

La cultura modella la mente

Loredana Cena (*)



1. La cultura modella la mente

Nell'ambito della psicologia per diversi anni si è delineato un dibattito sulla predominanza dei fattori genetici piuttosto che acquisiti, della natura sulla cultura, nel determinare lo sviluppo dell'individuo: il dilemma natura/cultura torna a essere oggi di attualità, alla luce dei recenti contributi derivati dalle neuroscienze, in relazione allo sviluppo cerebrale. La questione riguarda le modalità con cui i circuiti cerebrali si formano e l'incidenza con cui natura e cultura, geni ed esperienze, partecipano alla strutturazione del cervello e alle sue connessioni sinaptiche. Le caratteristiche genetiche ed ereditarie concorrono in un processo di interazione dinamica con l'ambiente allo sviluppo della formazione della mente, a partire dal concepimento. La mente è l'espressione della funzionalità del cervello e viene a costruirsi progressivamente dall'elaborazione delle esperienze operate dal cervello stesso (Imbasciati A, 2015).

Alla nascita il bambino possiede un equipaggiamento fisiologico e psicobiologico che deve essere esposto alla cultura umana per poter realizzare pienamente il suo potenziale. Le nostre potenzialità si esprimono attraverso le strutture ereditarie del cervello che costituiscono le strutture di base, le quali per svilupparsi hanno bisogno dell'intervento dei fattori ambientali, delle esperienze che potranno attivare le possibilità latenti (*Gardner, 1996*), modificando i percorsi neurali esistenti e facendo emergere nuove modalità comportamentali. La struttura neurale costituisce il potenziale di un individuo, del suo cervello ma sarà l'esperienza a strutturare la forma specifica che renderà quella mente, unica rispetto ad altre menti (*Imbasciati, 2006*).

La nostra natura umana ci fornisce una predisposizione allo sviluppo di funzioni complesse come il linguaggio, ma la lingua che apprendiamo dipende dall'ambiente e dalla cultura in cui cresciamo. I dati derivati dall'esperienza vengono assimilati, "in-corporati", nelle strutture neurali che si modificano a seconda di quella specifica esperienza. Il cervello è il più complesso e dinamico sistema naturale dell'universo in cui i processi istintivi sono difficili da individuare dato che non sono più espressi direttamente, ma sono filtrati e modificati da attività cognitive superiori. La possibilità di acquisire il linguaggio è geneticamente predeterminata, ma la programmazione genetica è sensibile agli stimoli provenienti dall'ambiente.

La struttura del sistema nervoso viene modellata dalle influenze ambientali e culturali in cui vive il soggetto: la cultura modella la mente (*Hart S. 2011*).

La biologia non indica quali azioni e quali esperienze debbano essere fatte, ma fornisce una base con delle potenzialità di sviluppo. Non è possibile individuare se funzioni psicologiche appartengano al bagaglio biologico di un bambino o siano il prodotto delle sue esperienze e relazioni: la cultura si traduce in diverse modalità di stare insieme con il linguaggio, le storie, i significati, le tradizioni. La cultura dà senso alle azioni attraverso le intenzioni, all'interno di uno specifico sistema interpretativo condiviso (*Bruner, 1986*).

La struttura del cervello dei mammiferi è regolata da matrice genetica e comprende programmi innati di sviluppo: ci sono geni che possono essere attivati solamente in determinate circostanze e periodi dello sviluppo. Così come ci sono programmi che dispongono la morte di specifici gruppi di neuroni ed eliminano in modo selettivo cellule neurali in eccesso per far posto a possibilità più avanzate, processi che vengono regolamentati da sostanze chimiche per consentire ritmi ottimali di crescita neurale. La migrazione neurale e la formazione di miliardi di sinapsi sottostanno a principi generali che non possono essere unicamente sotto il controllo genetico dal momento che non disponiamo di un numero così elevato di geni: questi ci permettono di agire secondo certe modalità ma è attraverso l'apprendimento culturale che è possibile tradurre operativamente questa capacità in modo complesso.

Di estremo interesse sono le complesse scoperte dell'*epigenetica*: per epigenetica si intende una attività di regolazione dei geni attraverso processi chimici che non comportino cambiamenti nel codice del DNA, ma possano modificare il fenotipo dell'individuo o della progenie. I fenomeni epigenetici alterano l'accessibilità fisica al genoma da parte di complessi molecolari deputati all'espressione genica e quindi modificano il funzionamento dei geni. L'epigenetica è in relazione a come le esperienze generano le reti neurali che determinano a loro volta lo sviluppo che caratterizza il cervello di ogni individuo (*Imbasciati, Longhin, 2014*). Lo sviluppo del cervello e della mente non derivano da una "maturazione" naturale regolata dal genoma ma da apprendimenti neonatali e infantili che condizionano l'espressività genica nella formazione e trasformazione delle reti neurali, dalle quali dipende la funzionalità del cervello di quell'individuo.

2. Predisposizioni biologiche per partecipare ai processi della cultura

Il bambino nasce con predisposizioni innate che gli consentono di partecipare ad un ambiente culturale, e la personalità che si formerà sarà l'esito di un processo di sviluppo influenzato anche dalle circostanze storiche e culturali.

Per manifestarsi molti fenomeni ereditari devono interagire con l'ambiente: il comportamento di chi accudisce un bambino ha un ruolo determinante nel favorire o ostacolare le predisposizioni ereditarie di svilupparsi secondo certe modalità. Se i caratteri ereditari costituiscono i parametri di partenza per lo sviluppo anche molti altri fattori condizionano l'espressione di questi elementi geneticamente prestabiliti. Ogni forma di apprendimento si struttura su una predisposizione genetica ad apprendere ma occorre che peculiari influenze ambientali agiscano sulle caratteristiche ereditarie. I geni sono la base per la formazione di nuove connessioni sinaptiche, anche se non le determinano necessariamente.

Anche un elevato rischio genetico non implica necessariamente che le conseguenze di certi comportamenti siano legati a tale predisposizione: che il rischio genetico si manifesti o meno dipende dalla qualità dell'ambiente familiare, sociale, culturale in cui cresce un bambino. Studi sui gemelli omozigoti, con lo stesso patrimonio genetico, hanno evidenziato ad esempio un'influenza del fattore ereditarietà sulla schizofrenia solo del 50%: al manifestarsi o meno della patologia contribuiscono i fattori ambientali; un elevato rischio genetico non implica necessariamente che le conseguenze di certi comportamenti siano legate a tale predisposizione.

In momenti specifici dello sviluppo i fattori genetici e la loro espressione sono maggiormente soggetti all'influenza proveniente dall'ambiente: si fa riferimento a un concetto di periodo critico. I geni non esercitano tutta la loro influenza alla nascita ma vengono periodicamente attivati durante la crescita dalle interazioni che avvengono in vari momenti dello sviluppo (*Shore, 1984*).

Dopo la nascita il cervello sviluppa circa 70% della sua struttura. I fattori biologici costituiscono le predisposizioni, le condizioni delle interazioni con il mondo esterno a loro volta modellano il comportamento: alcune predisposizioni innate sono più sensibili di altre alle influenze esterne; alcuni geni si esprimono solo in certe circostanze esperienziali e ambientali e se queste non si manifestano i processi non possono venire attivati.

È lo specifico ambiente in cui cresce un bambino a determinare quali reti di connessione neurale verranno formate ed eventualmente rinforzate (*Edelman, Tononi, 2000*).

Già in epoca pre-natale, le condizioni psicofisiche dell'**ambiente-madre** assumono un ruolo rilevante nel condizionare la formazione cerebrale del feto e alla nascita gli stimoli a cui un bambino è esposto innescano e rinforzano specifici schemi di attività neurale, che attivano o meno le connessioni sinaptiche. I neonati nascono con un numero di neuroni elevato: durante l'infanzia circa la metà dei neuroni viene eliminato con un processo di sfoltimento o potatura il "*pruning*" e i neuroni utilizzati e attivati frequentemente vengono rinforzati entrando a far parte di circuiti neurali specializzati.

Attraverso le esperienze è possibile una differenziazione del tessuto cerebrale: il processo di sfoltimento sembra connesso a una specializzazione delle funzioni controllate dalle varie aree del cervello e la differenziazione neurale dipende dalla qualità della stimolazione ricevuta.

Alla nascita il cervello è relativamente immaturo e chi accudisce un bambino ne influenza profondamente lo sviluppo cerebrale. Il potenziale genetico si sviluppa in base a specifiche esperienze sociali e culturali che influenzano le modalità di connessione tra neuroni. Il contatto umano, le interazioni affettive, creano connessioni neurali: queste stimolazioni emotivo-affettive regolano l'organizzazione anatomica e cellulare del sistema nervoso in via di sviluppo (*Shore, 1994*). La qualità e la natura di tali relazioni consentono al bambino di espletare il proprio potenziale genetico e condizionano lo sviluppo a un livello psicologico e neurofisiologico.

L'individuo è un essere sociale con funzioni psicologiche che dipendono dalle interazioni e dagli scambi con l'ambiente sociale durante l'infanzia: gli esseri umani sono predisposti a stabilire

relazioni con figure primarie di accudimento (*Shore 1994*) e lo sviluppo delle proprie potenzialità dipende dalle relazioni affettive con questa figure .

La predisposizione biologica ai legami di attaccamento

Già in epoca pre-natale e alla nascita il neonato possiede una predisposizione biologica a stabilire legami di attaccamento con chi si prende cura di lui, e potenzialità biologiche a comunicare e interagire con altre persone. E' predisposto a sviluppare rapporti interattivi , è in grado di imitare già dai primi giorni di vita semplici espressioni facciali come la protrusione della lingua, guardando il viso di un adulto di fronte a lui e all'età di due mesi è capace di imitare un volto sorridente oppure un'espressione di sorpresa(*Meltzoff , Moore 1977, Stern, 1985*); i bambini sono in grado di condividere sentimenti altrui e comprendere le intenzioni.

I genitori con le loro modalità interattive, educative e culturali si prendono cura del bambino e influiscono sullo sviluppo del suo sistema di regolazione affettiva: questo sistema viene influenzato dal punto di vista neurologico e concorre a modulare le funzioni relative all' attaccamento.

La teoria dell'attaccamento sviluppata da **Bowlby** ritiene l'attaccamento come la componente biologica umana che permette all'individuo di stabilire legami affettivi con altri suoi simili; nel contempo il processo di attaccamento favorisce lo sviluppo di altre funzioni cognitive e mentali a seguito delle interazioni con le principali figure di accudimento che gli consentono di appropriarsi degli elementi della propria cultura (*Fonagy, Gergely, Jurist, Target, 2002*).

3.Relazioni e regolazione esterna dell' attività neurochimica del cervello

Il legame di attaccamento con la madre consente al neonato di acquisire fiducia, sicurezza e conforto dalla relazione affettiva e favorisce la regolazione psicobiologia del suo sistema endocrino e nervoso : la madre funziona da regolatore esterno dell'attività neurochimica del cervello del bambino. . Gli studi sull'osservazione dei bambini insieme alle madri hanno mostrato che le interazioni regolano sia il comportamento, sia diverse funzioni fisiologiche del bambino: la relazione madre-bambino si presenta come un sistema interattivo che organizza e regola il comportamento e la fisiologia del bambino fin dalla nascita. Entrambi i poli della relazione contribuiscono attivamente al successo o al fallimento dell'instaurarsi di questo processo regolativo.

Le differenze individuali nel temperamento alla nascita possono suscitare, modificare o impedire molti comportamenti regolativi della madre: i bambini, alla nascita possono differire in maniera sorprendente per diverse caratteristiche (livelli di attività, la soglia di reazione agli stimoli, durata dell'attenzione ecc.); l'incontro con le caratteristiche di chi si prenderà cura di loro potrà essere determinante rispetto ad una condizione di salute o di malattia.

Secondo *Hofer(1984)* molti processi biologici del bambino sono relativamente stabili e indipendenti dalle interazioni con la madre, altri invece sono regolati in maniera specifica da processi che avvengono nella relazione con lei.

Evidenze sperimentali su neonati di animali

Hofer riporta a riguardo interessanti evidenze sperimentali (*Taylor, 1987 Solano, 2001*) su animali in cui non si è limitato ad osservare gli effetti della separazione, ma è riuscito a ripristinare e ri-regolare le funzioni disturbate con interventi specifici per ciascuna delle funzioni considerate. Ratti di due settimane separati dalla madre mostrano una diminuzione della frequenza cardiaca fino al 40% : questa dis-regolazione viene riportata alla norma fornendo attraverso una sonda gastrica la quantità di latte necessaria per produrre lo stesso aumento di peso che si verifica nel gruppo di ratti non separati dalla madre.

In assenza della somministrazione di latte, il neonato compensa la diminuzione della frequenza cardiaca con una vasocostrizione, per mantenere invariata la pressione arteriosa; la somministrazione di latte ripristina anche il normale tono vasale.

In altri studi piccoli di ratto, porcellini d'India e di scimmia - a seguito della separazione dalla madre - presentano alterazioni del ritmo sonno-veglia: dormono di meno, con un sonno più frammentato e una minore quantità di sonno REM. Questo disturbo non viene modificato dalla somministrazione intragastrica 'continua' di latte, né dalla presenza di una madre non allattante. La regolazione è fornita dalla *ritmicità dell'allattamento*: quanto più il latte viene somministrato con ritmi simili a quelli dell'allattamento materno, tanto più si regolarizza il ritmo sonno-veglia.

Altre ricerche riportano dati relativi a una prolungata separazione dalla madre: i piccoli di ratto presentano ipotermia, con conseguente blocco dello sviluppo del cervello e del cervelletto, nonché ulcerazioni gastriche di notevole entità e morte entro sei giorni. Un riavvicinamento alla madre riporta a condizioni fisiologiche adeguate.

In altre situazioni sperimentali si evidenzia come a due ore di separazione dalla madre, nei piccoli di ratto avviene una diminuzione dell'ormone della crescita (GH): questa alterazione può essere prevenuta dalla presenza di una madre sostitutiva non allattante, purché interagisca con i piccoli come farebbe la madre quando lecca la schiena del cucciolo.

In cuccioli di scimmia (*e anche in bambini*) separati dalla madre possono comparire movimenti stereotipati di dondolamento. Tali movimenti scompaiono se il cucciolo viene fornito di una madre sostitutiva cui può aggrapparsi e dondolare. *Hofer* ipotizza che l'essere trasportati e coccolati può favorire la maturazione del sistema vestibolare e regolare lo sviluppo di un normale comportamento motorio.

Il modo in cui i bambini elaborano esperienze e percezioni provenienti dall'ambiente esercitano notevoli influenze sul comportamento e sull'espressione di predisposizioni genetiche: gli stimoli esterni ed interni sono fondamentali per lo sviluppo cerebrale, fattori come la secrezione di determinati ormoni, lo stress, l'apprendimento o l'interazione sociale condizionano l'organizzazione delle strutture neurali: in studi sui comportamenti di madre depresso e incuranti viene messa in evidenza una connessione tra il tipo di interazione instaurata tra madre e figlio e un deterioramento progressivo delle condizioni psico-fisiche di questi bambini (*Sroufe, 1996*): la qualità della relazione che la madre instaura con il suo bimbo è un fattore predittivo del futuro stile di attaccamento del bambino.

Molto spesso le relazioni intime sono fonte di stress che influenza notevolmente lo sviluppo cerebrale: abuso e trascuratezza nelle prime fasi dello sviluppo insieme a una vulnerabilità innata del bambino possono portare ad un incremento del livello di stress (*Cena, 2015*).

Bambini maggiormente predisposti all'aggressività tendono a manifestare apertamente un tale comportamento se crescono in famiglie ad alto rischio. Quelle che hanno invece una tendenza innata alla depressione la sviluppano se non riescono ad affrontare l'abuso, la trascuratezza e il caos.

L'evidenza delle neuroscienze

Le neuroscienze con *Kandel (2005)* hanno messo in evidenza come le esperienze sensoriali quotidiane o stati di deprivazione sensoriale e l'apprendimento di nuove informazioni in determinate circostanze potrebbero indebolire o rinforzare specifiche connessioni sinaptiche.

Gli stimoli esterni influenzano i sistemi cerebrali responsabili della regolazione affettiva i quali a loro volta influenzano la secrezione ormonale e la produzione di neurotrasmettitori. I cambiamenti dell'ambiente sociale durante l'infanzia portano a una continua riorganizzazione delle strutture cerebrali.

Le modalità di interazione tra le figure di accudimento e il neonato si imprimono nel suo sistema nervoso in via di sviluppo. Diversi tipi di stimolazioni innescano interazioni affettive e si organizzano in specifici schemi fisiologici e psico-biologici all'interno del sistema nervoso: gli scambi affettivi precoci tra neonato e figure del accudimento costituiscono la base del meccanismo

di autocontrollo che rimarrà un principio organizzativo fondamentale per tutta la vita (*Schore, 1994*).

Nelle prime fasi dello sviluppo i bambini si esprimono attraverso reazioni che sono sia determinate da caratteristiche tempera mentali innate sia attivate e plasmate da stimoli esterni: possono adattarsi alle varie situazioni in modo molto diverso. Alcuni regolano gli affetti con più facilità rispetto ad altri e la capacità di mantenere un comportamento adattabile e nonostante alti livelli di allerta o eccitazione è un aspetto essenziale delle differenze individuali di organizzazione della personalità (*Sroufe, 1996*)

4. Natura umana: cultura di esperienze trans-generazionali

Tutte le sinapsi del sistema nervoso sono aperte a modificarsi in base all'esperienza: l'attivazione dei circuiti neurali influenza direttamente lo sviluppo delle connessioni cerebrali e le specifiche informazioni estrapolate dall'esperienza vengono in-corporate nelle strutture neurali sotto forma di nuove connessioni sinaptiche e cambiamenti cellulari.

L'apprendimento è connesso con un aumento delle connessioni sinaptiche e all'attivazione di geni specifici, ovvero all'espressione genetica (*Kandel, 2005*): la presenza di stimoli esterni modifica la connettività neurale e nel tempo costruisce rappresentazioni che possono essere ulteriormente modificate. Il funzionamento dei circuiti neurali non è solo sensibile alle esperienze precoci ma viene continuamente condizionato e modificato da quelle nuove: gli stimoli esterni determinano quali connessioni debbano essere rinforzate e quali ridotte e di conseguenza i tracciati neurali si modificano continuamente. Le connessioni attivate più di frequente vengono mantenute e sviluppate: questo processo consente al cervello di adattarsi all'ambiente esterno.

Il sistema nervoso possiede una sua plasticità in risposta alle stimolazioni ambientali: i circuiti neurali si possono sviluppare solo quando ricevono un livello adeguato di stimolazione. Le esperienze e il momento in cui avvengono sono importanti per lo sviluppo: il cervello cresce e si organizza in funzioni rispetto alle esperienze di vita individuale.

In un primo tempo gli affetti del neonato vengono regolati dalle persone che lo circondano, poi egli impara gradualmente a regolarsi da sé a seguito dell'azione combinata della stimolazione esterna e dello sviluppo neuro-fisiologico. L'esperienza modifica ogni comportamento umano, ma la complessità del cervello lo rende anche una struttura vulnerabile e fragile.

Studi sugli animali dimostrano che un ambiente stimolante ricco di opportunità influenza la struttura neurologica e neuro chimica del cervello (*Thompson, 1990*)

La stimolazione può incrementare o ridurre le dimensioni del cervello oppure alterare la struttura. Esperimenti condotti sui ratti hanno dimostrato che questi roditori allevati in ambiente stimolante sviluppano una massa cerebrale maggiore rispetto a quella sviluppata in condizione di abbandono in gabbie vuote. Nei casi in cui i ratti inseriti in un'ambiente scarsamente stimolante venivano portati in ambienti ricchi di stimoli il loro cervello si sviluppava, ma non riuscivano mai a raggiungere lo stesso livello dei ratti esposti fin dall'inizio ad un ambiente stimolante. I ricercatori hanno riscontrato la presenza di un effetto ereditario che veniva trasferito alla generazione successiva: cuccioli di ratto figli di esemplari cresciuti in ambienti ricchi di stimoli nascevano con una corteccia più spessa rispetto a ratti i cui genitori erano stati esposti ad un ambiente privo di stimoli (*Gopnik, Meltzoff, Kuhl, 1999*). Le influenze ambientali stimolano la maturazione cerebrale in modo così marcato che ad esempio ratti denutriti se cresciuti in un ambiente molto stimolante hanno una massa cerebrale maggiore rispetto a topi ben nutriti ma scarsamente stimolati (*Cozolino, 2000*).

Si sviluppano soprattutto le aree cerebrali maggiormente usate. Sono un esempio i musicisti che presentano una maggiore densità neuronale nelle aree del cervello che controllano i movimenti fini utilizzati per suonare gli strumenti. Una stimolazione insufficiente determina fenomeni di morte cellulare programmata, la cosiddetta *apoptosi* che è associata alla riduzione del numero di circuiti neurali e della loro connettività.

La crescita di numero e complessità delle connessioni tra circuiti neurali è il prodotto di costanti stimolazioni in un ambiente in continuo cambiamento: base di ogni successivo sviluppo comportamentale emotivo, motorio e cognitivo. L'infanzia prolungata nel tempo è dunque un fattore positivo per gli esseri umani : il periodo prolungato di dipendenza consente un adattamento a creature la cui capacità primaria consiste nell'apprendere. Gli esseri umani nascono per comunicare e condividere le interazioni sociali : dalla nascita stringono relazioni e apprendono a usare sistemi dotati di significato attraverso le costanti interazioni con figure di accudimento. La natura umana è cultura e la cultura è il mezzo per trasmettere le esperienze per via transgenerazionale, di generazione in generazione: interessanti a questo proposito sono gli attuali studi sulla trans-generazionalità (Kaes, 1993, Imbasciati, 2015).

5. La mente modella la cultura

Le strutture genetiche del sistema nervoso determinano il modo in cui un soggetto interagisce con l'ambiente e vengono a loro volta trasformate dalle risposte dell'ambiente stesso: come suggeriva Stern non è possibile delimitare una distinzione tra ciò che è all'interno e ciò che è all'esterno del sistema nervoso in quanto siamo predisposti ad interagire con il sistema nervoso di altri soggetti (Stern, 2001).

Il cervello dunque si struttura continuamente mediante le sollecitazioni esperienziali attraverso le relazioni interpersonali con le figure affettive di riferimento: a seconda di come funziona e delle strutture acquisite il cervello modifica il modo stesso con cui apprenderà successivamente. Verranno condizionate a loro volta anche le modalità di interazione e a seconda di come vengono elaborate le esperienze prenderanno forma nuove capacità funzionali cerebrali : il cervello elabora le componenti che recepisce, le integra tra di loro e costruisce così progressivamente le proprie funzioni .

Di conseguenza si trasforma attraverso queste elaborazioni e nuove funzioni. In questo modo la stessa funzionalità del cervello si modifica nel tempo. La struttura funzionale del cervello, a seconda del proprio funzionamento, condiziona e trasformerà così a sua volta le relazioni interpersonali e di conseguenza anche la cultura di una determinata società . Tale cambiamento può essere in senso positivo o negativo : di qui, di generazione in generazione, il destino di una cultura (Imbasciati, Longhin, 2014).



Bibliografia

- Bruner J.T. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*, 1986. Trad. it. *La mente a più dimensioni*. Laterza, Bari, 1993
- Cena L.,(2015) *Maltrattamenti, abusi , trascuratezza dell'infanzia: teoria dell'attaccamento, psicoanalisi e neuroscienze*. In Imbasciati A., Cena L. (a cura di) *Psicologia Clinica Perinatale per le professioni sanitarie e psicosociali*. Vol. II genitorialità e origine della mente nel bambino. Franco Angeli, Milano
- Cozolino L. (2000) *The Neuroscience of Human Relationships: Attachment and the developing social brain*, Norton, New York
- Edelman G.M., Tononi G.(2000) *Un universo di coscienza* .Einaudi, Torino
- Fonagy, P.; Gergely, G.; Jurist, E.; Target, M. (2002). *Affect Regulation, Mentalization, and the Development of the Self*. Other Press.
- Gardner, H. (1996). *Formae mentis*. Feltrinelli, Milano
- Hart S. (2011) *Cervello, attaccamento e personalità*. Astrolabio
- Hofer, MA (1984) *Relationships as regulators: A psychobiological perspective on bereavement*. *Psychosom. Med.* 46: 183–197
- Kandel, E. (2005) *Psychiatry, psychoanalysis, and the new biology of mind*. Arlington, VA, American Psychiatric Publishing, Inc
- Kaës R., Fainberg H., Enriquez M., Baranes J. (1993), *La transmission de la vie psychiques entre générations*, Dunod, Paris. Trad. it. *Trasmissione della vita psichica tra generazioni*, Borla, Roma, 1995.
- Gopnik, A., Meltzoff, A.N., & Kuhl, P.K. (1999). *The scientist in the crib: Minds, brains, and how children learn*. Morrow, New York
- Imbasciati A (2006) *Constructing a Mind. A new Basis for Psychoanalytic Theory*, Brunner & Routledge, London.
- Imbasciati A Longhin L. (2014). *Psicoanalisi, ideologia, epistemologia*. Aracne, Roma
- Imbasciati A., (2015) *La Psicologia Clinica Perinatale* . In Imbasciati A., Cena L. (a cura di) *Psicologia Clinica Perinatale per le professioni sanitarie e psicosociali*. Vol. I Neonato e radici della salute mentale. Franco Angeli, Milano
- Meltzoff, A.N. and Moore, M.K. (1977). "Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates", *Science*, 198, 75-78.
- Schore, A. N. (1994). *Affect regulation and the origin of the self: The neurobiology of emotional development*. Mahweh, NJ: Erlbaum.
- Solano L.(2001) *Tra mente e corpo*. Raffaello Cortina, Milano
- Sroufe, L.A. (1996). *Emotional development: The organization of emotional life in the early years*. New York, Cambridge University Press.
- Stern, D. N. (1985) *The Interpersonal World of the Infant: A View from Psychoanalysis and Development Psychology*. Karnac Books.
- Taylor, G.J. (1987), *Psychosomatic Medicine and Contemporary Psychoanalysis*, International Universities Press, Madison, CT . Trad.it. *Medicina psicosomatica e psicoanalisi contemporanea*, Astrolabio, Roma, 1993.
- Thompson, R. A. (1990). *Emotion and self-regulation*. In R. A. Thompson (Ed.), *Socio-emotional development*. Nebraska Symposium on Motivation, Vol. 36 (pp383-483) Lincoln, University of Nebraska Press