



Emotional Intelligence and
Sport Psychology
Laboratory
<https://www.dpss.unipd.it/EISP-Lab/home>

**Laboratorio Tecniche per il
benessere psicofisico**
Scuola di Psicologia
2019-2020

MENTE, CORPO E COSCIENZA: DALLE DISCIPLINE ORIENTALI ALLE NEUROSCIENZE

a.a. 2019/2020

Il concetto di salute è definito come:

“uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non consiste soltanto in un’assenza di malattia o infermità. Il possesso del massimo stato di salute che è capace di raggiungere costituisce uno dei diritti fondamentali di ogni essere umano”



Salute come “benessere”



stato di *equilibrio* e realizzazione tra le *diverse “componenti” dell’essere umano*: la dimensione fisica, emotiva, psicologica, sociale e interiore

Promozione della salute è il processo che mette in grado l’individuo di aumentare il “*controllo*” sulla propria salute e migliorarla

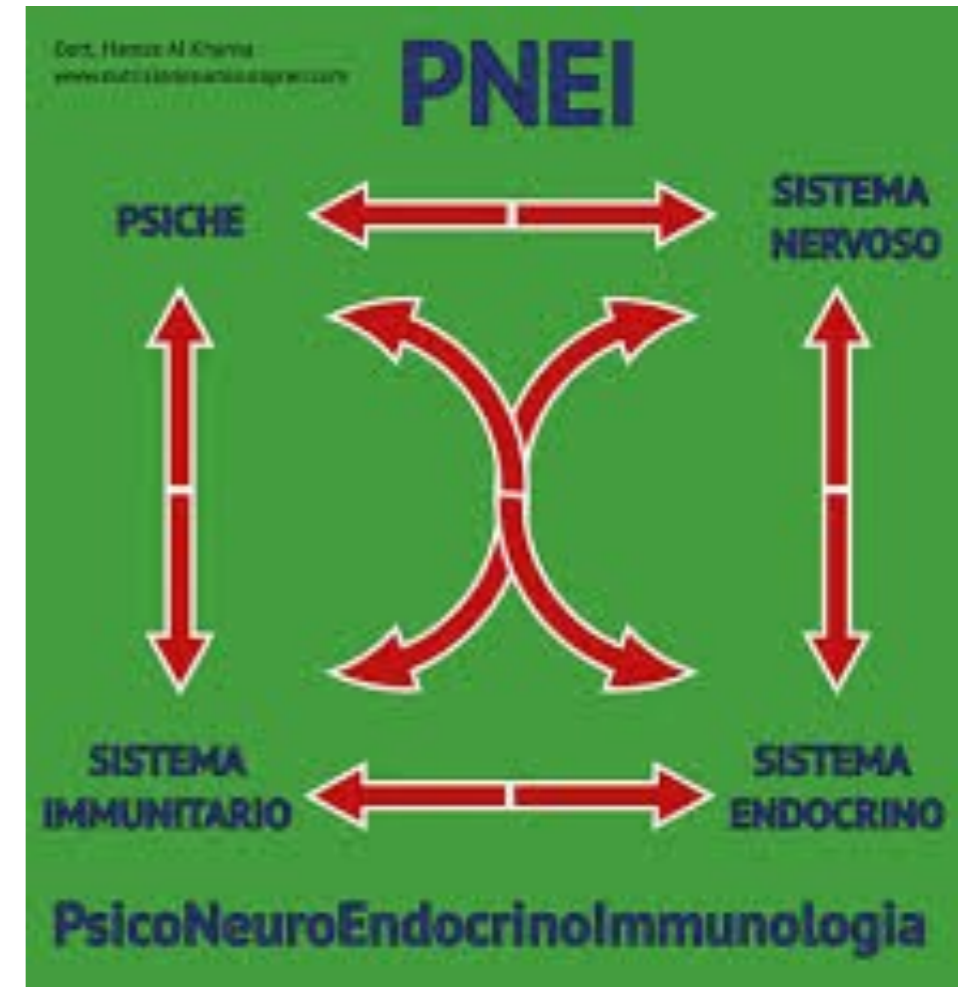


La salute

"vive e cresce nelle piccole cose di tutti i giorni, a scuola, sul lavoro, in famiglia, nel gioco e nell'amore. La salute si crea avendo cura di sé stessi e degli altri, sapendo controllare e decidere dei propri comportamenti, facendo in modo che la società in cui si vive favorisca la conquista della salute per tutti"

Intervento della promozione della salute (sull'essere umano)

Evidenze empiriche hanno dimostrato sempre più dettagliatamente la **profonda interconnessione e interazione tra la dimensione cognitiva della mente (psiche) con il sistema nervoso (neuro) e i sistemi che regolano la salute umana**, innanzitutto il **sistema immunitario ed endocrino (PNEI, psico-neuro-endocrino- immunologia)**

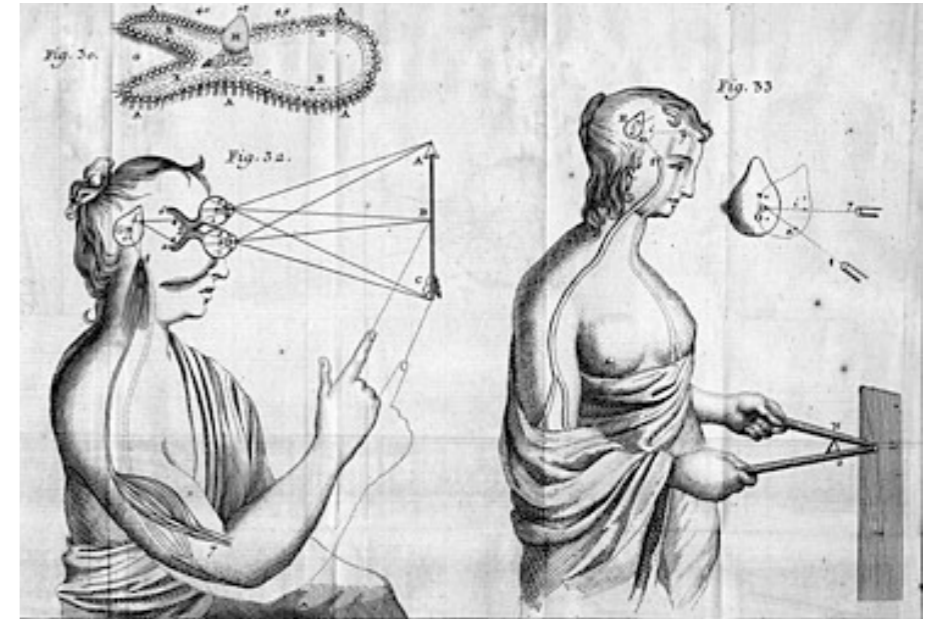


Le correnti dominanti nelle *scienze psicologiche* del XX secolo hanno attribuito legittimità scientifica solo a *dati pubblicamente osservabili*, e quindi al comportamento...



...l'analisi dell'*esperienza interiore della vita umana individuale e collettiva* rimasero in appannaggio esclusivo delle discipline filosofiche, storiche e letterarie

Vecchio *paradigma dicotomico cartesiano*: la coscienza non si può studiare empiricamente e pertanto non costituisce materia di ricerca e conoscenza scientifica.



I nuovi metodi di indagine scientifica e l'evolversi della conoscenza relative alle neuroscienze hanno generato una **rivoluzione di paradigma** che si fonda proprio sul riconoscimento del ruolo centrale della coscienza e del Sè nell'organizzazione biologica, cognitiva e sociale

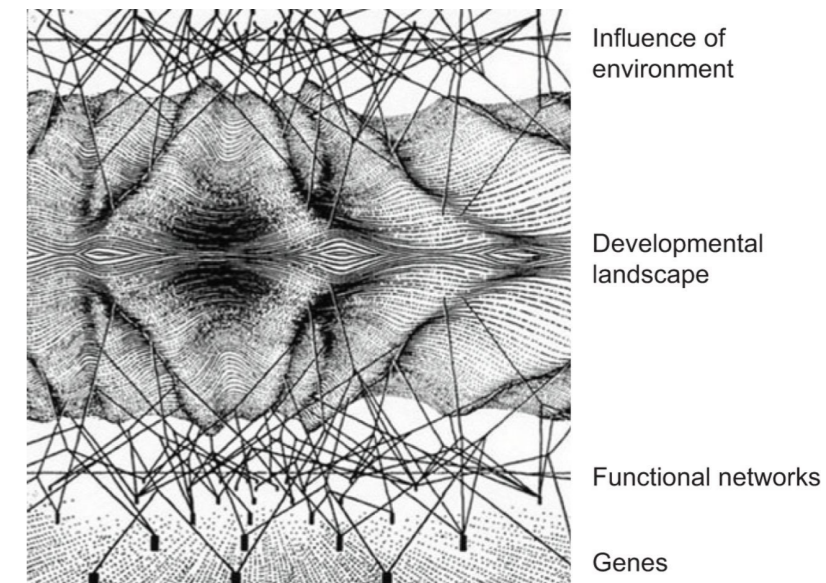
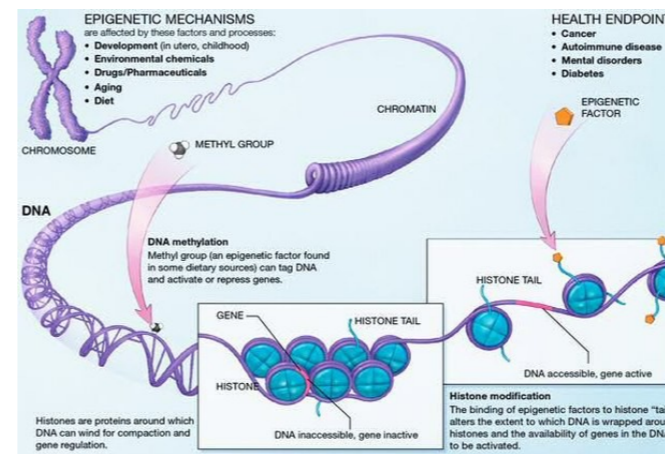
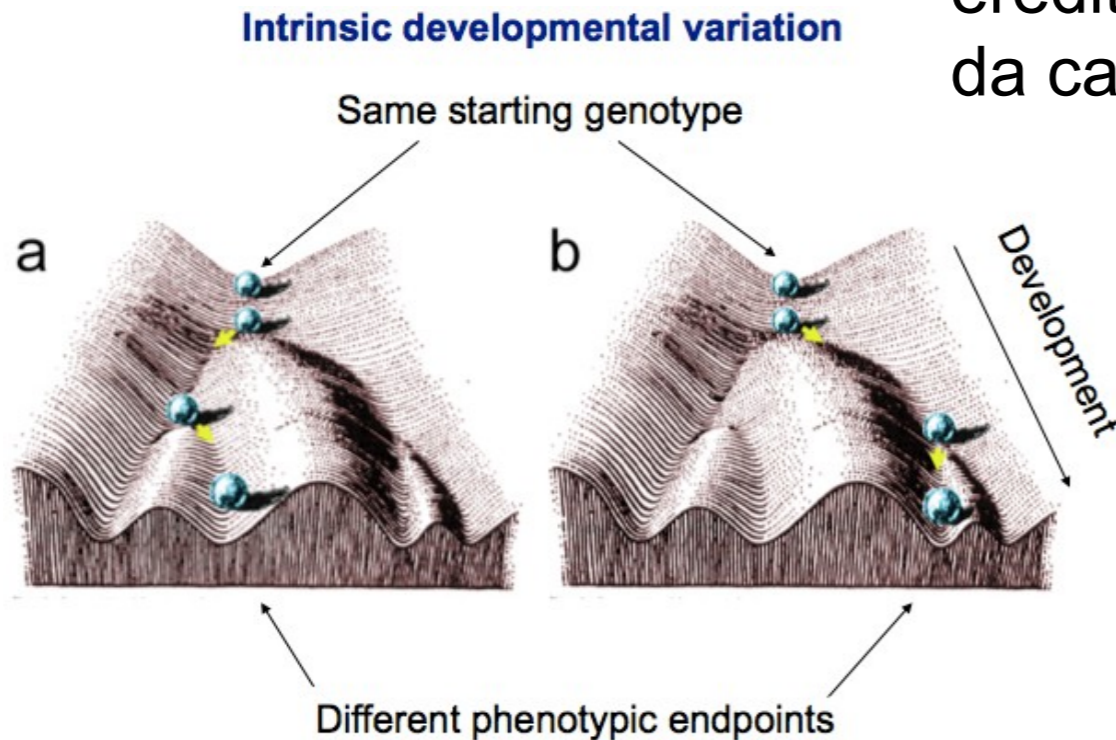
Unità mente-corpo

Conrad Waddington

propose la sua ricerca in campo *epigenetico* negli anni di massima presa del paradigma riduzionista, che in biologia è riassunto nei lavori che portarono al modello della doppia elica del DNA, presentato da Crick e Watson (1953)

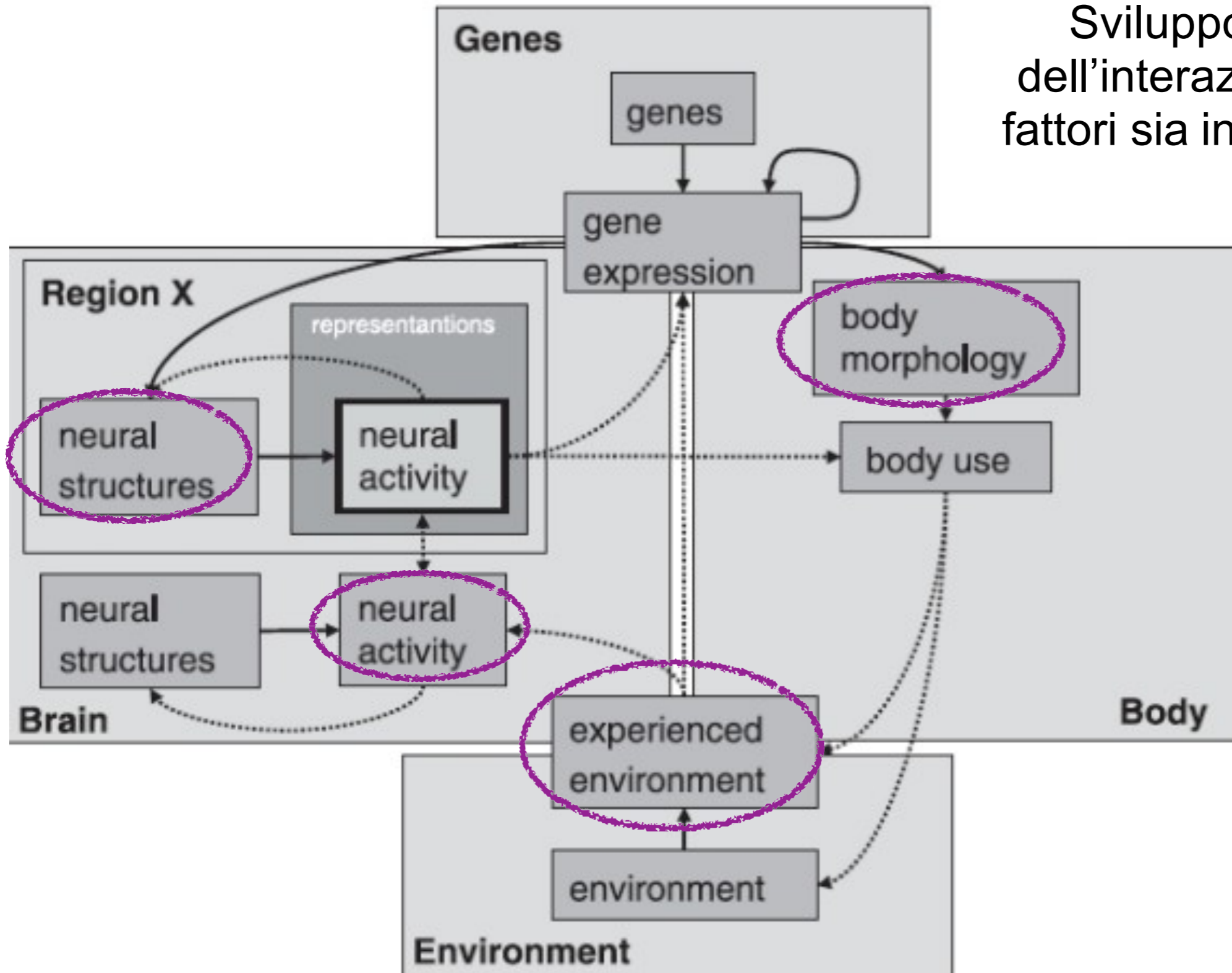


Epigenetica è definita come lo studio dei cambiamenti ereditabili nell'espressione genica che non sono causati da cambiamenti nella sequenza del DNA



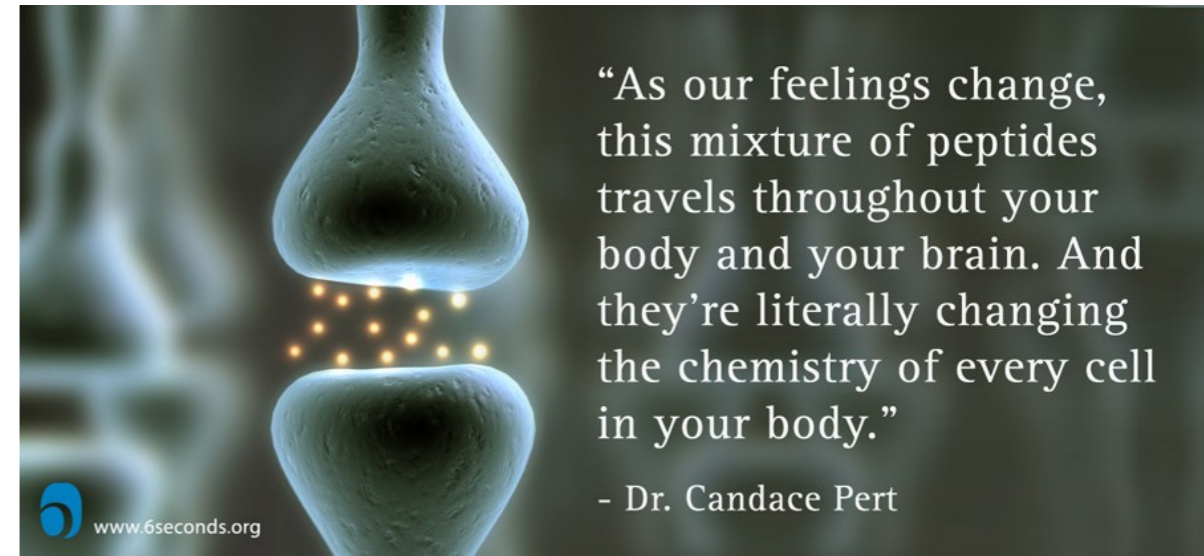
“Paesaggio epigenetico”

Sviluppo come risultato dell'interazione tra molteplici fattori sia interni che esterni al sistema

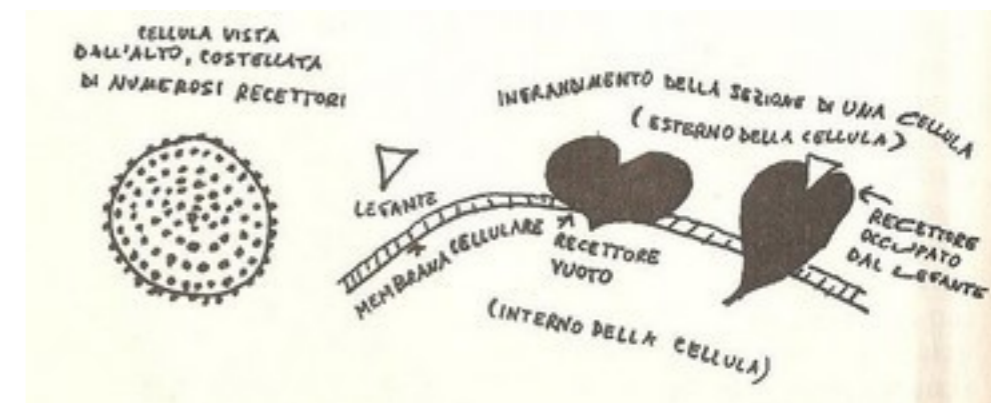


Candace Pert

I neuropeptidi e i neurotrasmettitori sono *molecole di emozioni* che formano una rete di *comunicazioni dinamiche* tra il sistema psichico, nervoso, endocrino e immunitario che si estende all'intero corpo e che è alla base della malattia e della salute



Esistenza di una base biochimica per la consapevolezza e la coscienza, e che la mente ed il corpo sono davvero un'unica cosa dove le nostre emozioni e i sentimenti sono il ponte che le collega



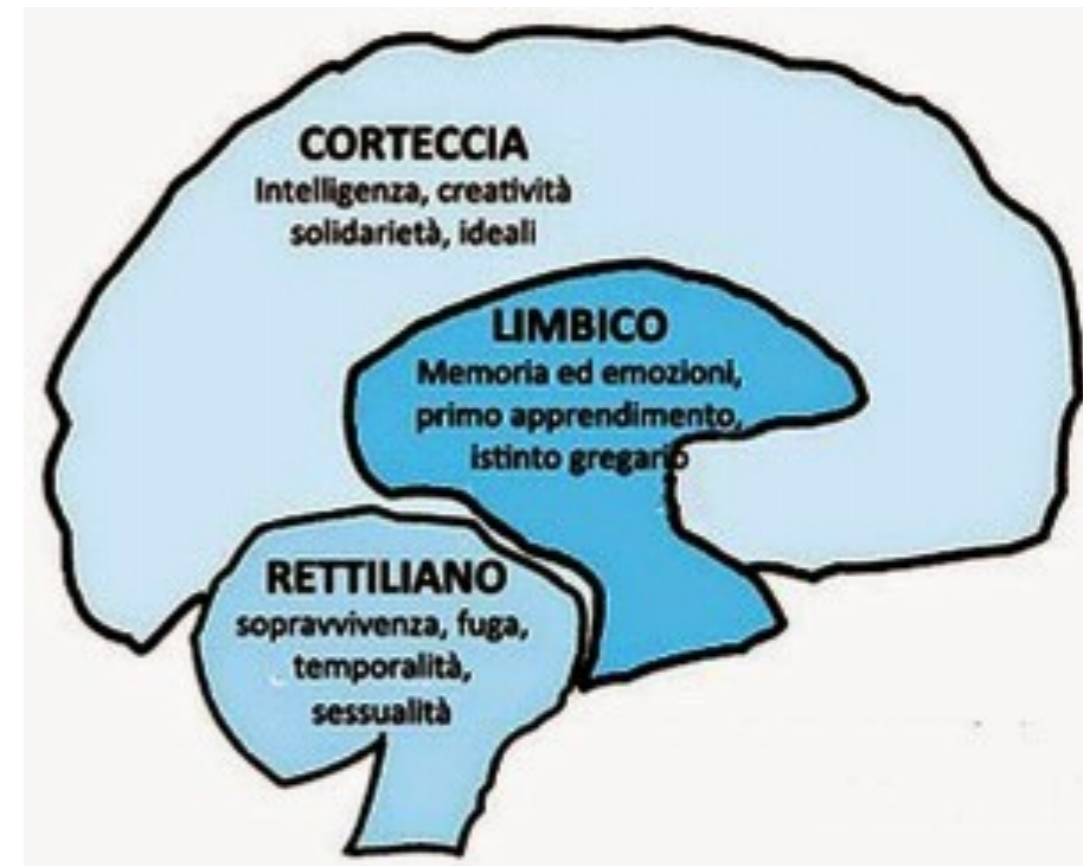
La mente non domina il corpo, diventa corpo

Paul MacLean

Teoria del cervello triuno

La struttura del cervello e della coscienza umana è costituita da tre differenti livelli evolutivi:

1. **cervello rettile** che gestisce i bisogni primari e gli istinti
2. **cervello mammifero** che gestisce le emozioni e gli affetti
3. **cervello umano o neocorteccia** che gestisce la mente e le funzioni cognitive e intellettive superiori



La consapevolezza di sé include la **consapevolezza corporea, emotiva e cognitiva**

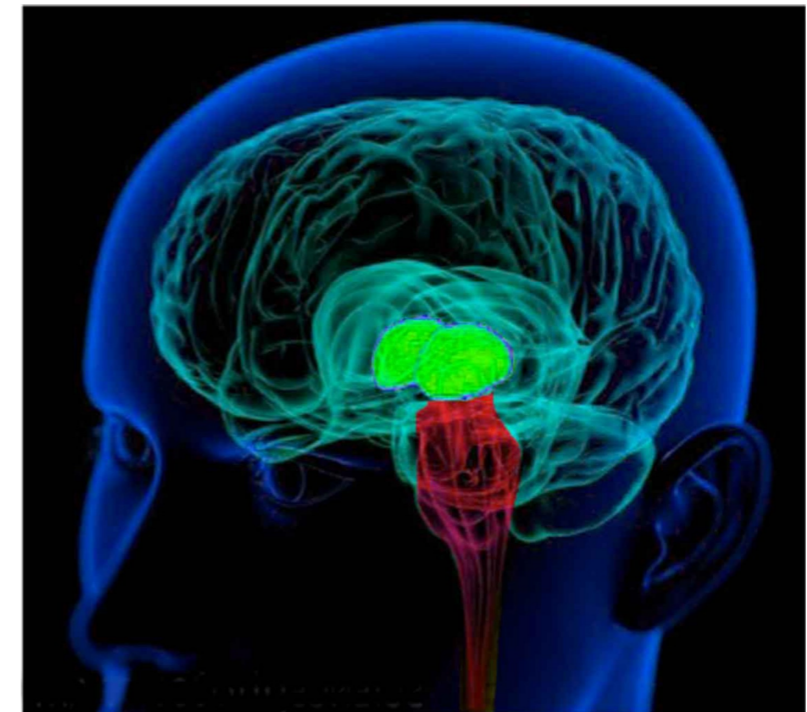
Gerald Maurice Edelman

Nobel per la medicina 1972

La consapevolezza di Sè è espressione del “*Dynamic Core of Consciousness*” il network talamo-corticale che collega il cervello emotivo al cervello cognitivo, il cuore e la mente.

La consapevolezza di sé regola e governa gli equilibri endocrini, le emozioni, l'amorevolezza e l'affettività, le relazioni, il senso di appagamento, la gioia di vivere e le difese immunitarie.

La centralità del talamo: “cuore” del sistema limbico-emozionale, evidenzia come la coscienza di sé sia sempre profondamente connessa al livello emotivo





NEUROSCIENZE E LA RIVOLUZIONE DI PARADIGMA

Antonio Damasio



Antonio Damasio

Le **emozioni** sono alla base del *buon funzionamento della mente*: se l'uomo perde la capacità emozionale non è in grado di essere ragionevole



Evidenzia l'azione reciproca del corpo e del cervello, come un organismo unico e indissociabile.

La ragione non potrebbe funzionare correttamente senza le emozioni (senza lo stretto collegamento con il corpo), che offre costantemente la materia di base con cui il cervello costruisce le immagini da cui origina il pensiero.

Il processo decisionale non si basa su un'analisi che considera minuziosamente i pro e i contro di ciascuna scelta, ma siamo portati ad utilizzare una strategia diversa che fa riferimento agli esiti di passate esperienze, nelle quali riconosciamo una qualche analogia con la situazione presente.

Queste esperienze hanno lasciato delle tracce, ossia dei *marcatori somatici*



La scelta è condizionata dalle *risposte somatiche emotive*, a livello soggettivo e in maniera non consapevole, che accompagnano le nostre aspettative del possibile esito delle varie opzioni di una decisione da prendere. I *marcatori somatici* ci servono come strumento automatico che facilita il compito di selezionare opzioni vantaggiose dal punto di vista biologico.

Vilayanur S. Ramachandran



Vilayanur S. Ramachandran



Eric Kandel

Nobel per la medicina 2000

Studi sulle basi fisiologiche della conservazione della memoria nei neuroni

Il termine “*coscienza*” compare

mai nella prima edizione (1981)

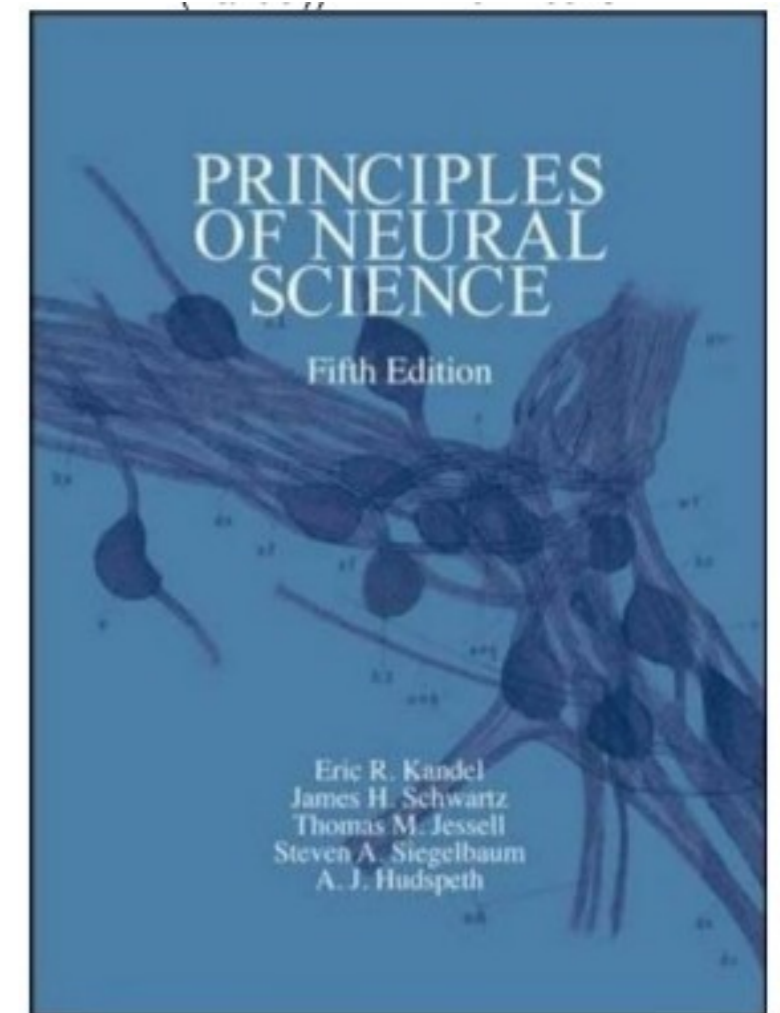
una sola volta nella seconda edizione (1985)

7 citazioni nella terza edizione (1991)

32 citazioni nella quarta edizione (2000)

ampio uso di termini come *conscious*, *consciousness*, *aware*, *awareness*

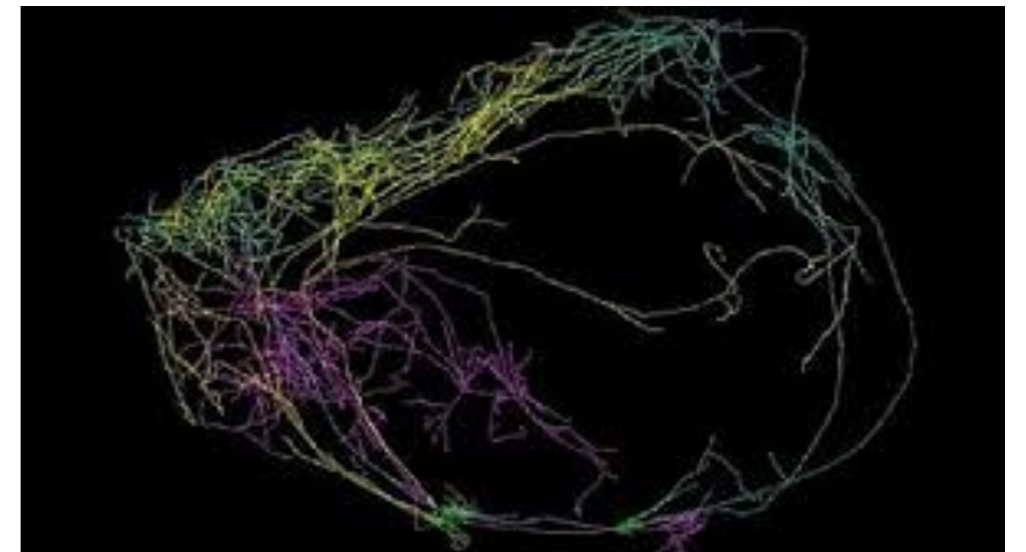
ultima edizione (2012)



Coscienza

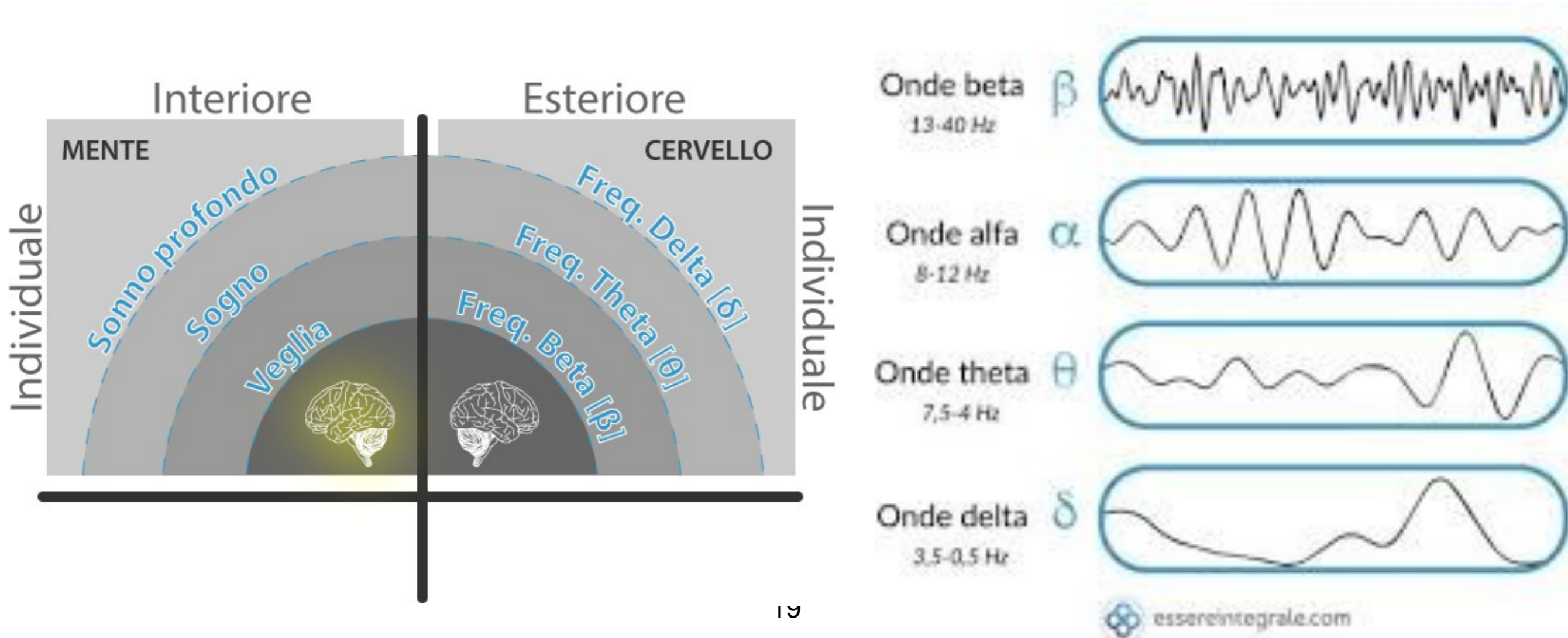
ci si riferisce a 3 diversi aspetti di questo fenomeno:

- Essere svegli
- Essere consapevoli del mondo
- Essere consapevoli di se stessi come agenti nel mondo



- Essere svegli

significato *fisiologico* che descrive la coscienza in termini di stato cerebrale a cui pensiamo in termini di veglia; questo comporta la comprensione della natura dell'attività cerebrale che distingue la veglia dal sonno o da altri stati di incoscienza



- Essere consapevoli del mondo

si riferisce alla consapevolezza *soggettiva* del mondo, uno stato cerebrale che deve possedere una caratterizzazione più sottile del semplice fatto di essere svegli, dato che si può essere svegli ed essere al contempo inconsapevoli di alcuni, se non della maggior parte degli aspetti dell'ambiente esterno o interno



- **Essere consapevoli di se stessi come agenti nel mondo**

si riferisce all'autoconsapevolezza, un'espressione che definisce la coscienza nel senso di essere *consapevoli di se stessi come distinti dagli altri nel mondo*



Mente

Per **mente** si intende la *somma di tutti i dati sensoriali, sentimenti, pensieri e memorie dichiarative* di cui possiamo essere **consapevoli**, in opposizione all'insieme molto più grande di informazioni neurali presenti e archiviate che non penetrano mai la **coscienza**



Discipline orientali che nascono nel contesto di antiche tradizioni religiose:

- dell'**induismo**, lo *yoga*



- del **buddhismo**, la *meditazione di consapevolezza*

In occidente sono state diffuse con il *tentativo* di separare queste pratiche dal contesto religioso in cui si sono sviluppate

Importante:

- apprendere la pratica della meditazione e la sua utilizzazione, ma anche la comprensione del contesto storico, religioso e spirituale nel quale la meditazione di consapevolezza si è sviluppata*
- confrontare le diverse tradizioni filosofiche e religiose, e le influenze che le dimensioni religiose o spirituali hanno nel benessere individuale e sociale*

Utilità di abbandonare il paradigma scientifico prevalentemente riduzionista-meccanicista per percorrere visioni più tolleranti e pluraliste?



Origine della meditazione

Differenti forme di meditazione tecniche sviluppate e praticate da migliaia di anni per favorire la *realizzazione spirituale* degli esseri umani

Meditazione deriva dal verbo latino *mederi*: che significa *curare*

In sanscrito per definire meditazione si utilizza la parola *bhavana* che significa dedicarsi alla *crescita spirituale*, *coltivare il ricordo di sé*.



Meditazione: ci si riferisce a una serie di pratiche psicologiche e spirituali originariamente sviluppatesi migliaia di anni fa in India

Nell'antica tradizione *indù* sono state sviluppate numerose tecniche di ascesi e meditazione raccolte sotto il termine **yoga**

I fondamenti della *meditazione buddhista* sono tre:

1. **Samatha** (*calma quiete serenità*)

cerca di *raggiungere stati di coscienza caratterizzati da livelli sempre più alti di concentrazione, fino al progressivo acquietarsi di tutti i processi mentali.*

La finalità è di conseguire una dimensione di **pacificazione interiore**



2. Anapanasati (*più importante esercizio di consapevolezza corporea*)

consiste nel mantenere un'**attenzione vigile, gentile e non giudicante** sul **proprio respiro**.

Si fa attenzione alla sensazione tattile dell'aria che entra e che esce dalle narici. Non deve essere fatto alcun tentativo di controllo del respiro.

Non è un esercizio di respirazione yogica, ma una **pratica di concentrazione dell'attenzione**.

La consapevolezza del respiro è un supporto meditativo fondamentale sia per lo sviluppo della quiete (samatha), sia per la visione profonda (vipassana).



3. Vipassana (*rappresenta il fulcro della psicopedagogia del Buddha*)

“Vedere le cose in profondità, come realmente sono”

é un modo per cambiare sé stessi attraverso l'osservazione di sé stessi. Si focalizza sulla profonda interconnessione tra la mente e il corpo

Il meditante impara a esaminare con attenzione continua tutti i processi sensoriali e mentali che si affacciano alla mente al fine di raggiungere una **visione profonda della realtà di tutti i fenomeni**, che riveli in essi la transitorietà (anicca) e la mancanza di un io permanente (anatta).



Jon Kabat-Zinn

Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR)



più di 17000 pazienti con gravi malattie organiche e psichiatriche hanno seguito i corsi nella *Clinica per la Riduzione dello Stress* a Boston, presso l'Università del Massachusetts

In gruppi di 30 persone, il corso prevede otto incontri settimanali di due ore ciascuno e una pratica giornaliera a casa di 45 minuti di meditazione

Durante gli incontri vengono insegnate ai pazienti le pratiche di meditazione con concentrazione sul respiro, sulle diverse parti del corpo, a pratica consapevole dello yoga e la meditazione mentre si cammina.

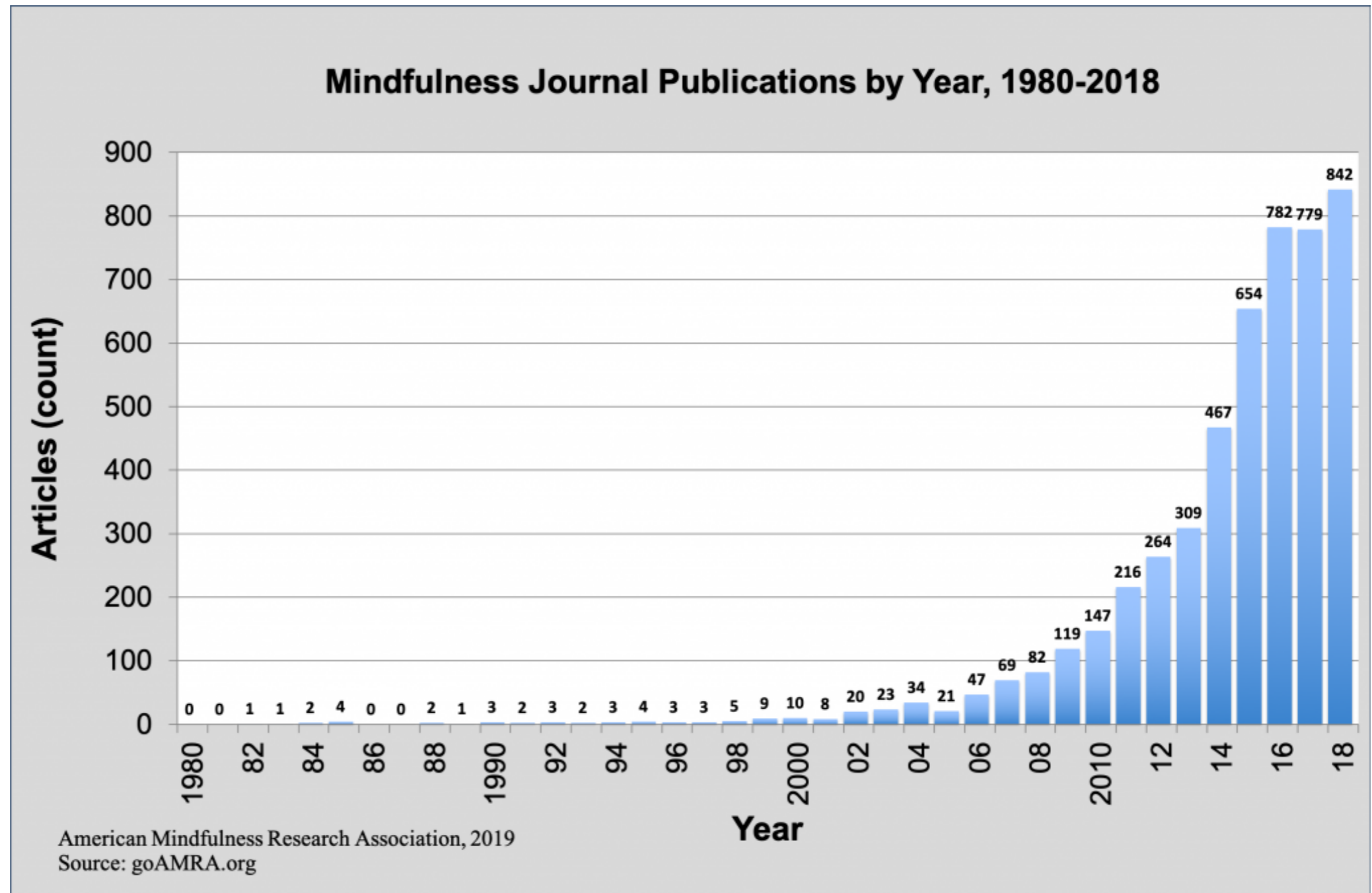
Hai mai fatto l'esperienza di fermarti del tutto,
di essere così totalmente nel tuo corpo,
di essere così totalmente nella tua vita
che quel che già sapevi e quello che non sai,
e quel ch'è stato e quel che ancora dev'essere,
e le cose come stanno proprio ora
non ti danno neanche un filo d'ansia o disaccordo?
Sarebbe un momento di presenza totale,
al di là della lotta, al di là della mera accettazione,
al di là della voglia di scappare o sistemare le cose o tuffarsi dentro a testa
bassa:

un momento di puro essere, fuori dal tempo,
un momento di pura vista, pura percezione,
un momento nel quale la vita si limita a essere,
e quell'"essere" ti prende, ti afferra con tutti i sensi,
tutti i ricordi, fin dentro i geni,
in ciò che più ami,

e ti dice: benvenuto a casa



Validazioni internazionali degli effetti della *mindfulness* sul benessere con effetti positivi sul miglioramento della salute e della gestione delle emozioni.



Negli ultimi anni hanno avuto un incremento esponenziale

Mindfulness = Meditazione



Mindfulness è diventato sinonimo di meditazione, ma in realtà è **un metodo di riduzione dello stress** che si rifà ad alcuni aspetti di una specifica tradizione meditativa indiana

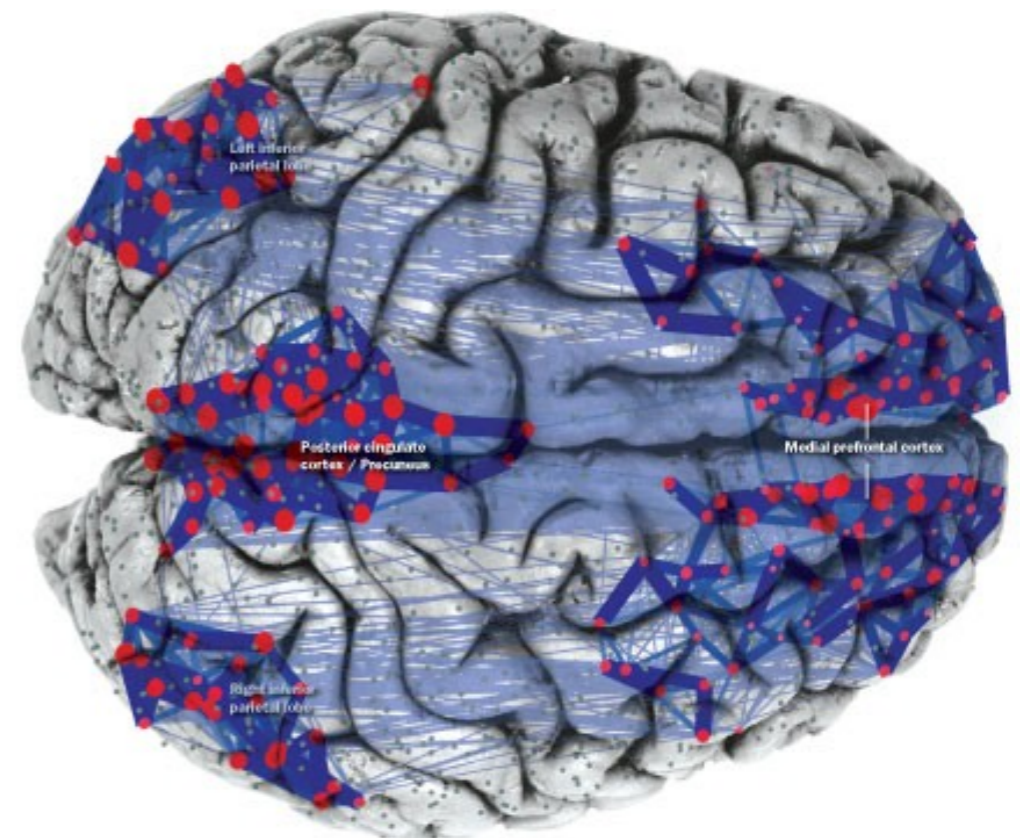
Meditazione = Rilassamento



Meditazione non può essere confusa con il **rilassamento** che è un aspetto **solo parzialmente presente** nella pratica meditativa

I testi buddisti classici parlano di “**allerta rilassata**” che sembra un ossimoro ma che ha una base *neurofisiologica*.

In generale, *il cervello del meditante sviluppa notevoli capacità attentive che permangono anche in stato di rilassamento*, quando è dominante il cosiddetto Default Mode Network (DMN), un esteso circuito cerebrale che coinvolge **aree laterali e mediali prefrontali, parietali e temporali**, attivo durante una condizione non attentiva e che viene disattivato quando l'attenzione viene focalizzata



Gli esercizi di **concentrazione** presuppongono la **capacità della mente** di **non lasciarsi dominare dagli automatismi**, nonché da quello che l'attuale Dalai Lama chiama “cicaleccio interiore, trambusto di un traffico senza fine”

La tecnica usata è quella di lasciar “fluire liberamente ogni pensiero, indipendentemente dal suo contenuto, senza giudicarlo, né reprimerlo”

Questa è la base della capacità di concentrazione e del dominio della mente, che presuppone la capacità di svuotarla.

La meditazione buddista, si nutre di silenzio interiore, senza immagini, tendente al vuoto della mente.



Mindfulness and emotion regulation—an fMRI study

Jacqueline Lutz,¹ Uwe Herwig,^{1,2} Sarah Opialla,¹ Anna Hittmeyer,¹ Lutz Jäncke,³ Michael Rufer,⁴
Martin Grosse Holtforth,⁵ and Annette B. Brühl¹

¹Department for Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics, University Hospital of Psychiatry Zürich, CH-8032 Zürich, Switzerland,

²Department of Psychiatry and Psychotherapy III, University of Ulm, D-89075 Ulm, Germany, ³Department of Neuropsychology, Institute of Psychology, University of Zürich, CH-8050 Zürich, Switzerland, ⁴Department of Psychiatry and Psychotherapy, University Hospital Zürich, CH-8091 Zürich, Switzerland, and ⁵Department of Psychology, Psychotherapy of Affective Disorders, University of Zürich, CH-8050 Zürich, Switzerland

Mindfulness—an attentive non-judgmental focus on present experiences—is increasingly incorporated in psychotherapeutic treatments as a skill fostering emotion regulation. Neurobiological mechanisms of actively induced emotion regulation are associated with prefrontally mediated down-regulation of, for instance, the amygdala. We were interested in neurobiological correlates of a short mindfulness instruction during emotional arousal. Using functional magnetic resonance imaging, we investigated effects of a short mindfulness intervention during the cued expectation and perception of negative and potentially negative pictures (50% probability) in 24 healthy individuals compared to 22 controls. The mindfulness intervention was associated with increased activations in prefrontal regions during the expectation of negative and potentially negative pictures compared to controls. During the perception of negative stimuli, reduced activation was identified in regions involved in emotion processing (amygdala, parahippocampal gyrus). Prefrontal and right insular activations when expecting negative pictures correlated negatively with trait mindfulness, suggesting that more mindful individuals required less regulatory resources to attenuate emotional arousal. Our findings suggest emotion regulatory effects of a short mindfulness intervention on a neurobiological level.

Keywords: mindfulness; emotion regulation; fMRI; insula; amygdala; prefrontal cortex

Tecniche meditative: incremento del ritmo gamma in *meditanti esperti* paragonati a *meditanti novizi*, con un aumento di 30 volte della coerenza gamma nelle aree parietali, temporali e frontali

Meditators and Non-Meditators: EEG Source Imaging During Resting

Shisei Tei · Pascal L. Faber · Dietrich Lehmann · Takuya Tsujiuchi · Hiroaki Kumano · Roberto D. Pascual-Marqui · Lorena R. R. Gianotti · Kieko Kochi

Received: 26 March 2009 / Accepted: 14 July 2009 / Published online: 4 August 2009
© Springer Science+Business Media, LLC 2009

Abstract Many meditation exercises aim at increased awareness of ongoing experiences through sustained attention and at detachment, i.e., non-engaging observation of these ongoing experiences by the intent not to analyze, judge or expect anything. Long-term meditation practice is believed to generalize the ability of increased awareness and greater detachment into everyday life. We hypothesized that neuroplasticity effects of meditation (correlates of increased awareness and detachment) would be detectable in a no-task resting state. EEG recorded during resting was compared between Qigong meditators and controls. Using LORETA (low resolution electromagnetic tomography) to compute the intracerebral source locations, differences in brain activations between groups were found in the inhibitory delta EEG frequency band. In the meditators, appraisal systems were inhibited, while brain areas involved in the detection and integration of internal and external sensory information showed increased activation. This suggests that neuroplasticity effects of long-term meditation practice, subjectively described as increased

awareness and greater detachment, are carried over into non-meditating states.

Keywords Meditation · Qigong · LORETA · Plasticity · EEG localization

Introduction

Meditators claim that continued meditation practice leads to a changed state of mind in everyday life. A detached attitude with reduced initial emotional evaluation of events is described. Indeed, meditation in general is practiced by many as a self-regulatory approach to emotion management (Takahashi et al. 2005). The meditation state itself is characterized by a detached observation of ongoing experience, exercised through the intent not to analyze, not to judge and not to expect anything (Maupin 1969; Cardoso et al. 2004). This reduced reactivity to and reduced engagement in observed experiences will be referred to as ‘detachment’ in this paper.

Meditanti esperti aumento del ritmo delta a basse frequenze (1,5-3,5 Hz) rispetto al controllo, **nelle aree mediali della corteccia prefrontale e in quella orbito-frontale in condizioni di riposo e, invece, una diminuzione del ritmo delta e un parallelo aumento dei ritmi più veloci (gamma e beta) nelle aree associative sensoriali multimodali deputate al monitoraggio interno ed esterno**

Tei, faber, Lehmann et al., 2009

Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity

Judson A. Brewer^{a,1}, Patrick D. Worhunsky^a, Jeremy R. Gray^b, Yi-Yuan Tang^c, Jochen Weber^d, and Hedy Kober^a

^aDepartment of Psychiatry, Yale University School of Medicine, New Haven, CT 06511; ^bDepartment of Psychology, Yale University, New Haven, CT 06510; ^cDepartment of Psychology, University of Oregon, Eugene, OR 97403; and ^dDepartment of Psychology, Columbia University, New York, NY 10027

Edited by Marcus E. Raichle, Washington University in St. Louis, St. Louis, MO, and approved October 4, 2011 (received for review July 22, 2011)

Many philosophical and contemplative traditions teach that “living in the moment” increases happiness. However, the default mode of humans appears to be that of mind-wandering, which correlates with unhappiness, and with activation in a network of brain areas associated with self-referential processing. We investigated brain activity in experienced meditators and matched meditation-naïve controls as they performed several different meditations (Concentration, Loving-Kindness, Choiceless Awareness). We found that the main nodes of the default-mode network (medial prefrontal and posterior cingulate cortices) were relatively deactivated in experienced meditators across all meditation types. Furthermore, functional connectivity analysis revealed stronger coupling in experienced meditators between the posterior cingulate, dorsal anterior cingulate, and dorsolateral prefrontal cortices (regions previously implicated in self-monitoring and cognitive control), both at baseline and during meditation. Our findings demonstrate differences in the default-mode network that are consistent with decreased mind-wandering. As such, these provide a unique understanding of possible neural mechanisms of meditation.

mindfulness | task-positive network | attention

broaden the scope of mindfulness to all aspects of experience, whether during formal meditation practice or everyday life, via directly attending to whatever arises in one’s conscious field of awareness at any moment (11, 16). During such training, meditators learn to clearly identify when self-related thoughts, emotions, and body sensations are occurring, and to differentiate identification of these from identifying with them (e.g., awareness that anger is present vs. “I am angry”). That is, meditators practice noticing when they are identifying with an object, and when this occurs, to “let go” and bring their attention back to the present moment. Across these practices, one common aim is to reverse the habit of mind-wandering, which has been defined as “thinking about something other than what [one is] currently doing” (1). In other words, the meditator’s task is to remain aware from moment to moment, and self-identification is included in the off-task category of mind-wandering. Importantly, this information-processing task, common to all three of these meditation techniques, is a training of attention away from self-reference and mind-wandering, and potentially away from default-mode processing.

Clinically, mindfulness training has shown benefit for the treatment of pain (13), substance-use disorders (15, 17), anxiety disorders (18), and depression (14), and also helps to increase

Confronto tra
*meditanti esperti e
meditanti principianti:*
**i meditanti esperti
una minore
attivazione delle
aree medial
prefrontali e un
aumento della
connettività
funzionale tra le aree
coinvolte nel
controllo di sé e nella
cognizione**

Conclusioni:

caratteristiche mentali dei meditanti, *capaci di bloccare l'automatismo della risposta agli stimoli e di aumentare la vigilanza e l'attenzione consapevole*, come dimostrano la *ridotta attivazione dei circuiti mediali prefrontali e orbito-frontali* (deputati alla risposta emozionale e cognitiva) e la parallela aumentata attività delle aree sensoriali, visive associative e delle altre deputate all'autocontrollo e all'elaborazione cognitiva.