. <i>Esempio</i> : “Ja” [“Voglio del succo (<i>juice</i>)”]
18 mesi-2 anni	Discorso telegrafico : combinazioni a coppie di parole; spesso è accompagnato da un'esplosione del vocabolario. <i>Esempio</i> : “Me succo”

* Tra i bambini esiste una grande variabilità rispetto all'età in cui cominciano a creare combinazioni di parole.

Il **linguaggio rivolto al bambino** (IDS, da *infant-directed speech*, chiamato comunemente anche *madrese* o *baby talk*) ha qualità particolari. Le parole sono semplici, i toni esagerati, le vocali molto allungate e il tono è più acuto di quello che si usa in una conversazione tra adulti (Hoff-Ginsberg, 1997). Benché alle orecchie di un adulto possa suonare ridicolo (“Laa maaammaaa aaadesso poortaa fuuuuoori il suo bimbooo!” “Laa maaammaaa vuole benee al suuoo biimbooo!”), questo linguaggio riesce ad attrarre l’attenzione del bambino (Cooper e Aslin, 1990). Gli adulti sono naturalmente portati a usare con i bimbi piccoli questa modalità comunicativa, proprio come sono spinti da un impulso naturale a prendere in braccio un bimbo che piange e a cullarlo.

Un fatto interessante è la possibilità che questo speciale linguaggio usato con i bambini sia universale e inscritto nel nostro codice genetico. In lingue diversissime tra loro come il giapponese (Matychuk, 2004) e il norvegese (Englund e Behne, 2005), gli adulti adottano le stesse intonazioni quando si rivolgono ai bambini piccoli. I bambini in età prescolare mostrano anch’essi una netta tendenza ad adottare queste peculiari modalità di linguaggio quando parlano a fratellini o sorelline più piccoli (Weppelman et al., 2003).

Forse che gli adulti si servono dell’IDS come di un vero e proprio strumento per insegnare il linguaggio ai bambini? Nel tentativo di dare risposta a questa domanda, i ricercatori hanno avuto un’intuizione: “Mettiamo a confronto il modo in cui le mamme parlano ai loro bimbi piccoli o invece agli animaletti di casa”. Le mamme esaminate usavano con i loro animali domestici lo stesso tono di voce esageratamente alto ed enfatico, ma non allungavano mai le vocali come facevano nel parlare ai bambini. Quindi tutti quei suoni *ooo* che si usano coi bambini e che paiono un po’ sciocchi, in realtà sono un tentativo di addestrare i piccoli all’uso del linguaggio (Burnham, Kitamura e Vollmer-Conna, 2002).

Questo metodo funziona? A quanto emerge da uno studio, la risposta a questa domanda pare essere “sì”. Un gruppo di ricercatori ha fatto udire a dei bambini molto piccoli parole inventate, senza senso (Thiessen, Hill e Saffran, 2005), facendoglile sentire pronunciate nel linguaggio adulto normale oppure in quello peculiare con cui si parla ai bambini. In una prova in cui ricevevano un rinforzo se dimostravano di aver percepito gli stacchi tra una parola senza senso e l’altra, il gruppo dei bambini che avevano udito pronunciare quelle parole in madrese fornì una performance migliore. Ascoltate attentamente un adulto che parla a un bimbo piccolo in “baby talk”; non vi pare che questa modalità di comunicazione sia fatta apposta per sottolineare esattamente dove finisce una parola e ne incomincia un’altra?



linguaggio rivolto al bambino (IDS, da *infant-directed speech*) Il linguaggio semplificato, dai toni molto acuti ed esagerati, universalmente usato dagli adulti e dai fanciulli per rivolgersi ai bambini piccoli, allo scopo di insegnare loro a usare il linguaggio.

Nulla può dare più soddisfazione della prima conversazione padre-figlia, nel momento in cui la bambina inizia a combinare le parole.

Tiriamo le fila

- 1) “Impariamo a parlare perché otteniamo un rinforzo ogni volta che esprimiamo che cosa vogliamo.” “Siamo biologicamente programmati per apprendere il linguaggio.” “I bambini piccoli hanno una vera passione per il comunicare.” Individuate la prospettiva teorica sottesa a ciascuna di queste affermazioni: condizionamento operante di Skinner; il dispositivo per l’acquisizione del linguaggio di Chomsky; la teoria dell’interazione sociale.
- 2) La piccola Jenny ha 4 mesi, il piccolo Harry ne ha circa 7, Sam ha già un anno e David ne ha 2. Identificate lo stadio di sviluppo del linguaggio in cui probabilmente si trova ognuno di questi bambini, scegliendolo tra i seguenti: lallazione, cooing, discorso telegrafico, olofrasi.
- 3) Una vostra amica prende in giro gli adulti che usano il madrese quando si rivolgono ai bambini. In base alle informazioni fornite in questa sezione, pensate che abbia ragione?

Riflessioni conclusive I bambini “si connettono” col mondo umano

Gli studi riportati in questo capitolo hanno stimolato il vostro interesse, portandovi a progettare un vostro esperimento “fatto in casa” per capire che cosa hanno in testa i bambini? Mentre gli psicologi dello sviluppo continuano a impiegare tutta la loro intelligenza e creatività nel mettere a punto esperimenti sempre più innovativi e le nostre conoscenze sulla funzione neurale crescono continuamente, chissà cos’altro si potrà scoprire nei prossimi 10 o 20 anni sull’intelligenza dei bambini anche molto piccoli.

Uno dei messaggi fondamentali di questo capitolo è che, proprio come veniamo al mondo dotati di una vera passione per capire la realtà fisica che ci circonda, fin dal nostro arrivo su questo pianeta siamo spinti anche da un forte impulso a metterci in connessione con il mondo umano, impulso che si esprime in mille modi: dalla percezione dei volti alle prime tappe dello sviluppo del linguaggio. Nel prossimo capitolo ci concentreremo soprattutto su questo aspetto dello sviluppo del bambino, esaminando in particolare le relazioni di attaccamento nei primi due anni di vita.

RIASSUNTO

Il contesto: crescita e modellamento del cervello

Poiché la nostra **corteccia cerebrale**, di dimensioni particolarmente estese, si sviluppa soprattutto dopo la nascita, nei primi due anni di vita il cervello va incontro a una crescita molto rapida. Gli **assoni** si allungano e si rivestono di una guaina di sostanza grassa, la mielina. I **dendriti** crescono emettendo numerose ramificazioni e a livello delle **sinapsi** stabiliscono contatti con altre cellule. Dai fenomeni della **sinaptogenesi** e della **mielinizzazione** dipende lo sviluppo di ogni capacità del bambino e di ogni abilità umana. Benché lo sviluppo corticale continui per due decenni, esso non avviene semplicemente “per formazione di ulteriori sinapsi”. Ogni centro cerebrale va incontro a un periodo di rapida sinaptogenesi, cui fa seguito un graduale **pruning** (letteralmente, “potatura”), cioè eliminazione di sinapsi. Prima che si verifichi il pruning, il cervello è dotato di notevole **plasticità**, tanto da poter compensare eventuali danni avvenuti in una fase precoce dello sviluppo; i fenomeni della sinaptogenesi e dell’apprendimento sono comunque estesi su tutto l’arco dell’esistenza.

Le attività fondamentali del neonato

La nutrizione va incontro a straordinari cambiamenti durante la prima infanzia. Emergiamo dal ventre materno dotati di due riflessi, il **riflesso di suzione** e il **riflesso di ricerca del seno materno**, che danno immediato impulso alla nutrizione, oltre a un insieme di altri speciali **riflessi** che poi scompaiono dopo i primi mesi di vita. Sebbene la fase del “mettersi tutto in bocca” possa dare molte preoccupazioni agli adulti che li accudiscono, la naturale cautela dei bambini di 2 anni rispetto ai cibi da mangiare può essere un fattore parzialmente protettivo contro il rischio di intossicazione o avvelenamento.

Dati i suoi numerosi aspetti benefici per la salute del bambino, l’allattamento al seno viene raccomandato da tutte le organizzazioni sanitarie pubbliche come unica forma di alimentazione nei primi sei mesi di vita, a meno che la madre non soffre di una grave malattia. Ma soltanto una minoranza di donne a livello mondiale si attiene a questa raccomandazione. Nel Nord America, le donne che hanno maggiori probabilità di optare per un lungo periodo di allattamento appartengono alla

classe medio-alta, mentre le donne delle classi a basso reddito (o che comunque devono riprendere a lavorare immediatamente dopo il parto) hanno difficoltà a nutrire il proprio bambino con l’allattamento al seno. L’esperienza di un paese sudamericano, la Colombia, dimostra che, quando questa pratica trova un forte sostegno a livello sociale e culturale, un periodo prolungato di allattamento al seno può diventare la norma.

Dopo lo svezzamento, un problema molto serio può essere la **malnutrizione**, particolarmente diffusa e grave nei paesi del Terzo Mondo. Benché il tasso del **ritardo della crescita staturale** (o *stunting*, dovuto alla cronica mancanza di un’alimentazione adeguata) stia tendenzialmente diminuendo a livello mondiale, esso resta ancora alto in misura preoccupante. Negli Stati Uniti, data l’esistenza di programmi federali di sussidi alimentari, la malnutrizione e il ritardo della crescita staturale sono problemi praticamente sconosciuti – ciò non toglie che i bambini molto poveri possano in certi casi anche soffrire la fame, o che i loro genitori si trovino costretti a fare economie sul cibo.

Il pianto è particolarmente presente e importante nella prima infanzia, per poi diminuire di frequenza verso i 4 mesi, quando entra in funzione la corteccia cerebrale. Il pianto eccessivo, che scompare dopo i primi mesi, è dovuto soprattutto alla **colica**, un problema biologico legato all’immaturità dell’apparato digerente. Le strategie per calmare un bambino piccolo che piange comprendono il tenerlo in braccio, cullarlo, **avvolgerlo in fasce** e offrirgli l’opportunità di soddisfare il suo bisogno di succhiare. Fornire al bambino un intenso contatto fisico, pelle a pelle, attraverso il massaggio e la **marsupioterapia** non soltanto serve a calmarlo, ma può anche avere un effetto benefico sulla sua crescita fisica – soprattutto nel caso dei bambini a rischio, nati prematuri.

Il sonno è lo stato prevalente del bambino piccolo; dallo schema del neonato, che trascorre nel sonno circa 18 ore al giorno svegliandosi a intervalli di poche ore, si passa gradualmente a uno schema in cui il bambino dorme tutta la notte. Il **sonno REM** si riduce e compare nella fase finale del ciclo del sonno. I bambini, comunque, non dormono mai per un’intera nottata: intorno ai 6 mesi possono imparare ad **autoconsolarsi**, rimettendosi a dormire dopo che si sono svegliati. Benché sia molto

controverso se si debba “lasciare che i bambini piangano fino a che non si stancano” o invece rispondere al loro pianto, può essere utile per rafforzare la capacità di autoconsolarsi, verso la fine della prima infanzia, trattenersi dall'accorrere immediatamente al lettino quando il bimbo piange di notte. Il **dormire insieme** (*co-sleeping*) – un'abitudine che nelle culture collettiviste costituisce la norma – benché ancora controverso, è attualmente oggetto di accettazione maggiore nella cultura occidentale.

La **sindrome della morte improvvisa del lattante** (SIDS, da *sudden infant death syndrome*) è la morte di un lattante – che si verifica spesso durante la notte – dovuta alla cessazione del respiro. Questa sindrome è una delle principali cause di mortalità infantile nel mondo industrializzato. La SIDS può essere influenzata da fattori ambientali, essendo più frequente nelle famiglie in cui vi sono adulti che fumano o che hanno l'abitudine di far dormire i bambini a pancia in giù, ma può anche avere cause biologiche. Negli USA il tasso delle morti da SIDS è stato drasticamente ridotto grazie a una campagna di sensibilizzazione rivolta ai genitori perché mettessero a letto i bambini sulla schiena (e non sulla pancia).

Lo sviluppo sensoriale e motorio

Il **paradigma dello sguardo preferenziale** (studiare quali oggetti attirano lo sguardo dei neonati) e il fenomeno dell'*habituation* (ovvero la perdita di interesse nel guardare oggetti che non sono più “nuovi”) vengono utilizzati per determinare ciò che i bambini, anche piccolissimi, sono in grado di vedere. Benché alla nascita l'acuità visiva sia scarsa, i neonati possiedono una rudimentale concezione di **costanza di grandezza**. Gli studi sulla **percezione dei volti** dimostrano che i neonati guardano stimoli dalla parvenza di volti umani, riconoscono la propria madre e fin dalle prime settimane dimostrano una preferenza per guardare le persone belle. Gli studi sulla **percezione della profondità** mediante il **precipizio visivo** dimostrano che, sebbene siano in grado di percepire fin da molto piccoli le differenze di livello, i bambini iniziano a mostrarsi spaventati dalle altezze solo intorno al periodo in cui incominciano a gattonare.

Nel crescere, il corpo dei bambini si allunga e si snellisce. La sequenza di questi cambiamenti fisici, così come le tappe dell'emergente sviluppo motorio, seguono gli stessi principi: la sequenzialità cefalo-caudale, la sequenzialità prossimale-distale e quella specifica rispetto alla massa. Benché non vi sia alcuna relazione tra le prime tappe dello sviluppo motorio e le successive abilità cognitive, la velocità di *habituation* (un segno di miglior memoria di uno stimolo) è correlata col livello d'intelligenza successivamente raggiunto. Il cominciare a muoversi carponi si associa a numerosi cambiamenti maturativi, oltre che alla necessità di rendere la **casa a prova di bambino**.

La cognizione

Durante lo stadio definito da Piaget **sensomotorio**, i bambini si impadroniscono attraverso i loro sensi dei fondamenti della realtà fisica, mentre ha inizio il ragionamento tramite il pensiero simbolico. Le **reazioni circolari** (azioni che il bambino ripete abitualmente) aiutano i piccoli a identificare le leggi fondamentali

del mondo fisico. Le **reazioni circolari primarie** – incentrate sul suo stesso corpo, come l'abitudine di succhiarsi il pollice – sono le prime a comparire. Le **reazioni circolari secondarie**, cioè le azioni incentrate sul far durare certi interessanti stimoli esterni (per esempio, colpire le giostrine appese alla culla per farle girare), iniziano ad apparire intorno ai 4 mesi. Le **reazioni circolari terziarie**, ovvero le attività da “piccolo scienziato” – come lo sputare il cibo a velocità differente per vedere dove la pappa d'avena andrà ad atterrare – segnano un'ulteriore tappa dello sviluppo. Uno dei progressi maggiori rispetto al ragionamento si verifica intorno a un anno ed è lo sviluppo del **comportamento strategico**, o la consapevolezza dei **mezzi/fini**, con cui il bambino fa qualcosa di nuovo e di diverso per ottenere un certo scopo.

Il concetto più stimolante proposto da Piaget è quello della **permanenza degli oggetti**, cioè il sapere che gli oggetti esistono anche quando non li vediamo più. Secondo Piaget, questa consapevolezza si sviluppa gradualmente durante i primi anni di vita. Mentre tale consapevolezza è ancora in formazione, il bambino compie l'errore “**A non B**”, cioè cerca un oggetto nel nascondiglio (A) in cui è abituato a trovarlo, anche se ha visto che l'oggetto è stato nascosto in un posto diverso (B).

Sfruttando lo sguardo preferenziale e osservando le espressioni di sorpresa dei bambini nell'assistere a eventi fisicamente impossibili, i ricercatori hanno scoperto che i bimbi hanno conoscenze precise sulla realtà fisica a un'età più precoce di quella postulata da Piaget. Poiché il modello proposto da Piaget dello sviluppo cognitivo in fasi distinte, qualitativamente differenti, non rispecchia l'evoluzione continua delle capacità cognitive, molti psicologi dello sviluppo oggi preferiscono attenersi alla **teoria dell'elaborazione delle informazioni**, in cui lo sviluppo cognitivo è visto come un processo a tappe, e di ogni abilità cognitiva è possibile ricostruire l'emergere graduale.

Il linguaggio: la tappa finale della prima infanzia

Il linguaggio, in particolare l'uso della grammatica e la nostra capacità di generare infinite frasi differenti, ci distingue da tutte le altre specie animali viventi sulla Terra. Benché B.F. Skinner ritenesse che apprendiamo a parlare tramite i rinforzi che per questo riceviamo, una spiegazione più logica è offerta dalla teoria di Chomsky, secondo cui siamo biologicamente dotati di un **dispositivo per l'acquisizione del linguaggio** (LAD, da *language acquisition device*). La **teoria dell'interazione sociale** pone l'enfasi sulla passione che bambini e adulti dimostrano per il comunicare reciprocamente.

Lo sviluppo del linguaggio avviene per tappe: prima l'emissione di vocalizzazioni (*cooing*), poi la produzione di brevi sillabe formate da una consonante e una vocale (**lallazione** o **babbling**), poi l'uso di frasi composte da una sola parola: **olofrasi**; infine, verso un anno e mezzo-2 anni, le combinazioni di più parole (**discorso telegrafico**). Gli adulti che li accudiscono usano spontaneamente con i bimbi piccoli il cosiddetto **linguaggio rivolto al bambino** (IDS, *infant-directed speech* [o madrese]), caratterizzato da toni di voce esagerati e da frasi molto semplici, una modalità che facilita ai bambini il compito di impadronirsi di questa essenziale capacità umana.

TERMINI CHIAVE

- assone p. 84
 autoconsolarsi p. 96
 casa a prova di bambino p. 106
 colica p. 92
 comportamento strategico p. 110
 corteccia cerebrale p. 84
 costanza di grandezza p. 101
 dendrite p. 84
 discorso telegrafico p. 116
 dispositivo per l'acquisizione del linguaggio (LAD, *language acquisition device*) p. 115
 dormire insieme (*co-sleeping*) p. 97
 errore "A non B" p. 111
 fasciatura p. 93
 fase del "piccolo scienziato" p. 110
 grammatica p. 115
habituation p. 101
 lallazione o *babbling* p. 116
 linguaggio rivolto al bambino (IDS, *infant-directed speech*) p. 117
 malnutrizione p. 90
 marsupioterapia p. 94
 mielinizzazione p. 84
 olofrase p. 116
 paradigma dello sguardo preferenziale p. 101
 percezione della profondità p. 103
 permanenza degli oggetti p. 111
 plasticità p. 85
 precipizio visivo p. 103
 reazioni circolari p. 108
 reazioni circolari primarie p. 108
 reazioni circolari secondarie p. 108
 reazioni circolari terziarie p. 109
 riflesso p. 87
 riflesso di ricerca del seno materno p. 87
 riflesso di suzione p. 87
 ritardo della crescita staturale (*stunting*) p. 90
 sinapsi p. 84
 sinaptogenesi p. 84
 sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) p. 98
 sonno REM p. 95
 stadio sensomotorio p. 108
 studi sulla percezione dei volti p. 102
 teoria dell'elaborazione delle informazioni p. 113
 teoria dell'interazione sociale p. 115

LETTURE CONSIGLIATE

Temi generali e notizie storiche

Bremner, G., e Fogel, A. (a cura di) (2001). *Blackwell handbook of infant development*. Maiden, MA; Blackwell Publishers.

Questa esaustiva panoramica dello sviluppo infantile è particolarmente utile per comprendere i temi riguardanti la visione e gli altri sensi e, inoltre, lo sviluppo motorio.

Fogel, A. (2001). *Infancy: Infant, family, and society*. Belmont, CA; Wadsworth.

Un testo di base, adatto per studenti alle prime armi, in cui si descrive lo sviluppo della prima infanzia mese per mese.

Preston, Samuel (1991). *Fatal years: Child mortality in late nineteenth-century America*. Princeton, NJ; Princeton University Press.

Questo libro affascinante offre un vivido affresco del passato degli Stati Uniti, ed è ricco di dati statistici su malattie, mortalità infantile e neonatale, verso la fine del secolo XIX e l'inizio del XX.

Gli stati fondamentali

Sameroff, A., Lewis, M., e Miller, S. (a cura di) (2000). *Handbook of developmental psychopathology*. New York: Kluwer.

Vari capitoli di questo manuale offrono una trattazione esaustiva del pianto, del sonno e dei disturbi del sonno nei bambini.

Lo sviluppo sensoriale e motorio

Simion, F., e Butterworth, G. (a cura di) (1998). *The development of sensory, motor, and cognitive capacities during early infancy: From perception to cognition*. Hove, England: Psychology Press/Eribaum (UK), Taylor & Francis.

In questo testo – una raccolta di scritti specialistici – potete trovare un'eccellente trattazione delle ricerche sulla percezione dei volti nei bambini.

La cognizione

Baillargeon, R. (1993). The object concept revisited: New directions in the investigation of infants' physical knowledge. In Granrud (a cura di), *Visual perception and cognition in infancy* (pp. 265-315). Mahwah, NJ; Erlbaum.

In questo lavoro la ricercatrice francese riassume i decenni di ricerche da lei condotte sugli "eventi impossibili" e dalle quali ha dedotto che i bambini molto piccoli hanno del mondo una conoscenza superiore a quella che Piaget ipotizzava.

Flavell, J. (1963). *The developmental psychology of Jean Piaget*. New York: Van Nostrand.

■ [Trad. it.: *La mente dalla nascita all'adolescenza nel pensiero di Jean Piaget*, Astrolabio, Roma 1971.]

Un testo fondamentale per una sintesi della visione teorica di Piaget.