



Istituto di Psicosomatica PNEI

*Centro Studi Formazione e Ricerche del Villaggio Globale di Bagni di Lucca*

## **LA MAPPA PSICOSOMATICA PNEI: IL SÈ E LE NEUROPERSONALITÀ**

*Estratto da: Psicosomatica Olistica, di Nitamo Montecucco, Ed. Mediterranee.*

Oggi, in piena esplosione delle ricerche PNEI, è per noi necessario ricondurre i dati frammentati delle estesissime sperimentazioni delle neuroscienze ad un modello più organico e unitario.

La mappa psicosomatica PNEI riunisce in modo sintetico le più recenti conoscenze sui neurotrasmettitori e i comportamenti fisici, emozionali e psicologici ad essi legati con le tre principali strutture neuropsichiche: 1) la centralità della gestione delle informazioni gestite dall'area talamo-ipotalamica che ipotizziamo sia direttamente in relazione con la Coscienza di Sé. 2) La polarità dei due emisferi e del sistema autonomo simpatico e parasimpatico, 3) La triplicità delle strutture neuropsichiche dei tre cervelli di MacLean. Da questa sintesi nasce una nuova visione della psicosomatica e delle personalità umane e inizia un nuovo capitolo di sintesi tra gli antichi e nuovi modelli psicosomatici, come già da tempo auspicato dalle direttive internazionali dell'OMS, l'*Organizzazione Mondiale della Sanità*, come espresso nella *Dichiarazione di Alma Ata (1978)* e nella *Carta di Ottawa (1986)*.

### **La base PNEI delle tipologie umane**

Sulla base di queste premesse, abbiamo costituito una equipe di ricerca multidisciplinare in cui fisici, bio ingegneri, evolucionisti, biologi, medici, psicologi e psichiatri collaborano nel creare avanzati modelli teorico-concettuali ad indirizzo olistico. Da anni, questo gruppo di ricerca dell'Accademia Olistica, sta conducendo una ricerca sul modello psicosomatico in relazione alla PNEI (Psico-Neuro-Endocrino-Immunologia) per comprendere quali sono i codici neuroendocrini che permettono una comprensione dei caratteri psicologici e delle loro basi istintivi-emozionali.

L'obbiettivo di queste collaborazioni, dunque, è quello di evidenziare i "minimi comuni denominatori psicosomatici" capaci di connettere le consapevolezze delle antiche medicine tradizionali, le comprensioni delle medicine olistiche moderne, le teorie delle principali correnti psicologiche e le scoperte delle neuroscienze.

Il principale riferimento concettuale, da cui il gruppo di ricerca ha preso le mosse, sono stati i modelli psicobiologici derivati dai "tre cervelli" del neurofisiologo Paul MacLean e le ricerche di Siever e Davis, di Eysenck, di Esposito e Liguori, e in particolare di Cloninger, basate principalmente sulle influenze generate dalla Dopamina, della Serotonina e della Noradrenalina sulla personalità (temperamento) e sulle psicopatologie.

### **L'Ipotesi Neuropersonalità come "sistema funzionale psicosomatico"**

Dall'approfondimento di queste ultime teorizzazioni, abbiamo quindi studiato in modo approfondito i principali neurotrasmettitori e ormoni "psicosomatici" ossia capaci di generare specifici comportamenti fisici, istintivi, emotivi e psichici, ossia come sostanze chiave capaci di influenzare le matrici

neuropsichiche dei temperamenti e delle personalità umane. Dalla sintesi delle ricerche abbiamo identificato otto principali ormoni-neurotrasmettitori con una evidente attività psicosomatica: serotonina, dopamina, testosterone, cortisolo, adrenalina, noradrenalina, ossitocina, endorfina. A questi possono essere aggiunti altri sette ormoni-neurotrasmettitori con minori effetti psicosomatici: DEHA, estrogeni, vasopressina, prolattina, melatonina, GABA, glutammato.

Ognuno di questi ormoni-neurotrasmettitori attiva uno specifico “sistema funzionale psicosomatico” che si esprime attraverso un insieme di specifici comportamenti fisici, emotivi e psicologici che chiamiamo **neuropersonalità** o neurotemperamenti.

Ad esempio, l’adrenalina attiva il “sistema funzionale di attacco o fuga” che si manifesta come “neuropersonalità adrenalinica” caratterizzata da specifici comportamenti fisici, emozionali e psichici, come: aumento della paura e della tensione psicofisica, tendenza all’azione e all’attività motoria (insulina), all’aggressività difensiva e alla fuga attraverso l’attivazione del sistema simpatico.

L’ossitocina invece attiva il “sistema funzionale della cura parentale” che si manifesta come “neuropersonalità ossitocinica” caratterizzata da un aumento dell’affettività e dell’amorevolezza, da una maggiore propensione alla stabilità nelle relazioni e nella socializzazione e da un aumento delle difese immunitarie. Le otto principali **neuropersonalità** governano la maggior parte dei nostri comportamenti e, come gli ormoni-neurotrasmettitori, interagiscono tra loro in infinite sfumature e modalità. Come ogni immagine può essere raffigurata nelle sue infinite sfumature da una serie finita di sette colori primari, così i comportamenti e le emozioni umane possono essere compresi come l’espressione delle principali **neuropersonalità** nelle loro infinite interazioni e modulazioni.

### **La base PNEI delle ricerche etologiche**

Siamo partiti in questa ricerca dallo studio etologico dei comportamenti primari degli animali analizzandoli in termini di neuropersonalità (neuro temperamenti). Questi studi ci hanno permesso una comprensione delle funzioni dei comportamenti primari, mediati da specifici neurotrasmettitori, avulsa da “psicologizzazione”, che invece caratterizza e disturba fortemente la comprensione e la valutazione degli stessi comportamenti nell’essere umano.

Quindi la domanda di partenza che ha guidato la nostra ricerca è: “quali sono i codici neuroendocrini che permettono una comprensione dei comportamenti istintivi-emozionali basilari e delle loro inibizioni?”

I risultati positivi degli ultimi cinque anni di sperimentazione di questo approccio e della mappa psicosomatica PNEI ci hanno mostrato non solo che è possibile comprendere con sufficiente precisione la rete delle relazioni tra i principali neuroormoni ma che proprio questo schema permette di accelerare la comprensione clinica e l’impostazione terapeutica dei pazienti, riducendo i tempi di guarigione e migliorando la loro comprensione globale di Sé e dei propri limiti, intesi come specifiche “qualità” caratteriali. Così è stato strutturato un test neuroendocrino e psicosomatico globale che abbiamo chiamato “NeuroPersonality Test” che è in grado di mettere in evidenza le caratteristiche neuro comportamentali e istintivo-emozionali di un individuo e le sue possibili tendenze patologiche.

### **Le molecole delle emozioni e i neurocomportamenti animali primari**

Abbiamo iniziato la nostra analisi delle neuropersonalità prendendo in considerazione i **tre principali comportamenti somatici**: 1) il primo di base orientato al piacere di “vivere fisicamente nel corpo” e all’autoprotezione mediato dalla *serotonina*: il più importante neurotrasmettitore (prodotto al 90% nell’intestino) che permette di sentire il piacere nel corpo fisico: cibo, sonno, sesso, attività fisica; 2) il secondo legato alla sopravvivenza alimentare e alle funzioni più “attive” di attacco e fuga mediate da *adrenalina*, *noradrenalina*: i neurotrasmettitori dello stress attivo; 3) il terzo legato ai comportamenti

più “passivi” di sottomissione, di paura e di “inibizione dell'azione” (H. Laborit.) e congelamento o “freezing” (mediati dal *cortisolo*: il neurotrasmettitore yin dello stress.

La nostra attenzione si è poi diretta all'analisi dei **tre principali comportamenti sessuali-affettivi**:

1) il primo di base orientato al piacere di “vivere emotivamente nel corpo” mediato dalla fantastica *dopamina* il neurotrasmettitore della passione, dell'amore e della ricerca del piacere; 2) poi i comportamenti più attivi-yang di corteggiamento, mediate da *testosterone, estrogeni, diidrotestosterone e vasopressina*; 3) i comportamenti più passivi-femminili di maternità mediati dall'*ossitocina*, il più importante neurotrasmettitore dell'affetto, dell'amicizia e della cura.

Abbiamo poi analizzato i **tre principali comportamenti sociali**:

1) il primo di base orientato al piacere di “vivere nella società” e alla ricerca di equilibrio e fluidità relazionale (equilibrio di serotonina, dopamina, testosterone e ossitocina); 2) i comportamenti più attivi-maschili della dominanza (maschio o femmina alfa), che sono connesse all'attività della serotonina in sinergia con il testosterone, l'adrenalina e la noradrenalina; 3) i comportamenti più passivi-femminili della sottomissione, dove la stessa serotonina, insieme al cortisolo e al *gaba* il neurotrasmettitore dell'ansia, sembra produrre la tendenza all'eccesso di protezione fisica e alla paura. In particolare, abbiamo studiato e compreso il ruolo di attivatore psichico della *noradrenalina* che, nei processi di attacco o fuga, così come nelle situazioni di lotte per la dominanza, esercita la funzione di attenzione, determinazione, rapidità cognitiva e concentrazione psichica, e dà la direzione intelligente (la più rapida e funzionale) alla forza fisica (muscolare) sviluppata dall'adrenalina e dall'insulina.

## **Le Neuropersonalità PNEI**

Da questi primi studi sui comportamenti animali siamo poi passati ai comportamenti umani.

Le neuropersonalità - come i neurotrasmettitori e gli ormoni nel corpo - si mischiano tra loro creando infinite sfumature di caratteri e comportamenti. Le neuropersonalità sono come un software che viene poi modulato dal substrato hardware dei sistemi neurofisiologici e neurocognitivi che sono riassunti nella tavola psicosomatica PNEI. Vediamo ora le caratteristiche psicosomatiche di questi dodici principali neuromediatrici.

## **Serotonina**

**Informazioni generali:** è il neuromediatore più legato alla sfera istintiva e al cervello rettile: al piacere corporeo globale (piacere di vivere, di stare nel corpo), all'evitamento del dolore e alla dominanza. La serotonina si trova in maggior concentrazione in tre diversi siti corporei: 1) Nella parete intestinale che contiene circa il 90% della quantità totale di serotonina presente nell'organismo. 2) Nel sangue. La serotonina è presente in elevate concentrazioni nelle piastrine, che la accumulano dal plasma. 3) Nel sistema nervoso centrale. La serotonina è un importante trasmettitore del Sistema Nervoso Centrale ed è presente in elevate concentrazioni in specifiche aree del mesencefalo.

**Effetti fisiologici:** La serotonina è importante per dormire bene, per la regolazione del nostro orologio interno, la regolazione della temperatura corporea, la contrazione della muscolatura liscia dei vasi, dell'intestino, dei bronchi, dell'utero e della vescica, nella regolazione dell'automatismo intestinale, nella modificazione della pressione arteriosa, interviene nei processi allergici e infiammatori, riduce il tempo il sanguinamento, determina la sintomatologia dell'emigrania, etc. Nel tratto gastrointestinale la serotonina determina aumento della motilità intestinale. La serotonina stimola anche la secrezione di fluidi; inoltre provoca nausea e vomito mediante la stimolazione del muscolo liscio e dei nervi sensoriali nello stomaco. Il riflesso peristaltico, evocato dall'aumento della pressione in un segmento

d'intestino, è mediato, almeno in parte, dalla secrezione di serotonina. Nei vasi sanguigni solitamente ha un'azione contratturante sui grandi vasi, sia arterie sia vene. L'attivazione di alcuni recettori dà origine alla vasocostrizione dei grandi vasi intracranici, la cui dilatazione contribuisce all'emicrania. La serotonina causa aggregazione piastrinica, e le piastrine che si raccolgono nei vasi rilasciano altra serotonina. Se l'endotelio è intatto, la liberazione di serotonina dalle piastrine adese causa vasodilatazione, che permette lo scorrimento del flusso sanguigno; se esso è danneggiato, la serotonina causa costrizione e ostacola ulteriormente il flusso ematico. La serotonina stimola le terminazioni nervose sensoriali nocicettive. Se iniettata a livello cutaneo provoca dolore.

**Effetti psichici e comportamentali:** E' il neurotrasmettitore dell'autoprotezione, che permette di sentire il piacere nel corpo fisico: cibo, sonno, sesso, attività fisica. Svolge un ruolo importante nella regolazione dell'umore, del sonno, della temperatura corporea, della sessualità e dell'appetito. La serotonina è coinvolta in numerosi disturbi neuropsichiatrici, come l'emicrania, il disturbo bipolare, la depressione e l'ansia. Una riduzione del suo funzionamento sembra scatenare alcuni sintomi depressivi, mentre, al contrario, sostanze che facilitano la trasmissione serotoninergica provocherebbero un'elevazione del tono dell'umore.

**Esperimenti sugli animali:** I livelli di serotonina sono più alti nei maschi dominanti che nei subordinati nei primati. La rimozione del maschio dominante cambia la gerarchia nei maschi rimasti ed il nuovo maschio dominante aumenta i suoi livelli di serotonina. La reintegrazione del maschio dominante originario riporta i livelli di serotonina alla situazione iniziale. Come nei roditori, anche nei primati l'uso di agonisti della serotonina diminuisce il comportamento aggressivo, mentre l'uso di antagonisti aumenta tale comportamento. I primi diventano dominanti, i secondi subordinati.

**Meditazione:** Aumentano gli ormoni del benessere come la melatonina che dà il ritmo sonno-veglia e serotonina. [Bottaccioli, 2005]. Bujatti e Riederer (1976) riportano un eccezionale aumento del metabolita della serotonina 5-HIAA durante la meditazione trascendentale ed osservavano che la serotonina era **'l'ormone dell'appagamento e del riposo'**.

## **Dopamina**

**Informazioni generali:** La dopamina è il principale neurotrasmettitore del cervello emozionale e governa l'emotività, la passione, il desiderio di raggiungere il piacere. Oltre ad avere un grande ruolo nel coordinamento del comportamento motorio (un deficit di questo sistema costituisce la sintomatologia del morbo di Parkinson), è determinante per i comportamenti adattativi e le conseguenti implicazioni affettive.

**Effetti fisiologici:** Agisce sul sistema nervoso simpatico causando l'accelerazione del battito cardiaco e l'innalzamento della pressione sanguigna, inoltre controlla la coordinazione motoria.

**Effetti psichici e comportamentali:** La liberazione di dopamina è associata al desiderio, alla passione, alla motivazione ad agire, alla sensazione del piacere e alla soddisfazione. Provoca indirettamente anche eccitazione, euforia ed entusiasmo e riduce parallelamente l'appetito. Elevati livelli di dopamina sono collegati a una maggiore energia, motivazione a raggiungere un obiettivo ed euforia. I processi emozionali del piacere e della ricompensa sono regolati dalla dopamina al pari delle gratificazioni conseguenti al mangiare, al bere, al riprodursi, al successo nella lotta e nella competizione. L'euforia connessa allo scampato pericolo è orchestrata dalla dopamina. La trasmissione dopaminergica risulta dunque correlata alla fisiologia del rinforzo psicologico e quindi è determinante nei processi di apprendimento. E' naturale dunque pensare che una scarsa attività dopaminergica può avere un ruolo nella fisiologia della depressione, e al contrario una sua iperattività provochi le sindromi maniacali e schizofreniche.

**Esperimenti sugli animali:** Nel 1954 i due ricercatori Olds e Milner inserirono in diversi punti del cervello di un ratto un sottile elettrodo stimolante. Premendo una leva, il ratto chiudeva un circuito, stimolando elettricamente la regione cerebrale nella quale l'elettrodo era infisso. Quando l'elettrodo era

posto in alcune regioni critiche situate alla base del cervello, il ratto premeva la leva fino quasi allo sfinimento senza farsi distrarre neanche dall'offerta di cibo o acqua. Questo esperimento suggerì l'esistenza di un particolare circuito neuronale la cui attivazione agisce come una ricompensa, detto altrimenti, di centri del piacere nel cervello. Studi successivi hanno dimostrato l'esistenza di **“centri del piacere”** nel cervello delle scimmie e anche di pazienti umani. Queste regioni si trovano nella parte anteriore del cervello e se stimolate producono una sensazione simile all'anticipazione di un orgasmo.

**Interazione con altri ormoni:** È importante per la produzione delle endorfine, sostanze tra l'altro regolatrici del senso del dolore, nella regolazione del piacere, etc. Altra funzione è inibire il rilascio di prolattina da parte del lobo anteriore dell'ipofisi. Insieme alla noradrenalina e alla serotonina è responsabile dei disturbi depressivi

**Meditazione:** Nel corso della meditazione si verifica un rilascio della dopamina endogena in corrispondenza con un aumento dell'attività delle onde teta registrate tramite elettroencefalogramma. L'aumento della dopamina è stata riscontrata nei circuiti del premio, della gioia e della ricompensa [Bottaccioli, 2005]

### **Adrenalina**

**Informazioni generali:** Secondo il neuro farmacologo H.Laborit è il neuroormone della paura, che spinge all'azione, all'aggressività difensiva e alla fuga. L'adrenalina è il principale neurotrasmettitore del sistema nervoso simpatico.

**Effetti fisiologici:** Diminuzione della fatica nelle parti periferiche del corpo, aumento del rendimento metabolico, aumento del consumo di sostanze nutritive, dilatazione delle pupille, aumento della frequenza cardiaca, vasocostrizione a livello cutaneo, aumento della pressione arteriosa, incremento delle capacità muscolari, aumento del consumo di ossigeno.

**Effetti psichici e comportamentali:** È implicata nei processi di attacco-fuga, nella vigilanza e nel sonno e nei comportamenti aggressivi. L'adrenalina predispone l'organismo ad affrontare situazioni di emergenza sul piano fisico ed emotivo, dandogli un surplus di forza e vivacità sia fisica sia mentale. Fornisce al corpo maggiore energia e un supplemento di lavoro muscolare e cardiaco, tuttavia in tal modo l'organismo è costretto a ridurre altre funzioni, ad esempio diminuisce le difese immunitarie, motivo per cui lo stress può turbare l'equilibrio tra il sistema di difesa e l'attacco di virus e batteri. Durante la fase REM, in cui l'attività del dormiente è paragonabile a quella vigile, l'adrenalina affronta le situazioni oniriche come se fossero reali, predisponendo il corpo ad affrontare i vari sbalzi umorali. Agisce assieme alla noradrenalina e al cortisolo nella risposta allo stress e per permettere all'organismo il raggiungimento di obiettivi.

**Meditazione:** La meditazione in generale produce risultati psicologici opposti a quello dello stress, tuttavia i ricercatori sono perplessi sul fatto che i livelli degli ormoni adrenalinici non si riducono in modo costante nel sangue dei meditatori.

### **Noradrenalina**

**Informazioni generali:** è la sostanza che, insieme all'adrenalina, gestisce lo stress e le situazioni di emergenza, regola la risposta di **“attacco o fuga”**. È la sostanza che attiva la concentrazione mentale e corporea, che produce acutezza e rapidità nelle risposte fisiche e cognitive. Secondo H.Laborit la noradrenalina è anche la sostanza che controlla **“l'inibizione dell'azione”** ossia la risposta di **“congelamento”** o **“freezing”** caratteristica sia degli animali che degli esseri viventi e mediata dal cortisolo. La noradrenalina genererebbe l'“attesa carica di tensione” dei momenti di paura e di grave difficoltà senza possibilità di azione (fuga o attacco).

**Effetti fisiologici:** provoca la risposta di 'attacco o fuga' (fight or flight), attivando il sistema nervoso simpatico per aumentare il battito cardiaco, aiuta a rilasciare energia sotto forma di glucosio dal glicogeno e aumentare il tono muscolare. Senza noradrenalina nel cervello, ci si sentirà sempre stanchi.

Avere bassi livelli di noradrenalina è come cercare di avviare un'automobile con la batteria scarica. La noradrenalina controlla il tono dei vasi sanguigni, la muscolatura liscia dell'intestino, dell'utero, dell'iride, la replezione della milza, la produzione pancreatica di insulina, la scissione epatica del glicogeno in glucosio.

**Effetti psichici e comportamentali:** Svolge una importante funzione nella regolazione delle risposte comportamentali (capacità di pensiero, tono d'umore) ed umorali (secrezione di ormoni) verso stimoli ambientali potenzialmente pericolosi. È ritenuta svolgere un importante ruolo nell'attenzione e nella sua focalizzazione. La disfunzione dei meccanismi di regolazione dell'attività noradrenergica, potrebbe essere alla base dell'insorgenza di alcuni sintomi di depressione. Nei pazienti gravemente affetti da questo disturbo mentale hanno infatti una ridotta escrezione urinaria del maggior metabolita della noradrenalina cerebrale.

**Interazione con altri ormoni:** Il sistema noradrenergico, insieme al serotonergico e al dopaminergico regola lo stato emozionale (Esposito & Liguori 1996). Insieme alla dopamina, è ritenuta svolgere un importante ruolo nell'attenzione e nella sua focalizzazione nella ricompensa cerebrale e nella modulazione della risposta immunitaria.

**Meditazione:** Benson (1983b) ha studiato 19 soggetti che praticavano tecniche di rilassamento due volte al giorno per 30 giorni, trovando che i livelli accresciuti di norepinefrina non producevano aumenti nel ritmo cardiaco e nella pressione sanguigna e concluse che le tecniche di rilassamento riducevano la reazione del sistema nervoso centrale alla norepinefrina. [Bottaccioli, 2005]

## Cortisolo

**Informazioni generali:** È un ormone che prepara l'individuo alla difesa, all'inibizione dell'aggressività, alla sottomissione.

**Effetti fisiologici:** La sua azione principale consiste nell'indurre un aumento della glicemia. Questo aumento viene ottenuto stimolando la gluconeogenesi epatica (produzione di glucosio nel fegato), che in questo caso viene sostenuta dagli aminoacidi derivanti da un accentuato catabolismo proteico, soprattutto a livello dei muscoli scheletrici (azione anti-insulinica); decrementa l'utilizzo del glucosio, risparmiandolo in particolare per il cervello; stimola il catabolismo proteico, allo scopo di rilasciare aminoacidi per la produzione energetica, la sintesi di enzimi, la riparazione cellulare; deprime le reazioni immunitarie; incrementa la vasocostrizione causata dalla epinefrina (adrenalina). Una ulteriore funzione, non meno importante, è quella di contrastare le infiammazioni, in quanto il cortisolo ha una azione anti-immunitaria: questo è il motivo per cui molti farmaci anti-infiammatori si basano sull'utilizzo di questo ormone. Gli effetti negativi sono l'inibizione della sintesi di DNA, RNA, proteine, GH (ormone della crescita), testosterone, inibisce la conversione del poco attivo ormone tiroideo T4 nel più attivo T3. L'eccesso di quest'ormone viene detto ipercorticosurrenalismo, o ipercortisolismo, o sindrome di Cushing, ha come sintomi stanchezza, osteoporosi, iperglicemia, diabete mellito tipo II, perdita di tono muscolare e cutaneo, colite, gastrite, impotenza, perdita della libido, aumento della pressione arteriosa e della concentrazione sanguigna di sodio, strie cutanee, depressione, apatia, euforia, diminuzione della memoria.

**Effetti psichici e comportamentali:** È legato ai comportamenti più "passivi" di sottomissione, di paura e di "inibizione dell'azione" (H. Laborit.) e congelamento o "freezing" e ai comportamenti di evitamento. Interviene nel ritmo sonno-veglia (è maggiore nelle ore diurne). Il cortisolo aumenta nello stress acuto. Nei soggetti che hanno più capacità ad affrontare e controllare gli eventi stressanti [coping], la concentrazione del cortisolo nel circolo sanguigno scende rapidamente a fine stress. L'esposizione prolungata di alcune aree cerebrali al cortisolo è stata indicata come una delle cause degli effetti dello stress sulla memoria e, a lungo termine, su altre capacità cognitive, quali la concentrazione e l'apprendimento. Nel caso dei bambini l'aumento di cortisolo può avere degli effetti estremamente negativi sul cervello in via di rapida maturazione, interessando particolarmente una zona

del cervello, ossia l'ippocampo che è deputato all'elaborazione dei ricordi.

**Relazione con altri ormoni:** Insieme alla noradrenalina e alla adrenalina svolge la funzione comportamentale di raggiungimento degli obiettivi. Alte concentrazioni di questi tre ormoni provocano stati d'ansia e paura.

**Esperimenti sugli animali:** Il cortisolo è minimo nei maschi dominanti e massimo nei maschi più sottomessi. Il cortisolo aumenta in situazioni stressanti, come l'isolamento nel cavallo e nella pecora, il trasporto nei bovini, il sovraffollamento nei maiali. L'asse ipotalamo-ipofisi-surrene è stato indagato anche nel lupo (*Canis lupus*), che in cattività presenta una struttura sociale altamente gerarchica; nel lupo è stata evidenziata una maggior produzione di cortisolo in situazione di stress nei soggetti subordinati. È stata riscontrata costantemente nelle scimmie subordinate una cortisolemia significativamente più elevata rispetto a quella delle scimmie dominanti.

**Meditazione:** la meditazione ne regola la produzione [Bottaccioli, 2005]

### **Testosterone**

**Informazioni generali:** è l'ormone della sessualità e dell'aggressività (lotta per l'accoppiamento). È prodotto principalmente nei testicoli e, in minima parte, nella corteccia surrenale.

**Effetti fisiologici:** Agisce sulla maturazione degli spermatozoi nei testicoli. Inoltre influenza qualità e quantità dello sperma prodotto, poiché opera sulle vie seminali e sulla prostata.

**Effetti psichici e comportamentali:** i livelli di testosterone hanno un ruolo fondamentale per quanto riguarda la fertilità, la buona salute e la vitalità. Il testosterone stimola l'aggressività, induce l'aumento dell'attività e della forza fisica, la diminuzione dell'affettività, l'inibizione del sistema immunitario. Gli sportivi che utilizzano (illegalmente) il testosterone hanno maggiore vigore e aggressività nelle gare. Il testosterone regola il desiderio, l'erezione e la soddisfazione sessuale: ha, infatti, la funzione di "mettere in sincronia" il desiderio sessuale con l'atto sessuale vero e proprio, regolando l'inizio e la fine dell'erezione del pene. Un deficit di libido (desiderio sessuale) è spesso associato a una disfunzione del testosterone. Ciò è stato evidenziato anche per il desiderio sessuale femminile a seguito della sua diminuzione nel periodo post-menopausale.

**Meditazione:** Aumento dei livelli di testosterone, che ha un ruolo importante anche nelle donne soprattutto in menopausa; e aumento del DHEA con ruoli molteplici sia sull'umore che sul sistema immunitario [Bottaccioli, 2005].

### **Estrogeni**

**Informazioni generali:** Gli estrogeni sono i principali ormoni sessuali femminili. Si tratta di ormoni steroidei, che prendono il loro nome dall'estro e sono presenti in entrambi i sessi, anche se nelle donne in età fertile raggiungono livelli molto più alti.

**Effetti fisiologici:** Promuovono la formazione dei caratteri sessuali secondari femminili, come il seno, l'allargamento del bacino e sono coinvolti nella proliferazione dell'endometrio e in diversi fenomeni del ciclo mestruale. Gli estrogeni sistemici migliorano la risposta sessuale con incremento di lubrificazione e congestione, specie vaginale. Estrogeni e androgeni possono agire in modo indiretto, migliorando il trofismo delle strutture genitali vascolari e muscolari lisce dei corpi cavernosi, deputate all'orgasmo.

**Effetti psichici e comportamentali:** In generale gli estrogeni tendono a placare l'aggressività. La carenza di estrogeni riduce i caratteri sessuali secondari e con essi la percezione biologica di femminilità. La carenza estrogenica e, soprattutto, androgenica può ridurre l'attività dei centri che attivano la risposta sessuale. Gli estrogeni possono concorrere a migliorare il desiderio in modo diretto, in quanto contribuiscono a mantenere più trofici gli indicatori biologici dell'identità sessuale femminile. L'ipoestrogenismo può determinare alterazioni – di tatto, olfatto, gusto e secrezione salivare.

## **Vasopressina**

**Informazioni generali:** La Vasopressina è un ormone antidiuretico che stimola anche i comportamenti del corteggiamento in particolari quelli maschili attivi di esibizione, come alzare la cresta, la coda del pavone, il canto rituale ecc.

**Effetti fisiologici:** determina il recupero di fluidi attraverso la formazione di urine più concentrate. regolazione della pressione arteriosa, della temperatura corporea nei comportamenti aggressivi. Ha il ruolo di co-stimolatore dello stress, in particolare quando l'organismo deve fronteggiare stress biologici (febbre, emorragia, perdita di liquidi, ipotensione). Il suo ruolo è quindi sia quello di risparmiare liquidi e sali, sia quello di aumentare la pressione. [Bottaccioli, 2005]

**Effetti psichici e comportamentali:** Sembra essere implicata nei comportamenti di corteggiamento, infatti la distribuzione sua e dei suoi recettori all'interno delle varie regioni del Sistema Nervoso Centrale presenta differenze tra le varie specie animali e correla con differenti comportamenti sociali specie specifici. In particolare, i recettori per la Vasopressina sono distribuiti in maniera differente nelle specie animali monogame e promiscue. Sul piano sociale guida il confronto con l'esterno. Un eccesso di vasopressina attiva una reazione di allerta e potenzialmente aggressiva [Bottaccioli, 2005].

## **Ossitocina**

**Informazioni generali:** è l'ormone dell'affettività, della cura, dell'empatia e dell'accoppiamento. Nella donna regola la funzione uterina del parto, dell'allattamento e del ciclo mestruale.

**Effetti fisiologici:** l'azione principale è quella di stimolare le contrazioni della muscolatura liscia dell'utero. L'ormone esercita un ruolo importante nell'inizio e nel mantenimento del travaglio e del parto. Stimola le contrazioni degli organi sessuali sia maschili che femminili durante l'orgasmo [Bottaccioli 2005]. Modula la reazione di stress rallentando l'attività delle surrenali [Bottaccioli, 2005]. Livelli costanti ed alti di ossitocina in circolo producono riduzione a lungo termine della pressione del sangue e del ritmo cardiaco [Uvnas-Moberg K,1998].

**Effetti psichici e comportamentali:** nelle aree cerebrali e nel midollo spinale agisce come neuromodulatore nei comportamenti affiliativi che includono la formazione di legami di coppia, il comportamento materno, il comportamento sessuale e l'ansia da separazione ed anche nella memoria sociale – ossia del riconoscimento di uno stesso individuo a distanza di tempo. Esperimenti su animali hanno dimostrato l'importanza di tale ormone nell'accoppiamento e nel comportamento nei confronti della prole. Favorisce quindi l'attaccamento maschio-femmina e madre-figlio [Bottaccioli 2005]. Negli uomini i livelli di ossitocina sono legati ai livelli di attenzione per le cure parentali date ai bambini, al contrario influisce negativamente sul desiderio sessuale. Risultano inoltre interessanti recenti studi scientifici che avrebbero dimostrato una correlazione tra maggiore e più efficiente funzionalità dell'encefalo; essa è responsabile per esempio della capacità di empatia e di comprensione dello stato d'animo altrui e di un migliore rapporto con sé e con gli altri con fenomeni di stima ed autostima incrementati (detta anche ormone della fiducia, poiché provoca l'atteggiamento ad essere maggiormente disponibili e cordiali), oltre che un agente biologico dell'innamoramento. Durante il rapporto sessuale si ha una sovrapproduzione dell'ormone che arriva al massimo durante l'orgasmo, stimolando le contrazioni degli organi sessuali [Bottaccioli 2005]. La sua sintesi viene indotta anche perifericamente da stimolazioni sensoriali piacevoli, come quelle causate da massaggi, carezze o dal succhiamento del capezzolo materno da parte del bambino [Bottaccioli 2005]. Un altro modo di liberare ossitocina è attraverso le immagini, addirittura in



alcune ricerche si è dimostrato che bambini abbandonati spesso hanno delle allucinazioni positive o dei ricordi sensoriali che ne stimolano la produzione. Inoltre modula la reazione dello stress attivando il parasimpatico [Bottaccioli 2005].

L'ossitocina è un forte riequilibratore dello stress. Studi precedenti avevano attribuito all'ossitocina un ruolo anche nella regolazione dello stress e della reattività alla paura, tale sostanza ridurrebbe l'ansia sociale, o accrescerebbe la motivazione alla socializzazione migliorando l'elaborazione delle informazioni sociali.

**Esperimenti sugli animali:** iniezioni di ossitocina nel cervello di animali aggressivi, riducono tali comportamenti (Panksepp, 1998). L'ossitocina, infatti, è un neutralizzatore dell'acetilcolina che se presente a livelli alti può risultare tossica producendo atteggiamenti aggressivi. Alcuni sperimentatori hanno scatenato un comportamento materno in topi da laboratorio non gravidi, mentre hanno inibito il comportamento materno iniettando nelle stesse zone del cervello delle sostanze che bloccano l'ormone: le mamme topo tendevano a trascurare i piccoli fino a dimenticarsi di recuperarli se si allontanavano. I topi maschi, privati dell'ormone, tendono invece ad avere disturbi sociali e mostrano amnesia sociale. I topi privi del gene che codifica l'ossitocina sono indifferenti al distacco dalla madre e in generale presentano assenza di attaccamento sociale, non cercano la compagnia dei pari e presentano un'aumentata aggressività. Ferguson (2000) dopo aver rilevato in questi topi una incapacità a sviluppare una memoria sociale, ha dimostrato un recupero della stessa dopo somministrazione intracerebrale di ossitocina. Altri studi hanno suggerito il coinvolgimento dell'ossitocina nel comportamento sociale umano e nella cognizione, per esempio la somministrazione, per via nasale di ossitocina sintetica accresce la fiducia durante i processi decisionali e modula la risposta a stimoli spaventosi.

**Interazione con altri ormoni:** influenza l'ormone prolattina nella produzione del latte e induce la liberazione di dopamina nell'orgasmo [Bottaccioli 2005].

## **Prolattina**

**Informazioni generali:** è un ormone prodotto dall'ipofisi anteriore che sostiene comportamenti materni.

**Effetti fisiologici:** La sua principale azione è di promuovere la lattazione, poiché l'atto di succhiare la mammella della madre da parte del bambino aumenta la secrezione di prolattina ed essa stimola la lattogenesi. Contribuisce alla regolazione del ciclo mestruale e della lattazione; inibisce gli ormoni sessuali: livelli plasmatici elevati di prolattina determinano sterilità, amenorrea e galattorrea. Regola la maturazione della ghiandola mammaria. A livello del sistema immunitario promuove l'attivazione delle natural killer e la crescita dei linfociti T; blocca l'apoptosi dei leucociti. Ad alti livelli deprime l'attività delle natural killer [Bottaccioli, 2005].

**Effetti psichici e comportamentali:** Sono stati descritti l'induzione al comportamento materno (parental behaviour) e il legame alla struttura domestica (homing). Negli uomini (come per l'ossitocina) i livelli di prolattina sono legati ai livelli di attenzione per le cure parentali date ai bambini, al contrario influisce negativamente sul desiderio sessuale, il marcato calo del desiderio e della potenza sessuale è in effetti uno dei principali sintomi dell'iperprolattinemia. Alcune ricerche mostrano che bassi livelli di prolattina possono portare nell'uomo a stati nervosi ed essere implicati nei problemi di eiaculazione precoce.

**Esperimenti sugli animali:** Nei roditori la prolattina presenta una grande importanza nella regolazione del comportamento riproduttivo. Nei ratti maschi è stata evidenziata la capacità della prolattina di ridurre la loro attività riproduttiva [31].

**Interazione con altri ormoni.** Ossitocina e prolattina sono sinergici tra loro. Durante la gravidanza, si osserva un aumento della produzione di prolattina. Essa aumenta principalmente grazie allo stimolo di suzione della mammella realizzato dal bambino. Questo riflesso neuroendocrino è attribuito all'azione della serotonina (5-HT), la cui liberazione è aumentata dalla stimolazione sensoriale fatta dal bambino nella mammella. Altro ormone capace di aumentare la secrezione di prolattina è l'ossitocina. Dopo il parto l'aumento dei livelli di cortisolo libero nel plasma garantisce l'azione lattogenica della prolattina. La dopamina è il principale fattore che inibisce la secrezione di prolattina.

### **Endorfina**

**Info generali:** Le endorfine sono sostanze chimiche prodotte dal cervello e dotate di una potente attività analgesica e di attivazione del senso di benessere, soddisfazione, autostima. La loro azione è simile alla morfina e ad altre sostanze oppiacee. Le endorfine sono sintetizzate anche nell'ipofisi, nei surreni e in alcuni tratti dell'apparato digerente: questi peptidi hanno i loro recettori in varie zone del sistema nervoso centrale dove si concentrano soprattutto nelle aree deputate alla percezione del dolore e del piacere. Importante è la loro presenza nelle strutture del sistema limbico e questo spiega l'influenza sui comportamenti e sulla risonanza psichica delle emozioni. Pert, C. B. (2007). *Molecole di emozioni*. Milano: Corbaccio.

La dipendenza da alcune droghe, come l'eroina, si spiega proprio nell'inibizione della produzione endogena di endorfine. All'interno del nostro organismo l'eroina si sostituisce infatti al ruolo naturale di queste sostanze inibendone la produzione. Quando si sospende l'assunzione di questa micidiale droga, i livelli plasmatici di endorfine sono estremamente bassi e ciò si correla al senso di stanchezza, insoddisfazione e malessere generale che porta il drogato a ricercare una nuova dose.

**Effetti fisiologici:** Oltre ad aumentare la tolleranza al dolore le endorfine sono coinvolte nel senso di benessere ed appagamento che insorge al termine di un rapporto sessuale, nel controllo dell'appetito e dell'attività gastrointestinale, nella termoregolazione, nella regolazione del sonno, nella regolazione dell'umore, nella regolazione del ciclo mestruale.

**Effetti psichici e comportamentali:** La regolazione dell'umore, è probabilmente la proprietà più importante: il rilascio di endorfine provoca un senso di benessere e serenità, di maggiore soddisfazione ed autostima, aiutandoci a sopportare meglio lo stress, gli stati di affaticamento e il dolore fisico.

**Meditazione:** aumenta nella meditazione

**Interazione con altri ormoni:** L'endorfina inibisce il GABA (!?) e può stimolare la produzione di Serotonina, GH, ACTH, Prolattina, Cortisone e Catecolamine.

### **Melatonina**

**Info generali:** La melatonina è un ormone prodotto da una ghiandola posta alla base del cervello, la ghiandola pineale (o epifisi), agisce sull'ipotalamo ed ha la funzione di regolare il ciclo sonno-veglia. Propriamente, la melatonina non sarebbe un ormone perché, diversamente dagli altri ormoni e organi di secrezione:

- è secreta anche da altri organi (quali ipofisi, tiroide, surrenali, gonadi) e non solo dalla pineale;
- se si asporta la ghiandola pineale, la melatonina circolante non scompare, come invece accade quando sono rimosse le ghiandole endocrine citate al punto precedente;
- non esiste alcun fattore di rilascio per la melatonina;

provoca effetti da sovradosaggio pressoché nulli.

**Effetti:** La melatonina viene sintetizzata o secreta di notte dalla ghiandola pineale; poco dopo la comparsa dell'oscurità le sue concentrazioni nel sangue aumentano rapidamente e raggiungono il massimo tra le 2 e le 4 di notte per poi ridursi gradualmente all'approssimarsi del mattino.

L'esposizione alla luce inibisce la produzione della melatonina in misura dose-dipendente. A dosi farmacologiche la melatonina sembra poter risincronizzare l'orologio biologico interno in caso di variazioni indotte da repentini cambi di fuso orario. La sua carenza rappresenta un importante segnale di invecchiamento : quando il livello di melatonina diminuisce, si invecchia. A conferma di questo ruolo dell'ormone un recente editoriale del British Medical Journal ha preso in considerazione una metanalisi di 10 trial randomizzati controllati in cui la melatonina è stata messa a confronto con un placebo in viaggiatori di lunghe percorrenze. Ben 8 di questi studi hanno rilevato che questo ormone si dimostra realmente efficace nell'alleviare gli effetti del *jet lag*.

Dal 1992 furono avviate ricerche per dimostrare anche un altro effetto importante della melatonina, ovvero la forte riduzione dei radicali liberi. Date le proprietà della melatonina di essere sia idrosolubile che liposolubile (proprietà rara in natura), la molecola è in grado di diffondere in ogni parte dell'organismo, superando persino la barriera ematoencefalica del cervello e quella placentare, proteggendo dunque qualsiasi cellula del corpo. Ciò la rende di gran lunga versatile ed è la più potente rispetto agli antiossidanti conosciuti.

Non è dimostrato che la molecola generi radicali liberi (come invece farebbe la vitamina C, noto antiossidante idrosolubile, se esposta a ferro allo stato libero).

Inoltre, la melatonina è presente in concentrazioni relativamente elevate nel nucleo cellulare, associandosi strettamente alla molecola di DNA: pur non conoscendosi la modalità di questo legame, si è scoperto che la melatonina possiede una capacità senza pari di proteggere le molecole di DNA dai radicali liberi. Risulta dunque essere un fattore chiave nella prevenzione del cancro.

## **DHEA**

Il DHEA o deidroepiandrosterone, è considerata la madre di tutti gli altri ormoni perché da essa si formano gli altri. È usata contro lo stress. Riequilibra le ghiandole surrenali. La produzione di DHEA ad parte delle ghiandole surrenali, rallenta con l'avanzare dell'età. Dhea, come biomarcatore per l'età, è uno dei migliori indicatori per valutare quanto vecchi si è realmente. Consente di produrre meglio la mielina (rivestimento delle fibre nervose che amplifica la velocità di trasmissione dei segnali), stimola la produzione dell'enzima G6PD, con riduzione delle cellule adipose. Si procura sotto ricetta medica o attraverso lo yam o discorrea villosa (chiamata Patata selvatica messicana o radice delle coliche, questa pianta preziosa è stata ben conosciuta negli ultimi anni, per la sua straordinaria abilità nel bilanciare o incentivare la produzione ormonale umana, in particolare il bilancio ormonale femminile), una pianta tropicale che sorregge le surrenali nella produzione dell'ormone DHEA oppure con Tribulus Terrestris. E' importante che sia purissima. Alcuni studi evidenziano che sembra "aiutare" alcune forme di cancro (legati allo stato ormonale), in pratica ha controindicazioni, così come ad es. la terapia ormonale sostitutiva (molto valida nella donna in menopausa) non può essere usata da donne che ad es. hanno avuto tumore alla mammella, in quanto gli estrogeni possono aiutare lo sviluppo di tumore alla mammella. E' necessario quindi un esame del proprio medico curante affinché valuti l'opportunità dell'uso. Una ricerca condotta in Francia dalla Fondazione Nazionale di Gerontologia ha provato azioni sulla pelle che diventerebbe più elastica, aumenterebbe lo strato protettivo di sebo, e in certi casi sulla calcificazione delle ossa. Nelle donne in età più avanzate è stato riscontrato un aumento del desiderio sessuale. Poiché influenza la produzione di estrogeni e androgeni è opportuno che venga assunto dopo avere praticato una serie di esami ormonali. Per gli uomini affetti da ipertrofia prostatica è opportuno controllare il psa e il diidrotestosterone, deve essere usato con la massima prudenza in soggetti affetti da adenoma prostatico perché può incrementare i tassi degli androgeni.

**GABA** (Acido gamma-amminobutirrico)

**Informazioni generali:** È il principale amminoacido inibitorio del sistema nervoso centrale. Il GABA è una sorta di sedativo naturale, e promuove il rilascio dell'ormone della crescita (GH) uno degli ormoni più importanti dell'organismo che viene prodotto nell'ipofisi e distribuito in tutto il corpo, favorendo il rilascio dell'ormone della crescita il GABA favorisce di conseguenza lo sviluppo della muscolatura, e sembra avere anche proprietà analgesiche. Benzodiazepine e barbiturici agiscono come agonisti indiretti promuovendo l'attività del recettore GABA<sub>A</sub>. Vi è inoltre un sito sui recettori GABA<sub>A</sub> che si lega con alcuni steroidi e alcuni ormoni collegati all'azione del progesterone (il principale ormone della gravidanza) agiscono su tale sito producendo un effetto sedativo. Da quanto detto si evince che le benzodiazepine rendono più efficace l'azione del GABA, questo neurotrasmettitore trasmette messaggi tra neuroni di tipo inibitorio, è come se dicesse ai neuroni con i quali entra in contatto di rallentare o di smettere di generare impulsi nervosi, il GABA può essere definito il tranquillante o il sonnifero naturale di cui dispone l'organismo, circa il 40% infatti dei neuroni di tutto il cervello rispondono al GABA. Come risultato di questo potenziamento degli effetti inibitori del GABA provocato dalle benzodiazepine diminuisce la produzione del cervello dei neurotrasmettitori eccitatori, compresi noradrenalina, acetilcolina, serotonina e dopamina. Tali neurotrasmettitori eccitatori sono indispensabili per mantenere il normale stato di veglia, per il tono muscolare, per la memoria e il coordinamento, per le reazioni emotive, per la secrezione delle ghiandole endocrine, per il controllo dei battiti cardiaci e per la regolazione della pressione sanguigna e per moltissime altre funzioni e tutte queste funzioni possono essere compromesse dalle benzodiazepine. Le massime concentrazioni si trovano a livello della substantia nigra, nel globo pallido, nell'ipotalamo, nei corpi quadrigemini, nella corteccia cerebrale, nel cervelletto e nell'ippocampo.

Recettori GABA a livello centrale sono localizzati sia nei neuroni sia nelle cellule gliali, mentre in periferia sono presenti nelle cellule gangliari, nelle cellule muscolari lisce, nel fegato, nell'utero e in altri tessuti.

**Secrezione:** Viene rilasciato da neuroni dei circuiti locali presenti nel cervello (neuroni gabaergici).

**Effetti psichici e comportamentali:** Ha effetto sedativo e ansiolitico [Bottaccioli 2005]. Nell'ansia vi è una riduzione dei livelli del GABA. Recenti evidenze sperimentali hanno dimostrato che la stimolazione farmacologica dei recettori GABA<sub>B</sub> inibisce l'auto-somministrazione (nel roditore di laboratorio) e l'assunzione (nell'uomo) di diverse sostanze d'abuso, quali l'alcol, la cocaina, l'eroina e la nicotina.

**Effetti fisiologici:** Il GABA esercita un'azione di inibizione della trasmissione nervosa. Ha l'effetto di riduzione dell'attività di cervello eccessiva e di promozione della condizione di calma. Il legame tra GABA e relativo recettore determina un cambiamento chimico nella membrana del neurone bersaglio che rende quest'ultimo refrattario a eventuali stimoli eccitatori.

**Interazione con altri ormoni:** Interazione

con tutti i circuiti nervosi che sostengono l'ansia, quindi quelli che partecipano all'attivazione cerebrale: il sistema dello stress, circuiti che rilasciano istamina, dopamina, glutammato [Bottaccioli, 2005].



### Schema generale della mappa PNEI (MAPPA-DEL-SÈ-PNEI-2010.jpg)

La mappa psicosomatica PNEI riunisce in una grande sintesi le principali informazioni e gli schemi psicosomatici: dall'espressione delle differenti neuropersonalità alla loro modulazione dovuta alle specifiche funzioni neuropsichiche. Lo schema di fondo della mappa PNEI è diviso in tre aree legate alle principali attività dei sistemi neurofisiologici e neurocognitivi. Riassumiamole.

- 1) Il centro.** Rappresenta il Sé, la coscienza centrale del sistema, che si estende, diminuendo di intensità, nelle tre sfere funzionali che circondano la parte centrale, come leggerete nel paragrafo successivo sulla centralità del Sé . (vedi 1° tavola psicosomatica).
- 2) Le due polarità: gli emisferi e i due aspetti del sistema nervoso autonomo.** La metà destra della figura umana evidenzia la polarità attiva/yang degli ormoni/neurotrasmettitori che attivano il sistema simpatico, in cui prevale la "carica" e la tensione psicosomatica e neurofisiologia del sistema (adrenalina, noradrenalina, testosterone, vasopressina e dopamina). La metà sinistra esprime la polarità passiva/yin degli ormoni/neurotrasmettitori che attivano il sistema parasimpatico in cui prevale la "scarica" ed il rilassamento psicosomatico e neurofisiologico del sistema (serotonina, cortisolo, ossitocina, prolattina, endorfina). (vedi 2° tavola psicosomatica).
- 3) Le tre aree psicosomatiche: tre cervelli.** Benché gli ormoni/neurotrasmettitori abbiano un effetto sulla globalità delle funzioni fisiche, emotive e psicologiche li abbiamo divisi nelle tre aree legate ai tre cervelli evidenziando quelle che appaiono essere le caratteristiche principali e più specifiche. Le attività ormonali e neuropsichiche dell'area rossa rappresentano quelle con una polarità istintiva-fisica tipica del cervello rettile (serotonina per i bisogni fisici primari, adrenalina, noradrenalina, cortisolo come ormoni dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene, testosterone per l'aggressività). Le attività ormonali e

neuropsichiche dell'area verde sono quelle con principale polarità emotiva–affettiva (dopamina, ossitocina e prolattina per le cure materne-paterne) vasopressina per il corteggiamento). Le attività ormonali e neuropsichiche dell'area blu sono quelle in cui è più evidente la polarità mentale–cognitiva della persona (endorfina, noradrenalina legata all'attenzione e serotonina e melatonina legata ai sogni). (vedi 3° tavola psicosomatica).

## **La centralità del Sé**

### **Le tre sfere funzionali: normalità, squilibrio e patologia**

All'interno di queste aree generali si sviluppano tre differenti sfere funzionali: al centro l'area gialla più naturale in cui la persona si esprime in modo spontaneo e fluido in ogni possibile comportamento e ambito della vita.

Poi abbiamo un'area intermedia in cui i sei comportamenti naturali si irrigidiscono diventando strutture caratteriali rigide e una terza area più esterna ancora in cui gli stessi comportamenti diventano patologici ossia, completamente inconsci, automatici, senza più possibilità di essere equilibrati dai loro opposti polari. Il senso centrale del sé viene perso e la persona si identifica con uno di questi comportamenti squilibrati ed estremizzati. Vediamole nel dettaglio.

1) **Sfera dell'equilibrio psicosomatico o del Sé naturale.** L'area gialla centrale rappresenta la sfera di espressione funzionale del Sé naturale. Intendiamo il Sé come “la percezione o consapevolezza psicosomatica di esistere” o “la coscienza globale del proprio sistema”. In modo molto semplice possiamo affermare che il Sé, l'anima di un essere vivente, vive e si esprime attraverso le proprie potenzialità reali: guarda con gli occhi, corre con le gambe, pensa con la testa, ama col cuore, ascolta con le orecchie. Partiamo dal vecchio concetto freudiano di sé come stato di equilibrio neurofisiologico spontaneo, e analizzandolo più scientificamente con gli strumenti che le neuroscienze ci hanno messo a disposizione. Il Sé di una persona si esprime in modo spontaneo e fluido attraverso una vasta ma discreta gamma di neuro personalità, ossia di attività comportamentali, emozionali e psicologiche, regolate da specifici ormoni e neuromediatori e modulate da specifiche funzioni PNEI (psico, neuro, endocrino, immunitarie). Queste funzioni a loro volta modulano le funzioni epigenetiche regolando o disturbando la corretta espressione genica globale. **(vedi figura interazioni PNEI-bn.tif)** Questa è quindi la sfera della “normalità psicosomatica” in cui la persona vive naturalmente e piacevolmente e si esprime in modo coerente alle differenti situazioni della vita.

In questa sfera il Sé, la coscienza globale, “governa” l'intero sistema PNEI, come un sistema unitario. Le neuropersonalità sono fluide, adattate e funzionali alle necessità reali: si scappa di paura quando c'è reale pericolo, ci si gode il corpo nei momenti di rilassamento e quiete, ci si eccita nel corteggiamento, si è protettivi e affettuosi con i figli, si diventa reattivi e aggressivi quando si viene gravemente minacciati, la mente è attiva quando è realmente necessario altrimenti è silenziosa, si sperimenta spontanea consapevolezza di Sé e piacere di esistere.

2) **Sfera dello squilibrio psicosomatico o delle identificazioni dell'io.** La sfera intermedia dello squilibrio psicosomatico compensato, si crea quando le neuropersonalità (o specifiche funzioni PNEI comportamentali, emozionali o psicologiche) di una persona, vengono inibite, condizionate o eccessivamente stimolate e si squilibrano generando tendenze croniche di paura, irrigidimento, rabbia, tristezza, controllo, dominanza, chiusura, ansia, insicurezze, dipendenza. Il sé naturale della persona non trova sostegno né riconoscimento da parte dei genitori e perde, in misura più o meno grave, la sua funzione di Cyber, di “governatore” saggio e spontaneo dell'intero sistema. Alle funzioni cognitive primarie e spontanee del Sé si sostituiscono le funzioni mentali del controllo, dell'aggressività, della dipendenza o dell'evitamento. La persona conserva una certa coscienza fluida di Sé, ma deve controllare mentalmente i propri comportamenti istintivi, emozionali e psicologici per sentirsi accettata

all'interno del nucleo familiare o della rete sociale. Il Sé, la percezione fluida di esistere, si identifica pian piano con una di queste neuropersonalità condizionate e disarmoniche, che diventano col tempo degli "io", delle strutture caratteriali, delle personalità rigide, automatiche e poco consapevoli, generate dalla necessità di "doversi comportare" secondo specifiche regole, leggi o consuetudini religiose, politiche o culturali innaturali. Spesso in famiglie difficili o società degradate.

Dalla fluidità della risposta funzionale del sé si passa agli "io" identificati con una specifica energia PNEI (io sono un depresso, io sono un aggressivo, io sono un ansioso, io sono un insicuro). L'area intermedia rappresenta la sfera dei comuni disturbi psicosomatici e dei disagi psicologici dove c'è una neuropersonalità disturbata (che spesso diventa dominante) e un Sé sempre più impotente che desidera armonia e unità.

In questa area le neuropersonalità sono rigide e progressivamente disfunzionali rispetto alle necessità reali: si ha paura anche solo per un leggero rischio, ci si sente tesi nel corpo e nella mente anche nei momenti di quiete, ci si eccita con immagini e sogni evitando magari un vero contatto sentimentale profondo, si è eccessivamente reattivi e aggressivi con i figli e con il partner, ci si sente ansiosi e angosciati anche nei momenti di vita normale o di fronte a piccoli problemi, la mente è iperattiva, c'è una dualità tra l'io e il Sé.

**3) Sfera della patologia o della perdita della coscienza di Sé.** L'area esterna rappresenta la sfera delle grandi patologie psicologiche e psichiatriche, o dello squilibrio psicosomatico scompensato, dove si manifesta la rottura dell'unità e dell'equilibrio psicosomatico globale. La persona perde contatto con il proprio centro, ha quindi pochissima coscienza di Sé, si sente squilibrata e totalmente identificata con la patologia di cui soffre e con i comportamenti fisici, emozionali e mentali deviati correlati con la patologia stessa. I comportamenti si estremizzano e diventano inconsci, automatici, senza il normale equilibrio coi loro opposti. La persona è "**fuori di Sé**". In questa area le neuropersonalità sono gravemente alterate tra loro e disfunzionali rispetto alle necessità reali: si entra in "crisi di panico" o si diventa "evitanti" anche quando c'è nessun pericolo, non si sente più il piacere del corpo, si è tristi e depressi anche quando tutto va bene, si prova eccitazione in contesti e modalità depravate (abusi, pedofilia, sadismo), si perde l'amorevolezza e l'affettuosità per le persone care, si diventa gravemente reattivi e aggressivi con chiunque ed anche con sé stessi, la mente è turbata, ossessiva o delirante, non c'è più la pace interiore, né piacere di esistere.

### **Le sei funzioni psicosomatiche fluide e naturali dell'area centrale**

Analizzando l'area gialla centrale evidenziamo **sei principali polarità funzionali** che riassumono più neuropersonalità e che dovrebbero essere fluide e sempre presenti in ognuno di noi, ossia **le sei principali neuropersonalità complesse, naturali e piacevoli** che ognuno, in momenti differenti della sua vita, dovrebbe poter vivere e "godersi" pienamente. Descriviamole brevemente.

**Le due polarità fisiche – istintive.** Partendo dalla dimensione fisica - rettile, la più vitale e istintiva tra le energie animali, abbiamo i due comportamenti base: quelli attivi-yang che esprimono una neuropersonalità forte-attiva-dinamica (mediati principalmente dal testosterone e secondariamente dalla adrenalina) e quelli passivi-yin che esprimono una neuropersonalità rilassata-pacifica-tranquilla (mediati dalla serotonina). Ogni persona dovrebbe sperimentare sia momenti di sana dominanza come durante una gara sportiva o a scuola, sia momenti passivi-yin di giusto abbandono e fiducia, come affidandosi ai genitori o acquistando cognizioni a scuola da una buona maestra.

**Le due polarità emotive.** La dimensione emozionale affettiva è la seconda grande forza che sostiene la vita e la crescita di ogni persona: essa rappresenta l'energia materna per eccellenza, l'amore, il calore e l'affetto, la tenerezza del contatto. Ogni persona dovrebbe sperimentare la sua emotività attiva-yang, che esprime una neuropersonalità sicura e carismatica (mediata dalla dopamina e dalla vasopressina),

come quando è il nostro compleanno, quando abbiamo uno spazio per esprimerci e parlare o quando facciamo la corte a qualcuno, e la sua emotività passiva-yin che esprimono una neuropersonalità amorevole ed accogliente (mediati dall'ossitocina e dalla prolattina), come quando ascoltiamo chi sta male, quando ci prendiamo cura di un bimbo o di un cucciolo, o siamo a nostro agio in un gruppo di amici.

**Le due polarità mentali.** La polarità neuropsichica-cognitiva attiva e passiva è modulata dai due emisferi cerebrali. Ogni persona dovrebbe poter vivere la polarità mentale yang-attiva che esprime una neuropersonalità autonoma, razionale e realista (mediata dagli ormoni attivi e dalla noradrenalina), quando prende decisioni pratiche, deve discriminare, risolve problemi complessi o essere realista; o la polarità mentale yin-passiva che esprime una neuropersonalità intuitiva, sognatrice e fantasiosa (mediata dagli ormoni passivi, dall'endorfina e dalla serotonina), quando crea con l'arte, quando si apre alla bellezza, quando intuisce le cose o libera la fantasia.

### **I tre principali fattori condizionanti in psicosomatica**

Per comprendere in modo completo le modalità di strutturazione della personalità e delle malattie psicosomatiche, bisogna considerare in modo completo i fattori che li determinano e li condizionano. Questo schema propone concetti che superano ed estendono la complessità del modello bio-psico-sociale di Engel (1977) che fino ad ora è stata la più completa.

La struttura globale della personalità e tutte le malattie psicosomatiche sono condizionate da tre principali fattori che, sin dai primi istanti di vita, interagiscono profondamente tra loro **immagine (condizionamenti-psicosomati\_01.jpg)**:

1) **L'influenza genetica-epigenetica** (il DNA-RNA) una parte della quale è immodificabile (colore della pelle, strutture ossee, organi alterati, ecc.) mentre una seconda parte (metabolismo, neurotrasmettitori, alterazioni fisiologiche, ecc.), detta "epigenetica", è modificabile da 2) e 3).

L'influenza genetica è la principale base della personalità, ed è dovuta ai codici genetici derivati dall'unione dei geni del padre e della madre. In particolare è importante la struttura genetica espressa dallo sviluppo dei tre foglietti embrionali, con le loro specifiche tendenze neuro-ormonali. I fattori genetici – epigenetici influenzano (e sono influenzati) i quattro aspetti Neuro, Psico, Endocrino e Immunitario della rete unitaria PNEI **immagine (interazioniPNEI-BN.jpg)**.

2) **L'influenza dei condizionamenti materni ed esterni.** Le influenze affettive, emozionali, famigliari e sociali modificano la struttura epigenetica e PNEI. I dati della ricerca internazionale evidenziano che già durante la gravidanza il feto riceve impulsi psico-neuro-endocrini dalla madre che condizionano alcuni schemi neuroendocrini (cortisolo, ecc.) in modo tale che il piccolo, appena nato, presenta già una sua conformazione "genetica" strutturale che lo orienterà ad una particolare personalità (stressato, spaventato, dipendente, dominante, scisso al corpo, ecc.). È evidente come alcune delle più gravi patologie siano associate a situazioni di rifiuto al concepimento o a forti traumi nella gravidanza.

3) **L'influenza dell'"anima": il Sé e l'"ipotesi coscienza".** Al concepimento, nel momento in cui il codice genetico materno e paterno si fondono, ipotizziamo che l'anima, il Sé, potrebbe agire stimolando o inibendo lo sviluppo dei tre foglietti embrionali e più in generale lo sviluppo dei centri energetici e cognitivi attraverso processi di coerenza e risonanza elettromagnetica. L'anima, la coscienza profonda, può crescere bene e manifestarsi come Sé o venire inibita nella sua attività funzionale e restare inconsapevole, creando un io sociale, un ego, una personalità (da persona = maschera).

Secondo la nostra osservazione trentennale la coscienza individuale (il Sé, l'anima) può rientrare almeno in tre diversi livelli, correlati con la coerenza elettroencefalografica (vedi capitoli sulle ricerche) e, spesso, anche con le tre sfere della Mappa PNEI. 1) **coscienza globale:** la persona sente di essere se stessa, sente di vivere la propria vita con sufficiente senso, amore e dignità, prende sufficienti responsabilità di quello che fa, ha un suo pensiero relativamente libero e autonomo, cerca esperienze



interiori autentiche. (10-15 % della popolazione). 2) **coscienza media**: la persona si sente parzialmente sé stessa, vive molti compromessi, dà la colpa agli altri per molte cose che la riguardano, non fa grandi scelte e si attiene parzialmente ai codici esterni della famiglia, della società e della religione, sente le sue idee ma a volte dubita di sé, vorrebbe avere più forza e decisione ma non sa come fare (60-65% della popolazione). 3) **bassa coscienza**: la persona non ha una chiara percezione di sé e della sua autonomia, è molto condizionata dagli eventi esterni e non prende decisioni autonome se non sono in linea con le regole e i modelli famigliari, sociali e religiosi, ha una scarsa fiducia e stima di sé (25-30% della popolazione).

## **Periodo fetale: la struttura genetica, materna e animica**

### **L'influenza genetica-epigenetica**

L'influenza genetica è la principale base materiale della personalità, ed è dovuta ai codici genetici derivati dall'unione dei geni del padre e della madre. In particolare è importante la struttura genetica espressa dallo sviluppo dei tre foglietti embrionali, con le loro specifiche tendenze - impronte neuro-ormonali. Una parte di queste tendenze sono plausibilmente genetiche-immodificabili, una parte (sempre più vasta secondo le ricerche internazionali) sono "epigeneticamente" modificate dagli influssi psico-neuro-endocrini della madre.

### **L'influenza dell'anima e l'"ipotesi coscienza"**

Nelle antiche e moderne tradizioni buddhiste, logiche, induiste, sufi sonoriportate osservazioni di persone dotate di sottili capacità di visione dei campi energetici spirituali, che descrivono l'anima come una luce (campo elettromagnetico di fotoni) con delle specifiche caratteristiche di qualità personali e di colore: abbiamo così anime con predominanza di colori rossi e "caldi" più identificate col corpo e gli istinti, anime con predominanza di colori verdi o gialli, identificate con qualità come l'amorevolezza, la gioia e la compassione, altre in cui predominano i colori freddi come l'azzurro o il blu che mostrano predisposizioni all'attività e alla conoscenza mentale e intellettuale, altre ancora in cui si evidenziano anche colori come l'indaco o il violetto che rivelano tendenze alla compassione, alla spiritualità e alla profondità.

L'ipotesi coscienza presuppone che l'"anima", il Sé possa essere compreso come un campo di energia elettromagnetica-informata in cui prevalgono certe frequenze, che ipotizziamo, al concepimento, dal momento in cui il codice genetico materno e paterno si fondono, possa agire, per un fenomeno di *risonanza elettromagnetica*, influenzando sottilmente il materiale genetico. Come se le caratteristiche rosse-calde potessero influenzare le relative funzioni genetiche-epigenetiche istintive-endodermiche, e così via. L'anima potrebbe quindi agire stimolando o inibendo in generale i processi genetici ed epigenetici e, in particolare il maggiore o minore sviluppo delle strutture fetali dei tre foglietti embrionali.

Partendo da questa ipotesi, di cui non possiamo che supporre vagamente i meccanismi d'azione, possiamo provare ad interpretare alcuni fenomeni. In molti testi spirituali era annunciato che in questo periodo tra la fine e l'inizio dei due millenni sarebbero "entrate in incarnazione" anime molto evolute e consapevoli. È interessante rilevare che, nelle ultime generazioni, si è osservato un evidente sviluppo cognitivo e di personalità dei neonati, già nelle primissime fasi della vita. Questi bimbi appaiono come particolarmente svegli, vivaci, determinati, sicuri dei propri sentimenti, e difficilmente condizionabili, come se la loro "anima", il loro "Sé" fosse particolarmente forte, evoluto e maturo, stimolando un equilibrato e ottimale sviluppo fetale. Queste testimonianze, associate ad osservazioni energetiche di sensitivi in grado di percepire i colori del campo elettromagnetico dei piccoli, hanno portato a definirli "bambini e bambine indaco".

### **L'influenza materna e i condizionamenti intrauterini**

I condizionamenti materni rappresentano un argomento di fondamentale importanza in tutte le scuole di psicologia esistenti. I dati della ricerca internazionale evidenziano che l'essere umano già durante il periodo fetale riceve impulsi dalla madre che condizionano alcuni schemi neuroendocrini (cortisolo, testosterone, serotonina, ossitocina, dopamina, ecc.) in modo tale che il piccolo, appena nato, presenta già una sua conformazione "genetica" strutturale che lo orienterà ad una particolare personalità (stressato, spaventato, dipendente, dominante, scisso al corpo, ecc.).

È evidente come alcune delle più gravi patologie siano fortemente associate a situazioni di rifiuto al concepimento o a forti traumi nella gravidanza.

### **I TRE TEMPERAMENTI PSICOSOMATICI ALLA NASCITA**

Prendendo come riferimento il modello neurobiologico di Cloninger cerchiamo di dare una descrizione ai "temperamenti" psicosomatici primari. La base "genetica" dei caratteri genera una evidente predisposizione ad alcune tipologie di temperamento e non ad altre.

#### **Il temperamento serotoninico: fisico-istintivo, cibo, sesso, piacere e potere**

Se la principale struttura genetica sarà quella fisica-endodermica, particolarmente legata all'attività della serotonina (il 90% viene dall'intestino), avremo un bimbo di corporatura spesso robusta, con maggiore sviluppo del corpo e del metabolismo fisico, particolarmente identificato coi suoi bisogni fisici primari: CIBO (piacere fisico, stabilità), col suo corpo: SESSO ("piaceri della carne"), e con la propria forza fisica: POTERE (potere sugli altri, dominanza, possesso di beni). Queste sono le caratteristiche espressioni del cervello rettile-istintivo legate alla sopravvivenza personale: massima attenzione ai bisogni fisici, scarsa tendenza alla comunicazione sociale. Gli ormoni ed i relativi schemi comportamentali impongono due principali caratteri: attivo e passivo. Il carattere attivo è quello orientato alla dominanza, ossia alla forza fisica, all'aggressività e al potere, (testosterone, adrenalina, noradrenalina); il passivo, quando l'individuo non sia sufficientemente sostenuto dagli ormoni attivi o quando è stato specificamente condizionato, è orientato a comportamenti rilassati, accondiscendenti, deboli e dipendenti, e sarà particolarmente sensibile al riconoscimento fisico e formale, agli stimoli della paura (ansie della madre, aggressività del padre) e quindi a sperimentare frequentemente una personalità orientata alla sottomissione.

Come nella realtà animale uno solo diventa il maschio alfa all'interno di un gruppo, gli altri si sottomettono a differenti livelli. Così questa tipologia fisica si manifesta socialmente con le personalità dominanti-istintive (pochi individui) e personalità sottomesse-controllate (le masse).

#### **Il temperamento dopaminico: emozionale-affettivo**

Se la principale struttura genetica sarà quella mesodermica, particolarmente legata all'attività della dopamina, che statisticamente è la più comune, avremo un bimbo o una bimba di proporzioni equilibrate e particolarmente identificato con la dimensione delle emozioni e dell'empatia, che evidenzierà una particolare sensibilità all'"AMORE", ai bisogni relazionali: AFFETTI, e alla comunicazione sociale, ossia con le funzioni principali del cervello emozionale-mammifero. La persona con una armonica proporzione del corpo, spesso associata ad una "bella" struttura fisica, benché risenta dell'influenza degli ormoni fisici che rappresentano la base, sarà ovviamente più

suscettibile alle influenze affettive, emozionali famigliari e sociali relative all'apprezzamento, all'amore e spesso alla bellezza (i figli belli sono statisticamente più amati); fattori che generano sicurezza emozionale, e, nel caso siano sostenuti dagli ormoni dell'attività fisica, una fiducia in sé stessi e un certo carisma. Le persone emozionali saranno particolarmente sensibili all'attenzione affettiva (e alle relative privazioni), all'accettazione personale, ai contrasti emotivi, alle tensioni relazionali. Se il lato emozionale sensibile non viene sufficientemente rinforzato e "amato", si sviluppa una caratteristica di evidente dipendenza affettiva (ma spesso anche fisica e intellettuale) che, nel codice bioenergetico va sotto il termine di personalità "orale".

### **Il temperamento noradrenalinico-endorfinico: nervoso-psichico**

Se la principale struttura genetica è esodermica, avremo un bimbo o una bimba che evidenziano una struttura fisica longilinea e delicata, maggiormente identificati con la propria dimensione psichica, con un'evidente espressione del cervello mentale-neocorticale, spesso associata ad una particolare sensibilità (o ipersensibilità) del sistema sensoriale-nervoso-cognitivo. Le persone mentali saranno particolarmente sensibili alle privazioni cognitive e psicologiche, alla mancanza di comprensione personale e di riconoscimento intellettuale, alla carenza di stimoli culturali.

Questa sensibilità psichica se sostenuta da un'adeguata spinta di forze (ormonali-psicologiche-comportamentali) fisiche ed emozionali, genera una persona mentalmente sicura e forte, mentre se non viene sostenuta dall'asse delle energie ormonali attive, genera una persona spesso vaga, strana, sognante. La persona fisicamente concreta e attiva ha a disposizione il proprio emisfero razionale e intuitivo, che può utilizzare in modo molto reale e quindi realizzare i propri pensieri razionali o di fantasia. Un sognatore concreto può diventare un Quasimodo, un amante della musica un John Lennon, un analitico un Einstein, se è legato all'intelligenza finanziaria un Bill Gates.

### **Conclusioni generali sulla mappa PNEI**

Come vedremo nei capitoli successivi sui blocchi psicosomatici e nella seconda parte del libro in particolare, l'impossibilità di esprimere in modo fluido e naturale il proprio Sé e la propria espressione psicosomatica istintiva e naturale genera sensazioni di chiusura e inibizione. Quando il Sé viene fortemente inibito (insieme alle sue specifiche attività PNEI) genera sensazioni di pericolo, terrore, dolore, angoscia che attivano le reazioni di sopravvivenza primarie attive (yang) di pianto, rabbia o paura (mediate dall'asse ipotalamo-ipofisi-surrene dello stress) o quelle passive (yin) di chiusura, fuga e freezing. Alcune persone restano intrappolate in queste reazioni che si cronicizzano e perdurano per tutta la vita come caratteri di fondo. Alcuni bimbi/e vengono inibiti anche in queste reazioni di difesa attive, ossia vengono sgridati se si arrabbiano, ignorati se piangono, abbandonati se reagiscono o sottomessi se mostrano le loro reazioni. Entra così in azione il meccanismo passivo, più pesante e lesivo per la vita della persona: l'"inibizione dell'azione" identificata dal neurobiologo Henry Laborit, che blocca le risposte PNEI attive, chiude le potenzialità alla naturale espressione del Sé e genera comportamenti caratteristica degli io passivi-yin: sottomissione, chiusura, evitamento, blocco o estraniamento.

### **Applicazioni terapeutiche della plasticità neuronale ed epigenetica**

La Mappa PNEI permette una efficace identificazione delle polarità alterate in eccesso o difetto e consente un concreto triplice orientamento terapeutico di bilanciamento: 1) le sfere esterne con quelle interne, 2) le polarità attive-yang con quelle passive-yin, 3) i caratteri mentali-alti, con quelli emozionali-medi e con quelli somatici-bassi. (Vedi articolo sulla terapia del risveglio).

Noi consideriamo che i temperamenti psicosomatici e le neuropersonalità i codici comportamentali dovuti a fattori PNEI - siano in gran parte modificabili da un differente apprendimento, e da un aumento della consapevolezza di sé.

Riteniamo che questo sia dovuto alla plasticità neuronale e agli effetti epigenetici derivati dalle modifiche strutturali dei processi cognitivi, dell'acquisizione di nuovi codici di comunicazione emozionale e relazionale e da un aumento della consapevolezza psicosomatica e della percezione di sé stessi.

L'applicazione di questo schema ci ha permesso un notevole miglioramento della capacità di valutazione della struttura e dei blocchi psicosomatici delle persone e, ancora più importante, ci ha permesso un parallelo miglioramento della direzione e dell'efficacia dell'approccio terapeutico. Sulla base di questo schema abbiamo iniziato ad associare alla pratica psicoterapeutica un'attività "educativa" istintiva ed emozionale orientata a bilanciare gli eccessi di attività o passività (destra-sinistra), o di comportamenti più mentali o più istintivi (alto - basso). Insegniamo alle persone ad agire e sperimentare i comportamenti, gli istinti, le emozioni le verbalizzazione che sono state inibite nel loro percorso di vita e che hanno causato loro evidenti disagi, malattie o disturbi comportamentali e relazionali. Fondamentale per noi è stato l'utilizzo delle tecniche di meditazione come processi di autoconsapevolezza, di rinforzo della percezione della propria identità psicosomatica, e di "educazione alla coscienza globale di sé".