

## Campi affettivi e meccanismi mirror (Part 2)

Abstract. Si discute il possibile ruolo svolto dai meccanismi mirror e dall'embodied simulation nell'ambito del "team lattante-madre proiettante-contenitore" e, più in generale, nelle relazioni affettive emotivamente pregnanti. Si fa riferimento al lavoro di W. Bion (*rêverie*), per conciliarlo con le moderne acquisizioni della neurofisiologia, partendo dal concetto moderno di trans-identificazione di Grotstein. Così, attraverso i mirror neurons, nel campo bi-personale, è possibile il trasferimento immediato di informazioni da un soggetto all'altro senza processi mentali intermedi, e ciò è alla base della nascita della struttura fondamentale dell'essere umano, il Sé, durante la relazione madre-bambino.

*Parole chiave: trans-identificazione proiettiva, neuroni specchio, simulazione incarnata, rêverie, campo psicodinamico*

## Affective fields and mirror mechanisms

Abstract. The possible role played by the mirror mechanisms and the embodied simulation in the context of the "infant-mother projecting-container team" is discussed. More generally, these mechanisms are analyzed in the meaningful emotional relationships. The work of Bion has been considered, to reconcile it with the modern discoveries of neurophysiology, from Grotstein's modern concept of trans-identification. Through mirror neurons, the immediate transfer of information from one subject to another is possible in the bi-personal field, without intermediate mental processes. This would represent the basis of the fundamental structure of the human being, the Self, during the mother-child relationship.

*Keywords: projective trans-identification, mirror neurons, embodied simulation, rêverie state, psychodynamic fields*

\* Psichiatra, Criminologo,

\*\* Psicologo, Docente Università "Magna Graecia" Catanzaro,

\*\*\* Psichiatra, Psicoterapeuta

In estrema sintesi, nella prima parte di questo lavoro, facendo ampio riferimento alla moderna letteratura psicoanalitica (Bion e Grotstein, sopra tutti), abbiamo trattato del campo psicodinamico condiviso in contesti diversi (madre-infante, setting, relazioni sociali ed affettive). La nostra attenzione si è concentrata sul campo primigenio madre-bambino, laddove il reciproco interscambio delle identificazioni proiettive e delle simulazioni incarnate crea il presupposto per la costruzione di un campo affettivo, nel quale si collocherebbero non soltanto le esperienze emotive dell'infante, ma anche quelle cognitive e, in particolare, l'apprendimento (si rivedano, a tal proposito, le figure 1 e 2). Alla base di questo complesso processo, che coinvolge particolari reti neuronali e che getta un ponte fra psicoanalisi e neuroscienze, vi sarebbero appunto i cosiddetti neuroni specchio, il fondamento neuroanatomico dei meccanismi *mirror*. È davvero un'impresa impossibile cercare le basi biologiche di quel suggestivo meccanismo fantasmatico descritto da Bion e che, mica per niente, viene denominato *reverie*. Nella psicoanalisi francese il termine *rêverie* (in inglese è *reverie* senza l'accento circonflesso) si rifà ai lemmi tedeschi *Träumerei* (sogno) e *Tagtraum* (fantasticherie), con cui la psicoanalisi classica indicava le fantasie o illusioni diurne, fra cui il sogno ad occhi aperti. Del resto, rintracciare i corrispettivi anatomici e fisiologici della psiche e dei sogni è sempre stato un problema di non poco conto. Il lettore vorrà perdonarci se abbiamo scherzato provocatoriamente, nella Fig. 2 in particolare, con la matematica e la psicoanalisi: la psiche non si esaurisce certo nelle circonvoluzioni cerebrali o nei grovigli neuronali, e figuriamoci allora se può essere ridotta ad un'equazione differenziale del campo (vi sarebbero davvero troppe incognite e quindi sarebbe irrisolvibile!). La materia, probabilmente, dice alla struttura psichica come comportarsi, alla guisa di ciò che avviene nell'Universo, dove la materia informa e curva lo spazio-tempo, e quest'ultimo le impone il movimento, parafrasando il fisico Wheeler (Baggott, 2015): "lo spaziotempo dice alla materia come muoversi; la materia dice allo spaziotempo come curvarsi". In altre culture, come si sa, la dicotomia mente/corpo non esiste proprio. Per il pensiero medico orientale, cinese e indiano per esempio, che si fonda su una logica circolare e connotativa e non causale/denotativa (eraclitea, dunque, e non aristotelica secondo il nostro punto di vista), la psiche è diffusa in tutto il soma, negli organi e nei visceri, pur concentrandosi in alcune sedi fisio-energetiche precise. Riprenderemo questo punto in chiusura.

Andremo allora ad esaminare stringatamente le prove scientifiche del supposto interscambio di simulazioni incarnate, e quindi ciò che emerge dal poderoso ed imprescindibile lavoro del gruppo di studio di Gallese (2011-2014).

Va premesso che negli anni recenti, uno studio, peraltro molto discusso, condotto da Caramazza e colleghi (Lingnau, Gesierich, & Caramazza, 2009) <sup>(1)</sup> ha cercato di mettere in dubbio il modello offerto dai meccanismi *mirror*, che riconduce tutta la cognizione alle rappresentazioni senso-motorie. Nello studio condotto su una dozzina di volontari con le tecniche della *fMRI adaptation*, si è infatti cercato di falsificare il modello teorico nella specie umana, e quindi il loro ruolo nella comprensione di azioni, empatia e autismo <sup>(2)</sup>. Buccino (Buccino et al., 2001), però, avrebbe documentato come l'“omuncolo motorio” si attivi non solo durante l'esecuzione dei movimenti di mani, piedi e bocca, ma anche durante la loro osservazione. Inoltre, Mukamel (Mukamel et al., 2010), come ci ricorda Gallese nel suo testo (Gallese & Ammaniti, 2014), ha dimostrato, in un paziente epilettico farmaco-resistente, con impiantati elettrodi intraparenchimali, l'esistenza di ben definiti neuroni specchio che si attivano durante l'osservazione di un'azione. Sembrano trovare allora conferma le prime evidenze sperimentali indirette (Fadiga et al., 1995) sull'esistenza dei neuroni specchio nell'uomo, ma i dubbi restano, soprattutto riguardo il neonato. Tutti questi studi paiono senz'altro rispondere alle critiche mosse negli ultimi anni alla teoria, e cioè che la simulazione potrebbe dipendere non dai neuroni specchio, ma da altre cellule nervose presenti nella corteccia motoria, assieme ai primi, ma non indagabili direttamente nell'uomo per via trans-cranica, tranne casi particolari come quello del paziente epilettico summenzionato (Stern & Gallese, 2011). Anche Gregory Hickok (Hickok, 2015) ha cercato a suo modo di smontare il modello dei neuroni specchio, spiegando che tutto quanto viene attribuito a specifici gruppi di neuroni, in realtà, sarebbe frutto dei flussi informativi continui che collegano l'intero cervello: le cosiddette reti neurali computazionali. Ovviamente, la stessa critica venne mossa a suo tempo nei confronti del comportamentismo e delle soluzioni in genere semplificate rispetto alla complessità della mente. Queste ultime, nelle loro associazioni immediate (stimolo-risposta, per esempio), sembrano infatti *bypassare* tutta una serie complessa ed articolata di operazioni mentali intermedie. Il rischio è dunque quello di utilizzare la teoria dei neuroni specchio per spiegare la gran parte dei fenomeni mentali, come già avvenuto in passato per la Psicoanalisi e, negli ambiti della Fisica teorica, per la meccanica quantistica (basti pensare al fenomeno dell'*entanglement* e alle fantomatiche “azioni a distanza”, chiamate in causa per giustificare concetti fantascientifici quali la telepatia ed il “teletrasporto”) <sup>(3)</sup>. A prescindere da queste critiche, resta il fatto che nel bambino molto piccolo, perché di questo stiamo parlando, la dimostrazione dell'esistenza dei neuroni specchio non è stata portata a termine in maniera inequivoca. In buona sostanza, si potrebbe azzardare l'ipotesi dell'esistenza, nel *team* madre-bambino, di uno scambio fra la simulazione incarnata della

madre e l'imitazione del piccolo (il *team* lattante-madre proiettante-contenitore), solo se si riuscisse a dimostrare la *embodied cognition* già alla nascita. Peraltro, se si escludono le ipotesi mai verificate relative alla trasmissione del pensiero con l'*entanglement* quantistico <sup>(3)</sup> o attraverso ipotetiche onde radio cerebrali, bisogna per forza di cose scendere a compromessi con le teorie dell'innatismo (non dimentichiamoci infatti che la Parapsicologia dopo oltre un secolo di sperimentazioni si è rivelata una pseudo-scienza, o proto-scienza nella migliore delle ipotesi, nel senso popperiano del termine). Del resto, anche se dessimo credito a questa credenza di ipotetiche onde radio cerebrali, si riproporrebbe lo stesso problema che abbiamo sollevato dianzi per gli altri meccanismi neurofisiologici: come farebbe il neonato a trasdurre e a decodificare gli elementi  $\alpha$  trasmessi telepaticamente dalla madre, vista e considerata l'immaturità del sistema nervoso? L'esistenza di riflessi innati nel neonato è nota da tempo, ma limitata a quelli più rudimentali, quali il *rooting reflex*. Il suo bagaglio esperienziale, infatti, è minimo, senza memoria implicita e autobiografica.

Orbene, per tornare alla *rêverie*, come avverrebbe allora, dopo avere escluso la telepatia in forza della ragione, la trasformazione in O nel contesto della diade madre-bambino? Non essendo accoglibili le teorie parapsicologiche <sup>(4)</sup>, l'alternativa ad un'imitazione di tipo pavloniano, pur ammissibile e basata sull'associazione stimolo-risposta, è appunto quella dei meccanismi *mirror*, ove avverrebbe l'induzione di azioni ed emozioni già "cablate" in particolari gruppi di neuroni motori. Lo stesso Grotstein (Grotstein, 2005) lascia spazio, nella sua teoria sulla trans-identificazione, ad un'area di imponderabilità e di mistero, che avvolge le prime fasi dell'identificazione proiettiva. Del resto, cosa c'è di più misterioso e criptico del concetto di "O" proposto da Bion? Sicuramente il *noumeno* kantiano, a cui pare riferirsi l'Autore, o forse quello *meltzeriano* di *Claustrum*. Storicamente, Piaget (Piaget, 1962), già ai suoi tempi, sottolineava il ruolo fondamentale dell'imitazione nel processo di sviluppo cognitivo e delle funzioni rappresentative nel bambino. Il piccolo, infatti, imparerebbe la maggior parte delle cose attraverso l'osservazione e l'imitazione degli adulti, *in primis* la madre. Lo stesso Piaget (1962) riteneva impossibile l'imitazione selettiva prima degli 8-12 mesi di età, quando cioè deve ancora completarsi l'arborizzazione dendritica e la mielinizzazione assonale. Ricordo che, durante il corso di Neuroanatomia a Medicina, venivamo messi in guardia dal prestare fede a quelle madri che si fossero mai vanate del sorriso ricambiato da parte di pargoli di poche settimane, proprio per l'immaturità dei cilindrassi. La mielina difatti, praticamente assente alla nascita, è fondamentale nella trasmissione di un impulso lungo l'assone. Questa latenza temporale obbligata contraddistingue, del resto, il cosiddetto cognitivismo classico. Ovviamente, dagli anni Ottanta ad oggi la neurofisiologia

ha fatto passi da gigante: il lobo frontale, per esempio, sede classica della mentalizzazione, e tradizionalmente diviso in due aree (area 4 e 6 di *Brod-mann*), oggi è un *collage* di tasselli integrati in una logica multimodale (Stern & Gallese, 2011). La psicoanalisi, dal canto suo, pare che cerchi a tutti i costi di mantenersi al passo coi tempi, a costo di rinunciare al disvelamento dell'inconscio, per cui è sorta all'inizio del secolo scorso, a vantaggio dei cambiamenti che avvengono nell'ambito della cosiddetta "relazione implicita condivisa". La conoscenza implicita, però, come suggerisce Daniel Stern (Stern, 1987), non è resa inconscia dalla rimozione e quindi non diventa accessibile sollevando il "velo della rimozione". Stern, per esempio, formula il concetto di momento-ora, un cambiamento improvviso del *setting*, qualcosa di nuovo che succede e che prescinde dalle interpretazioni classiche (Stern & Gallese, 2011). Per i terapeuti della Gestalt, la sintonizzazione col paziente avverrebbe proprio grazie ai neuroni specchio e sarebbe tesa a cogliere, in un contesto di consonanza empatica, il movimento-sintomo e la sua proiezione nel futuro (*now for next*) (Spagnuolo Lobb, 2011). Stern (*ibidem*) è anche uno dei massimi esponenti della *Infant Research* in psicoanalisi. Il suo concetto di relazione implicita condivisa è molto vicino a quello della relazione primaria fra madre e bambino (il campo di sintonizzazione affettiva), nella quale si modificano progressivamente le conoscenze reciproche senza la necessità della conoscenza verbalizzata e consapevole. Quest'ultima si ottiene, invece, nel *setting* attraverso la classica interpretazione del *transfert*. Si potrebbe, invece, anche arrivare alla conoscenza senza lo svelamento dell'inconscio. Ci troviamo però, più precisamente, sul crinale fra inconscio e preconscious, il "noto non pensato" di cui parla Bollas (Bollas, 1989). Stern (Stern, 1987) evidenzia come, già dal secondo mese di vita, il neonato sia in grado di stabilire una sintonia affettiva, scambiando espressioni, comportamenti e stati emotivi: i neonati comprenderebbero per imitazione espressioni e condotte affettivamente pregnanti, e non qualsivoglia atto generico. In questo caso, l'imitazione avverrebbe in uno stato di grande trasporto emotivo, ma abbiamo già ricordato i tanti dubbi al riguardo. Studi recenti (Oostenbroek et al., 2016), peraltro, hanno messo in discussione proprio le capacità imitative dell'infante, in contrasto con quanto riportato da diversi lavori precedenti (5). Questi ultimi le consideravano, invece, come basilari nello sviluppo del piccolo e soprattutto innate (Field, Woodson, Greenberg, & Cohen, 1982; Meltzoff & Moore, 1983, 1977, 1997). Per questi Autori, la capacità dei neonati di riprodurre i movimenti eseguiti da un modello (ad esempio, apertura della bocca e protrusione della lingua) sarebbe indice di una capacità umana ingenerata di imitazione. Quest'ultima sarebbe frutto di un sistema rappresentazionale astratto capace di fornire la "mappatura" innata, neuronale, di quanto osservato. L'idea, come già accennato, precedette la scoperta dei neuroni spec-

chio, proponendo l'esistenza di meccanismi "like-me", tali da coinvolgere l'intersoggettività nascente del neonato. Si accettava quindi che questi meccanismi fossero alla base dello sviluppo socio-cognitivo del piccolo (Meltzoff & Decety, 2003; Trevarthen & Aitken, 2001) in relazione a quello che è stato poi scoperto essere il sistema dei neuroni specchio (si vedano ad esempio Lepage & Théoret, 2007; Simpson et al., 2014). Anche secondo questi ultimi Autori, già poche ore dopo la nascita, i neonati sarebbero capaci di riprodurre i movimenti della bocca e del volto degli adulti che li guardano. Melzoff in un lavoro recente (Melzoff et al., 2017) ha criticato punto su punto lo studio sperimentale di Janine Oostenbroek del 2016 citato pocanzi, asserendo che l'analisi accurata dei dati grezzi del lavoro conferma, anziché escludere, l'esistenza dell'imitazione neonatale, almeno limitatamente alla protrusione linguale. Il gruppo dell'Università di Queensland (Oostenbroek et al., 2018), però, in un *commentary replay*, ha confermato l'assenza di fenomeni imitativi neonatali, rispondendo così alle obiezioni di Meltzoff. Gallese (2014), dal canto suo, ipotizza addirittura che prima della nascita si possano sviluppare specifiche connessioni tra i centri motori che controllano i movimenti della bocca e della mano e le regioni cerebrali che riceveranno gli *input* visivi dopo la nascita. Esisterebbero, del resto, per altri Autori, prove indirette del meccanismo specchio nei bambini molto piccoli: Shimada e Hiraki (2006) hanno documentato mediante *NIRS* la presenza di un sistema che mappa l'esecuzione e l'osservazione dell'azione in bambini di sei mesi. Southgate (Southgate, 2008; Southgate et al., 2010) attraverso la *high density EEG* ha rilevato negli infanti di nove mesi una *alpha desynchronization*, segnale di attivazione motoria, sia durante l'esecuzione, sia durante l'osservazione di gesti manuali. Lo stesso Gallese, che riporta nel dettaglio questi studi (Gallese & Ammaniti, 2014), mette però in guardia da conclusioni affrettate, in quanto non è ancora possibile dimostrare chiaramente come e quando compaia il meccanismo *mirror*. Del resto, se questi processi siano semplicemente frutto di connessioni favorite dall'esperienza o già presenti alla nascita è proprio la questione critica centrale dibattuta da Meltzoff (Meltzoff, 2005). D'ogni modo, secondo le conoscenze attuali, pare ancora azzardato individuare nei neuroni specchio la base neurofisiologica della "sintonizzazione affettiva" di Stern (1985) o della *rêverie* di Bion. Ribadiamo che quanto schematizzato nelle figure 1 e 2, quindi la nozione psicodinamica di campo bi-personale condiviso, resterebbe valido anche prescindendo dai neuroni specchio e dai meccanismi *mirror*; ma si caricherebbe nuovamente del mistero irrisolto della comunicazione nel "campo", in cui ci si dibatte da tempo. In ultimo, va detto che le nuove scoperte neurofisiologiche sono state proposte, forse un po' affrettatamente, come un novello paradigma: si sarebbe, in termini *kuhniani*, prodotta una crisi nella "scienza normale", a cui avrebbe fatto seguito una rivoluzione dei

modelli, con una forte spallata al paradigma dominante, fondato sulla dualità mente-corpo di cartesiana memoria e un'altra ancora, forsanche più decisa, al cognitivismo classico. Di questo abbiamo detto. Per quanto riguarda l'aspetto più filosofico, va ricordato che la dualità mente-corpo, centrale nel pensiero medico e filosofico occidentale (non certo in quello della Grecia antica) è del tutto sconosciuta in Oriente: basti pensare alla logica binaria Yin/Yang della Medicina Tradizionale Cinese, per cui ogni organo del corpo umano è costituito di materia *Yin*, ma è anche depositario di un soffio energetico vitale *Yang*, ipostasi dello *Shen* (cuore/mente/cervello, cuore/affetti/sentimenti), *l'êtor* (*kêr/kradié/êtor*) dei Greci antichi. Del rapporto mente-corpo in oriente, si è discusso altrove a proposito delle psicosi cicloidi e della psicosomatica fisioenergetica (Mazzocchi, 2003). Del resto, la logica degli opposti delle Medicine arcaiche è assai vicina al pensiero dei presocratici e di Eraclito: il *lôgos* presocratico e il *pôlemos* eracliteo sono di molto più affini al concetto di Tao del Daoismo, che non alle ipotesi metafisiche occidentali tese a spiegare il moto e il coesistere dell'Universo. Così come la cosmologia cinese arcaica s'incontra con la fisica moderna su un terreno teorico comune: l'Universo *ex nihilo*, a cui abbiamo accennato all'inizio a proposito delle fluttuazioni quantistiche del vuoto e del campo, è un'idea centrale della cosmologia taoista. Dunque, apprendiamo già da questi antichi sistemi di pensiero, che vi sarebbe una matrice psichica indifferenziata, in grado di declinarsi nei vari aspetti somatici, viscerali e organici. Anche Bion (Bion, 1971) e Meltzer (Meltzer, 1986) individuano un sistema, una matrice, in cui non è dato cogliere la differenziazione tra lo psichico e il somatico: il cosiddetto "protomentale". Per Meltzer, questo stato "tribale" della mente può emergere con forza nelle condotte gruppali o altrimenti esprimersi attraverso i segnali patologici del corpo, negli organi e nei visceri. Secondo Symington (Symington, 1966), tale sistema protomentale, intessuto di proto-pensieri, anticipa il concetto bioniano di elemento/spazio  $\beta$ , sviluppato solo successivamente dall'autore. A proposito dei rapporti fra logica Orientale e Occidentale, Christopher Bollas (Bollas, 2013) ha colto interessanti analogie fra il pensiero filosofico (e medico) cinese ed alcune peculiari modalità psicoanalitiche, che superano ampiamente la tradizionale forma di ascolto delle associazioni libere (c.d. attenzione fluttuante). In particolare, la relazione ancestrale madre-bambino, di cui ci siamo occupati in questa sede, diventa modello per una modalità di analisi e di pratica clinica in diversi Autori (citati in Bollas, 2013) quali Winnicott, Bion, Masud Khan (1924-1989) e forsanche Lacan (1901-1981), come suggerisce Bollas: in breve, una modalità prosodica di comunicazione proprio come quella fra madre e bambino. Soprattutto per Winnicott e Masud Khan, argomenta Bollas, il silenzio diventa il mezzo principale dell'analisi, anche per giorni o settimane. Il silenzio cessa d'essere una resistenza in sen-

so freudiano e diventa esso stesso comunicazione. Nell'atmosfera regredita alla totale dipendenza materna, nel *winnicottiano* "stato senza forma" (Winnicott, 1974), si calano analista e analizzando, infante e genitrice -- l'*holding di Winnicott* o la *rêverie di Bion* -- e anche maestro e discepolo, come avviene nelle pratiche meditative millenarie taoiste e/o buddhiste. In tutti questi frangenti, emerge il "campo" con le proprie turbolenze, ed il linguaggio verbale perde gran parte della sua importanza a vantaggio di quello prosodico e sensoriale (sguardi, ammiccamenti, borborigmi, schiarimenti di voci, suoni, scrosci articolari, sbadigli, lallazioni, poetiche onomatopee, lunghi silenzi, ecc.). Il linguaggio ordinario e convenzionale diventa superfluo, o si limita a concisi *koan* come nello *Zen* (il regno del silenzio e della sospensione temporale, a cui allude Bollas). Analista e analizzando, per l'autore, sprofondati in un campo di regressione mentale, come nelle meditazioni trascendentali, tornano indietro nel tempo, alle prime settimane di vita, quando la forma deve ancora nascere e rappresentarsi. Come il lettore può notare, si torna ancora una volta, inevitabilmente, alla diade primaria, quella madre-bambino. Dall'informe e dal "non noto", come riassunto nelle due figure del testo, verranno alla luce solo successivamente le immagini, le rappresentazioni, forse proprio grazie al substrato biologico offerto dai neuroni specchio, con il mutuo ed inconsapevole, irriflessivo, scambio di "simulazioni incarnate". Di questo abbiamo discusso ampiamente, esponendo, con tutte le cautele possibili, dubbi, certezze (poche!) e speranze. La questione, complessa e intrigante, come abbiamo visto, è assai controversa e dibattuta, e presumibilmente lo rimarrà anche nei prossimi anni.

### Endnotes

1. <http://www.pnas.org/content/early/2009/06/02/0902262106.full.pdf+htm>: i neuroni specchio dovrebbero attivarsi quando si registra l'azione, a prescindere dal suo compimento o dalla sua osservazione. Invece, in questo caso, la fMRI (risonanza magnetica per immagini) ha mostrato che il meccanismo di adattamento dei neuroni scatta soltanto quando l'azione viene vista e poi eseguita. Non ha pertanto dimostrato l'attivazione delle aree cerebrali sensibili ai cambiamenti nel caso di un atto motorio prima compiuto e poi osservato (cross-modal adaptation). Da ciò deriva che l'osservazione e l'interpretazione degli atti motori non dipendono dalla simulazione ad opera del sistema motorio. I neuroni specchio non svolgerebbero, dunque, un ruolo così importante nella comprensione dell'azione, nell'empatia o nella spiegazione di patologie cognitive come l'autismo.
2. Quando soggetti autistici osservano le azioni degli altri non rivelano un'attivazione del sistema mirror (e nemmeno dell'insula, possibile sede del Sé,



- e dell'amigdala, da cui dipendono le emozioni di base) (Ramachandran V., 2006).
3. L'entanglement (o correlazione quantistica) prevede che due particelle "intrecciate", come due fotoni sorti dalla stessa sorgente (per esempio dalla collisione fra elettroni e positroni nell'apparecchiatura medica della PET), possano influenzarsi istantaneamente anche a distanze enormi, intersiderali, violando quindi il limite imposto dalla relatività ristretta di Einstein. Un gruppo di fisici, negli anni '70 (Physics/Consciousness Research Group), si divertì a pensare che tali fantomatiche "azioni a distanza" potessero essere alla base dei fenomeni paranormali più noti, su tutti la telepatia. Per un approfondimento si rimanda al testo divulgativo di David Kaiser (Kaiser, 2015), che racconta il sogno di questi fisici un po' hippie, che credevano nella telepatia e non solo! Recentemente, alcuni fisici teorici hanno riproposto il concetto di entanglement in relazione al comportamento di particolari condensati quantici (detti di Fröhlich) che potrebbero spiegare la nascita dell'autocoscienza all'interno dei microtubuli neuronali (cosiddetto collasso orchestrato della funzione d'onda cerebrale sec. R. Penrose) e la sua diffusione a tutto il cervello e anche oltre. Si rimanda all'articolo di Penrose (2014) e ad una mia breve comunicazione (Mazzocchi, 2021, in press) per ulteriori ragguagli.
  4. Un'importante revisione critica delle sperimentazioni sul paranormale è quella condotta da Ramakrishna Rao (Rao, 1967), del Dipartimento di Parapsicologia dell'Andhra University, in India. Un recente esperimento del CICAP (<https://www.cicap.org/n/articolo.php?id=278258>), con le carte Zener su una diade telepatica, ha escluso, come era prevedibile, l'esistenza di fenomeni paranormali in un intenso legame fra madre e figlia (il caso di Carmela e Amalia del Comune di Biella), pur ammettendo che in situazioni di forte contagio e risonanza emotivo-affettive possa verificarsi qualcosa di attualmente inesplicabile. Sui rapporti fra identificazione proiettiva, folie à deux e telepatia si rimanda ad un'interessante relazione dello psichiatra Merini (Bolko & Merini, 1991): <http://priory.com/ital/riviste/psicouman/bolkmerini.htm>
  5. J. Oostenbroek e Coll. (2016) hanno valutato 106 neonati, dopo una settimana di vita, e poi a tre, sei e nove settimane. Durante i test venivano compiute una serie di espressioni facciali (ad esempio, mostrare la lingua, aprire la bocca come per sbadigliare o mostrare un'espressione crucciata). Il comportamento del neonato veniva filmato per ricercare eventuali segni di imitazione. Nei risultati dello studio non è risultato più probabile che i bambini sbadigliassero o mostrassero una faccia corruciata nel momento in cui il ricercatore eseguiva quel gesto, rispetto all'esecuzione di altri movimenti casuali. Gli Autori, quindi, sostengono che le teorie sull'esistenza di moduli innati, quali l'embodied cognition, dovrebbero essere del tutto

riviste. Come descritto nel testo, Meltzoff nel 2017 ha ampiamente criticato queste conclusioni tranchant.

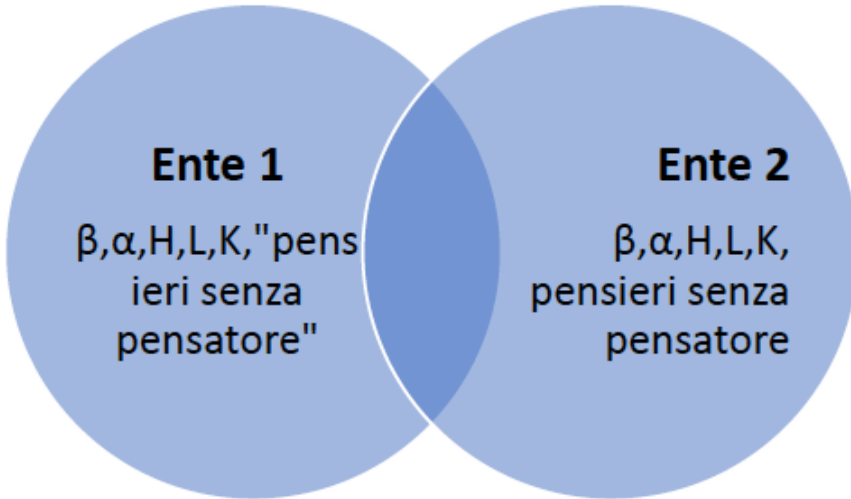


Fig. 1. Il campo affettivo e le diadi psicodinamiche. Si noti la sovrapposizione di due diagrammi di Venn, rappresentati dai campi  $\beta$  rispettivi dall'elemento o ente 1 e dall'elemento o ente 2, che si incontrano e si intersecano in uno spazio bi-personale, il campo condiviso. Ciascuno dei protagonisti della diade, vi contribuisce apportandovi "pensieri non pensati", abbozzi di sensazioni, frammenti  $\beta$ , proto-emozioni, ma anche fantasie sentimenti, sogni e desideri ( $\alpha$ ). Proponiamo allora uno schema generale, basato sulle intuizioni di Bion e liberamente modificabile a seconda dei casi. Gli enti 1 e 2 possono essere sostituiti dagli elementi delle rispettive coppie o diadi (madre-bambino; paziente-terapista; analista-analizzando, ipnotista-ipnotizzato, preda-predatore, vittima/carnefice (modificata da: Mazzocchi, 2019).

$$\left\{ \beta \int_{\alpha} \right\}_{mirr} T_0 \left\{ \alpha \int_{\alpha} \right\}_{mirr} = \psi \int_{\alpha}$$

$$\left\{ \beta \int_{\alpha} \right\}_{mirr} T_0 \left\{ \alpha \int_{\alpha} \right\}_{mirr} = \psi \int_{\alpha} \text{©}$$

Fig. 2 La comparsa della struttura. La diade madre-bambino genera un campo di risonanza e "consonanza" affettive. "O" può essere considerata l'hamiltoniana del sistema, associata all'energia totale del medesimo. La funzione  $\alpha$  della madre sugli elementi  $\beta$  infantili, grazie ad un ipotetico tensore di campo che agisce in "O" sul sostrato mirror,

## Gli Argonauti

*crea la struttura pensante  $\Psi$  nel bambino: un Sé in nuce. Dunque, la funzione “incarnata” genera la struttura (la macchina per pensare) nel campo “O”, che pullula di pensieri senza pensatore (i frammenti  $\beta$  alla ricerca di una “macchina” per pensarli e gestirli). Il tensore T di “O” mantiene continuamente viva la “consonanza” fra gli elementi della diade. La struttura risultante, se coesiste una genuina sintonia, sarà in grado in futuro di elaborare autonomamente i pensieri non pensati presenti in un dato campo. . Quanto esemplificato nella formula potrebbe realizzarsi a livello submicroscopico nel citoscheletro (microtubuli) dei neuroni specchio, anche in accordo con le moderne teorie quantistiche della coscienza (vedi anche nota 3). Le tubuline, infatti, potrebbero avere un comportamento quantistico al pari di altre molecole già ampiamente studiate come i fullereni del carbonio.*

### **Bibliografia**

- Avenanti, A., & al, e. (2006). The sensorimotor side of empathy. In M. M., Psychoanalysis and Neuroscience. Milano: Springer-Verlag Italia.
- Baggott, J. (2015) Origini. La storia scientifica della creazione, Adelphi, 2015 (Capitolo 1: “In principio”, sezione: “Massa ed energia”). Adelphi Editore, Milano.
- Balloni, A. (2009-2010). La teoria del campo di Kurt Lewin e le sue applicazioni in criminologia. Rivista di Criminologia, Vittimologia e Sicurezza, III, IV(3,1), 171-181.
- Baranger, W., & Baranger, M. (2010). La situazione psicoanalitica come campo bipersonale. Milano: Raffaello Cortina.
- Bion, W. (1971). Apprendere dall’esperienza. Roma: Armando.
- Bion, W. (1971). Esperienze nei gruppi. Roma: Armando.
- Bion, W. (1973). Trasformazioni. Roma: Armando.
- Bion, W. (1992). Cogitations. Milano: Cortina Ed.
- Bolko, M., & Merini, A. (1991). Osservazioni sulla identificazione proiettiva: through the looking glass. Psicoterapia e Scienze Umane, 19-34.
- Bollas, C. (1989). L’ombra dell’oggetto. Psicoanalisi del conosciuto non pensato. Roma: Borla.
- Bollas, C. (2013). La mente orientale. Psiconalisi e Cina. Milano: Raffaello Cortina.
- Buccino, G., & Al, e. (2001). “Action Observation Activates Premotor and Parietal Areas in a Somatotopic Manner: An fMRI Study”. European Journal of Neuroscience, 13, 400-404.

## Gli Argonauti

- Calvo Merino, B., & Al, e. (2005). Action Observation and Acquired Motor Skills: An FMRI Study with Expert Dancers. *Cerebral Cortex*, 1243-1249.
- Castorina, P. (2010). La “particella di Dio” e l’origine della massa. Roma: Editori Riuniti GEI.
- Correale, A. (1989). Costruzione del campo dell’esperienza di gruppo. *Gruppo e Funzione analitica*, 2(4), 49-58.
- Damasio, A. (2000). *Emozione e coscienza*. Milano: Adelphi.
- Fadiga, L., & Al, e. (1995). Motor Facilitation during Action Observation: A Magnetic Stimulation Study. *Journal of Neurophysiology*, 73, 2608-2611.
- Ferro, A., & Civitarese, G. (2015). *Il campo analitico e le sue trasformazioni*. Milano: Raffaello Cortina Ed.
- Fonagy, P., & Target, M. (2004). *Attaccamento e funzione riflessiva riflessiva*. Milano: Cortina.
- Frazer, J. (1973). *Il Ramo d’oro*. Torino: Boringhieri.
- Gallese, A., & Ammaniti, M. (2014). *La Nascita della Intersoggettività. Lo sviluppo del Sé tra psicodinamica e neurobiologia*. Milano: Raffaello Cortina.
- Gallese, V., & Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends Cogn Sci*, 2, 493-501.
- Gallese, V., & Migone, P. (2006). La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell’intersoggettività ed alcune implicazioni per la psicoanalisi. *Psicoterapia e Scienze Umane*, XL(3), 543-580.
- Gallese, V., Eagle, N., & Migone, P. (2007). International attunement: Mirror neuron and the neurale underpinnings of interpersonal relations. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 55/I, 132-176.
- Goldstein, W. (1991). Clarification of projective identification. *Am J Psychiatry*(148(2)), 153-61.
- Gordon, R. (1986). Folk psychology as simulation. *Mind and Language*, 1, 158-171.
- Greatrex, T. (2002). Projective identification: How does it work? *Neuro-Psychoanalysis*(4), 187-197.
- Grotstein, J. (2005). Projective transidentification: An extension of the concept of projective identification. *Int. J. Psychoanal.*, 86(4), 1051-1069.

## Gli Argonauti

- Hameroff S., Penrose R. (2014) Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory. *Physics of Life Reviews*, 11, 1, 39-78.
- Hickok, G. (2015). *Il Mito dei Neuroni Specchio*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Higgs, W. P. (1964). Broken Symmetries and the Masses of Gauge Bosons. *Physical Review Letters*, 13, 508-509.
- Iacoboni, M., & AL., e. (1999). Cortical mechanism of human imitation. *Science*, 286, 2526-2528.
- Kaës, R. (2004). *La polifonia del sogno*. Roma: Borla.
- Kaiser, D. (2015). *Come gli hippie hanno salvato la fisica*. Roma: Castelvecchi.
- Kernberg, O. (1988). Proiezione e identificazione proiettiva: aspetti evolutivi e clinici. In J. Sandler (A cura di), *Proiezione e identificazione proiettiva* (p. 119-143). Torino: Boringhieri.
- Klein, M. (1976). *Fantasm, gioco, società*. (F. Fornari, A cura di) Milano: Il Saggiatore.
- Krauss, L. (2013). *L'universo dal nulla*. Cesena: Gruppo Editoriale Macro.
- Lepage, J., & Théoret, H. (2007). The mirror neuron system: grasping others' actions from birth? *Dev. Sci.*, 10, 513-523.
- Lingnau, A., Gesierich, B., & Caramazza, A. (2009). Asymmetric fMRI adaptation reveals no evidence for mirror neurons in humans. *PNAS*, 1-6.
- López-Corvo, R. E. (2005). *Il dizionario dell'opera di Bion*. Roma: Borla.
- Mason, A. (1994). A psychoanalyst looks at a hypnotist: A study of folie à deux. *Psychoanal. Q.*(63), 641-679.
- Mazzocchi, A. (2003). Ipotesi fisioenergetica in Medicina Psicosomatica. *Rivista Italiana di Medicina Tradizionale Cinese*, 92(2).
- Mazzocchi, A. (2018). Fuga dal Clastrum. Intrusività e crimine. *Gli Argonauti. Psicoanalisi e Società*.(157), 141-154.
- Mazzocchi, A. (2019, Marzo). Vittime in campo. *Bollettino Notiziario ODM*(3), 6-10.
- Mazzocchi, A., & Faranca, I. (2019). Scenari di manipolazione e di crimine. *Quale psicoterapia per l'offender?* *Gli Argonauti. Psicoanalisi e Società*, 47-62.
- Mazzocchi, A. (2021). *L'equazione impossibile della coscienza* (in press).
- Meltzer, D. (1986). *Studies in extended metapsychology, Clinical applications of Bion's ideas*. Perthshire: Clunie Press.
- Meltzer, D. (1993). *Clastrum*. Milano: Raffaello Cortina.

- Meltzoff, A., & al, e. (2017). Re- examination of Oostenbroek et al. (2016): evidence for neonatal imitation of tongue protrusion. *Developmental Science*.
- Meltzoff, A., & Decety, J. (2003). What imitation tells us about social cognition: a rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 358, 491-500.
- Meltzoff, N. A. (2005). Perspectives on Imitation: From Neuroscience to Social Science. 2, 55-77.
- Mukamel, R., & Al, e. (2010). Single-Neuron Responses in Humans during Execution an Observation of Actions. *Current Biology*, 20(8), 750-756.
- Neri, C. (2004). Gruppo. Roma: Borla.
- Ogden, T. (1994). L'identificazione proettiva e la tecnica psicoterapeutica. Roma: Astrolabio.
- Oostenbroek, J., & al, e. (2013). Why the confusion around neonatal imitation? *Journal of Reproductive and Infant Psychology*., 328-341.
- Oostenbroek, J., & al, e. (2018). Re- evaluating the neonatal imitation hypothesis. *Developmental Science*.
- Oostenbroek, J., & al., e. (2016). Comprehensive Longitudinal Study Challenges the Existence of Neonatal Imitation in Humans. *Current Biology*, 26, 1334-1338.
- Piaget, J. (1962). *Play, Dreams and Imitation in Childhood*. New York: WW Norton & Co-.
- Ramachandran, V. (2006). Specchi infranti. Una teoria dell'autismo. *Le Scienze*, 63-69.
- Ramachandran, V. (2019). <https://www.edge.org/conversation/mirror-neurons-and-imitation-learning-as-the-driving-force-behind-the-great-leap-forward-in-human-evolution>.
- Rao, R. (1967). *Parapsicologia sperimentale. Esposizione e presentazione*. Roma: Astrolabio Ubaldini.
- Rizzolatti, G., Gallese, V., & Fogassi, L. (2006). Specchi nella mente. *Le Scienze*(460), 54-61.
- Roeckerath, K. (2002). Projective identifications: a Psychoanalytic perspective. *Neuropsychoanalysis*, 4(2), 177-185.
- Shimada, S., & K., H. (2006). infant's Brain responses to live and televised action. *Neuroimage*, 32, 930-939.

## Gli Argonauti

- Silveira, M., & Seeman, M. (1995). Shared Psychotic Disorder: A Critical Review of the Literature. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 389-395.
- Simpson, E., & Al, e. (2014). The mirror neuron system as revealed through neonatal imitation: presence from birth, predictive power and evidence of plasticity. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.*, 10, 2013-0289.
- Solms, M. (2017). *Cosa prova il cervello. Scritti di Neuropsicoanalisi*. Roma: Astrolabio Ubaldini.
- Southgate, V. (2008). Infants attribute goals even to biomechanically impossible actions. *Cognition*, 107, 1059-1069.
- Southgate, V., & Al, e. (2010). Motor system activation reveals infants' on-line predictions of others goals. *Psychological Science*, 21, 355-359.
- Spagnuolo Lobb, M. (2011). Psicoterapia della gestalt e Neuroscienze: il perché di un dialogo. *Quaderni di Gestalt*, XXIV(2), 5-9.
- Sparnaay, M. (1957). M.J. Sparnaay, "Attractive forces between flat plates", *Nature* 180, 334 (1957). *Nature*(180), 334.
- Stern, D. (1987). *Il mondo interpersonale del bambino*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Stern, D., & Gallese, V. (2011). Dall'intersoggettività ai neuroni specchio. Una nuova alleanza tra psicoterapie e neuroscienze. Cagliari: FrancoAngeli.
- Symington, J. e. (1966). *The Clinical Thinking of Wlfred Bion*. London: Routledge.
- Trevarthen, C., & Aitken, K. (2001). Infant intersubjectivity: research, theory and clinical applications. *J. Child Psychol. Psychiatry*, 42, 3-48.
- Tryon, E. (1973). Is the Universe a Vacuum Fluctuation? *NATURE*(246), 396-397.
- Wicker, B., & Al., e. (2004). Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40, 655-664.
- Winnicott, W. (1974). La funzione di specchio della madre e della famiglia nello sviluppo infantile. In *Gioco e realtà*. Roma: Armando.

