DANIELA LUCANGELI

con

GABRIELE RIVA e ILARIA VAGLINI

LA SCUOLA CHE NUTRE LE EMOZIONI

Erickson

«Non esiste apprendimento senza emozione.»

Questo libro nasce da una domanda semplice e profonda:
che cosa accade dentro un bambino quando prova un'emozione?

Entriamo nei segreti del cervello emotivo per scoprire che emozioni, corpo, pensiero e apprendimento crescono insieme. Le emozioni sono l'intelligenza più antica del nostro cervello: ci orientano, ci proteggono, danno significato a ciò che viviamo e rendono possibile una cognizione profonda. Segnano le nostre memorie e indicano una direzione:
«Scappa, perché ti fa male» oppure «Cerca ancora, perché ti fa bene».
Per questo ogni esperienza vissuta a scuola lascia una traccia:
può dare fiducia e accendere curiosità, oppure farci chiudere.

Paura, gioia, rabbia, tristezza non sono ostacoli da cancellare,
ma segnali da accogliere e comprendere. Perché un bambino che si sente visto,
ascoltato e protetto può esplorare, sbagliare, riprovare. Può imparare.

Servono Magister capaci di esserci: dare parole a ciò che si sente, offrire sguardi
che non giudicano, costruire relazioni che nutrono e fanno crescere.

***La scuola che vorrei* è una scuola che accende la mente, nutre le emozioni, coltiva i talenti di ciascuno e guarda l'umano.**
Una scuola che diventa casa sicura per il pensiero e sa dire a ogni bambino:
«Io ti vedo. Tu puoi. E io resto con te mentre apprendi».



DANIELA LUCANGELI

Professoressa ordinaria di Psicologia dello sviluppo presso l'Università di Padova, è presidente dell'Associazione Nazionale per gli Insegnanti Specializzati CNIS e di Mind4Children, spin-off dell'Università di Padova.



GABRIELE RIVA

Psicologo e dottorando di ricerca presso la LUMSA di Roma, ha approfondito lo studio dei processi cognitivi e delle basi neurali dell'apprendimento. La sua attività di ricerca si colloca tra neuroscienze, psicologia e educazione.



ILARIA VAGLINI

Filosofa e pedagogista.
Si occupa di filosofia dell'educazione, pedagogia sperimentale e neuropedagogia per promuovere il benessere e la qualità della vita.
È formatrice e insegna all'Università di Pisa.

€ 17,50

9 788859 045038

www.erickson.it

MIND4CHILDREN nasce da un'idea della prof.ssa Daniela Lucangeli che sostiene e promuove la ricaduta della ricerca scientifica in azioni a servizio del potenziale umano attraverso la sperimentazione, la divulgazione, la consulenza e la formazione.

B612 INFINITO

Indice

La scuola che vorrei:
una premessa prima di iniziare 5

1. Un cervello che sente 7

2. Quando le emozioni diventano memoria:
la *warm cognition* 29

3. Emozioni e vita 53

4. Emozioni e scuola 73

5. Emozioni e futuro 95

Prima di salutarci 113

Bibliografia 115

Scopri qui
altri contenuti



La scuola che vorrei: una premessa prima di iniziare

La scuola che vorrei è un viaggio. Un viaggio che porta il futuro nel presente. E come ogni viaggio importante comincia con una domanda: sono pronto a mettermi in cammino? Ho ancora curiosità, desiderio di comprendere, attenzione per ciò che non conosco?

La scuola che vorrei non cerca soltanto nuove conoscenze: cerca uno sguardo diverso. Uno sguardo che «intellige», capace di andare oltre ciò che appare, verso quei meccanismi profondi che rendono possibile l'apprendimento, la crescita e il fiorire di ogni persona.

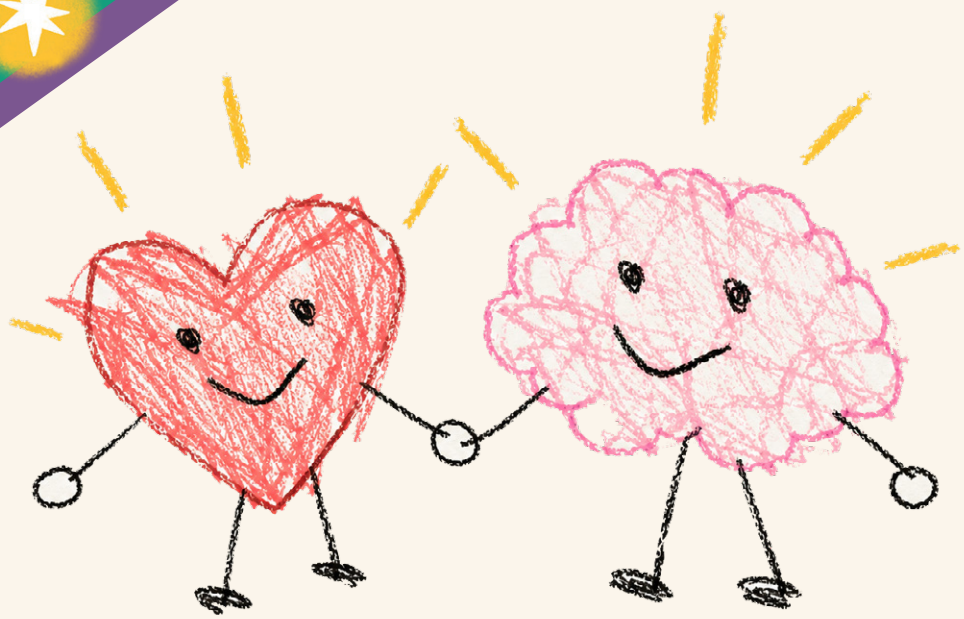
La scuola che vorrei è una scuola che accende la mente e nutre le emozioni. È una scuola che coltiva i talenti di ciascuno, che sa leggere le vulnerabilità senza trasformarle in limiti, che guarda l'umano, che ritrova l'unità profonda tra corpo e mente, tra io e noi... È una scuola che sa che l'essenziale spesso è invisibile agli occhi: vive nell'intelligenza senziente, nelle relazioni, nella fiducia, nell'ascolto, nella meraviglia della scoperta.

Chi educa nella scuola che vorrei non è soltanto trasmettitore di conoscenze, ma magister che, in un processo maieutico, aiuta ognuno a portare alla luce le proprie risorse migliori, perché ogni apprendimento significativo nasce dall'incontro.

Questa è la scuola che vorrei, vorremmo costruire con voi, ogni giorno. Una scuola che rende possibile imparare davvero tanto e bene; che non misura soltanto prestazioni, ma coltiva le qualità; che guarda oltre l'immediato, perché sa che il futuro prende forma nelle esperienze di oggi. E nella consapevolezza, nel rispetto e nella fiducia... «il tuo viaggio mi sta a cuore».



Le emozioni non sono un ornamento superficiale della mente, bensì la sua intelligenza più antica.





1

Un cervello che sente

Questo capitolo attraversa un cambio di sguardo che precede ogni discorso sulla scuola e sulle emozioni: prima di chiederci come nutrire un'emozione, dobbiamo chiederci di che cosa sia fatto, in termini strutturali e non soltanto metaforici, il cervello che quell'emozione la vive.

Per secoli abbiamo pensato al cervello come a una macchina che ragiona e alle emozioni come a un'interferenza di quel ragionamento, un rumore di fondo da tenere a bada, da educare al silenzio. Ma provate a immaginare un seme. Nessuno pianterebbe un seme e poi gli chiederebbe di crescere senza terra, senza acqua, senza la pazienza della luce. Eppure, per secoli, alla mente dei bambini abbiamo chiesto esattamente questo: di crescere come se fosse terreno arido, capace di ragionare a prescindere da ciò che sente. Le neuroscienze contemporanee ci restituiscono un'immagine diversa, più vera e, osiamo dire, più bella: il cervello non è mai stato prima razionale e poi, occasionalmente, emotivo. È senziente nella sua radice più profonda, come lo è la terra che accoglie il seme. Sente prima di comprendere, e comprende, in buona parte, attraverso i circuiti stessi con cui sente.

Questo capitolo pone le fondamenta su cui poggerà l'intero volume: non potremo parlare di una scuola che nutre le emozioni, se prima non riconosciamo con tutta la precisione che la ricerca oggi ci offre, e con tutta la tenerezza che questa scoperta merita, che il cervello con cui lavoriamo, quello di un bambino di sei anni come quello di un adolescente di sedici, non è mai stato, nemmeno per un istante evolutivo, un cervello puramente pensante.

IL CERVELLO CHE SENTE PRIMA DI CAPIRE

Chiudete un istante gli occhi, se potete, e tornate a un'interrogazione, a un compito in classe, a una domanda rimasta senza risposta. Non è il contenuto di quella domanda a riaffiorare per primo. Riaffiora la sensazione: il cuore che accelera, il nodo alla gola, il calore che sale al viso, oppure, se la sorte è stata benevola, il sollievo di essersi sentiti compresi. Il contenuto, spesso, si è dissolto negli anni come inchiostro nella pioggia. La traccia del corpo, no. Quella resta, fedele, per una vita intera.

Abbiamo visto, in tanti anni di aule e di conferenze, il volto di adulti di sessant'anni incrinarsi ancora al ricordo

di un'interrogazione di terza elementare. Non ricordavano la lezione. Ricordavano la voce dell'insegnante, il modo in cui li aveva guardati, il colore di quel momento. Questo, se ci pensiamo, è già una risposta alla domanda che vogliamo porre fin dalla prima pagina: che cos'è, davvero, l'organo con cui pensiamo? È soltanto un dispositivo che elabora informazioni in modo neutro, come una calcolatrice, oppure è un sistema che, prima ancora di elaborare, sente, valuta, si commuove, si orienta?

Che cosa sappiamo

Per comprendere dove si colloca oggi la ricerca, occorre ripercorrere brevemente l'errore concettuale che per secoli ci ha tenuti lontani da questa domanda, un errore antico quanto elegante, e per questo ancora più difficile da scalzare.

È un errore che affonda le radici nel **dualismo cartesiano**. Nel *Discours de la méthode* (1637) Descartes distingue nettamente la *res cogitans*, la sostanza pensante, dalla *res extensa*, la sostanza estesa e corporea: la mente come entità immateriale, separata dal corpo e dalle sue passioni, capace di conoscere per via puramente razionale.



René Descartes (Cartesio), considerato il padre del pensiero filosofico moderno.

Eppure lo stesso secolo che ha partorito questa immagine ci ha lasciato anche **la sua più bella confutazione**. È un contemporaneo di Descartes, il matematico e filosofo Blaise Pascal, a scrivere nei suoi *Pensieri* una delle frasi più citate, e più vere, della storia del pensiero occidentale: «*Il cuore ha le sue ragioni, che la ragione non conosce*» (Pascal, *Pensées*, 1670). Pascal non lo sapeva, naturalmente, ma stava anticipando di tre secoli e mezzo ciò che oggi le neuroscienze misurano nei laboratori con la risonanza magnetica.

Questa eredità filosofica ha attraversato la pedagogia occidentale, sedimentandosi nell'idea che il compito dell'educazione sia coltivare l'intelletto tenendo a bada, se non estirpando, l'interferenza delle emozioni. Ed è un'idea che riconosciamo ancora, oggi, ogni volta che diciamo a un bambino in lacrime davanti a un compito: «Su, calmati, e ragiona». Come se calmarsi fosse un interruttore, e non,

come sappiamo oggi, un intero processo neurobiologico che richiede tempo, presenza, accompagnamento.

Il neuroscienziato António Damásio ha dato a questo equivoco un nome ormai canonico negli studi sull'apprendimento: l'**errore di Cartesio** (Damásio, 1994). Il caso clinico che meglio illustra questa tesi è quello del paziente noto in letteratura come Elliot: un professionista affermato che, dopo l'asportazione chirurgica di un meningioma con conseguente lesione della corteccia prefrontale ventromediale, aveva mantenuto intatti il quoziente intellettivo, la memoria e le competenze logico-astratte, ma aveva perso quasi completamente la capacità di provare emozioni. Ci aspetteremmo, seguendo Cartesio, che una mente liberata dal disturbo emotivo ragioni meglio. Era accaduto l'esatto contrario: Elliot poteva argomentare con precisione i pro e i contro di ogni opzione, elencarli, pesarli, ma restava paralizzato di fronte alla scelta più banale, come fissare la data di un appuntamento. Poteva pensare a tutto. Non riusciva più a scegliere niente (Damásio, 1994; Eslinger e Damásio, 1985).

Da questa e da altre osservazioni cliniche analoghe nasce l'ipotesi del **marcatore somatico** (Damásio, 1996): ogni volta che ci troviamo davanti a una decisione, strutture come l'amigdala e la corteccia prefrontale ventromediale generano, in sinergia con i segnali provenienti dal corpo e integrati a livello della corteccia insulare, un segnale emotivo anticipatorio, una tensione, un disagio, un'apertura, che orienta silenziosamente la scelta prima ancora che il ragionamento esplicito abbia concluso il proprio corso. Il corpo, potremmo dire con un'immagine, vota prima ancora che la mente abbia finito di contare i voti. E lo fa attraverso il linguaggio, filogeneticamente più antico, dell'emozione.

Per comprendere da dove tragga origine, sul piano evolutivo, questa capacità di sentire, è utile richiamare gli **studi di neuroscienze affettive** di Jaak Panksepp (1998), che ha dedicato la propria ricerca alla mappatura dei sistemi emotivi di base condivisi da tutti i mammiferi. Panksepp ha identificato almeno sette circuiti sottocorticali primari: SEEKING (ricerca), FEAR (paura), RAGE (rabbia), LUST (desiderio), CARE (accudimento), PANIC/GRIEF (panico da



Il neuroscienziato portoghese António Rosa Damásio, teorizzatore del cosiddetto «errore di Cartesio».



Lo psicologo, neuroscienziato e psicobiologo statunitense Jaak Panksepp, studioso dei meccanismi neurali delle emozioni.

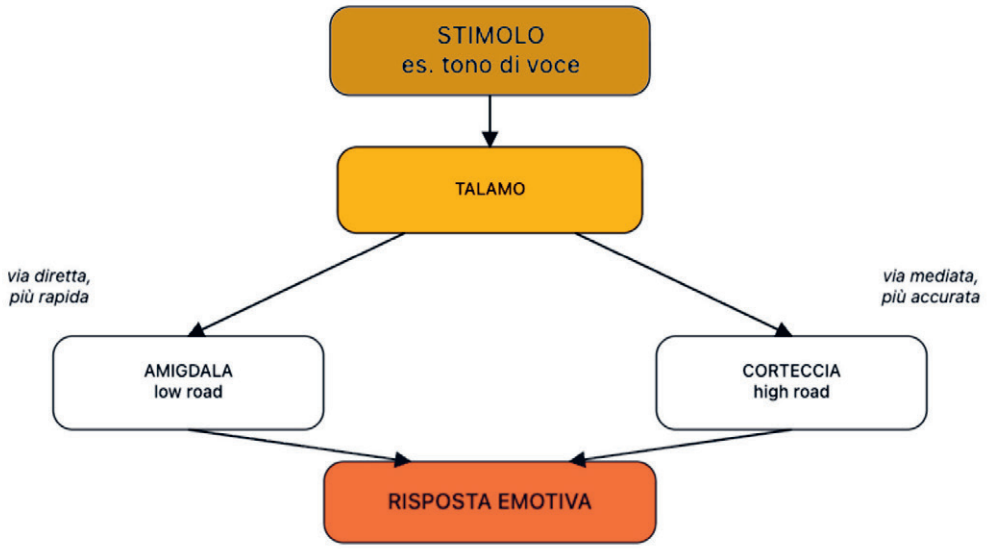
separazione) e PLAY (gioco). Localizzati in strutture filogeneticamente antiche come l'ipotalamo, l'amigdala e il grigio periacqueduttale, sono, se vogliamo usare un'immagine cara a chi lavora con i bambini, le radici sotterranee dell'albero della mente: invisibili, primitive, e proprio per questo capaci di sostenere tutto ciò che sopra di esse fiorirà.

Il messaggio che la ricerca ci consegna è tanto semplice quanto capace di commuovere chi lo comprende fino in fondo: filogeneticamente, prima di essere capaci di ragionare siamo stati capaci di sentire. Le emozioni non sono un ornamento superficiale della mente, bensì la sua intelligenza più antica (Immordino-Yang e Damásio, 2007): un'intelligenza che continua a operare, silenziosamente, sotto ogni nostro atto cognitivo apparentemente più «puro», un poco come il battito del cuore continua sotto ogni nostro pensiero, senza che ce ne accorgiamo, e senza il quale nessun pensiero sarebbe possibile.

Joseph LeDoux (1996), con i suoi studi ormai classici sui circuiti della paura, ha mostrato come questa priorità dell'emozione sia iscritta nell'architettura stessa delle vie neurali. L'amigdala riceve informazioni sensoriali attraverso due vie parallele e asimmetriche: una via talamo-amigdaloidea diretta, la cosiddetta *low road*, rapida ma grossolana, e una via talamo-cortico-amigdaloidea, la *high road*, più lenta ma qualitativamente più accurata perché mediata dall'elaborazione corticale. Pensate a un bambino che alza la mano per rispondere, sicuro, sereno, e all'improvviso l'insegnante aggrotta la fronte. Prima ancora che quel bambino abbia interpretato consapevolmente il significato di quel gesto, il suo corpo ha già reagito: la voce si è incrinata, le mani hanno cercato il bordo del banco. Non è debolezza. È la *low road* che ha fatto il suo lavoro, in una frazione di secondo, prima che la *high road* potesse intervenire con la sua saggezza più lenta.

Non si tratta di un difetto di progettazione, ma di una soluzione evolutivamente sapiente: in un contesto di predazione, anticipare la risposta di anche solo pochi decimi di secondo poteva significare la differenza tra la vita e la morte. Ma questa stessa architettura arcaica si attiva, oggi, anche di fronte a un compito scolastico percepito come minaccioso.

Le vie neurali descritte da LeDoux (1996)



Il bambino o la bambina che «va in bianco» durante un'interrogazione non sta facendo scena, e non merita il nostro giudizio: il suo sistema amigdaloideo sta rispondendo, con la medesima rapidità che un tempo ci ha protetti dai predatori, a una minaccia sociale che il suo organismo registra come reale e presente, qui e ora, in quella precisa cattedra.

Il sistema limbico: genealogia di un'idea e suoi limiti

Fin qui abbiamo parlato di amigdala, di circuiti sottocorticali, di radici antiche. È il momento di dare un nome più preciso a ciò che, nel linguaggio comune, viene chiamato genericamente **«sistema limbico»,** un'espressione che merita, per rigore e per rispetto della sua storia, un piccolo racconto. Il termine «limbico» (dal latino *limbus*, bordo, margine; la stessa parola che nella tradizione teologica indicava una soglia, un luogo di confine) è stato introdotto per la prima volta dal neurologo francese Paul Broca nel

circuiti emotivi discreti e universali, sostenendo che ogni stato emotivo venga costruito, momento per momento, dal cervello a partire da segnali interocettivi, categorie apprese culturalmente e contesto situazionale.

Non è necessario, ai fini di questo libro, dirimere la disputa tra le scuole neo-jamesiane e quelle costruzioniste: ciò che le accomuna, ed è decisivo per la scuola, è la conferma che l'emozione non è mai un'aggiunta posteriore alla cognizione, ma parte del medesimo processo con cui il cervello costruisce significato dall'esperienza. Un po' come la luce e il colore non sono due fenomeni distinti, ma due modi di descrivere la stessa onda.

Questo cambia il senso stesso dell'educare. Non si tratta di riempire una mente razionale di contenuti, come si riempie un vaso, ma di accompagnare un giardino (corpo, mente, relazione) che sente, valuta e decide anche attraverso ciò che prova. È il filo che i capitoli successivi di questo volume seguiranno uno per uno: dalla *warm cognition*, che mostra come memoria ed emozione si consolidino insieme nella stessa traccia, fino alla scuola intesa come comunità che nutre.



La psicologa canadese-americana Lisa Feldman Barrett, fautrice della teoria della costruzione delle emozioni.

Per approfondire

Dal cervello «contenitore» al cervello che sente: perché l'errore di Cartesio ci riguarda ancora oggi

L'errore di Cartesio non è un capitolo chiuso della storia della filosofia. È un'abitudine che continua a modellare, spesso senza che ce ne accorgiamo, il modo in cui organizziamo le aule, i programmi, i criteri di valutazione.

Ogni volta che riteniamo che un bambino «distratto» debba semplicemente «impegnarsi di più», stiamo trattando la sua attenzione come una funzione puramente volontaria, dissociabile dal suo stato emotivo. Ogni volta che consideriamo l'ansia da prestazione un problema «personale», esterno al processo di apprendimento, stiamo ripetendo, su scala pedagogica, lo stesso errore che il caso di Elliot ha clinicamente smentito.

Le neuroscienze cognitive contemporanee offrono un'evidenza pressoché autoevidente: nell'atto di apprendere non è mai attivo un solo canale, quello cognitivo-corticale. Sono simultaneamente coinvolti percezione, memoria, sistema limbico, sistema nervoso autonomo e relazione, mentre il bambino respira, si muove, è seduto in un'aula reale, con una storia emotiva già sedimentata nei suoi circuiti.
Comprendere il ruolo del sistema limbico, componente costitutiva, non aggiunta accessoria al cervello pensante, significa comprendere perché non sia possibile separare, né sul piano teorico né su quello didattico, l'emozione dall'apprendimento: ogni tentativo in tal senso rischia di produrre una didattica impoverita, perché scinde artificialmente ciò che, nel funzionamento reale del sistema nervoso, risulta profondamente intrecciato.

E dunque?

Oggi la ricerca ci consente di affermare, con un grado di evidenza empirica che la sola riflessione filosofica non poteva raggiungere, ciò che forse il cuore di ogni buon maestro ha sempre saputo per intuito: il cervello con cui un bambino impara (quello di sei anni come quello di sedici) è un cervello senziente prima ancora di essere un cervello pensante. Sente prima di comprendere, delibera anche attraverso il corpo, nasce strutturalmente relazionale, e conserva, nei suoi circuiti filogeneticamente più antichi, un'intelligenza emotiva che nessun curricolo scolastico può permettersi di ignorare senza pagarne il costo in termini di apprendimento reale.

Questo non è un dettaglio da relegare ai laboratori di neuroscienze. È la pietra angolare su cui si regge l'intero impianto di questo libro: una scuola che pretendesse di rivolgersi soltanto alla mente razionale del bambino, lasciando le emozioni fuori dalla porta dell'aula, si rivolgerebbe a un allievo che, semplicemente, non esiste in natura. Un allievo di carta, quando davanti a noi abbiamo bambini e bambine di carne, di battito cardiaco, di memoria e di desiderio.

Riassunto

Questo primo capitolo ha posto il fondamento da cui muove l'intero percorso: comprendere, con rigore scientifico e con la dolcezza che questa scoperta merita, che cosa sia realmente il cervello con cui un bambino o una bambina impara.

- *Siamo partiti dal* ***dualismo cartesiano tra res cogitans e res extensa****, e dalla* ***sua confutazione****, già nel Seicento, nelle parole di Pascal: «il cuore ha le sue ragioni, che la ragione non conosce». Il caso clinico di Elliot, con la sua lesione della corteccia prefrontale ventromediale, ha mostrato che l'assenza di emozione non produce una razionalità più lucida, ma un'incapacità quasi totale di decidere.*
- *Abbiamo visto, con Panksepp, che le emozioni non sono un'aggiunta tardiva alla mente, ma la sua intelligenza filogeneticamente più antica:* ***sette circuiti sottocorticali primari,*** *le radici sotterranee dell'albero della mente, precedono, nella storia evolutiva dei mammiferi, la neocorteccia razionale.*
- *Grazie a LeDoux abbiamo distinto la* ***via talamo-amigdaloidea diretta*** *dalla* ***via talamo-corticale****, scoprendo che il cervello può attivare una risposta emotiva prima che la corteccia ne elabori consapevolmente il significato.*
- *Abbiamo ricostruito* ***la genealogia del «sistema limbico»,*** *da Broca (1878) a Papez (1937), fino a MacLean e alla sua teoria del cervello trino (1990), e ne abbiamo riconosciuto, con LeDoux (2012), i limiti: non una stanza chiusa dedicata alle emozioni, ma un quartiere antico in dialogo costante con la corteccia prefrontale.*
- *Grazie agli* ***studi di Gee e colleghi*** *(2013a; 2013b) abbiamo visto che questo dialogo matura come un'orchestra che impara a suonare insieme: la connettività tra amigdala e corteccia prefrontale passa da positiva, nell'infanzia, a negativa, in adolescenza, e che ambienti di stress cronico possono forzare questa maturazione, come un albero costretto a fiorire d'inverno, con un costo in vulnerabilità emotiva futura.*
- *Inoltre, richiamando anche* ***la teoria costruzionista di Barrett****, abbiamo visto che le emozioni non sono mai un fatto puramente individuale: nascono relazionali, per cui la relazione educativa è parte costitutiva, e non accessoria, del processo di apprendimento.*
- ***Lo Iowa Gambling Task di Bechara e colleghi*** *(1994) ci ha mostrato come i marcatori somatici si formino e si misurino sperimentalmente: il corpo anticipa il rischio prima che la mente cosciente sappia spiegarlo a parole.*
- ***La scoperta dei neuroni specchio*** *(di Pellegrino et al., 1992; Rizzolatti e Craighero, 2004) ci ha mostrato che lo stato emotivo di un insegnante si propaga, per via neurale, negli studenti e nelle studentesse che lo osservano: un contagio emotivo reale, non metaforico.*

Il cervello con cui lavoriamo, dunque, non è mai stato un cervello puramente razionale. È, con tutto il rigore che questa affermazione oggi comporta e con tutta la meraviglia che merita, un cervello senziente. Ed è da questa premessa che, nei capitoli successivi, potremo osservare come questa intelligenza antica si intrecci con la memoria, la warm cognition, e, banco per banco, con la scuola stessa.

La notte lavora,
in silenzio,
su ciò che il giorno
ha seminato.







2

Quando le emozioni diventano memoria: la *warm cognition*

Questo capitolo mostra come la scoperta del capitolo precedente (un cervello che sente prima di capire) trovi la propria conferma più intima nel modo in cui la memoria si forma: non esiste, nella nostra mente, un ricordo puramente freddo. Ogni traccia che resta porta con sé la temperatura dell'emozione in cui è nata.

gressivamente. Entro un giorno, gran parte del materiale memorizzato meccanicamente è già svanita. È esattamente la sorte che tocca a tanto sapere scolastico impartito senza alcun coinvolgimento (la lista di date imparata a memoria la sera prima, la formula ripetuta meccanicamente senza comprenderne il significato): cala secondo la stessa curva spietata misurata da Ebbinghaus più di un secolo fa. Ma confrontiamo ora questa curva con quanto abbiamo appreso poche pagine fa a proposito delle memorie *flashbulb* e del ruolo dell'amigdala nel consolidamento: il materiale caricato di significato emotivo non segue affatto questa traiettoria. La sua curva è incomparabilmente più piatta, la sua resistenza all'oblio incomparabilmente maggiore. La differenza tra le due curve è, in un certo senso, la differenza tra l'informazione e l'esperienza.

Ma dimenticare o ricordare potrebbe avere a che fare anche con il ritmo con cui attraversiamo le esperienze.

Per approfondire

La lentezza: il tempo necessario per ricordare

Perché corriamo? Dove stiamo andando così in fretta? E, soprattutto, da che cosa ci stiamo allontanando?

Milan Kundera ci suggerisce che esiste un legame segreto tra la lentezza e la memoria, così come tra la velocità e l'oblio. Quando cerchiamo di ricordare qualcosa che ci sfugge, rallentiamo istintivamente il passo. Quando invece desideriamo lasciarci alle spalle un'esperienza dolorosa, acceleriamo, quasi che andando più veloci potessimo aumentare la distanza da ciò che ci ha feriti.

Anche la frenesia può nascere da un desiderio. Corriamo perché vorremmo fare di più, arrivare prima, aiutare tutti, ottenere subito un risultato. Acceleriamo ogni processo perché ci sembra che il tempo non basti mai. Ma non tutto ciò che riguarda la vita, la crescita e l'apprendimento può essere accelerato. Ci sono trasformazioni che hanno bisogno di soste, esitazioni, ritorni e attese.

La lentezza non è immobilità e non è rinuncia. È un modo diverso di procedere: consente di osservare ciò che nella corsa non riusciamo a

vedere, di raccogliere i significati e di lasciare che un'esperienza trovi posto dentro di noi. Ci permette di non passare semplicemente attraverso le cose, ma di trattenerne una traccia.
Questo vale in modo particolare per alunne e alunni. A scuola chiediamo spesso di finire, rispondere, capire e imparare velocemente. La rapidità rischia così di diventare una misura del valore: chi arriva prima sembra più capace, chi ha bisogno di tempo può sentirsi inadeguato. Eppure apprendere lentamente non significa necessariamente apprendere meno. A volte significa soffermarsi, fare collegamenti, cercare un senso più profondo.
Rallentare può voler dire attendere una risposta senza anticiparla, lasciare che una domanda rimanga aperta, concedere il tempo di sbagliare e riprovare. Significa anche domandarci che cosa nasconda la fretta di un bambino o di una bambina: il desiderio di riuscire, la paura di non essere all'altezza o forse il tentativo di allontanarsi da una fatica.
Il tempo educativo non è soltanto quello dell'orologio. È un tempo condiviso, costruito passo dopo passo. La lentezza ci insegna che non tutto deve essere immediatamente concluso. Alcune esperienze hanno bisogno di accompagnarci a lungo perché possano diventare memoria, consapevolezza e cambiamento.

Le due profondità della memoria: elaborazione superficiale ed elaborazione profonda

Che cosa distingue, sul piano cognitivo, un'informazione destinata a svanire secondo la curva di Ebbinghaus da un'informazione destinata a resistere? Fergus Craik e Robert Lockhart, nel 1972, hanno proposto una risposta che ha attraversato mezzo secolo di ricerca sulla memoria pressoché indenne: **i livelli di elaborazione** (*levels of processing*). Secondo questo modello, ciò che determina la stabilità di un ricordo non è tanto il tempo speso a ripeterlo, quanto la profondità con cui è stato elaborato al momento dell'incontro. Un'elaborazione superficiale, notare la forma delle lettere di una parola, il suono di una sillaba, produce una traccia fragile, destinata a decadere rapidamente. Un'elaborazione profonda, cogliere

COSA POSSIAMO FARE?

1) Il clima emotivo della lezione

Ogni contenuto arriva sempre insieme a un'emozione.

- Cosa possiamo fare per riconoscere, prima ancora di preparare una lezione, in quale clima emotivo la stiamo per proporre?
- Cosa possiamo fare per trasformare i momenti-chiave (l'introduzione di un concetto, la restituzione di una verifica) in occasioni di fiducia più che di allerta?

2) L'equilibrio della curva di Yerkes-Dodson

Né noia, né panico: l'apprendimento vive nel mezzo.

- Cosa possiamo fare per riconoscere quando un compito è troppo poco stimolante, e quando invece rischia di travolgere le risorse di un bambino o di una bambina?
- Cosa possiamo fare per costruire sfide che restino dentro la zona dell'eustress, sostenibili e insieme coinvolgenti?

3) Il sonno come alleato dell'apprendimento

La notte lavora, in silenzio, su ciò che il giorno ha seminato.

- Cosa possiamo fare per non congedare un bambino da scuola con addosso un'emozione negativa irrisolta, sapendo che la notte la consoliderà?
- Cosa possiamo fare per sensibilizzare le famiglie sull'importanza del sonno per il consolidamento, non solo del sapere, ma del benessere emotivo?

4) La possibilità di riscrivere un ricordo

Nessuna cicatrice è per sempre nella stessa forma.

- Cosa possiamo fare per offrire, a un bambino che porta un ricordo scolastico doloroso, una nuova occasione di incontro con la stessa materia, in un clima diverso?
- Cosa possiamo fare per costruire momenti di verifica sereni, sapendo che l'umore in cui si apprende diventa chiave d'accesso al ricordo?

5) Progettare per l'elaborazione profonda

Non tutte le lezioni lasciano lo stesso tipo di traccia.

- Cosa possiamo fare per trasformare una lezione da semplice ripetizione meccanica a un'esperienza di significato, di collegamento, di coinvolgimento emotivo?
- Cosa possiamo fare per riconoscere, nella nostra programmazione, quali contenuti rischiano di restare «superficiali» e destinati all'oblio rapido, e intervenire in anticipo?

Questo meccanismo, che affonda le proprie radici in studi ancora precedenti sulle scimmie (i celebri esperimenti di Susan Mineka del 1984), in cui giovani macachi allevati in laboratorio, mai esposti a un serpente, sviluppavano una paura intensa e duratura semplicemente osservando un altro macaco reagire con terrore alla vista di un serpente, ha una traduzione scolastica che ogni insegnante dovrebbe tenere bene a mente. Quando un bambino viene rimproverato severamente davanti alla classe, non è soltanto lui a subire l'esperienza. Ogni compagno che osserva quella scena (il tono della voce alzato, l'espressione di vergogna sul volto del compagno, l'imbarazzo collettivo) sta, nello stesso istante, costruendo una traccia amigdaloidea di allerta verso quella stessa situazione, quella materia, quell'insegnante, senza aver mai sperimentato personalmente nulla. Il rimprovero rivolto a uno diventa, per via neurale, una lezione di paura per tutti.

I nuovi paradigmi

E se il compito della scuola non fosse eliminare ogni fonte di sfida, ma imparare a leggere, istante per istante, in quale dei tre stati polivagali si trovi un bambino, per rispondere non al comportamento che vediamo in superficie, ma allo stato fisiologico che lo produce?

È questo il cambio di sguardo che la teoria polivagale ci consegna. Un bambino oppositivo, che alza la voce o rifiuta il compito, si trova probabilmente in uno stato di mobilitazione simpatica: sta, in un certo senso, ancora combattendo. Un bambino assente, che non risponde, che sembra non ascoltare, potrebbe invece trovarsi già nello stato più antico di immobilizzazione dorsale: ha smesso di combattere perché ha percepito, a livello neurocettivo, che combattere o fuggire non serva più a nulla. Trattare i due bambini allo stesso modo (con un rimprovero che chiede più energia, più attenzione, più impegno) rischia di aggravare, anziché alleviare, lo stato reale in cui ciascuno di loro si trova.

Il vero obiettivo pedagogico, se prendiamo sul serio questa architettura, non è dunque eliminare ogni possibile

fonte di attivazione (che sarebbe, oltre che impossibile, indesiderabile, perché una scuola priva di ogni sfida cognitiva non farebbe crescere nessuno), ma costruire, attraverso segnali coerenti e ripetuti di sicurezza, un contesto in cui la neurocezione di ciascun bambino e di ciascuna bambina possa stabilmente orientarsi verso l'impegno sociale piuttosto che verso la mobilitazione o il blocco. È il compito, delicatissimo e quotidiano, di essere per un bambino un segnale di sicurezza affidabile, prima ancora che un trasmettitore di contenuti.

Ma che cosa intendiamo davvero quando parliamo di serenità? Non l'assenza di emozioni o di difficoltà, bensì la possibilità di attraversarle senza perdere il nostro equilibrio.

Per approfondire

La serenità: l'equilibrio che ci permette di avanzare

Quando possiamo dire di essere davvero sereni? Non quando tutto procede esattamente come vorremmo, perché la vita non smette di sorprenderci, di preoccuparci, qualche volta di ferirci. E neppure quando riusciamo a non sentire più nulla. La serenità non è assenza di emozioni: è la possibilità di attraversarle senza esserne travolti.

Già Epicuro si era interrogato su questa condizione e l'aveva associata all'assenza di turbamento e di timore. Non si tratta di eliminare ciò che accade, ma di impedire che ogni evento ci sposti dal nostro centro. Aristotele ci ricorda che questo equilibrio riguarda anche noi, il modo in cui impariamo a stare dentro la nostra vita. Seneca aggiunge un'intuizione ancora molto attuale: per essere sereni dobbiamo liberarci non soltanto delle preoccupazioni, ma anche della preoccupazione di essere preoccupati. Quante volte, infatti, alla paura aggiungiamo la paura di avere paura? Alla tristezza, il timore di non riuscire a superarla? Alla fatica, il giudizio sulla nostra stessa fragilità?

Essere sereni non significa allora prendere le distanze dal dolore. La serenità non ci rende indifferenti e non ci chiede di assistere immobili a ciò che accade. Gli stati della mente non possono fermarsi: la nostra vita interiore è un movimento continuo tra condizioni differenti. Conosciamo il dolore e il giubilo, la paura e la fiducia, la tristezza e la gioia.

La serenità è la capacità di non rimanere imprigionati in uno solo di questi stati.
Possiamo immaginarla come l'equilibrio di chi cammina. Essere in equilibrio non significa restare fermi: significa compiere continui, piccolissimi aggiustamenti che ci consentono di avanzare. Possiamo perdere stabilità, possiamo perfino cadere; ciò che conta è imparare a ritrovarci e a riprendere il cammino.
Anche bambini, bambine e ragazzi e ragazze hanno bisogno di sperimentare questa possibilità. Non li aiutiamo promettendo che non incontreranno difficoltà, né chiedendo loro di tranquillizzarsi quando sono agitati. Li aiutiamo restando accanto a ciò che sentono, dando un nome alle emozioni e mostrando che nessuna condizione interiore dura per sempre. Un errore, una paura o una delusione non coincidono con tutta la loro vita.
La serenità nasce quando comprendiamo che possiamo attraversare ciò che accade senza perderci. Non è una vita senza cadute, ma la fiducia di poter ritrovare ogni volta il nostro equilibrio e, da lì, tornare ad avanzare.

Il filo che lega questo capitolo ai precedenti si fa qui ancora più stretto: se il cervello sente prima di capire, e se la memoria custodisce ciò che ha sentito con un'intensità proporzionale all'emozione provata, ora sappiamo anche che cosa, istante per istante, decide quella emozione. Un radar silenzioso, la neurocezione, che nessun bambino può controllare con la sola volontà, e che nessun adulto può ignorare senza pagarne il prezzo in termini di apprendimento reale.

Per approfondire

Il bambino che «non c'è»: riconoscere il blocco dorsale in classe

Uno degli errori più frequenti, e più comprensibili, che si commettono in classe è confondere lo stato di immobilizzazione dorsale (la terza risposta descritta da Porges) con la svogliatezza o la maleducazione. Un bambino o una bambina che non risponde, che tiene lo sguardo

basso, che sembra assente anche quando viene chiamato per nome, non sta necessariamente sfidando l'autorità dell'adulto: il suo sistema nervoso potrebbe aver semplicemente concluso, su base neurocettiva, che nessuna reazione attiva sia più praticabile.

Riconoscere questo stato richiede uno sguardo allenato: il tono muscolare ridotto, la voce flebile o assente, gli occhi che sembrano guardare senza vedere. La risposta educativa più efficace, in questi casi, non è l'insistenza né il rimprovero (che rischiano di essere percepiti dal sistema nervoso ancora più minacciosi), ma un abbassamento generale dell'intensità relazionale: una voce più calma, un tempo di attesa più lungo, la rinuncia temporanea a qualsiasi richiesta di prestazione immediata.

Non si tratta di rinunciare agli obiettivi didattici, ma di riconoscere che nessun apprendimento reale può avvenire finché il sistema nervoso di un bambino resta ancorato allo stato più arcaico di spegnimento. Prima di poter chiedere una prestazione cognitiva, occorre restituire, con pazienza, un segnale di sicurezza.

E dunque?

Oggi la ricerca ci permette di tradurre in termini rigorosi ciò che Seneca aveva colto con l'intuizione del filosofo: il nostro sistema di allerta non risponde quasi mai al pericolo reale, ma alla valutazione automatica e inconsapevole (la neurocezione) che il nostro sistema nervoso compie di ogni contesto in cui ci troviamo. Questa valutazione può condurci verso l'impegno sociale, verso la mobilitazione di attacco o fuga, o verso il blocco più arcaico dell'immobilizzazione: tre stati fisiologici distinti, descritti dalla teoria polivagale di Porges, che nessun bambino sceglie consapevolmente e che nessun adulto dovrebbe giudicare come se fossero scelte.

Sapere questo non ci consegna una tecnica, ma una responsabilità: quella di diventare, per ogni bambino e per ogni bambina che incontriamo, un segnale affidabile di sicurezza. Non perché eliminiamo ogni sfida dalla sua giornata scolastica, ma perché costruiamo, giorno dopo giorno, le condizioni relazionali in cui il suo radar più antico possa, finalmente, abbassare la guardia.

Serve
la costanza ordinaria
di una relazione
che pianta,
che nutre,
che protegge.



5

Emozioni e futuro

Questo capitolo chiude il percorso del volume spostando lo sguardo in avanti: non basta comprendere che cosa accade oggi, nel presente di un'aula. Dobbiamo chiederci che cosa quel presente stia scrivendo nel futuro di ogni bambino: nel suo corpo, nel suo cervello, persino nella sua biologia più profonda. Vedremo che educare non è mai un atto che riguarda solo l'oggi: è sempre, insieme, un atto di cura verso l'adulto che quel bambino diventerà.

Nel *De Senectute*, scritto pochi mesi prima di morire, Cicerone fa dire al vecchio Catone una frase che aveva preso in prestito dal poeta Stazio, e che da allora attraversa la cultura occidentale come un piccolo proverbio silenzioso: «*Serit arbores, quae alteri saeclo prosint*», egli pianta alberi che daranno beneficio a un'altra generazione (Cicerone, *De Senectute,* 7.24). Il contadino anziano che pianta un albero sa perfettamente che non ne vedrà mai la chioma piena, non si siederà mai alla sua ombra. Lo pianta comunque. È forse la metafora più esatta che possiamo offrire di che cosa significhi, davvero, **educare**: un gesto quotidiano, minuto, apparentemente senza conseguenze immediate, che scrive però un futuro che l'adulto di oggi non vedrà mai con i propri occhi, ma che il bambino e la bambina di oggi abiteranno per il resto della propria vita.



CIÒ CHE UNA CLASSE SEMINA NEL FUTURO DI UN BAMBINO

Immaginiamo due percorsi scolastici, entrambi cominciati nello stesso identico modo, in due prime classi della primaria indistinguibili. In uno, un bambino trova adulti che diventano, giorno dopo giorno, punti fermi di sicurezza; nell'altro, un bambino cresce dentro relazioni instabili, tra giudizi severi e imprevedibilità. Vent'anni dopo, questi due percorsi non hanno soltanto prodotto due persone con ricordi diversi. Hanno prodotto, la ricerca ce lo mostra con una precisione che fa quasi paura, due biologie diverse.

Che cosa sappiamo

Il punto di partenza più solido, e insieme più delicato, di questo capitolo è lo studio *ACE — Adverse Childhood Experiences,* condotto da Vincent Felitti e Robert Anda a partire dal 1998 su oltre novemila adulti afferenti a un grande network sanitario americano. Lo studio ha mostrato una relazione dose-risposta netta: più esperienze infantili avverse una persona ha vissuto (non soltanto eventi eclatanti, ma anche instabilità familiare cronica, relazioni di attacca-

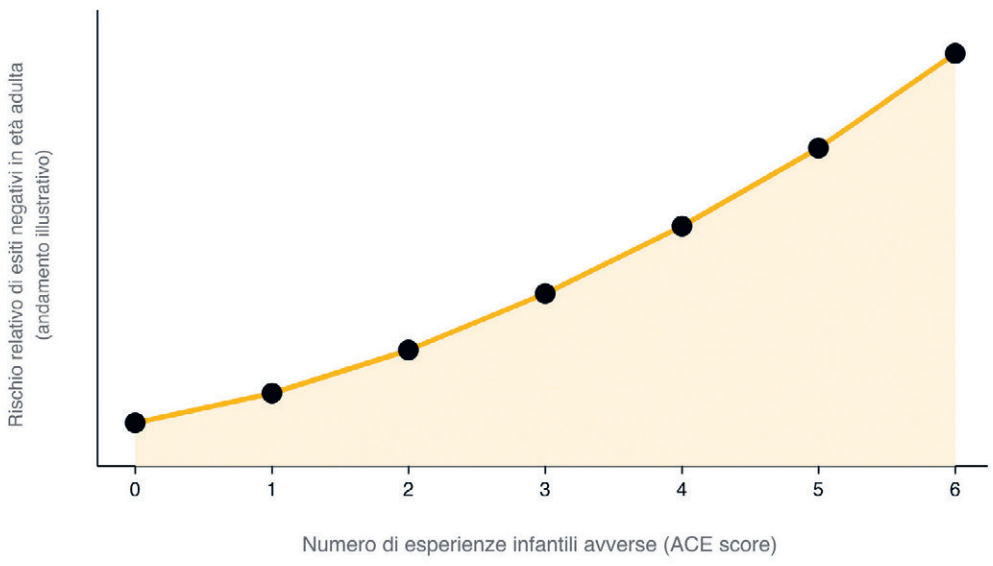
mento insicure, ambienti imprevedibili), più aumenta, in età adulta, il rischio di malattie cardiovascolari, depressione, dipendenze e mortalità precoce (Felitti et al., 1998). Non stiamo parlando di un effetto psicologico generico: stiamo parlando di un effetto misurabile sulla salute fisica, decenni più tardi.

Riportiamo questo dato non per allarmare, ma per la ragione opposta: perché ci dice, con la forza di un'evidenza epidemiologica su larga scala, che il modo in cui bambini e bambine vengono trattati (a casa, ma anche a scuola, per le molte ore che vi trascorrono) non è mai un fatto che riguarda soltanto il presente. È un investimento, o un debito, che si deposita silenziosamente nella traiettoria di un'intera vita.

L'epigenetica della cura: quando l'affetto riscrive l'espressione dei geni

Se lo studio «ACE» ci mostra il che cosa, la ricerca sull'epigenetica ci mostra il come. Uno degli esperimenti

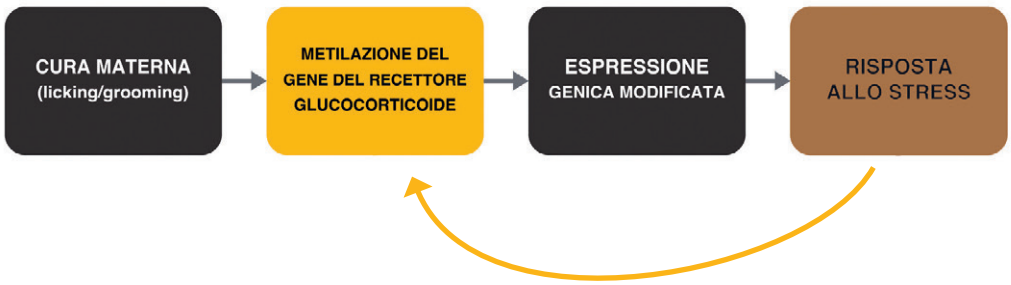
La relazione dose-risposta dello studio ACE



più importanti dell'ultimo trentennio in questo campo è quello di Ian Weaver, Michael Meaney e colleghi, pubblicato su «Nature Neuroscience» nel 2004. I ricercatori hanno osservato che le cucciolate di ratto accudite da madri più attente (che le leccavano e le accudivano maggiormente nella prima settimana di vita) sviluppavano, in età adulta, una diversa metilazione del gene che codifica per il recettore dei glucocorticoidi nell'ippocampo: un marchio chimico depositato sul DNA, capace di modificare stabilmente quanto quel gene venga espresso, e con esso la capacità dell'intero organismo di regolare la propria risposta allo stress per il resto della vita (Weaver et al., 2004). Non è il gene in sé a cambiare: è la sua espressione, letteralmente riscritta dalla qualità delle cure ricevute nei primi giorni di vita.

Ma la parte più carica di speranza di questa linea di ricerca è ciò che i medesimi autori hanno dimostrato l'anno successivo: questi marchi epigenetici, per quanto stabili, non sono immutabili per sempre. Un intervento farmacologico mirato, somministrato ad animali già adulti, è stato in grado di invertire parzialmente gli effetti della scarsa cura materna ricevuta da cuccioli, ripristinando una risposta allo stress più regolata (Weaver et al., 2005). Non possediamo, naturalmente, un equivalente farmacologico per i bambini

L'epigenetica della cura (Weaver et al., 2004; 2005)



e le bambine che incontriamo in classe, e sarebbe scorretto suggerirlo. Ma il principio biologico che questo studio dimostra resta prezioso: la plasticità non si esaurisce nell'infanzia. Ciò che è stato scritto può, in una certa misura e con l'intervento giusto, essere in parte riscritto anche più tardi.

L'orologio cellulare: quando lo stress accorcia i telomeri

C'è un secondo marcatore biologico, distinto dall'epigenetica ma altrettanto misurabile, che la ricerca degli ultimi quindici anni ha collegato allo **stress infantile cronico**: i telomeri, le piccole strutture protettive poste alle estremità dei cromosomi, che si accorciano naturalmente a ogni divisione cellulare e che la scienza considera oggi un vero e proprio orologio biologico dell'invecchiamento cellulare. Idan Shalev e colleghi, in uno studio longitudinale pubblicato nel 2013, hanno misurato la lunghezza dei telomeri in un gruppo di bambini inglesi a cinque anni e di nuovo a dieci anni, scoprendo che i bambini esposti a due o più forme di violenza in quell'intervallo (violenza domestica, bullismo ripetuto, maltrattamento) mostravano un'erosione dei telomeri significativamente maggiore rispetto ai coetanei non esposti, indipendentemente dal livello socioeconomico della famiglia (Shalev et al., 2013).

Fermiamoci un istante su questo dato, perché la sua portata è enorme: stiamo parlando di una traccia biologica misurabile già a dieci anni di età, in un tessuto cellulare che nulla ha a che vedere, apparentemente, con il vissuto psicologico. Lo stress cronico infantile non lascia soltanto ricordi, non altera soltanto l'espressione genica: sembra accelerare, in un senso biologico letterale, il ritmo dell'invecchiamento cellulare. Non riportiamo questo studio per allarmare chi insegna, ma per la stessa ragione già espressa a proposito dello studio «ACE»: se lo stress cronico può lasciare un segno così profondo, allora anche il suo opposto (la stabilità, la cura, la prevedibilità di un ambiente scolastico sicuro) merita di essere preso sul serio come un fattore protettivo di pari peso biologico, non solo psicologico.

Riassunto

Questo quinto e ultimo capitolo del volume ha spostato lo sguardo dal presente dell'aula al futuro di chi la abita.

- *Siamo partiti dall'immagine di* ***Cicerone*** *del contadino che pianta alberi per un'altra generazione, metafora esatta del gesto educativo che investe su un futuro che l'adulto di oggi non vedrà.*
- *Lo* ***studio ACE*** *di Felitti e colleghi (1998) ci ha mostrato, su base epidemiologica, che le esperienze infantili avverse producono una relazione dose-risposta misurabile con la salute fisica e mentale in età adulta.*
- *Gli studi di Weaver, Meaney e colleghi (2004; 2005) ci hanno mostrato il meccanismo biologico preciso (l'****epigenetica della cura****) attraverso cui la qualità delle relazioni precoci riscrive l'espressione genica della risposta allo stress, e ci hanno consegnato una notizia di speranza: questi marchi sono, almeno in parte, reversibili anche in età adulta.*
- *Gli studi di Resnick e colleghi (1997) e di Werner e Smith (1992) ci hanno mostrato che il* ***senso di connessione scolastic****a e una singola relazione stabile con un* ***adulto significativo*** *sono tra i più potenti fattori di protezione conosciuti, indipendentemente dalle avversità di partenza.*
- *Il concetto di* ***«magia ordinaria»*** *di Masten (2001) ci ha ricordato che la resilienza non richiede eroismi: richiede la costanza di relazioni ordinarie, accessibili a ogni insegnante, ogni giorno.*
- *Lo studio di Shalev e colleghi (2013) ci ha mostrato un secondo marcatore biologico dello stress cronico infantile (l'****erosione dei telomeri****) che conferma, su un tessuto cellulare diverso da quello epigenetico, la stessa lezione: le esperienze relazionali lasciano tracce fisiche misurabili.*
- *Il modello del* ***«serve and return»*** *del Center on the Developing Child di Harvard ci ha mostrato, con un'immagine semplice e potente, come l'architettura cerebrale si costruisca gesto dopo gesto, scambio dopo scambio, nella qualità quotidiana della risposta di un adulto a un bambino.*

Con questo capitolo si chiude il percorso di questo volume: dal cervello che sente, attraverso la memoria che custodisce, il sistema di allerta che protegge, l'errore che può diventare alleanza, fino al futuro che ogni gesto educativo di oggi silenziosamente scrive.
La scuola che nutre le emozioni non è un progetto per l'oggi soltanto.
È un albero piantato per un'altra stagione della vita di ogni bambino e di ogni bambina che attraversa le sue porte.