

La parabola del cieco post-razionalista 2: dal determinismo della teoria della reciprocità alla dottrina dello spazio autonomico

Salvatore Blanco
ASL 7 Carbonia (CA)

Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Comportamento, Università di Siena

Il titolo del congresso “Continuità, Cambiamento, Coerenza Sistemica e Complessità” e un rapido flashback degli ultimi trenta anni di studio e di ricerca clinica, nel riportarmi alla mente le vicissitudini connesse alla transizione dal determinismo paradigmatico degli anni settanta alle più recenti teorie della complessità (Blanco, Reda e Guidano, 1990), mi hanno fatto sentire come uno dei personaggi della parabola buddista “I ciechi e l'elefante”.

Succedeva in India tanto tempo fa, ma avviene ancora oggi ai nostri Congressi. Nel parco della città di Jetavana, come ogni giorno, dotti e scienziati litigavano furiosamente, si accapigliavano e si offendevano: ognuno pensava di sapere ciò che era giusto e ciò che era sbagliato e ognuno era convinto che era vero ciò che lui diceva ed errato quello che sostenevano gli altri. Litigavano su qualsiasi argomento e, nonostante fossero tutte persone colte e istruite, ognuno usava la propria sapienza per contraddire e offendere l'altro. Tra i saggi della città ce n'era uno che, per non cadere nei facili tranelli delle discussioni, viveva in disparte ma era sempre disposto ad accettare l'idea espressa da un'altra persona. Sarebbe potuto intervenire anche lui cercando di capire cosa diceva uno e cosa l'altro, ma rendendosi conto che non sarebbe servito a nulla entrare nella discussione decise di raccontare una storia che li aiutasse a riflettere.

La storia narrata era quella di un gruppo di sei ciechi e di un elefante: in un tempo molto antico, un re mandò a chiamare sei abitanti che erano nati ciechi e, dopo averli raccolti in una piazza, fece portare un elefante. Poi chiamando ad uno ad uno i ciechi diceva loro: “questo è un elefante, secondo te a cosa somiglia?” Il primo gli toccò l'orecchio grande e piatto e, sentendolo muoversi lentamente avanti e indietro, esclamò: “l'elefante è come un ventaglio”. Il secondo toccò la zampa dell'elefante e affermò: “è come un albero”. “Siete entrambi in errore l'elefante è simile a una fune”, disse il terzo nel palpare la coda dell'elefante. Quando il quarto toccò con la mano la punta aguzza della zanna esclamò: “l'elefante è come una lancia”. “No, no è simile a un'alta muraglia”, disse il quinto dopo aver tastato il fianco dell'elefante. Il sesto nell'afferrare la proboscide sostenne: “avete torto, l'elefante è come un serpente”. Discussero animatamente perché ognuno era assolutamente convinto di quello che aveva toccato: se uno diceva una muraglia e l'altro un serpente volavano insulti perché nessuno metteva in dubbio quello che aveva percepito toccando la parte del corpo dell'elefante.

Il re, vedendoli così convinti delle loro idee e litigiosi, decise di aiutarli a capire; a due a due li invitò a toccare quello che aveva toccato l'altro, chiedendo loro a cosa somigliasse. Così tutti cominciarono a dire quello che, precedentemente, aveva sostenuto l'altro, invertendo i ruoli. Come in un gioco, li invitò a parlare tra di loro e, alla fine, tutti si formarono l'idea di come in realtà l'elefante fosse. Tutti furono d'accordo che era come una muraglia sostenuta da alberi e tirata da una fune, con un serpente nel mezzo e ai lati due lance con due ventagli sopra. Dopo che il saggio ebbe finito di raccontare questa storia, disse: “miei cari amici voi fate la stessa cosa. Ritenendo di avere la certezza di ciò che è giusto e di ciò che è sbagliato, di ciò che è bene e di ciò che è male, litigate, vi accapigliate e v'insultate. Se ognuno di voi parlasse e ascoltasse l'altro, la verità vi apparirebbe nella complessità delle sue molteplici possibili forme”.

La nostra storia comincia i primi anni '70, quando io e Mario Reda, come i ciechi della parabola, durante il trattamento in biofeedback (BFB) di pazienti affetti da ansia cronica, ci imbattemmo in alcune incongruenze rispetto alla teoria, all'epoca in voga, dell'inibizione reciproca fra branche simpatica e parasimpatica del Sistema Nervoso autonomo (SNA). Con sorpresa e sgomento, notammo che in alcuni pazienti con sintomatologia agorafobica, alla diminuzione della tensione muscolare corrispondeva un notevole aumento della conduttanza cutanea (GSR), presa da noi come indice dell'arousal autonomico. In quegli anni, la risposta elettrodermica era concordemente riconosciuta come un parametro che forniva indicazioni

significative sullo stato emozionale di un individuo; per cui un suo rapido incremento dal livello basale, che invece forniva informazioni sullo stato generale di vigilanza, rappresentava un indice attendibile di una risposta di ansia. In base ai principi dell'inibizione reciproca, ci saremmo aspettati una diminuzione dell'arousal simpatico conseguente al rilassamento muscolare; ma nei soggetti agorafobici, contrariamente alle nostre aspettative, osservammo costantemente una reazione di allarme (rilevata dall'aumento significativo della conduttanza) sin dai primi tentativi di rilassamento muscolare. Tali osservazioni erano confermate dallo STAI X-1 (Scala di autovalutazione per l'ansia di stato di Spielberger) i cui punteggi, in prossimità della delle fasi di rilassamento muscolare, tendevano ad aumentare: in alcuni casi l'ansia post-seduta era superiore a quella pre-seduta. Ulteriore sostegno all'ipotesi di una reazione di allarme e di ansia a sensazioni e percezioni di ridotto tono muscolare erano le verbalizzazioni di questi pazienti che esprimevano sensi di depersonalizzazione e di derealizzazione quali: "... quando rilasso i miei muscoli mi vengono pensieri che mi creano ansia; ... penso di diventare omosessuale o pazzo; ... senso di stanchezza; ... paura di cadere davanti o dietro; ... perdita della posizione degli arti nello spazio come se avessi molte mani che si estendono nello spazio verso l'alto; ... mi sembra di avere la destra sul braccio sinistro e viceversa; ... avevo deciso di non rilassarmi troppo; ... non voglio perdere il controllo e poi più mi rilasso e più mi sembra di essere eccitato; ... sensazione di precipitare; ... devo stare sempre all'erta per paura di cadere o ruotare verso sinistra; ... quando mi rilasso sento freddo; ... mi sembra d'essere irrigidito ... come una tavola; ... sensazione di fatica mentale".

Tale risposta, definita da noi allora come "paradossale", nonostante si riducesse durante l'addestramento col BFB, persisteva nel tempo e tendeva a ripresentarsi al follow-up (Congia e coll., 1982; Blanco e coll., 1982; 1982a; 1982b; 1982c; 1983; 1984). Poiché i dati registrati erano incongruenti con la teoria della reciprocità, anche se confermati dalle osservazioni cliniche di altri autori (Gelder e Marks, 1966; Gelder, Marks and Wolff, 1967), furono da noi ritenuti degli artefatti sperimentali o al massimo delle anomalie personologiche da correggere; questo in accordo con gli altri clinici che avevano riscontrato le difficoltà dei soggetti con sintomatologia fobica ad apprendere il rilassamento e gli scarsi risultati che avevano su di loro le tecniche usuali di rilassamento, training autogeno, ipnosi e la desensibilizzazione sistematica (DS) nelle sue forme classiche, nonché la scarsa efficacia del trattamento con benzodiazepine. Convinti che si trattassero degli errori di varianza o delle anomalie personologiche, nel 1984, io e Mario Reda, nel libro dal titolo "Terapia in Medicina Comportamentale", pubblicammo un articolo dal titolo "Risposta paradossale dei pazienti agorafobici all'EMG-BFB training". Le conseguenti strategie terapeutiche da noi adottate consistevano nel addestrare i pazienti al controllo della conduttanza cutanea durante la diminuzione del tono muscolare (dal 1969 grazie a Neal Miller, il SNA non era considerato più involontario) e alla ristrutturazione cognitiva delle attribuzioni di significato circa il rilassamento muscolare etichettato come perdita di controllo.

In questa nostra fase scientifica e clinica, i principi del corpus dottrinale della Behavior Therapy (Schachter e Singer, 1962; Bandura, 1969) sembravano soddisfare la dimensione metodologica che andavamo cercando, giacché ci mettevano a disposizione metodi di osservazione, di rilevazione dei dati clinici e d'intervento terapeutico alternativi a quelli psicoanalitici o, in generale, a quelli tradizionalmente in uso negli ambienti accademici. Per cui nel rivolgerci all'individuo in termini di principi dell'apprendimento classico e operante, consideravamo il comportamento umano alla stregua di un congegno di precisione regolato, passo dopo passo, dal gioco delle contingenze che le azioni acquistavano con l'ambiente circostante (Blanco et al., 1990).

A una più attenta lettura dei dati in nostro possesso, però, ci imbattermo in altre incongruenze "psicofisiologiche" sempre da noi ritenute come sgradevoli "artefatti" personologici. Per esempio, osservammo che i soggetti con disturbi ossessivi frequentemente rispondevano con significative diminuzioni della temperatura corporea a ogni tentativo di riduzione del tono muscolare, mettendo in atto una sorta di "allarme cutaneo" (EMG e TEMP correlati positivamente), con, in alcuni casi, variazioni termiche intraseduta di 10-12 gradi centigradi. Le eccezioni alla teoria dell'inibizione reciproca sembravano eccedere più che confermare la regola: nei soggetti con disturbi del comportamento alimentare rilevammo che un dato discrepante era rappresentato da una quasi totale assenza di correlazione fra espressione somatica (EMG) e risposte viscerali (GSR, TEMP, HR). Poiché alle fluttuazioni rapide e ampie di questi tre ultimi parametri

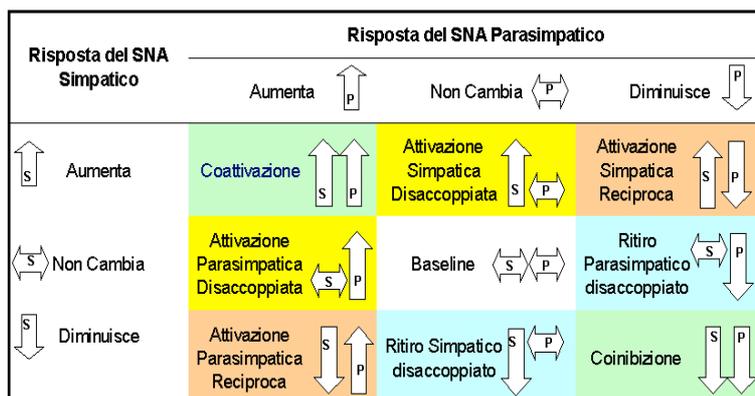
(raramente correlati fra loro), regolarmente non si verifica nessuna variazione nell'attività muscolare, questo fenomeno autorizzava a ipotizzare, in questi pazienti, una sorta di confusione interocettiva (Reda et al. 1988, 1996). Infine, notammo che ciò che caratterizzava il gruppo con disturbi depressivi era un'estrema povertà e rigidità in tutti i parametri registrati. Le variazioni ritmiche temporali erano minime e questi soggetti sembravano caratterizzati da un'assenza di risposte, con conseguente difficoltà percettivo-motoria. A conforto delle nostre osservazioni, successivamente, attraverso la PET (positron emission tomography), Drevets et al. (1997) evidenziarono una scarsa attivazione nella corteccia prefrontale sinistra dei pazienti depressi.

La sempre più evidente l'incapacità, da parte della dottrina della reciprocità, di spiegare alcuni aspetti fenomenici fu uno dei motivi che ci spinse, negli anni 80, al passaggio da una paradigma razionalista a uno post-razionalista; contemporaneamente in quegli anni, cominciarono ad emergere nella letteratura alcune prospettive rivoluzionarie sull'organizzazione e il controllo del Sistema Nervoso Autonomo (SNA).

La scoperta dei riflessi ganglionari periferici, l'identificazione di cotrasmettitori e di modulatori peptidici, e un aumento di conoscenze sui meccanismi di controllo autonomo portarono a sostanziali progressi nella comprensione della regolazione autonoma. Sfortunatamente, l'evoluzione dei modelli concettuali dell'organizzazione del SNA era rimasta drammaticamente indietro rispetto all'esplosione degli sviluppi empirici. In assenza di una cornice concettuale generale, i dati discrepanti e le continue scoperte potevano, come nel nostro caso, essere trascurati o denigrati nel tentativo di spiegarli per mezzo di punti di vista arcaici sulle modalità di controllo autonomo. La dottrina imperante della reciprocità autonoma continuava a sostenere che le risposte simpatiche e parasimpatiche erano soggette a un reciproco controllo strettamente accoppiato, con un incremento di attività in una branca associato ad un decremento di attività nell'altra; ciò nonostante fossero state dimostrate ripetutamente eccezioni a questa modalità di controllo autonomo.

Appariva sempre più chiaro che l'attività nelle due divisioni del SNA poteva essere sia accoppiata che non-accoppiata; per di più, le risposte accoppiate potevano essere sia reciproche che non-reciproche, queste ultime implicavano incrementi (coattivazione) o decrementi (coinibizione) simultanei in entrambe i flussi sia vagale che simpatico (Berntson, Cacioppo, e Quigley, 1991). Cominciammo così a riflettere sulle possibili modalità di regolazione del SNA, sui dati empirici che documentavano tali modalità, e sulle potenziali origini fisiologiche di tali pattern. Iniziò a delinearsi l'idea che le funzioni autonome non potevano essere viste adeguatamente come situate lungo un singolo vettore o continuum che si estendeva dal controllo parasimpatico a quello simpatico; si rendeva necessario ipotizzare, piuttosto, una superficie autonoma bidimensionale, quale rappresentazione minima richiesta per cogliere la complessità del controllo autonomo. Da un'appropriata comprensione di questo spazio autonomo, si potevano derivare un certo numero di leggi e di principi subordinati che regolavano la complessità delle modalità autonome, le loro specifiche dimensioni e le condizioni di confine. Era ormai evidente che la teoria della reciprocità autonoma dovesse essere incorporata in una più ampia dottrina dello spazio autonomo, i cui elementi includessero principi di organizzazione e controllo congruenti con uno spazio autonomo multidimensionale. Un modello più articolato di controllo del SNA sembrava spiegare la ragione di molti

degli errori di varianza che avevano afflitto le nostre ricerche psicofisiologiche.



Per poter spiegare tutte le risposte da noi definite paradossali o errori di varianza è stato necessario, perciò, ipotizzare un modello complesso. I potenziali pattern di controllo autonomo sugli organi bersaglio doppiamente innervati possono essere delineati nella Fig. 1, con una descrizione dettagliata di tutte le combinazioni di incremento, di decremento o di attività inalterata nelle

Figura 1 - Combinazioni attività simpatica-parasimpatica

due branche del SNA. Le nove celle della Fig. 1 possono essere ulteriormente raggruppate in tre categorie più vaste: (a) modalità accoppiate reciproche, in cui l'attività nelle due branche sono negativamente correlate; (b) modalità accoppiate non reciproche, in cui le attività sono correlate positivamente; e (c) modalità non accoppiate, in cui i cambiamenti di attività non sono correlati (Fig. 2). I pattern reciproci classici, in cui le branche sono correlate negativamente, sono rappresentati dalle celle situate nella parte superiore destra (modalità simpatica reciproca) e nella parte inferiore sinistra (modalità parasimpatica reciproca) (Fig. 1). Le risposte accoppiate in cui le attività delle due branche sono correlate positivamente sono rappresentate dalle celle della parte più alta sinistra (coattivazione) e nella parte destra in basso (coinibizione). Le rimanenti celle (ad eccezione del baseline) descrivono le risposte autonome in una branca del SNA che non sono correlate con i cambiamenti nell'altra (modalità non accoppiate simpatiche e parasimpatiche).

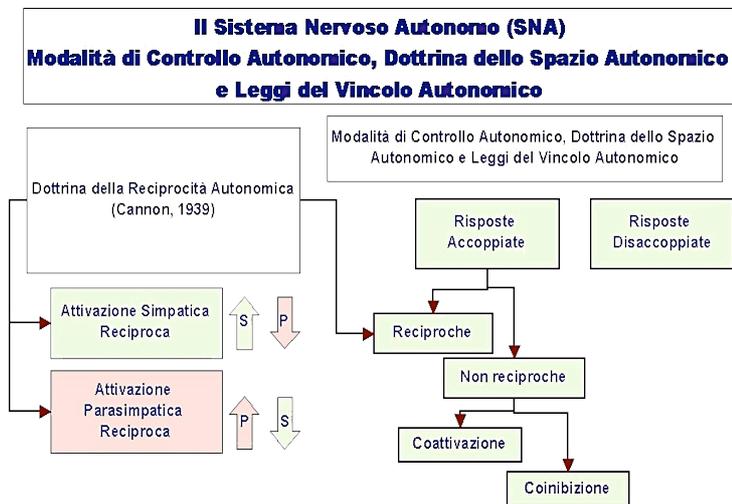
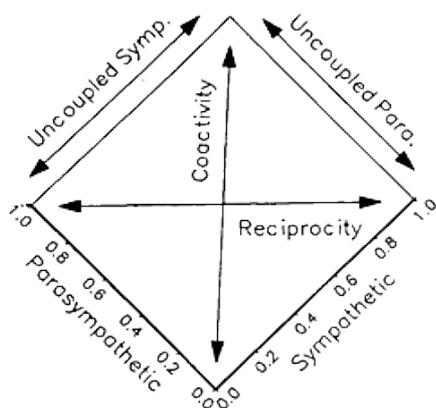


Figura 2 - Modalità di controllo autonomo

meccanismi sottostanti funzionalmente distinti. Come avremo modo di discutere in altri lavori, le modalità elementari di controllo, rappresentate una per una nelle celle, possono essere distribuite lungo una dimensione funzionale che si estende da un accoppiamento reciproco ad uno non reciproco.

Il SNA era stato visto nel passato come un sistema dicotomico, con le sue divisioni simpatica e parasimpatica (vagale) che esercitavano influenze funzionalmente opposte sotto controllo reciproco centrale. Questa concezione, definita come dottrina della reciprocità autonoma, comportava tre principi fondamentali strettamente correlati fra loro: (a) il principio di una doppia innervazione degli organi bersaglio viscerali, (b) il principio dell'antagonismo funzionale delle doppie innervazioni, e (c) il principio di un controllo reciproco fra le divisioni del SNA.

Nonostante numerose evidenze supportassero il concetto generale di un'organizzazione del SNA reciproca ed antagonista, anche in passato, da parte di numerosi ricercatori, erano state individuate numerose deviazioni da questo modello. Queste eccezioni avevano evidenziato: (a) alcuni organi bersaglio che non erano doppiamente innervati, (b) le influenze simpatiche e parasimpatiche su alcuni organi doppiamente innervati si erano rivelate sinergiche o ortogonali piuttosto che antagoniste, e (c) i processi simpatici e parasimpatici non erano sempre soggetti a reciproche variazioni (Rosenbleuth e Bard, 1932; Rosenbleuth e Cannon, 1932; Richter, 1927; Tower & Richter, 1932; Root & Bard, 1947; Gellhorn, Cortell, & Feldman, 1941). Queste eccezioni alla dottrina di reciprocità autonoma avevano vaticinato l'emergenza delle prospettive contemporanee che più appropriatamente enfatizzano le influenze interattive fra branche simpatica e parasimpatica del SNA (Fig. 3).



Malgrado le riconosciute limitazioni della dottrina della reciprocità, fino agli anni '80 non era emersa alcuna cornice concettuale generale che spiegasse totalmente la complessità dei meccanismi autonomi di controllo. Una cornice concettuale quantitativa è

Figura 3 – Spazio autonomo

fondamentale per la direzione strategica degli studi sperimentali e lo sviluppo di ipotesi di verifica. Una simile cornice può offrire importanti parametri per quantificare gli effetti dei compiti, per esaminare le dimensioni delle differenze individuali, o per identificare fonti di errore di varianza negli studi psicofisiologici. Una cornice concettuale generale può anche conferire una prospettiva più integrata dei processi autonomici, minimizzando la proliferazione di microteorie correlate a innervazioni autonome specifiche. Questa più ampia prospettiva potrebbe probabilmente facilitare la comprensione di correlazioni psicofisiologiche con processi comportamentali più molari.

Era necessaria, perciò, una concezione generale di organizzazione del SNA che includesse sia le caratteristiche veridiche della dottrina della reciprocità sia incorporasse contemporaneamente le eccezioni a questa teoria. Una visione dell'attività autonómica più complessa, insieme ad un modello quantitativo



derivato, può gettare luce su questioni psicofisiologiche che vanno dagli effetti ambientali sull'attività del SNA alle differenze individuali nella sua reattività.

La dottrina della reciprocità, pur spiegando alcune delle modalità di controllo, doveva essere integrata in una teoria più articolata; per cui, per chiarire la varietà delle risposte osservate nei nostri pazienti è stato necessario adottare un modello di controllo complesso e passare dalla

dottrina della reciprocità alla teoria dello spazio autonomico; ciò ha comportato la rappresentazione di una superficie multidimensionale delle risposte simpatiche e parasimpatiche che incorporasse la complessità del

Figura 4 - Dottrina dello Spazio Autonomico

controllo autonomico. Come illustrato nella Fig. 3, questa superficie (a) classifica la

dottrina della reciprocità come un vettore diagonale, (b) rappresenta le modalità non reciproche sulla diagonale alternative, e (c) descrive le modalità non accoppiate come vettori situati lungo gli assi. Inoltre, le famiglie di vettori paralleli a quelli appena menzionate rappresentano le categorie generali di controllo autonomico espresse da vari punti di partenza con uno spazio multidimensionale. Una caratteristica della dottrina dello spazio autonomico è la sua indifferenza alla natura degli impatti funzionali delle innervazioni autonome sull'organo bersaglio. Benché la natura delle influenze autonome chiaramente governi la traduzione dallo spazio autonomico agli effetti funzionali sull'organo, ciò non altera le rappresentazioni basiche all'interno dello spazio autonomo. I tre principi della dottrina della reciprocità possono essere inclusi nella prospettiva più ampia della dottrina dello spazio autonomico (Fig. 4). Specificatamente:

1. Il principio di una doppia innervazione è inserito nel principio più ampio dell'innervazione, che asserisce che un organo viscerale può essere sia singolarmente che dualmente innervato dal SNA.
2. Il principio dell'antagonismo funzionale è assorbito dal principio dell'azione congiunta, che sostiene che le due branche del SNA possono esercitare influenze sia antagoniste che sinergiche sugli organi doppiamente innervati.
3. Il principio del controllo reciproco è assimilato dal più generale principio delle modalità multiple, che asserisce che la modalità di controllo sulle innervazioni sia simpatiche che parasimpatiche può essere reciproca, non reciproca, o non accoppiata.

Le diverse proprietà delle modalità generali di controllo autonomico sull'organo bersaglio possono essere descritte da funzioni sigmoidali di attività delle due branche del SNA della risposta, derivate dagli input che variano lungo un continuum di attivazione:

$$f_{ij} = \beta + c_{si} * s_i + c_{pj} * p_j + c_{sij} * sp_j + e \quad (1)$$

dove \int_{ij} è lo stato funzionale dell'organo bersaglio al punto ij su un continuum di attivazione, β è lo stato funzionale basale in assenza di input autonomico, s_i e p_j sono le attività funzionali indipendenti delle innervazioni simpatiche e parasimpatiche al punto di attivazione ij , c_{si} e c_{pj} sono coefficienti accoppiati che riflettono il relativo impatto funzionale delle attività simpatiche e parasimpatiche sull'organo bersaglio (al punto di attivazione ij), $c_{sipj} * s_i p_j$ è un termine che rappresenta le potenziali interazioni fra le branche del SNA, ed e è un termine di errore che include, fra le altre cose, alcuni effetti locali (non neurali) metabolici e ormonali. Sebbene l'equazione (1) sia un modello lineare, gli indici (i, j) sui coefficienti possono accomodare potenziali non linearità nell'impatto funzionale del SNA sull'organo bersaglio (che si traduce in variazioni nei coefficienti accoppiati a differenti livelli di attivazione, i.e., i, j diventano vettori) (Fig. 5).

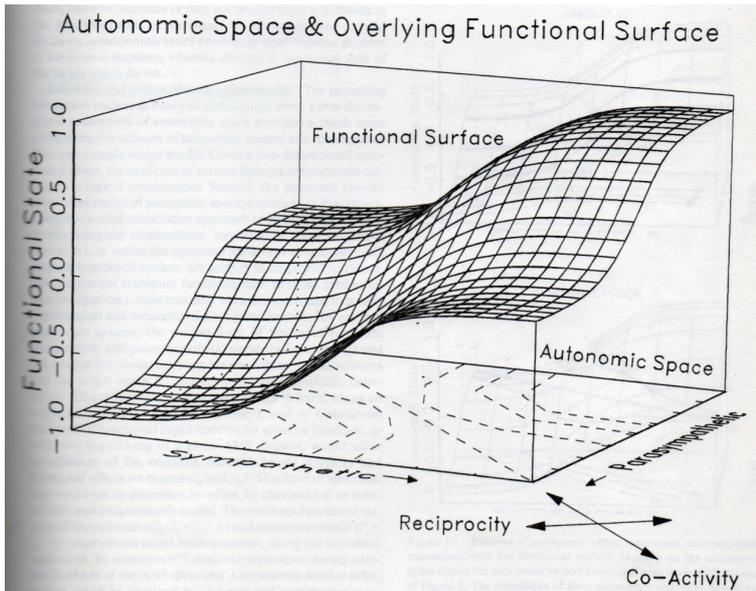


Figura 5 – Spazio Autonomico e Superficie funzionale

Quantunque relativamente comprensivo, questo modello semplifica alcune caratteristiche dinamiche del controllo autonomico includendo un numero di variabili nel termine di errore. La variazione associata a questi fattori è qui inclusa nel termine di errore. Molte di queste variabili differiranno da organo a organo, tuttavia, le specifiche implementazioni di questo modello generale possono beneficiare di un'ulteriore analisi delle componenti della variazione del termine di errore. La nostra intenzione, tuttavia, non è quella di fornire il modello del controllo autonomico di un particolare organo, ma piuttosto di illustrare le proprietà generali delle modalità di controllo autonomico.

I termini dell'equazione (1) riflettono ognuno dei principi della dottrina dello spazio autonomico. Il principio di innervazione è espresso dalla presenza dei termini s_i e p_j , che assumono un valore fisso di zero in assenza di un input rilevante. Il principio di azione congiunta è manifesto nei segni dei coefficienti c_{si} e c_{pj} , che sono equivalenti per le azioni concordi e opposti per le azioni antagoniste. Infine, il principio di modalità multiple è inglobato dai relativi cambiamenti delle funzioni di input.

Le proprietà formali delle risposte autonome, come delineato in precedenza, possono essere associate a caratteristiche adattive e personali distinte. Le modalità reciproche, nel produrre grandi cambiamenti direzionalmente stabili nello stato funzionale dell'organo bersaglio, rappresentano una appropriata regolazione adattiva per le sfide alla sopravvivenza. Conseguentemente, non è sorprendente che le regolazioni compensatorie baroriflesse critiche alle perturbazioni della pressione ematica manifestano un pattern reciproco (Koizumi et al., 1983; Spyer, 1981). Questa modalità reciproca simpatica può estendersi, attraverso i sistemi di organo, fino a inibire o annullare la risposta baroriflessa-mediata dei controlli vagali (Bard, 1960; Stephensen et al. 1981). In tal modo, gli stressor possono condurre ad un incremento nella frequenza cardiaca, nonostante una pressione ematica elevata che servirebbe normalmente a sopprimere l'output simpatico e ad aumentare il controllo vagale. Cannon (1929) affermò che sfide alla sopravvivenza di forte intensità possono attivare un pattern simpatico reciproco eccezionale e invadente. Una caratteristica adattiva delle modalità reciproche di controllo è il cambiamento nella dominanza relativa alle due branche del SNA. Durante uno stato di quiete comportamentale, il sistema parasimpatico può predominare nel controllo autonomico della frequenza cardiaca, e le risposte a sfide moderate possono essere determinate in gran parte dall'attivazione o dal ritiro del tono vagale (Haroutunian & Campbell, 1982; Levy, 1984; Obrist,

1981; Rowell, 1986). Un'attivazione autonoma, comunque, può invertire questa relativa dominanza e trasferire il controllo cronotropico del cuore al sistema simpatico. Il risultato è una transizione da un sistema di controllo tonico parasimpatico ad uno tonico simpatico nell'organo bersaglio, spesso caratterizzata da un notevole incremento nella frequenza cardiaca. In tal modo, le risposte fasiche reciproche generalmente conducono a cambiamenti nel livello tonico, a meno che non siano seguite da una transizione ad un'altra modalità di controllo (come un pattern reciproco opposto, che potrebbe condurre ad un ripristino del baseline).

Il significato adattivo dei controlli non reciproci è meno immediatamente chiaro, dal momento che queste modalità tendono a preservare lo stato funzionale del baseline dell'organo. Infatti, durante uno stato di coattivazione, non può essere visto nessun cambiamento nello stato basale se le branche del SNA evidenziano soglie, pendenze e coefficienti di accoppiamento uguali; identici parametri fra le due branche sono improbabili e vari gradi di coattivazione (o coinibizione) sono probabilmente la norma. Disparità fra le branche coattivate del SNA rivelano proprietà funzionali uniche delle modalità non reciproche di controllo. Cambiamenti nei controlli sia tonici sia fasici sono correlati nelle modalità reciproche, ma possono dissociarsi nelle modalità non reciproche. Le modalità non reciproche tendono, quindi, a preservare gli stati funzionali di baseline. Sebbene i cambiamenti non reciproci possono produrre una moderata alterazione nel controllo tonico, ciò è considerevolmente più piccolo del parallelo cambiamento sotto modalità reciproche. Inoltre, questa alterazione nei controlli tonici è non monotonica e limitata alle regioni della risposta dinamica delle branche del SNA. All'opposto delle modalità reciproche, il cambiamento associato alla frequenza cardiaca può essere modesto.

Le riflessioni su questi dati conducono ad almeno due conclusioni: (a) una concezione multidimensionale dello spazio autonomo fornisce una descrizione molto più articolata del controllo autonomo e permette una migliore comprensione delle risposte psicofisiologiche da noi osservate rispetto ad un modello a vettore singolo; (b) il modello multidimensionale dello spazio autonomo proposto, espresso nell'equazione (1), offre un approccio quantitativo potente necessario all'analisi delle risposte del SNA. Il modello a vettore singolo, conducendo ad una concezione eccessivamente restrittiva dei controlli autonomi, non riusciva a spiegare la complessità delle risposte che avevamo osservato ed era, spesso, smentita dai risultati empirici osservati. Quantunque questo modello fosse stato riconosciuto da molti autori come insufficiente, fino a poco tempo fa non è stata avanzata nessuna alternativa viabile; infatti, un modello almeno bidimensionale rappresenta un'importante e necessaria espansione della dottrina della reciprocità. La dottrina dello spazio autonomo può assimilare le caratteristiche veritiere del precedente punto di vista e, contemporaneamente, fornire una rappresentazione più esaustiva delle risposte psicofisiologiche da noi osservate. Sebbene i dettagli specifici di questo modello possano subire una revisione, l'attuale comprensione dell'organizzazione autonoma impedisce definitivamente la resurrezione del concetto di singolo vettore di controllo autonomo.

Un punto di vista riduttivistico di controllo autonomo ha rappresentato un fondamentale ingrediente delle critiche di Walter Cannon alle teorie perifericiste delle emozioni, poiché riteneva le risposte viscerali del corpo troppo indifferenziate per spiegare la ricchezza delle sensazioni emotive. Nonostante le numerose prove del contrario, ancora rimane ampiamente accettato e, per quasi un secolo, ha lasciato irrisolta la questione se i segnali afferenti viscerali sono essenziali o meno per l'esperienza emozionale. Recentemente in uno studio è stata combinata la risonanza magnetica funzionale e la registrazione fisiologica multiorgano per analizzare l'esperienza di due forme distinte di disgusto e la loro relazione con l'attività fisiologica periferica e centrale. I risultati ottenuti hanno dimostrato che le risposte fisiologiche organo-specifiche differenziano gli stati emotivi, supportando l'ipotesi che le rappresentazioni centrali di omeostasi fisiologica dell'organismo costituiscono un aspetto critico delle basi neurali dei sentimenti. Sono stati individuati pattern differenziali di risposta delle due branche autonome attraverso sistemi d'organo o dimensioni funzionali. Altro esempio rilevante è la risposta di orientamento che è frequentemente associata ad una decelerazione cardiaca (attivazione vagale), dilatazione pupillare (ritiro vagale) e risposte elettrodermiche (attivazione simpatica) (Beatty, 1986; Lynn, 1966; Siddle, & Stephenson, & Spinks, 1983; Van der Molen, Boosma, Jennings, & Nieuwboer, 1989). Tali pattern di risposta autonoma, attraverso gli organi bersaglio,

rappresentano le basi di più raffinati tentativi per desumere legittime relazioni fra stati comportamentali, emozionali e funzioni autonome (Cacioppo & Tassinary, 1990).

Una visione complessa del controllo autonomico favorisce la comprensione del ruolo che svolge l'interocezione nella percezione degli stati emozionali e, quindi, dell'esperienza immediata. Così come differenti tipi di emozioni sono associati a distinti profili di attività viscerale (Critchley, 2005; Rainville, Bechara, Naqvi e Damasio, 2006), diverse modalità di assemblaggio somatico e autonomico sembrano delineare l'esistenza di profili psicofisiologici corrispondenti ai tipi di personalità descritte dal post-razionalismo (Blanco, 1984, 1986; Reda et al., 1986, 1988, 1991; Guidano, 1992;). Le persone accedono in maniera differente alle proprie esperienze emotive, prestando maggiore o minore attenzione ai propri stati corporei (consapevolezza interolettiva), per cui diventa legittimo chiedersi come differenti persone avvertono in maniera diversa una stessa emozione o se il modo di emozionarsi è determinato dal carattere di una persona. Lo studio del rapporto fra le modalità di controllo viscerale e il ruolo dell'interocezione nella percezione dell'esperienza immediata rappresentano degli importanti stimoli per la comprensione di quei processi che costituiscono le fondamenta tacite della costruzione dell'identità personale.

Possiamo definire come sensibilità interolettiva la capacità/consapevolezza e il modo che le persone utilizzano per processare e regolare la propria stabilità emotiva; tale sensibilità riguarda gli stimoli provenienti dal nostro corpo in senso sia di visceropercezione sia di propriocezione (pelle, articolazioni, tendini e muscoli), una sorta di un generale "come ci si sente?" (Craig, 2004). Sin dai tempi della teoria di James (1884), che enfatizzava la centralità dei segnali viscerali per l'esperienza associata a ciascuna distinta emozione, è dominante, in ambito della topica delle emozioni, il dibattito sul ruolo dei segnali corporei nell'esperienza emozionale (teorie periferialiste delle emozioni, James, 1884; Schachter & Singer, 1962; Damasio, 2000). Affermava, infatti, James che "non scappiamo perché abbiamo paura ... ma abbiamo paura perché scappiamo" e aggiungeva "che tipo di emozione di paura sarebbe se non fosse presente la percezione dei battiti cardiaci, della respirazione superficiale, del tremore alle labbra, degli arti indeboliti, della pelle d'oca e dei movimenti viscerali?" (James, 1884); secondo la sua teoria, una situazione stimolo, perturbando un organismo, genera in un individuo dei cambiamenti corporei che a loro volta producono un'esperienza emozionale come conseguenza della loro percezione.

A tutt'oggi è dibattuto il ruolo che gli stati corporei hanno nell'esperienza emozionale (processamento, regolazione) degli esseri umani. Il fascino degli stati corporei nell'esperienza emotiva (Damasio, 1999; James, 1894; Schachter & Singer, 1962; Valins, 1966) ha recentemente portato alle teorie note con il termine "embodiment", oggi di supporto alle teorie periferialiste delle emozioni, le quali sottolineano il ruolo della consapevolezza interolettiva nei differenti stati emotivi (Craig, 2004; James, 1884; Damasio, 1994). Vi sono attualmente numerose evidenze empiriche relative alle emozioni "embodied" (Barrett et al., 2004; Critchley et al., 2004; Pollatos, Gramann, & Schandry, 2007; Wiens, 2005); per esempio, le persone più capaci di individuare il proprio battito cardiaco sembrerebbero rispondere con un grado più alto d'intensità emotiva a spezzoni di film a contenuto emozionale (gioia, rabbia, tristezza) e individui con maggiore capacità di individuare i cambiamenti viscerali sembrerebbero rispondere in maniera molto più intensa a "eventi" emotivi, rispetto alla popolazione generale (Wiens et al., 2000).

Soggetti con alta consapevolezza interolettiva (CI), dimostratisi particolarmente abili nella detezione del battito cardiaco, hanno manifestato una maggiore accuratezza nel predire correttamente la scossa rispetto a individui con bassa CI: entrambe i gruppi sono stati sottoposti per pochi secondi alla visione d'immagini subliminali (ragni e serpenti) alcune delle quali seguite da una scossa (CS+) altre no (CS-). I soggetti ad alta CI, utilizzando i loro segnali interni per anticipare lo stimolo nocivo, hanno mostrato una migliore capacità predittiva di quello che sarebbe accaduto. In seguito alla registrazione dello stimolo subliminale a livello di non coscienza, essi sembravano avvertire un'alterazione corporea che li rendeva più esperti nell'anticipare la scossa; è come dire "io mi fido di quello che accade nel mio corpo come bussola per dirigermi nel mondo" (Katkin et al., 2001). Persone con elevata consapevolezza interolettiva si sono, inoltre, mostrate più abili nel cogliere differenti sfumature di attivazione emozionale; è stata osservata la misura con cui questi soggetti

enfaticizzano o meno i livelli di attivazione/disattivazione quando riportano la loro esperienza emotiva (arousal focus - AF) (Barrett, 1995; 1998; 2004).

Si può, perciò, affermare che gli individui con alta consapevolezza interocettiva tendono a sviluppare l'inclinazione a focalizzare su una cornice di riferimento che usa soprattutto un sistema di coordinate centrato sul corpo, ovvero, mettono a fuoco primariamente gli aspetti viscerali delle emozioni per valutare gli eventi nel mondo (soggetti con tendenza inward); mentre altri individui con bassa CI, per discriminare i propri stati emozionali (soggetti con tendenza outward), tendono a mettere a fuoco su una cornice di riferimento che usa principalmente un sistema di coordinate ancorate esternamente, come contesti o persone (Arciero, 2002, 2006, 2012).

Le risposte psicofisiologiche dei nostri soggetti a tendenza Inward con alta consapevolezza interocettiva (stile di personalità tipo Fobico e Depressivo) hanno mostrato una correlazione altamente significativa ($p < 0,0001$) fra le risposte dell'attività muscolo-espressiva e le risposte autonome, nonostante una differenza intragruppo nell'assemblaggio dei pattern psicofisiologici. Durante la rievocazione di eventi a forte connotazione emotigena, la descrizione degli stati interni è stata sempre effettuata con riferimento a stimoli di natura fisica (mi batte il cuore forte, non respiro bene, sento un peso sul mio petto, ho le farfalle nello stomaco); si è anche osservata una costante congruenza fra il narrato degli episodi sintomatici critici e le variazioni delle risposte autonome (per esempio, la rievocazione di eventi connotati da paura erano seguiti da un incremento dell'attività simpatica). I soggetti a tendenza Inward si sono dimostrati più esperti anche nel cogliere le differenti sfumature di attivazione emozionale (Barrett et al., 2004).

I soggetti a tendenza Outward con bassa consapevolezza interocettiva (stile di personalità tipo DAP e Ossessivo) non hanno mostrato correlazioni significative fra i ritmi psicofisiologici e, durante la rievocazione degli eventi scenici a loro dire emotigeni, al narrato non corrispondevano variazioni psicofisiologiche congruenti (per esempio, la narrazione di un evento connotato verbalmente da rabbia, non era accompagnata da nessuna variazione autonoma di rilievo; altre volte, si assisteva ad ampie fluttuazioni viscerali nella descrizione di episodi definiti a valenza emotiva neutra). Infine, le emozioni provate venivano descritte con termini vaghi e/o metaforici e quasi mai con riferimento a sensazioni fisiche (mi sento vuoto, è come se non esistessi, mi sento confuso).

I dati da noi registrati suggeriscono che, a livello psicofisiologico, le due polarità inward-outward sembrano delimitare un continuum su cui possono essere lette le varie combinazioni emotive individuali. Perciò è a partire dal corpo che va costruita sia una psicologia del Sé sia una psicopatologia delle emozioni con alla base un'ontologia del corpo. Le polarità inward e outward caratterizzano un modo di posizionarsi come essere-nel-mondo, prevalentemente in termini 'body-bounded' per la tendenza inward e 'world anchored' per la disposizione outward. È su questo spazio interpersonale, caratterizzato dalla polarità "proprio corpo-alterità", che occorre riflettere: infatti, a seconda della modalità di emozionarsi, muta l'enfasi nell'ambito di questo spazio, sul proprio corpo o sull'alterità e conseguentemente l'inclinazione della stabilità personale. Nel primo caso il centro gravitazionale della dialettica è spostato su un contesto referenziale centrato, in modo predominante, su coordinate che si riferiscono al proprio corpo, dando luogo a un senso di stabilità prevalentemente focalizzato su stati "interni" (Inward). Nell'altro caso la più rilevante focalizzazione su aspetti contestuali fa gravitare quello spazio su un frame referenziale che usa un sistema di coordinate ancorato sull'alterità, dando così luogo a un senso di permanenza orientato maggiormente su riferimenti "esterni" (Outward). Da quest'altra prospettiva è evidente che l'alterità, intesa come tipo di ancoraggio attraverso cui mantenere la stabilità nel tempo (persone, contesti, immagini, pensieri, regole etc.), diventa la sorgente d'informazione per riconoscere l'esperienza emotiva personale divenendone quindi parte (Arciero, 2002, 2006, 2012).

Se l'esperienza che noi facciamo, non è che un modo di incontrare di volta in volta il mondo e gli altri, le variazioni interne al proprio corpo corrispondono alle diverse modalità attraverso le quali accediamo sia all'uno sia agli altri. L'essere incarnati corrisponde al come ci si avverte di volta in volta situati e, contemporaneamente, a come appare il mondo; è proprio attraverso i diversi modi in cui incontra il mondo e l'altro che il corpo scopre ciò che è significativo e, contemporaneamente, una propria modalità di essere.

Questo sentimento della situazione in cui effettivamente si è, il fatto cioè di essere in un certo stato emotivo, riguarda sempre un modo di trovarsi e un modo di disporsi riguardo a quella certa circostanza. A questi diversi modi di sentirsi situati, corrispondono dei tipi peculiari di emozione oltre che l'attivazione di differenti circuiti neurali e di differenti assemblaggi psicofisiologici o, come abbiamo precedentemente osservato, a stessi assemblaggi possono corrispondere modi dissimili di avvertirsi (Reda M.A. et al., 1986, 1988, 1991; Blanco S. et al., 1984, 1986, 1990). È utile porre l'accento che questo nostro approccio allo studio delle emozioni permette di raccogliere attraverso uno sguardo sinottico sia la prospettiva di James e dei neo-Jamesiani sia quella evolutiva di Tomkins, Ekman e Izard (Blanco S. et al., 1984, 1986, 1990; Reda M.A. et al., 1986, 1988, 1991; Ekman P. et al., 1983; Guidano V.F., 1988, 1992).

Da questa prospettiva, le situazioni e le circostanze della vita quotidiana appaiono come perturbazioni di cui il soggetto, come organizzazione biologica, ha esperienza immediata attraverso le modificazioni corporee: un'esperienza confusa, caotica, per lo più costituita da aspetti taciti tanto da portare Maturana (1985, 1987, 1992) a sostenere che, a questo livello, non è possibile distinguere una percezione da un'illusione. Da questa esperienza brutta le categorie del discernimento e dell'intelletto costruiranno la comprensione a posteriori, introducendo quell'ordine che può essere identificato come un corpus di spiegazioni della realtà organizzato secondo "deep syntactic rules" (Guidano 1983, 1988, 1992). La soggettività, ovvero l'essere un "chi", non può che corrispondere, perciò, a un continuo riordinamento, attraverso ritmi psicofisiologici stabili, che unifica la varietà delle singole esperienze in un senso di unitarietà e di continuità personale. È quindi evidente che il significato della mia esperienza concerne come io connetto la molteplicità delle esperienze. Questo continuo e incessante processo di unificazione corrisponde all'organizzazione biologica stessa: l'essere è il meccanismo ordinante incarnato come sistema auto-organizzato; in questo senso, il vivere corrisponde al sentire e al conoscere.

Lo strutturarsi di profili psicofisiologici stabili e le loro modalità di controllo autonomico rappresentano alcuni degli aspetti corporei di quella dimensione preriflessiva che riguarda sempre il significato sentito di una certa situazione e il modo di disporsi riguardo a quella circostanza. L'emozionarsi non può essere separato dal suddetto rapporto originario come se non ne facesse parte, come se l'emozione fosse un epifenomeno di origine casuale che si presenta di per sé. La "situazione emotiva" insieme alla sua "comprensione" è una delle modalità principali, chiamate da Heidegger (1927, 1969, 1970, 1973, 1975, 1982, 1984, 1990, 1993, 1995, 1997 2005) "esistenziali", attraverso cui sperimentiamo il nostro essere-nel-mondo. Essere-nel-mondo, pertanto, significa essere sempre coinvolti in una situazione emotiva: l'uomo non è uno spettatore disinteressato dei fenomeni e dei suoi significati.

Da questo processo preriflessivo, denominato ipseità, emerge il Sé dell'identità narrativa come una vera sua riappropriazione che si dispiega nel tempo (Ricoeur 1974, 1981, 1985^a, 1985^b, 1986^a, 1986^b, 1986^c, 1986^d, 1987^a, 1987^b, 1988^a, 1988^b, 1989, 1990, 1991^a, 1991^b, 1991^c, 1993^a, 1993^b, 1994^a, 1994^b, 1994^c, 1996^a, 1996^b, 1997, 1998^a, 1998^b, 2004, 2005). Non si tratta più di afferrare il sé soltanto attraverso un atto di riflessione, ma di coglierlo dalla comprensione dei suoi modi reali di esistere e di sentire; si rende necessario comprendere il come l'essere sé è presente a se stesso, è cosciente preriflessivamente nella sua quotidianità, nella sua esperienza concreta, alla luce dell'aver a che fare col mondo e con gli altri. Un paradigma più complesso delle modalità di controllo autonomico sembra chiarire quelle differenze personologiche nel sentire che rendono unici gli esseri umani.

Gli assemblaggi psicofisiologici contribuiscono a colorare emozionalmente il fare esperienza e ci fanno sentire di essere presso le cose con cui interagiamo; se la coscienza non è nient'altro che la comprensione dell'esistere e del dimorare nel mondo, allora la coscienza non è chiusa in se stessa, ma è nel mondo. Ciò significa che esistere è essere sempre aperti a qualcuno ed essere in rapporto col mondo. La coscienza di sé sottintende perciò un rapporto indispensabile, primario, originario che la costituisce e la rende possibile: la relazione con il mondo e il rapporto con l'altro da sé.

L'ipseità non è l'identità e non è la sua riconfigurazione narrativa. Solamente afferrando questa distinzione è possibile comprendere come l'appropriazione dell'esperienza, attraverso varie modalità di controllo autonomico, sia alla base della costituzione dell'identità personale. Considerare il sé come un oggetto e non

un "chi" rende priva di senso la differenziazione fra il sé e l'identità personale. La differenza fra questi due processi non può essere colta da una visione che ritiene la costruzione del significato possibile solamente attraverso l'atto riflessivo, attraverso la spiegazione dell'esperienza immediata. Questo modo di intendere non può distinguere il sé dall'identità perché fa nascere il significato dalla riflessione, dalla spiegazione o dalla meta-rappresentazione.

Con l'ipseità e i sottostanti ritmi psicofisiologici invariati si prospetta, inoltre, una forma nuova di intendere la relazione fra l'esperienza di sé e la permanenza di sé nel tempo. Non più la variabilità dell'esperienza ricondotta a ciò che resta identico, ma un trovarsi di volta in volta come il medesimo nelle identiche circostanze sperimentando le stesse tonalità emozionali. Per meglio comprendere tale prospettiva, è utile introdurre un altro elemento di fondamentale importanza: la medesimezza, un certo modo di sentirsi che sedimenta nel tempo in una inclinazione a emozionarsi che corrisponde alla costituzione di uno stile di personalità, mantenuta stabile dai sottostanti ritmi fisiologici ricorrenti ed invariati, costituenti veri e propri profili psicofisiologici. Come abbiamo osservato in altri lavori, tali profili psicofisiologici, registrati durante il follow-up, si mantengono stabili nel tempo, nonostante la remissione sintomatica e i cambiamenti personali del paziente. Questa nozione costituisce insieme all'ipseità una delle due polarità dell'esperienza antepredicativa e trova la sua prima concettualizzazione in Heidegger. La relazione fra l'esperienza attuale e possibile di sé (ipseità) e l'inclinazione di sé (medesimezza), che muta via via con il maturare della vita, è la necessaria dialettica che caratterizza la struttura ontologica preriflessiva.

Guidano ha posto a fondamento dell'organizzazione della conoscenza una teoria delle emozioni, per cui l'esperienza emozionale personale diventa la matrice del significato. L'organizzazione emotiva fornisce quel senso di unitarietà, di continuità personale e di permanenza di sé a fronte della molteplicità dei mutamenti; l'esperienza diretta assume, così, la dimensione ontologica dell'irripetibilità dell'essere, a dispetto della seduzione ontica del parlarne, dove conoscere è esistere e, in quanto tale, solo una piccola parte può essere verbalizzata: il sé non è più inteso come una cosa ma come un "chi". Una parte rilevante dell'opera di Heidegger (1962, 1969, 1970, 1973, 1975, 1982, 1984; 1988, 1990, 1993, 1995, 1997, 2001, 2005) è stata quella di richiamare la distinzione irriducibile tra ontologico e ontico, nonostante il linguaggio rappresenti lo strumento di trasformazione ontica per eccellenza perché, per sua natura, separa il contenuto affettivo dall'informazione e rende l'affettività stessa un'informazione (Guidano, 1999).

Il presentare il problema del significato dell'esperienza da questo punto di vista disloca il tema dell'identità personale a un livello di articolazione dove il linguaggio gioca un ruolo centrale. Il linguaggio, attraverso l'uso narrativo, permette di appropriarsi, di connettere e articolare nel tempo la propria esperienza di esistere e di costituire così l'identità della propria persona a cui le esperienze rimandano. È per questo che possiamo parlare di identità narrativa. La persona appare, nella sua individualità, attraverso la riconfigurazione dell'esperienza che genera il racconto attraverso l'uso del linguaggio. La ricomposizione di accadimenti nella storia di una vita, mentre integra il sentire e l'agire in una connessione narrativa (intrecciandoli insieme con esperienze possibili e con quelle già fatte), fornisce al protagonista di quelle esperienze l'identità e la stabilità di sé nel tempo; il racconto che la persona fa di sé riconfigura, in modo personale, la relazione fra medesimezza, ipseità e alterità.

La ricomposizione di accadimenti nella storia di una vita, mentre integra il sentire e l'agire in una concatenazione narrativa intrecciandoli insieme con eventi possibili e con esperienze già fatte, fornisce l'identità e la stabilità di sé nel tempo al protagonista di quelle esperienze. Paul Ricoeur (1974, 1981, 1985a, 1985b, 1986a, 1986b, 1986c, 1986d, 1987a, 1987b, 1988a, 1988b, 1989, 1990, 1991a, 1991b, 1991c, 1993a, 1993b, 1994a, 1994b, 1996a, 1996b, 1997, 1998a, 1998b, 2004, 2005) ci ha descritto la costruzione dell'identità personale come un processo d'interpretazione, appropriazione e riconfigurazione dell'esperienza preriflessiva.

Gli errori di varianza degli anni '70 e le incongruenze rispetto al paradigma della reciprocità, anziché costituire un problema, si sono trasformati, negli anni, nell'asse portante della nostra ricerca. Riproponendo la discussione sull'esperienza immediata sotto un profilo psicofisiologico, vogliamo enfatizzare la questione dell'ipseità portando al centro dell'indagine l'esperienza effettiva di esistere: il modo in cui ognuno di noi di

volta in volta è se stesso in relazione al mondo e agli altri. L'essere sé infatti si rivela e si riflette nelle circostanze della vita di tutti i giorni e nell'incontrarle genera la propria traiettoria singolare d'esistenza. Riprendendo Ricoeur (1990), possiamo affermare che l'alterità appartiene alla costituzione ontologica dell'ipseità.

Se nella sfera affettiva trovano fondamento le due differenti modalità della permanenza nel tempo che definiscono le polarità dell'identità personale, allora è attraverso l'analisi della storia e dell'identità del protagonista in essa composta che dovremmo accedere alle inclinazioni del dominio affettivo su cui il racconto si basa e si riconfigura narrativamente. È la persistenza dei ritmi psicofisiologici e delle inclinazioni che si riflettono nei modi in cui la persona costruisce l'identità che permette di afferrarle come tratti stabili e quindi di dare conto del carattere del racconto in termini di pattern astratti dall'esperienza viva. I diversi ritmi psicofisiologici alla base della ipseità contribuiscono alla costituzione delle diverse categorie d'identità del protagonista del racconto. Ritmi invariati ciclici che, generando combinazioni di significati ricorrenti, rimandano a tendenze emozionali collocabili lungo un continuum all'interno delle polarità Inward- Outward.

Il passaggio da un modello a singolo vettore a un modello complesso del controllo autonomico ci ha permesso di meglio comprendere il ruolo dei processi prerenali nella costruzione dell'identità narrativa. I ritmi psicofisiologici invariati identificati sembrano rappresentare quei vincoli taciti dello stile affettivo la cui flessibilità diventa la misura di adattabilità del sistema e della capacità di assimilazione dei dati di realtà. La capacità di assimilare le fluttuazioni dà i parametri di articolazione del paradigma organizzativo col reale. Potremmo quindi riassumere dicendo che le fluttuazioni si autorganizzano a partire da forme i cui vincoli rappresentano le condizioni psicobiologiche su cui si vanno sviluppando ipseità e medesimezza; alla luce di questo, guardiamo alle due modalità di sentire emotivo che il cognitivismo post-razionalista ci fornisce, come a tracce della complessità del suo livello tacito.

Memori della parabola dei sei ciechi, cercare di identificare processi taciti stabili nel tempo non significa frantumare la storia personale nella costruzione di un ritratto biologico determinato da una riconfigurazione del passato che come un'eredità irrinunciabile limita per sempre la biografia dell'individuo. Per mezzo della tipizzazione, la temporalità perde il suo carattere individuale poiché la storicità dell'esperienza è riferita, attraverso l'applicazione di categorie, a forme invariati ma impersonali. In tal modo, la storia personale è trasfigurata nelle sue invarianze biologiche tralasciando il rapporto con la storicità come noi la incontriamo nella vita quotidiana. Io, tu, noi e voi, tutti siamo trasformati in ciò che rimane invariante nel tempo e trasversale ai singoli individui nel dare all'organizzazione di questi pattern emozionali il nome generico di stili affettivi. Vogliamo concludere dicendo che quei processi taciti che abbiamo chiamato profili psicofisiologici, pur rendendo possibile un ambito di dialogo con le scienze naturali, lasciano fuori la comprensione dell'unicità dell'esperienza personale e della storia caratteristica di una vita.

Bibliografia:

Arciero G, Studi e dialoghi sull'identità personale, Bollati Boringhieri, Milano, 2002.

Arciero G, Sulle tracce di sé, Bollati Boringhieri, Milano, 2006.

Arciero G e Bondolfi G., Sé, Identità e Stili di Personalità, Bollati Boringhieri, Milano, 20012.

Bandura A., Principles of Behavior Modification, Holt Rinehart & Winstol, N.Y., 1969.

Bard, P.(1960).Anatomicalorganizationofthecentralnervoussystem in relation to control of the heart and blood vessels. Physiological Review,40(Suppl. 4), 3-21.

Barrett, L.F. (2004). Feelings or words? Understanding the content in self-report ratings of experienced emotion. Journal of Personality & Social Psychology, 87, 266–281.

- Barrett, L.F., Mesquita, B., Ochsner, K.N., & Gross, J.J. (2007). The experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, 58, 373–403.
- Beatty, J. (1986). The pupillary system. In M. (3. H. Coles, E. Donchin, & S. W. Porges (Eds.), *Psychophysiology: Systems, processes, and applications* (pp. 43-50). New York: Guilford.
- Berntson G.G., Cacioppo J.T., e Quigley K.S., Autonomic determinism: the modes of Autonomic control, the Doctrine of Autonomic space, and the Law of Autonomic constraint, *Psychological Review*, Vol. 98, 4, 459-487, 1991.
- Blanco S. - Elementi di tecnica psicofisiologica - In Chiari G.: *Biofeedback, emozione e malattia*, pagg. 142-168, F. Angeli Ed., Milano, 1982.
- Blanco S. - Le tecniche di biofeedback in neurologia e in terapia della riabilitazione: Epilessia - In Chiari G.: *Biofeedback, emozione e malattia*, pagg. 200-210, F. Angeli Ed., Milano, 1982a.
- Blanco S., Marchi E., Reda M.A. - Correlazione tra EMG e GSR in pazienti agorafobici - 3° Congr. Naz. Di Biofeedback e di Medicina Comportamentale, Catania, 2-3 ott. 1982b, Abs. pag. 101.
- Blanco S., Marchi E., Reda M.A. - Modificazioni cognitive dopo trattamento in biofeedback - 3° Congr. Naz. di Biofeedback e di Medicina Comportamentale, Catania, 2-3 ott. 1982c, Abs. pag. 67.
- Blanco S., Marchi E., Reda M.A. - Risposta paradossale dei pazienti agorafobici all'EMG-BFB-training - *Riv. di Psichiatria*, 3, 243-252, 1983.
- Blanco S., Marchi E., Reda M.A., Risposta paradossale dei pazienti agorafobici all'EMG-BFB training, In *Terapia in Medicina Comportamentale*, (a cura di Pancheri P.), Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, 1984.
- Blanco S., Mahoney M.J. - Il "Mirror Time": un approccio alla comprensione del Se (Aspetti psicofisiologici alla Complessità) – Atti 3° Congr. Naz. Soc. Ital. di Terapia Comportamentale e Cognitiva, Milano, 17- 19 ott. 1986, Ed. Unicopli, pag. 41-43. 14.
- Blanco S., Guidano V.F., Reda M.A. - Problemi inerenti alla formazione professionale dello psicoterapeuta cognitivo - In Benvenuto S. Nicolaus O. (a cura di): *La bottega dell'anima*, Ed. F. Angeli, Milano, 1990.
- Blanco S., Cultrera G., Filippone L., Reda M.A.- Emozione, Conoscenza, Schizofrenia (un approccio psicobiologico complesso alla problematica psicotica) - Audiotape a cura di Scimali T. e Grimaldi L., New Media- Edizioni Multimediale, Enna, 1992.
- Blanco S. - Oscillazioni cliniche di alcuni patterns psicofisiologici in soggetti psicotici, *Complessità & Cambiamento*, Vol. II, 2, 70-77, 1993.
- Blanco S. e Reda M.A., *Il Corpo: uno Specchio dell'Anima (un Approccio Psicofisiologico ai Disturbi Alimentari Psicogeni)*, Salute Donna 2000, AME, Grafica Pistolesi, Siena, 1996.
- Blanco S. e Reda M.A., *Stabilità e cambiamento terapeutico: una prospettiva psicofisiologica*, In Reda M.A., Pilleri M.F., Canestri L. (a cura di): *Continuità e cambiamento in Psicoterapia*, Cantagalli. Edit., Siena, 2001.

- Blanco S. e Reda M.A., *Stabilità e Cambiamento Terapeutico: una Prospettiva Psicofisiologica*, Psicoterapia e Scienze Cognitive, La realtà clinica tra procedure, dialogo terapeutico e ricerca scientifica, XI Congresso SITCC (Società Italiana di Terapia Comportamentale e Cognitiva), 19-22 settembre 2002, Bologna.
- Blanco S., Perra E. e Reda M.A., “Ordine e disordine” nelle risposte psicofisiologiche dei pazienti schizofrenici, V Convegno Nazionale di Psicologia e Psicopatologia Post-Razionalista: “La Psicoterapia PostRazionalista delle Psicosi”, Siena, 28 Maggio 2004.
- Blanco S. e Reda M.A., *Il Corpo: uno Specchio dell’Anima (un Approccio Psicofisio-logico ai Disturbi Alimentari Psicogeni)*, Salute Donna 2000, AME, Grafica Pistolesi, Siena, 1996.
- Blanco S. e Reda M.A., *Qualità dell’informazione e prevenzione*, Indagine sulle conoscenze relative all'anoressia in una popolazione scolastica, *Rivista Italiana di Psicosomatica*, 2004.
- Blanco S., Benevento D., Raffagnino R., Reda M.A., *Differenze di genere e rapporto con il proprio corpo in un gruppo di adolescenti*, *Cibus*, 1, 3, International University Press, Rome, London, New York, Hong Kong, 1997.
- Blanco S., Benevento D., Reda M.A., *I disturbi alimentari psicogeni precoci, un’interferenza nello sviluppo del senso di sé?*, *Cibus*, IUP edizioni, Roma, 2000.
- Blanco S., Marchi E., Reda M.A., *Risposta paradossale dei pazienti agorafobici all'EMG-BFB training*, In Pancheri P. (a cura di): *Terapia in medicina comportamentale*, Pensiero Scientifico Editore, Roma, 1984.
- Blanco S., *Oscillazioni cliniche di alcuni patterns psicofisiologici in soggetti psicotici*, *Complessità & Cambiamento*, II, 2, 70-77, 1993.
- Blanco S., Reda M.A., *Stabilità e cambiamento terapeutico: una prospettiva psicofisiologica*. In Reda M.A., Pilleri M.F., Canestri L. (a cura di), *Continuità e cambiamento in psicoterapia*, Cantagalli Ed., Siena, 2001.
- Cacioppo, J. C., & Tassinary, L. G. (1990). *Inferring psychological significance from physiological signals*. *American Psychologist*, 45, 16- 28.
- Cannon, W. B. (1929). *Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage*. New York: Appleton.
- Critchley HD, Wiens S, Rotshstein P, O’ hman A, Dolan RJ. 2004. *Neural systems supporting interoceptive awareness*. *Nat Neurosci* 7:189 –195.
- Critchley H. D., *Neural Mechanisms of Autonomic, Affective, and Cognitive Integration*, *The Journal of Comparative Neurology*, 493:154–166, 2005.
- Craig, A.D., 2002., *How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body*. *Nat. Rev., Neurosci.* 3, 655–666.
- Craig, A.D., 2003., *Interoception: the sense of the physiological condition of the body*. *Curr. Opin. Neurobiol.* 13, 500–505.
- Craig, A.D., *Human feelings: why are some more aware than others?*, *Trends Cogn Sci.* , 2004 Jun;8(6):239-41.

Damasio A. , *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Putnam, 1994; revised Penguin edition, 2005.

Damasio A. , *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Harcourt, 1999.

Drevets W. C. e al., Subgenual prefrontal cortex abnormalities in mood disorders, *Nature* 386, 824 - 827 (1997).

Drevets W. C. e al., Brain structural and functional abnormalities in mood disorders: implications for neurocircuitry models of depression, *Brain Struct Funct.* 2008 Sep; 213(1-2): 93–118.

Ekman P., Levenson R.W., Friesen W.V., Autonomic Nervous System Activity Distinguishes Among Emotions, *Science*, 221, 1208-1210, 1983.

Ekman P. & Davidson R. J. (Eds.), *The nature of emotion: Fundamental questions*. New York: Oxford University Press, 1994.

Gelder M. G., Marks I. M.: Severe agoraphobia: A controlled prospective trial of behaviour therapy. *British Journal of Psychiatry*, 1966, 112, 309-319.

Gelder M. G., Marks I. M., Wolff H. H.: Desensitization and psychotherapy in the treatment of phobic states: A controlled inquiry. *British Journal of Psychiatry*, 1967, 113, 53-73.

Gellhorn, E., Cortell, R., & Feldman, The effect of emotion, sham rage and hypothalamic stimulation on the vago-insulin system. *Am. J. Physiol.* 132, 532-41, 1941.

Guidano F.V., *La Complessità del Sé*. Bollati Boringhieri, Torino, 1988.

Guidano F.V., *Il Sé nel suo Divenire*. Bollati Boringhieri, Torino, 1992.

Heidegger M., *Essere e tempo*, Longanesi, Milano, 1976 (ed.orig. *Sein und Zeit*, Max Niemeyer Verlag, Tübingen, 1927).

Heidegger M., *Identity and Difference*. Trans. Stambaugh. New York: Harper & Row, 1969.

Heidegger M., *Hegel's Concept of Experience*. Trans. Gray. New York: Harper & Row, 1970.

Heidegger M., *The End of Philosophy*. Trans. Stambaugh. New York: Harper & Row, 1973.

Heidegger M., *Die Grundprobleme der Phanomenologie*, Gesamtausgabe, Vol. 24. Frankfurt, 1975.

Heidegger M., *The Basic Problems of Phenomenology*. Trans. Hofstadter. Bloomington: Indiana University Press, 1982.

Heidegger M., *The Metaphysical Foundations of Logic*. Trans. Heim. Bloomington: Indiana University Press, 1984.

Heidegger M., *Kant and the Problem of Metaphysics*, trans. R. Taft (Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 1990).

Heidegger M., *Basic Writings*, ed. Krell, David Farrell, San Francisco: HarperCollins, 1993.

- Heidegger M., *The Fundamental Concepts of Metaphysics: World, Finitude, Solitude*. Trans. McBride and Walker. Bloomington: Indiana University Press, 1995.
- Heidegger M., *Plato's Sophist*. Trans. Rojcewicz and Schuwer. Bloomington: Indiana University Press, 1997.
- Haroutunian, V., & Campbell, B. A. (1982). Neural control of the heart- rate-orienting response in preweanling rats. *Behavioral and Neural Biology*, 36, 24-39.
- James, W., 1894. Physical basis of emotion. *Psychol. Rev.* 1, 516–529 reprinted in 1994. *Psychological Review* 101, 205–210.
- Katkin, E. S., Wiens, S., & Ohman, A. (2001). Nonconscious fear conditioning, visceral perception, and the development of gut feelings. *Psychological Science*, 12, 366–370.
- Koizumi, K., Terui, N., & Kollai, M. (1983). Neural control of the heart: Significance of double innervation re-examined. *Journal of the Autonomic Nervous System*, 7, 279-294.
- Koizumi K., Reflections on my autonomic research in the past fifty years. *The Autonomic Nervous System, Journ. Japan Society Neurovegetative Research*, 39:111-113, 2002.
- Levy, M. N. (1984). Cardiac sympathetic-parasympathetic interactions. *Federation Proceedings*, 43, 2598-2602.
- Lynn, R. (1966). *Attention, arousal and the orientation reaction*. Oxford, England: Pergamon.
- Maturana, H. R. (1970) *The neurophysiology of cognition*. In *Cognition: A Multiple View*. Paul L. Garvin, ed. Spartan Books, New York, U.S.A. pp. 3-23.
- Maturana, H. R. (1988) *Reality: The search for objectivity or the quest for a compelling argument*. *Irish J. Psychol.* 9: 25-82.
- Maturana H., *Biology of Cognition and epistemology*, Ed Universidad de la Frontera, Temuco, Chile, 1990.
- Maturana, Humberto R. and Varela, Francisco J. (1980) eds. *Autopoiesis and Cognition - The Realization of the Living*. Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 42. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland.
- Maturana, Humberto R. and Varela, Francisco J. (1987) *The Tree of Knowledge - The Biological Roots of Human Understanding*. New Science Library, Shambala Publications, Boston, U.S.A.
- Obrist, E A. (1981). *Cardiovascular psychophysiology* New York: Plenum.
- Pollatos O., Gramann K., & Schandry R., Neural systems connecting interoceptive awareness and feelings, *Human Brain Mapping* 28 (1):9-18 (2007).
- Rainville P, Bechara A, Naqvi NH & Damasio AR (2006). Basic emotions are associated with distinct patterns of cardiorespiratory activity. *International Journal of Psychophysiology*. 61(6), 5-18.
- Reda M.A., *Sistemi complessi e psicoterapia*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1986.
- Reda M. A., Arciero G., Blanco S., *Organizzazioni cognitive, strutture psicofisiologiche e diagnosi di schizofrenia*, *Riv. di Psichiatria*, 1986, 21, 142-158.

- Reda M. A., Blanco S., Guidano V.F., Mahoney M.J., Physiological deregulation and psychological disorders: data from the clinical use of Mirror Time, 22nd Annual AABT Convention, New York, 17-20 nov. 1988
- Reda M.A., Demontis D., Blanco S. - Profili psicofisiologici e organizzazioni cognitive - Atti 5° Congr. Naz. A.I.A.M.C.: Salute e stile di vita, Treviso, 20-23 Ott. 1988a, abs.
- Reda M.A., Blanco S., Demontis D. - Problemi psicoterapeutici con pazienti psicotici: una ricerca sperimentale - *Newtrends in Schizofrenia*, Ed. Fondazione "Centro Praxis", S. Maria a Vico (Caserta), 1990.
- Reda M. A., Blanco S., Demontis D., Problemi psicoterapeutici con pazienti psicotici: una ricerca sperimentale, *Neurologia Psichiatria Scienze Umane, New Trends in Schizofrenia*, 379-386, 1991.
- Reda M.A., Blanco S., Benevento D., Il corpo: uno specchio dell'anima, *Salute Donna 2000*, AME, Grafica Pistolesi, Siena, 1996.
- Ricoeur P., *La sfida semiologica*, Armando, Roma, 1974.
- Ricoeur P., *La metafora viva*, Jaca Book, Milano, 1981.
- Ricoeur P., *History as Narrative and Practice*, "Philosophy Today", 29 (3), Fall, 1985a.
- Ricoeur P., *Narrated Time*, "Philosophy Today", 29 (4), Winter, 1985b.
- Ricoeur P., *Il tempo raccontato*, trad. di Federica Sossi, "Aut Aut", 216, 1986a.
- Ricoeur P., *Ipséité / Altérité / Socialité*, "Archivio di filosofia", 54, 1986b.
- Ricoeur P., *La semantica dell'azione. Discorso e azione*, a cura di A. Pieretti, Jaca Book, Milano, 1986c.
- Ricoeur P., *Tempo e racconto*, volume 1, a cura di G. Grampa, Jaca Book, Milano, 1986d.
- Ricoeur P., *Tempo e racconto*, volume 2, *La configurazione nel racconto di finzione*, a cura di G. Grampa, Jaca Book, Milano, 1987a.
- Ricoeur P., *Individu et identité personnelle*, in AA. VV., *Sur l'individu*, Éditions du Seuil, Paris, 1987b.
- Ricoeur P., *Il tempo raccontato. Tempo e racconto*, volume 3, *Il tempo raccontato*, a cura di G. Grampa, Jaca Book, Milano, 1988a.
- Ricoeur P., *L'identità narrativa*, "Esprit", 7-8, pp. 295-304, 1988b.
- Ricoeur P., *Dal testo all'azione. Saggi di ermeneutica*, trad. it. di G. Grampa, Jaca Book, Milano, 1989.
- Ricoeur P., *Soi-même comme un autre*, Editions du Seuil, Paris, 1990.
- Ricoeur P., *Discussion: Ricoeur on Narrative*, in WOOD D. (a cura di), *On Paul Ricoeur. Narrative and Interpretation*, London, Routledge, 1991a.
- Ricoeur P., *Narrative Identity*, in WOOD D. (a cura di), *On Paul Ricoeur. Narrative and Interpretation*, London, Routledge, 1991b.
- Ricoeur P. [], *Il tripode etico della persona*, in DANESE A. (a cura di) [1991], *Persona e sviluppo. Un dibattito interdisciplinare*, Edizioni Dehoniane, Roma 1991c.

- Ricoeur P., *Sé come un altro*, a cura di D. Iannotta, Jaca Book, Milano, 1993a.
- Ricoeur P., *L'attestazione. Tra fenomenologia e ontologia*, a cura di B. Bonato, Edizioni Biblioteca dell'Immagine, Pordenone, 1993b.
- Ricoeur P., *Filosofia e linguaggio*, a cura di D. Jervolino, Guerini e Associati, Milano, 1994a.
- Ricoeur P., *La vita: un racconto in cerca di narratore*, in ID., *Filosofia e linguaggio*, a cura di D. Jervolino, Guerini e Associati, Milano, 1994b.
- Ricoeur P., *Mimesis, referenza e rfigurazione in Tempo e Racconto*, in *Filosofia e linguaggio*, a cura di D. Jervolino, Guerini e Associati, Milano, 1994c.
- Ricoeur P. [], *The Crisis of the "Cogito", "Synthese"*, 106 (1), 1996a.
- Ricoeur P., *Ermeneutica del sé e filosofia dell'attestazione*, colloquio a cura di M. Minelli, "Humanitas" II, 1996b.
- Ricoeur P., *La persona*, Editrice Morcelliana, Brescia, 1997.
- Ricoeur P., *Il giusto*, Società Editrice Italiana, Torino, 1998a.
- Ricoeur P., *Riflessione fatta. Autobiografia intellettuale*, a cura di D. Iannotta, Jaca Book, Milano, 1998b.
- Ricoeur P., *Ricordare, dimenticare, perdonare. L'enigma del passato*, introduzione di R. Bodei, Il Mulino, Bologna, 2004.
- Ricoeur P., *Percorsi del riconoscimento. Tre studi*, a cura di F. Polidori, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2005.
- Ritcher C. P., *On the interpretation of the electromyogram from voluntary and reflex contractions*, *Quart. J. Exper. Psychol.*, 18: 55-77, 1927.
- Root W. S. & Bard P., *The mediation of feline erection through sympathetic pathways with some remarks on sexual behavior after deafferentation of the genitalia*. *American Journal of Physiology*, 151, 80-88, 1947.
- Rosenblueth A. & Bard P. (1932), *Amer. J. Physiol.*, 100, 537.
- Rosenblueth A. & Cannon W. B. (1932), *Amer. J. Physiol.* 99, 398.
- Rowell, L. B. (1986). *Human circulation regulation during physical stress*. New York: Oxford University Press.
- Schachter S., J. Singer, *Cognitive, Social and Psychological Determinants of motional State*, *Psych. Review*, 69, 379-399, 1962.
- Siddle, D., Stephenson, D., & Spinks, J. A. (1983). *Elicitation and habituation of the orienting response*. In D. Siddle (Ed.), *Orienting and habituation: Perspectives in human research* (pp. 109-181). New York: Wiley.
- Spyer, K. M. (1981). *Neural organization and control of the baroreceptor reflex*. *Review of Physiology, Biochemistry and Pharmacology*, 88, 23-124.
- Spyer, K. M. (1989). *Neural mechanisms involved in cardiovascular control during affective behavior*. *Trends in Neuroscience*, 12, 506-513.

- Stephensen, R. B., Smith, O. A., & Sober, A. M. (1981). Baroreflex regulation of heart rate in baboons during different behavioral states. *American Journal of Physiology*, 241, 277-285.
- Tower S. S., Richter C. P., Injury and Repair within the Sympathetic Nervous System. I. The Preganglionic Neurons, *Arch. Neurol. Psychiat.*», 26, 485, 1931.
- Valins S. (1966) Cognitive effects of false heart rate feedback. *J. Person. sot. Psychol.* 4, 400-408.
- Valins S. (1967) Emotionality and autonomic reactivity. *J. exp. Res. Person.* 2, 41-48.
- Van der Molen, M. W., Boosma, D. I., Jennings, J. R., & Nieuwboer, R. T. (1989). Does the heart know what the eye sees? A cardiac/pupillometric analysis of motor preparation and response execution. *Psychophysiology*, 26, 70-80.
- Wiens S, Mezzacappa ES, Katkin ES. 2001. Heartbeat detection and the experience of emotions. *Cogn Emotion* 14:417–427.
- Wiens, S. (2005). Interoception in emotional experience. *Current Opinion in Neurology*, 18, 442–447.