



**10° Congresso  
Nazionale ROI**  
BOLOGNA 20-21 GIUGNO 2025

**L'OSTEOPATIA TRA LE PROFESSIONI SANITARIE**  
Prospettive di Prevenzione e Promozione della Salute

## **OSTEOPATIA E PNEI:**

prospettive sinergiche in prevenzione e promozione della salute

Dott. Nicola Barsotti D.O.



**1. INTRODUZIONE**

**2. OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA**

**3. PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE IN OTTICA PNEI**

**4. I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI**

**5. I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE**

**6. CONCLUSIONI**

**7. LA FORMAZIONE PNEI PER OSTEOPATI**



# INTRODUZIONE



10° Congresso  
Nazionale ROI

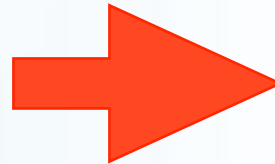


**Roi**  
REGISTRO DEGLI  
CONSIGLIERI D'ITALIA

# INTRODUZIONE: IL PROBLEMA



- Spiegare impatto OMT è **problematico** perché **molti dei suoi effetti non sono lineari**.
- Necessaria **teoria dei sistemi complessi** per comprendere l'interazione **dell'anatomia** e della **fisiologia** del corpo, del **processo di malattia** e degli effetti **dell'OMM**.
- Necessità **migliore comprensione principi e modelli** alla base della **pratica** (integrare nuove conoscenze).
- Italia: divario tra conoscenza scientifica e tradizione.



**La PNEI fornisce le basi epistemologiche e scientifiche**

# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Dibattito molto attivo

**Osteopathic Care as (En)active Inference: A Theoretical Framework for Developing an Integrative Hypothesis in Osteopathy**

George E. Estrevez<sup>1,2\*</sup>, Francesco Corbelli<sup>1</sup>, Joshua Katz and Karl J. Friston<sup>3</sup>

**An Active Inference Account of Touch and Verbal Communication In Therapy**

Joshua Katz<sup>1</sup>, George E. Estrevez<sup>1,2</sup>, Francesco Corbelli<sup>1</sup> and Karl Friston<sup>3</sup>



Communication

**An Enactive-Ecological Model to Guide Patient-Centered Osteopathic Care**

Francesco Corbelli<sup>1,2\*</sup> and Jorge E. Estrevez<sup>1,2</sup>

Editorial

**Reconceptualizing Somatic Dysfunction in the Light of a Neuroaesthetic Enactive Paradigm**

Giuseppe Corsicelli<sup>1,2\*</sup>, Corinna Castagna<sup>3</sup>, Marco Tramontano<sup>2,3</sup>, Mauro Longobardi<sup>2,3</sup>, Paolo Castagna<sup>3</sup>, Daniele Di Lenna<sup>2,3</sup> and Christian Lunghi<sup>3,4</sup>

1 December 2024; Volume 2024, 100

**Therapeutic Alliance as Active Inference: The Role of Therapeutic Touch and Synchrony**

Zoe McParlin<sup>1</sup>, Francesco Corbelli<sup>1</sup>, Karl J. Friston<sup>2</sup> and Jorge E. Estrevez<sup>1,2,4\*</sup>

Review Article

Francesca Baroni, Marco Tramontano, Nicola Barsotti, Marco Chiera, Diego Lanaro and Christian Lunghi<sup>1\*</sup>

**Osteopathic structure/function models renovation for a person-centered approach: a narrative review and integrative hypothesis**



10° Congresso Nazionale ROI



## INTRODUZIONE: OBIETTIVO

*Questo workshop si propone di esplorare come l'**integrazione dei principi della PNEI nella pratica osteopatica** possa **potenziare l'efficacia dell'osteopatia nella prevenzione, nella promozione della salute, nello studio e nella ricerca, in sintonia con le indicazioni e le strategie delineate dall'OMS e con una visione salutogenica.***



# INTRODUZIONE: PARTIAMO DALLA FINE

- La **PNEI** è la materia scientifica **fondamentale per ogni osteopata** poiché permette:
  - Di **comprendere** i meccanismi con cui **l'osteopatia** agisce:
    - Relazione bi-direzionale struttura-funzione;
    - Effetti sui vari sistemi PNEI;
  - Di **arricchire** la diagnosi osteopatica e migliorare la personalizzazione del trattamento;
  - Di **migliorare** la comprensione del ruolo dell'osteopata nella prevenzione primaria, secondaria e terziaria ma, soprattutto, nella promozione della salute;
  - Di **sviluppare** rapporti collaborativi con altri professionisti sanitari.
  - Di **comprendere** la letteratura scientifica in ambito osteopatico e della medicina integrata;
  - Di **sviluppare** la ricerca scientifica secondo un paradigma di medicina integrata;



# **OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA**



**10° Congresso  
Nazionale ROI**



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

## ***Processo scientifico:***

non è graduale ma procede con strappi repentini e radicali, cambiando il **paradigma** di riferimento.



**Thomas Kuhn (1922-1996)**

**James D. Watson  
(1905-1975)**

**Francis Crick  
(1921- 2004)**



**Conrad H. Waddington  
(1905-1975)**

Kuhn T., 2000. Dogma contro critica. Cortina, Milano.

Maturana, H.R. & Varela, F.J., 1980. Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living, Boston Studies in the Philosophy of Science, Reidel Publ, Boston.



**10° Congresso  
Nazionale ROI**

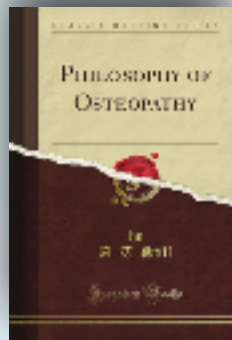


# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

Nascono entrambe da un paradigma epistemologico ben definito e rivoluzionario



**Andrew T. Still**  
(1828- 1917)



**Francesco Bottaccioli**



**10° Congresso  
Nazionale ROI**

- Still AT. Philosophy of osteopathy. Kirksville, MO: AT Still; 1899.
- Kuhn T. La struttura delle rivoluzioni scientifiche. 1962. Einaudi.
- Bottaccioli F. Et al. 2017, Psiconeuroendocrinoimmunologia e scienza della cura integrata - Il Manuale. Edra Elsevier. Milano



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

## Dal Kuhnismo... alla PNEI

- Non è una specializzazione biomedica, né una specializzazione biopsicologica, né una superspecializzazione ma un **NUOVO PARADIGMA FISIOPATOLOGICO E CLINICO** per favorire la **ricerca** e l'**interpretazione** della **salute** e della **malattia**.
- La **rivoluzione paradigmatica** PNEI ha tutte le **caratteristiche** delle **rivoluzioni scientifiche**:
  - Unione di più campi del sapere;
  - Conservazione dei dati di conoscenza in un nuovo quadro interpretativo;

***LA PNEI è un paradigma sistemico a base molecolare***



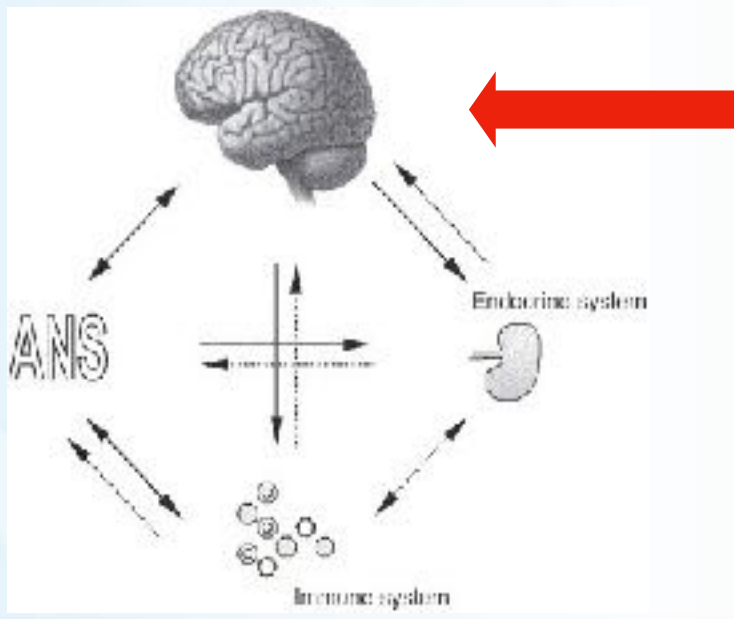
**10° Congresso  
Nazionale ROI**

- Bottaccioli F. E Bottaccioli AG 2017, Psiconeuroendocrinoimmunologia, il manuale, Milano, Edra Elsevier



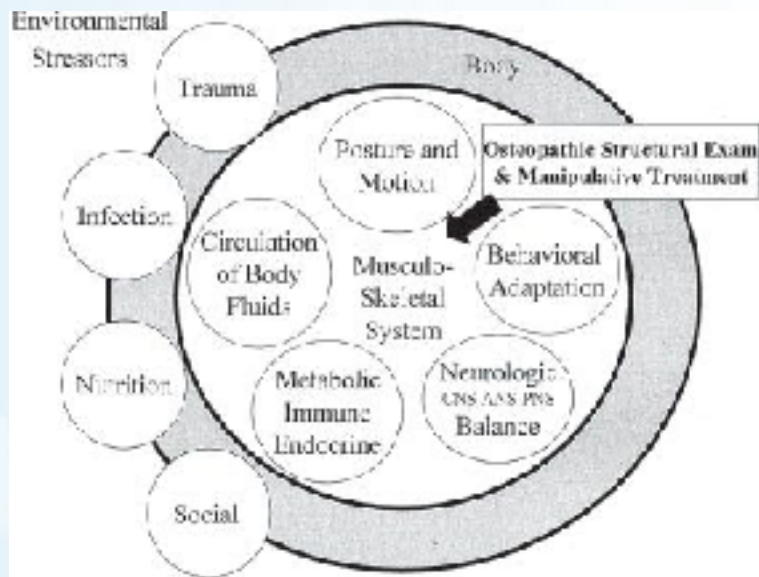
# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

Cosa studia la PNEI: le basi per l'adattamento



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

I 5 punti per il perseguimento della salute dati dall'Educational Council  
on Osteopathic Principles



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

## A. T. Still: antesignano della PNEI

- *“Ho deciso di sostenere la teoria secondo la quale il **sangue vivo brulica di corpuscoli** indispensabili per la salute che vengono portati a tutte le parti del corpo...”*
- Riteneva che rilassando i **muscoli** e liberando le **articolazioni** fosse possibile **calmare i nervi del sistema simpatico**, normalizzare la **circolazione** ... e dunque **permettere ai “fermenti corporei” endogeni di sconfiggere l’infezione.**



**Andrew T. Still**  
(1828- 1917)



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

## Le discipline corporee nel paradigma PNEI

- Nel formare un Sé spirituale, il **corpo è fondamentale**: da **antica Grecia, Nietzsche e fenomenologia**, noi **siamo un corpo** in cui **emerge una coscienza** che a sua volta **direziona il corpo** per produrre qualcosa di nuovo e superiore (“**soggetto di verità**” o “**cittadino attivo del mondo**”).
- **Foucault e Varela**: ogni azione è conoscenza e la conoscenza è azione del corpo nel mondo, e le **azioni sono permesse da psiche, SN, SE, SI, senso-motorio, etc.**



**Michel Foucault - Filosofo**  
1926 - 1984



**Francisco Varela -  
biologo, filosofo, neuroscienziato  
ed epistemologo**  
1946 - 2001



**10° Congresso  
Nazionale ROI**

- Ventegodt et al. (2007), “A Short Story of Clinical Holistic Medicine”, Scientific World J, 7, pp. 1622-30. Foucault (2011),
- L'Ermeneutica del Soggetto. Corso al Collège de France (1981-1982), Milano: Feltrinelli.
- Barsotti et al. (2018), La PNEI e le Discipline Corporee, Edra, Milano.



# OSTEOPATIA E PNEI: LA STESSA CORNICE EPISTEMOLOGICA

La struttura come strumento per la realizzazione  
delle azioni umane e del comportamento



Irvin Korr - Biologo e fisiologo  
1909 - 2004

- “È il **mezzo** con cui manifestiamo le nostre **qualità umane e la nostra personale unicità**: personalità, intelletto, immaginazione, creatività, percezioni, amore, compassione, valori e filosofie. Il più nobile principio etico, morale o religioso ha valore **solo finché può essere chiaramente espresso con il comportamento**.”
- Il **sistema mm-scheletrico** è il mezzo col quale noi comunichiamo l’uno con l’altro, sia che usiamo un linguaggio scritto, parlato o «a segni», i gesti, o l’espressione del volto. L’agricoltura, l’industria, la tecnologia, la letteratura, le arti e le scienze – cioè la nostra civiltà – sono il prodotto di azioni umane, di interazione, comunicazione e comportamento, e cioè della **contrazione e del rilassamento orchestrato della muscolatura del corpo**”.



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

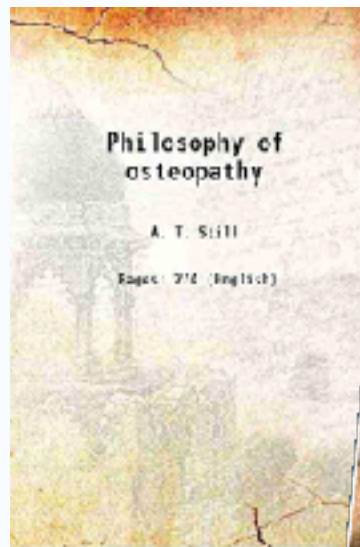


10° Congresso  
Nazionale ROI



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

*“To find health should be  
the object of the doctor.  
Anyone can find disease.”*



**Andrew T. Still  
(1828- 1917)**



**10° Congresso  
Nazionale ROI**

- Still AT. Philosophy of osteopathy. Kirksville, MO: AT Still; 1899.



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

Definizione di salute dell'OMS (1948)

*"Uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia o infermità"*



10° Congresso  
Nazionale ROI



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Prevenzione Secondo la Lente dell'OMS: Approcci Primari, Secondari e Terziari

- **Prevenzione primaria:** azioni intraprese prima dell'insorgenza della malattia per impedirne la comparsa. **Obiettivo:** promuovere la salute e proteggere gli individui dai fattori di rischio.
- **Prevenzione secondaria:** misure adottate dopo che una malattia è iniziata, ma prima che i sintomi diventino evidenti. **Obiettivo:** individuazione precoce attraverso screening e interventi tempestivi per minimizzare la progressione e la gravità della malattia.
- **Prevenzione terziaria:** affronta le esigenze di chi è già colpito da malattia. **Obiettivo:** ridurre l'impatto della malattia, limitare complicanze e disabilità, migliorare la qualità di vita.



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Padre della Salutogenesi: si oppone a visione dell'OMS



Aaron Antonovsky - Sociologo  
1923 - 1994

- **Non può essere operativa** e quindi **non può essere misurata**;
- È **troppo ottimistica** senza un riferimento dinamico alle **lotte della vita**;
- Soprattutto, apre all'" **imperialismo medico**" poiché il benessere mentale e sociale non va confuso con la salute.



10° Congresso  
Nazionale ROI

- Antonovsky A. - Unraveling the Mystery of Health (1987)
- Antonovsky A. - Health, Stress and Coping (1979)



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## • La Prevenzione Attraverso la Lente dell'OMS: Approcci Primari, Secondari e Terziari

- **Prevenzione primaria:** azioni intraprese prima dell'insorgenza della malattia per impedirne la comparsa. **Obiettivo:** promuovere la salute e proteggere gli individui dai fattori di rischio.

- **Prevenzione secondaria:** azioni intraprese prima che i sintomi diventino evidenti, attraverso screening e interventi terapeutici. **Obiettivo:** diagnosi precoce della malattia, trattamento precoce e riduzione della gravità della malattia.

- **Prevenzione terziaria:** affronta le esigenze di chi è già colpito da malattia. **Obiettivo:** ridurre l'impatto della malattia, limitare complicanze e disabilità, migliorare la qualità di vita.

**Paradigma  
incentrato sulla  
malattia**



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Ricerca in rapida espansione

- **Society for Theory and Research on Salutogenesis (STARS)**: iscrizione gratuita per accesso a rete globale.
- **Global Working Group sulla salutogenesi (GWG-Sal)** dell'**Unione Internazionale per la Promozione e l'Educazione alla Salute (IUHPE)**.
- **Centro di Salutogenesi dell'Università di Zurigo in Svizzera**: ospita e coordina i 2 gruppi + attività di ricerca.



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

**Domanda fondamentale:  
"cosa rende sane le  
persone?"**

Studio su donne sopravvissute  
all'olocausto:  
il 29% stava bene  
(**Senso di Coerenza**)



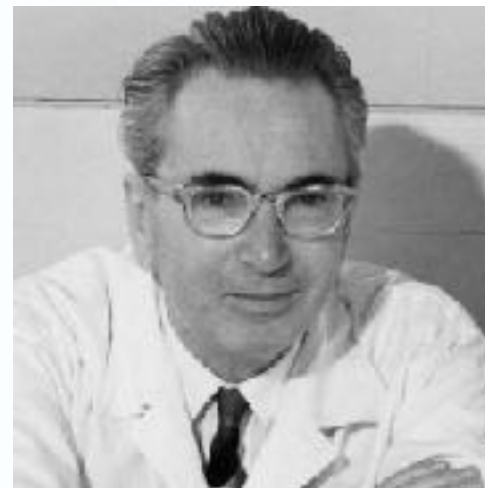
**10° Congresso  
Nazionale ROI**

- Antonovsky A. - Unraveling the Mystery of Health (1987)
- Antonovsky A. - Health, Stress and Coping (1979)



## Salutogenesi

**Teoria, ricerca e pratica della salute** e sottolinea le **risorse** a cui le persone possono ricorrere **per migliorare la salute e il benessere individuale e collettivo.**



**Aaron Antonovsky - Sociologo**  
1923 - 1994





# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Senso di Coerenza (SOC)

- *“Un **orientamento globale** che esprime la misura in cui si ha un sentimento **pervasivo, duraturo ma dinamico**, di **fiducia** nel fatto che il proprio **ambiente interno ed esterno** siano **prevedibili** e che c'è **un'alta probabilità** che le cose **andranno nel modo migliore** che ci si possa **ragionevolmente aspettare**”.*
- In sintesi: capacità di essere **resilienti** di fronte ad uno stressor.
- **Predittivo** di **buona salute e qualità di vita** da **infanzia** ad **età adulta** e si **sviluppa** durante corso della **vita**.
- *“Tutti gli **operatori** devono **organizzare esperienze** che **migliorano il SOC** per un cambiamento duraturo e consistente nella vita reale”.*



Aaron Antonovsky - Sociologo  
1923 - 1994



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## I tre elementi fondamentali del SOC

- **Comprensibilità**, è la dimensione cognitiva.
- **Gestibilità**, è dimensione strumentale o comportamentale.
- **Significato**, è la dimensione motivazionale.

### Antonovski's Sense of Coherence



- Feldt, T., Lintula, et al. (2007). Structural validity and temporal stability of the 13-item sense of coherence scale: Prospective evidence from the population-based HeSSup study. *Quality of Life Research*, 16(3), 483–493.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. Jossey-Bass Publishers.



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

- **OMS**: per rispondere a sfide del XXI sec., **concentrarsi sulla salute della persona**.



10° Congresso  
Nazionale ROI



# PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

## Prime conclusioni per l'osteopata

- **Non basta manipolare per lavorare sulla salute.**
- **Conoscere la storia** del pz (anamnesi adeguata).
- **Conoscere la visione del paziente** sulla sua problematica, se ha GRR ed SRR e cosa si aspetta dall'osteopata.
- Approccio **collaborativo e di confronto** durante la fase di **valutazione e trattamento**.
- **Sfruttare** le GRR e le SRR presenti ed **aggiungerne** altre **educando la persona**:
  - Far conoscere l'osteopatia, come agisce e su cosa lavora,
  - Gestione dello stress (bio-feedback, tecniche antistress, etc.).
  - Attività fisica.
  - Alimentazione.
  - Gestione del sonno.
- Avere **collaboratori** che **integrano** l'intervento osteopatico.

### Dichiarazione di Ottawa (1986)

Strategie essenziali per la Promozione della Salute



World Health Organization



10° Congresso  
Nazionale ROI



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI



10° Congresso  
Nazionale ROI



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI

## Perché la ricerca su valori autonomici? Riequilibrio SNA

### Autonomic correlates of osteopathic manipulative treatment on facial functional mapping: an innovative approach based on thermal imaging

Francesco Cerretti<sup>1,2</sup>, Peruzzi David<sup>3</sup>, Keys Jordan<sup>4</sup>, Maria Arcangelo<sup>5</sup> & Cardoso Daniela<sup>6,7</sup>

### Impact of Gentle Touch Stimulation Combined with Advanced Sensory Stimulation in Patients in a Minimally Conscious State: A Quasi-Randomized Clinical Trial

Marta Bosano<sup>1,2</sup>, Antonio Gargani<sup>3</sup>, Ross Angela Telle<sup>4,5</sup>, Marco Tracchese<sup>3,4,6</sup>, Maria Giulia Maggi<sup>1,2</sup>, Federica Tardifouret<sup>1,2</sup>, Mirko Marzi<sup>7</sup>, Theodor Hippel<sup>8</sup>, Angelo Quaranta<sup>1,2</sup>, Rosella De Luca<sup>1,2</sup> and Ilario Salvatore Calice<sup>9,10</sup>

### Effect of Continuous Touch on Brain Functional Connectivity Is Modified by the Operator's Tactile Attention

Francesco Cerretti<sup>1,2</sup>, Piero Chioschiaro<sup>1,2</sup>, Francesco Garbi<sup>1,2</sup> and Antonio Ferretti<sup>1,2</sup>

### Sensitization and Interoception as Key Neurological Concepts in Osteopathy and Other Manual Medicines

Walter Maria Orvaschel<sup>1</sup>, Francesco Cerretti<sup>1,2</sup> and Piero Cortesi<sup>1,2</sup>

### Acute changes in functional connectivity associated with first osteopathic manual treatment in chronic low back pain spatially overlap with opioid receptor expression

Federica Tomassini<sup>1,2,3</sup>, Francesco Cerretti<sup>1,2,3,4</sup>, Carlo Sestieri<sup>1,2</sup>, Jordan Keys<sup>5</sup>, Teresa Paulucci<sup>6,7</sup>, Stefano L. Senni<sup>8,9,10</sup>, Antonio Ferretti<sup>1,2,3</sup> and Stefano Delli Pizzi<sup>1,2,3,4</sup>

### Effect of Continuous Touch on Brain Functional Connectivity Is Modified by the Operator's Tactile Attention

Francesco Cerretti<sup>1,2</sup>, Piero Chioschiaro<sup>1,2</sup>, Francesco Garbi<sup>1,2</sup> and Antonio Ferretti<sup>1,2</sup>

### Brain Connectivity Changes after Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Manual Placebo-Controlled Trial

Marta Tramentolo<sup>1,2</sup>, Francesco Cerretti<sup>2,3</sup>, Federica Pina<sup>1</sup>, Barbara Spini<sup>1</sup>, Federica Tamburella<sup>1,2</sup>, Fabrizio Pina<sup>1</sup>, Carlo Calligaris<sup>3</sup> and Tommaso Gilli<sup>2</sup>

### Osteopathic diagnosis and treatment of the spine in patients with chronic back pain through the lens of medical infrared thermography: A randomized controlled pilot study

Janice Walker<sup>1,2,3,4,5</sup>, Alan Walker<sup>1,2,3,4</sup>, Oliver Blythe<sup>1,2,3,4</sup>, Jay Wheeler<sup>1,2,3</sup>, Graham Allen<sup>1,2,3,4</sup>, Francesco Garbi<sup>1,2,3,4</sup> and Stefan Schmidt<sup>1,2,3,4</sup>

### Neurophysiology, Neuro-Immune Interactions, and Mechanobiology in Osteopathy in the Cranial Field: An Evidence-Informed Perspective for a Scientific Rationale

Nicola Benetti<sup>1,2,3</sup>, Alexandre Castro<sup>1,4</sup>, Marco Chiro<sup>1,2,3</sup>, Christiana Langhi<sup>5,6,7,8</sup> and Mauro Peralci<sup>1</sup>

### Osteopathic Manipulative Treatment Regulates Autonomic Markers in Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial

Andrea Marcolini<sup>1,2,3,4</sup>, Francesco Cerretti<sup>1,2</sup>, Dina Esposito<sup>1,2</sup>, Elena Morsari<sup>1</sup>, Luca Savio<sup>1</sup>, Jorge E. Rivera<sup>1,2,3,4</sup>, Matteo Gilli<sup>1,2</sup>, Eleonora La Rosa<sup>1,2</sup>, Pamela Bacci<sup>1,2</sup>, Marco Chiro<sup>1,2</sup> and Giustina Lita<sup>1,2</sup>

Data-driven analysis of whole-brain intrinsic connectivity in patients with chronic low back pain undergoing osteopathic manipulative treatment

Federica Tomassini<sup>1,2,3</sup>, Francesco Cerretti<sup>1,2,3,4</sup>, Stefano Delli Pizzi<sup>1,2,3,4</sup>, Carlo Sestieri<sup>1,2</sup>, Teresa Paulucci<sup>6,7</sup>, Piero Chioschiaro<sup>1,2</sup>, Stefano L. Senni<sup>8,9,10</sup>, Antonio Ferretti<sup>1,2,3</sup>



10° Congresso Nazionale ROI



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI

*Perché la ricerca su valori immunitari ed endocrini e sulla psiche?  
Endocannabinoidi, serotonina, AVP, cortisolo, ossitocina.*

## Osteopathic Manipulation as a Method of Cortisol Modification: A Systematic Review

Dylan Thibaut<sup>1</sup>, Valentine Santardas<sup>1</sup>, Joseph Hoppes<sup>1</sup>, Alejandra Vásquez-Castillo<sup>1</sup>, Alexa Morrow<sup>1</sup>, Eddie Oviedo<sup>1</sup>, James Toldi<sup>2</sup>

## Reported biological effects following Osteopathic Manipulative Treatment: A comprehensive mapping review

Fulvio Dal Farra<sup>a</sup>, Andrea Bergna<sup>b,c,d</sup>, Christian Lughè<sup>d</sup>, Irene Bruini<sup>b</sup>, Matteo Galli<sup>b</sup>, Luca Vismara<sup>e</sup>, Marco Tramontano<sup>f,g</sup>

## Inflammatory Biochemical Mediators and Their Role in Myofascial Pain and Osteopathic Manipulative Treatment: A Literature Review

Benjamin E. Leffler<sup>1</sup>, Christine Kennedy<sup>1</sup>, Charles E. Anderson<sup>2</sup>

## Review Patient Active Approaches in Osteopathic Practice: A Scoping Review

Christine Lough<sup>1,4</sup>, Francesco Basani<sup>1,4</sup>, Andrea Arredò<sup>1</sup>, Giacomo Casarini<sup>1,4</sup>, Maria Theresiana<sup>1,4</sup> and Scottie Linn<sup>4</sup>

Andrea Buscemi, Simona Martino, Santi Scrinè Campisi, Alessandro Rapisarda and Marinella Coco\*

## Endocannabinoids release after Osteopathic Manipulative Treatment. A brief review

Review

## The Effects of Osteopathic Manipulative Treatment on Brain Activity: A Scoping Review of MRI and EEG Studies

Miriam Bonanno<sup>1,4</sup>, Giuseppe Alfredo Papa<sup>1</sup>, Paola Rufino<sup>2</sup>, Emanuele Catalioto<sup>1</sup>, Rosaria De Luca<sup>1,3</sup>, Maria Grazia Maggio<sup>1</sup> and Recco Salvatore Calabrò<sup>1,3</sup>

## Effects of manual osteopathic interventions on psychometric and psychophysiological indicators of anxiety, depression and stress in adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

Tom C. Gordon<sup>1</sup>, Josh Hope-Sell<sup>2</sup>, Jerry Dropper-Ross<sup>1</sup>, Andrew MacMillan<sup>3</sup>, Danny Miller<sup>2</sup>, Darren J. Edwards<sup>1</sup>

## Evaluating the Impact of Osteopathic Manipulative Medicine on Cytokine Modulation: A Pathway to Inflammatory Disease Management

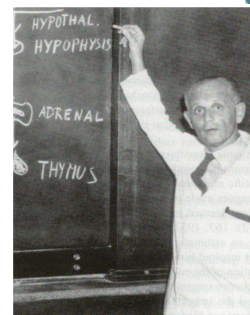


# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI

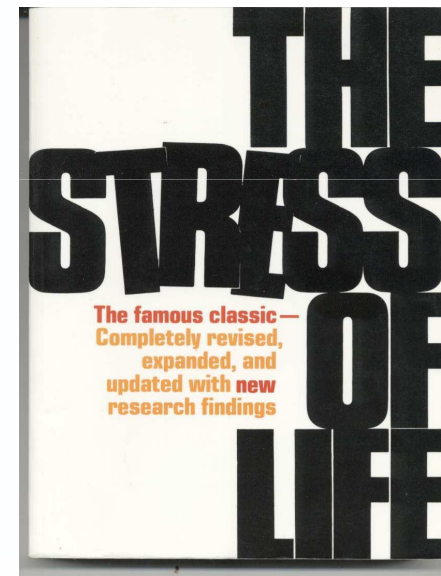
## Hans Selye: il padre storico della PNEI

- **Sindrome di Adattamento Generale (GAS):** risposta allo stress.
- **Sindrome di Adattamento Locale (LAS):**
  - **reazione infiammatoria cronica dei tessuti, con alterazione della circolazione, in risposta all'azione di eventi stressanti dati da stimoli biologici, ambientali, fisici, emozionali.**
  - **Può portare a una modificazione della trama tissutale.**

***GAS e LAS si condizionano in senso bi-direzionale***



Hans (Janos) Selye (1907-1982)



**10° Congresso Nazionale ROI**

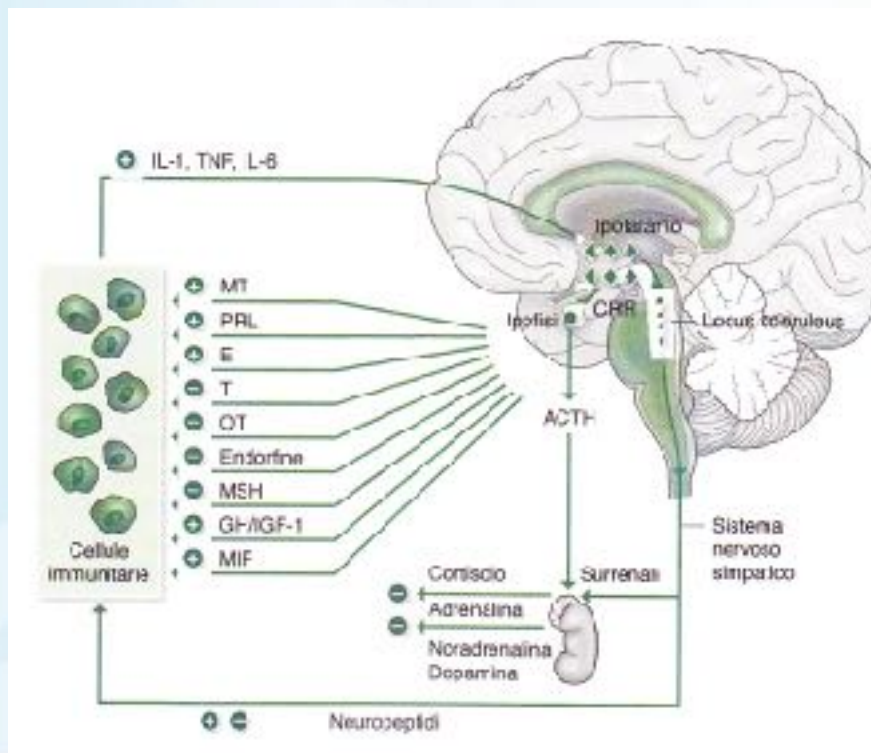
- Tozzi et al., 2015; I cinque modelli osteopatici. Milano, Edra.

- Lunghi et al. 2017; Ragionamento clinico osteopatico: trattamento salutogenico e approcci progressivi individuali. Milano, Edra.

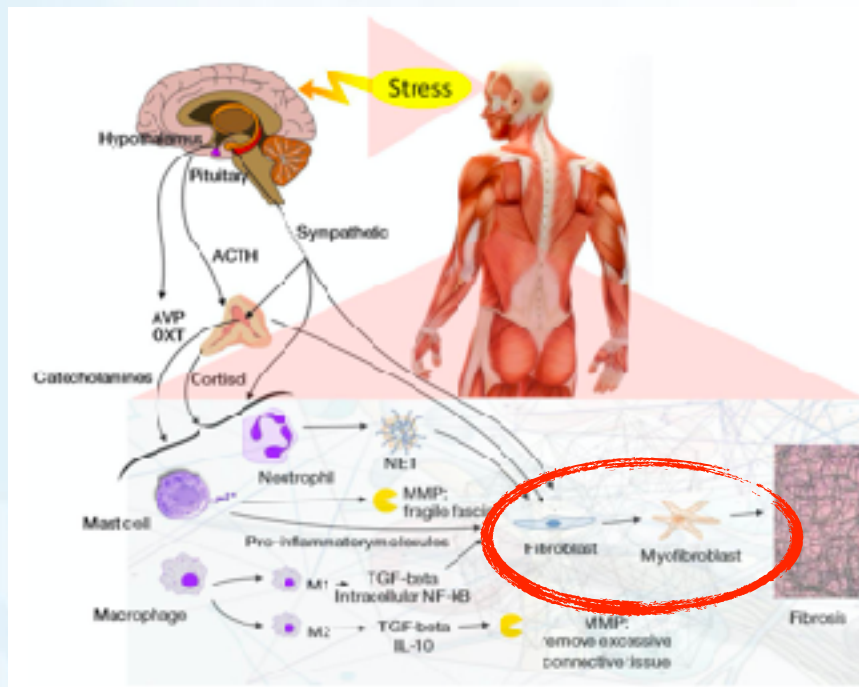
- Chaitow L. 2006; Local adaptation syndromes wholistic solution depend on contextual thinking. In massage today.com. Vol.1, issue 02.



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI



10° Congresso  
Nazionale ROI

Impact of stress, immunity, and signals from endocrine and nervous system on fascia

Nicola Barsotti<sup>1</sup>, Marco Chiari<sup>1</sup>, Diego Lamarà<sup>1</sup>, Massimo Fioranelli<sup>4</sup>

Frontiers In  
Bioscience



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI

Stress e l'infiammazione cronici possono indurre

Atrofia dei muscoli  
e dei tendini;

Fibrosi degli  
organi;

Osteoporosi e  
fratture ossee;

Ritenzione liquidi  
ed infiammazione;

Crescita  
adipociti;



# I FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLA PNEI

## Secondo conclusioni per l'osteopata

**Tenere sempre in considerazione la relazione stress-immunità-fascia:**  
esito terapie mediche e manuali potenziato o ridotto da avversità psicosociali e stile di vita.

Stress psicosociale può indurre alterazioni fasciali e alterare le risposte immunitarie.  
**Non gestire lo stress potrebbe non risolvere mai le alterazioni fasciali.**

**Terapie manuali:** effetti sistemici ma evento isolato.  
**Integrare altri interventi:** educazione pz, esercizio fisico, stile di vita, psicoterapia (es. lombalgia).

**Misurare lo stress:**  
**Domande** specifiche; utilizzo del **questionario MUS**; misurazione dell'HRV.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE



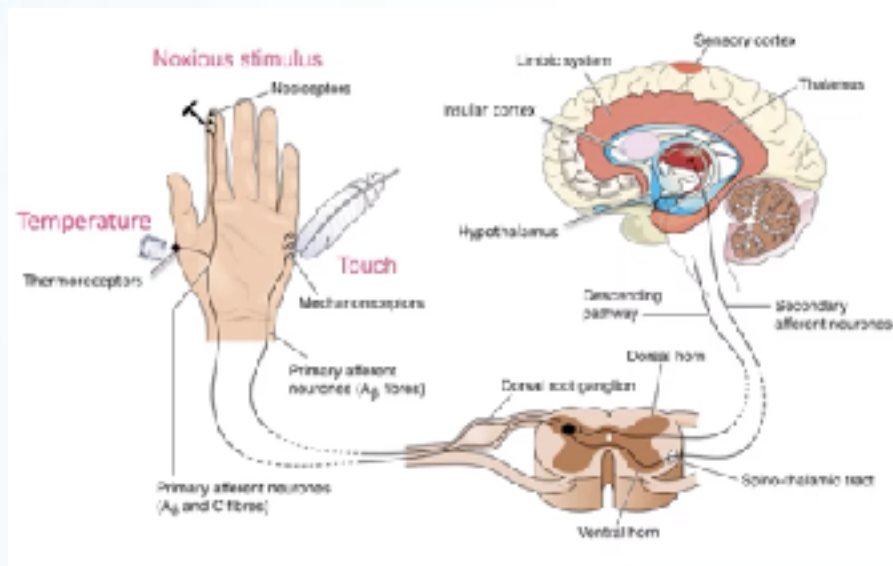
10° Congresso  
Nazionale ROI



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## La ricerca sul tocco: modalità di accesso al network

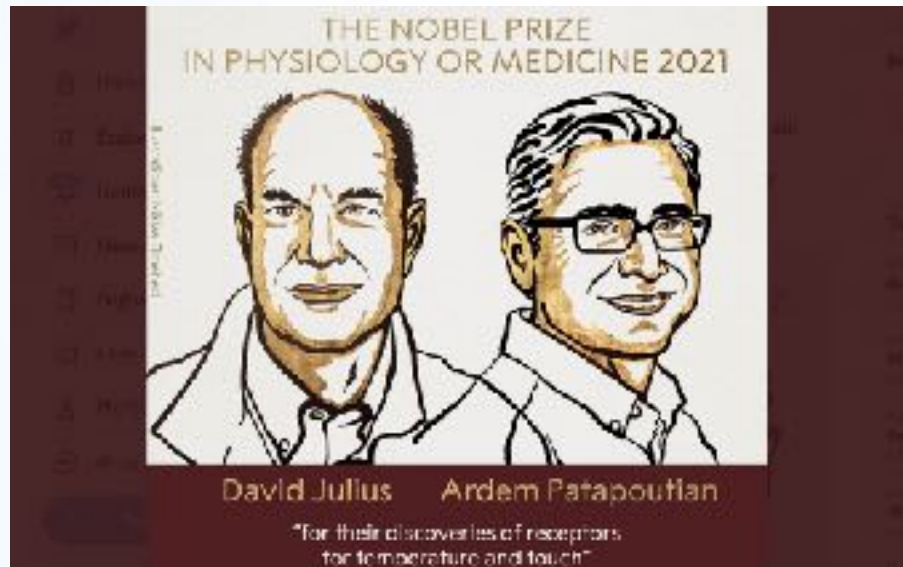
- Approccio **multidisciplinare**.
  1. Studiosi focalizzati su **pelle** (recettori e molecole che si attivano con il tatto) e **fascia**.
  2. Studiosi focalizzati su **vie nervose che dalla pelle e dalla fascia arrivano al cervello**.
  3. Studiosi focalizzati su **quali parti del cervello si attivano**.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 1. Il tocco: argomento da Nobel (1944 e 2021)

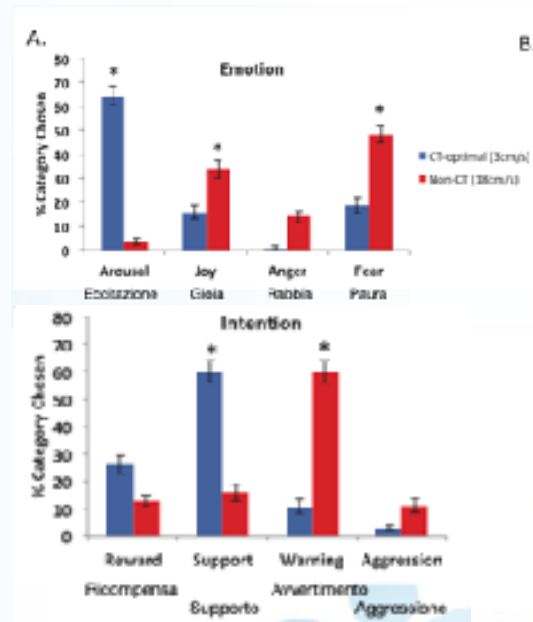
- Come percepiamo il mondo?
- Julius e Patapoutian: comprensione dei meccanismi molecolari che regolano la percezione termica e tattile.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

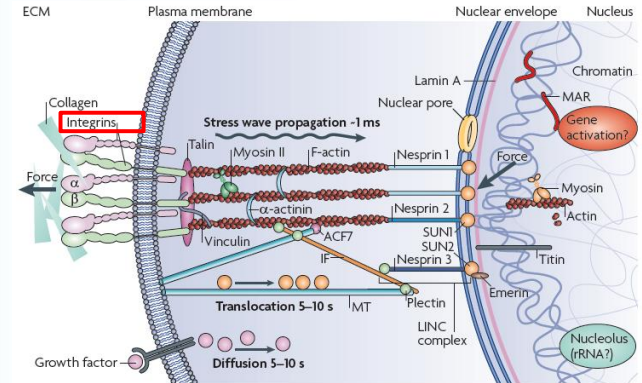
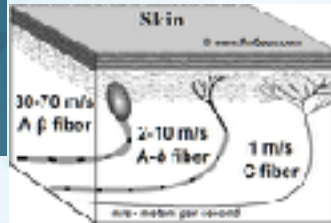
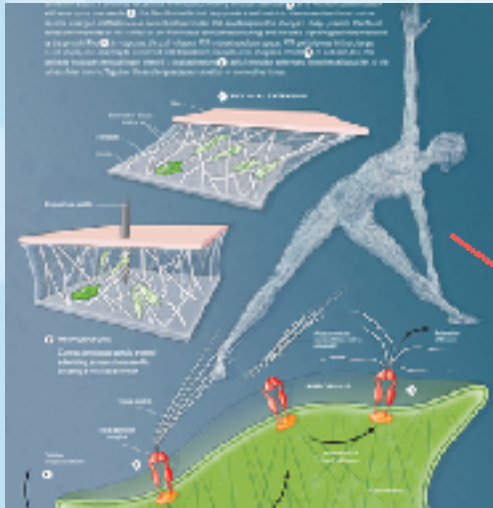
## 1. Il tocco della pelle è fondamentale per lo sviluppo del “Senso di Sé Incarnato”

- Il tatto non è uguale per tutti ed è cruciale per lo sviluppo.
- Il tocco affettivo lento contribuisce al **Sense of body ownership** e allo sviluppo del **cervello sociale**.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

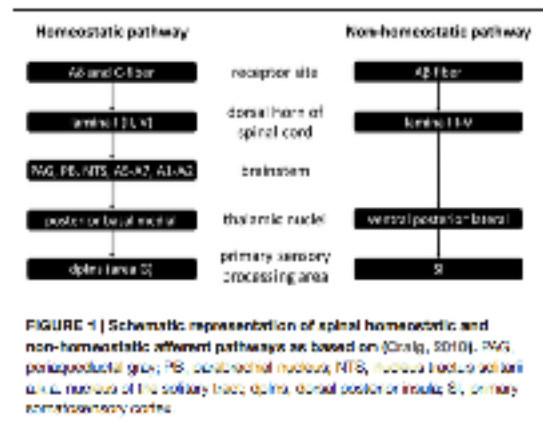
## 1. Fascia e meccano-biologia



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 2. Le vie nervose del tocco

- **Stimolazione sistema afferente A $\beta$ :**  
rapido sistema di risposta con vantaggi per funzioni discriminati e sensomotorie.
- **Fibre afferenti C:** simultaneamente si attiva sistema lento di risposta che fornisce base neurofisiologica per sviluppo e funzionamento del cervello sociale.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 2. Le vie nervose del tocco

- “La **propriocezione**, assieme **all’interocezione**, è infatti il senso che ci permette di considerare **il corpo in cui viviamo come il nostro corpo**, diverso dagli altri oggetti che incontriamo nello spazio, in quanto è **l’oggetto che ci permette di avere un punto di vista egocentrico da cui percepire il mondo**. La propriocezione e l’interocezione rendono il corpo un **‘corpo vivente e vissuto’**, **indissolubilmente legato da un lato al mondo fisico** (gli stimoli recepiti dai sensi) e dall’altro al **mondo mentale** (percezioni, emozioni, pensieri ecc.)”.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 3. La mente incarnata

- Il cervello, a vari livelli, registra:
  - La configurazione spaziale dell'organismo (strutturale biologica).
  - A loro volta, *“le immagini del corpo, rappresentate nelle mappe cerebrali, sono in grado di esercitare un'influenza costante su quello stesso corpo da cui originano”*.
  - Le **mappe cerebrali** sono anche fonte di **emozioni e sentimenti** che vengono poi **elaborati e modulati dalla dimensione psichica del sé autobiografico**.



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 3. Neurovisceral Integration Model e Central Autonomic Network

- NIM: spiega relazioni tra **fisiologia periferica, prestazioni cognitive e salute emotiva/fisica.**
- CAN:
  - riceve grande quantità informazioni da **corpo** e da **mondo esterno.**
  - **integra informazioni corpee, esterne, cognitive, affettive, dell'attenzione ed autonome per coordinare risposte finalizzate ad obiettivo.**
  - Uscita CAN: **neuroni simpatici e parasimpatici pre-gangliari.**

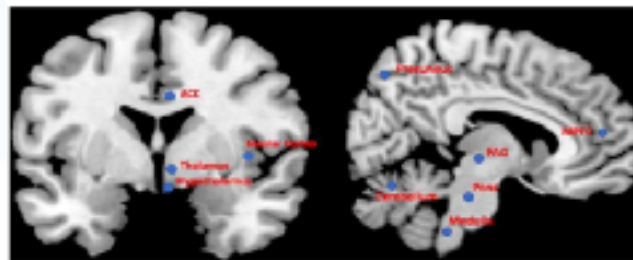


**Julian Thayer**  
Psicofisiologo

Clinical Autonomic Research (2016) 24:485-506

**Functional neuroimaging of the central autonomic network: recent developments and clinical implications**

Melanie Soliman<sup>1</sup> · Erin Gayam<sup>1</sup> · Miss Brewster<sup>1</sup>



# LA RICERCA OSTEOPATICA NELLA COMPLESSITÀ

## 3. Gli effetti dell'OMT nel cervello



Mirjam Bonanno

- Review su **effetti OMT su cervello** con MRI ed EEG.
- **Effetti neurofisiologici** con **cambiamenti nella perfusione cerebrale e della connettività** in aree del **CAN** ed altre **aree cerebrali** (in particolare aree di **elaborazione del dolore ed emozioni**).
- I benefici dell'OMT derivano, almeno in parte, **dalla capacità di riequilibrio SNA con effetti a valle**.



Review

### The Effects of Osteopathic Manipulative Treatment on Brain Activity: A Scoping Review of MRI and EEG Studies

Isirjan Bonanno<sup>1</sup>, Giuseppe Alfredo Figa<sup>1</sup>, Paolo Ruffini<sup>2</sup>, Emanuele Catalano<sup>1</sup>, Rosaria De Luca<sup>3</sup>, Maria Giulia Maggio<sup>4</sup> and Lucio Salvatore Calabrò<sup>1</sup>

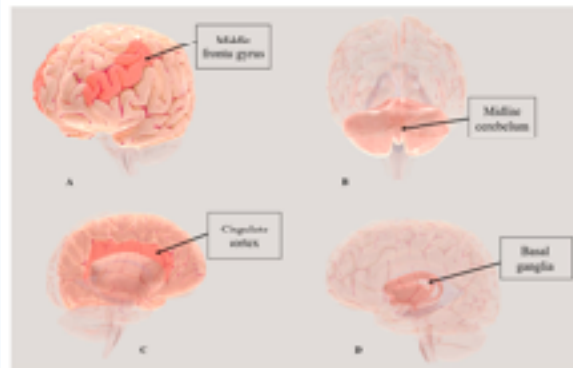


Figure 2. Reports on the most prevalent brain areas activated after OMT according to the included studies. Created using Brainiacs. Legend: (A) middle frontal gyrus; (B) middle cerebellum; (C) cingulate cortex; and (D) basal ganglia. Supporting evidence: (A) [27,30]; (B) [27]; (C) [26–28,31]; and (D) [27].



10° Congresso  
Nazionale ROI



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## 3. Gli effetti nel cervello: Embodied Cognitive Science

- La **psiche** può essere **compresa** solo se si considera il suo **rapporto con le capacità sensoriali e di reazione motoria dell'organismo**: essa non esiste infatti nel vuoto e, ammesso e non concesso che sia confinata nel cervello, quest'organo non è isolato, **ma si trova in strettissima relazione con il resto del corpo**.
- Il sistema fasciale **si assesterebbe nel tempo** a seconda delle azioni svolte, delle posture tenute e dei legami con il SN e la circolazione **per assumere un'organizzazione che rispecchi pienamente il vissuto emotivo della persona** (Myers, 2009; 2014).
- **Disturbi neurologici e psichiatrici** spesso si accompagnano ad alterazioni motorie e, viceversa (Pouw et al. 2014).



Shaun Gallagher



Dan Zahavi

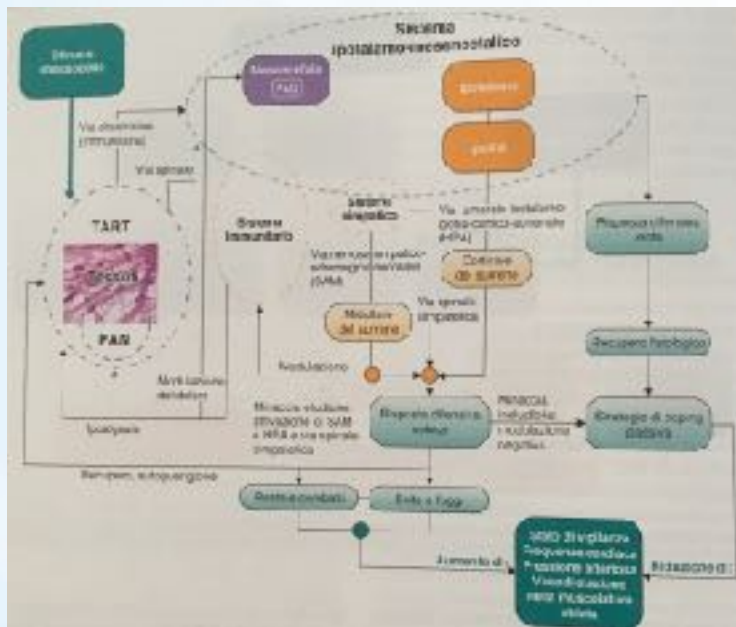


Thomas Myers



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## Sintesi: Disfunzione Somatica in ottica PNEI



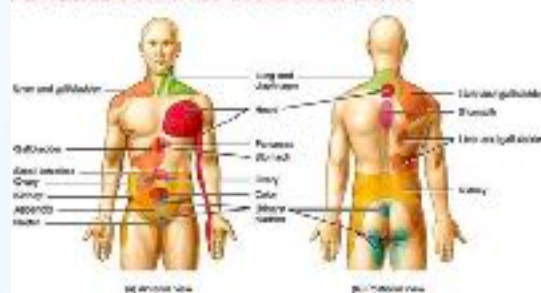
# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

Terze conclusioni per gli osteopati: ricerca di alterazioni periferiche tissutali



			C8				
			T1				
			T2				
	ARTO SUP.	TESTA E COLLO	T3	CUORE	BRONCHI E POLMONE		
			T4				
			T5				
			T6				ESOFAGO
			T7				PANCREAS FEGATO E COLELITIS
			T8			STOMACO	
			T9				INTESTINO TENUE
		CVALE E TESTICOLI	T10	SURRENE			
			T11				
			T12				
			L1				
	ORGANI URO-GENITALI DEL BACINO		L2			RENE	INTESTINO CRASSO
			L3				RETTO

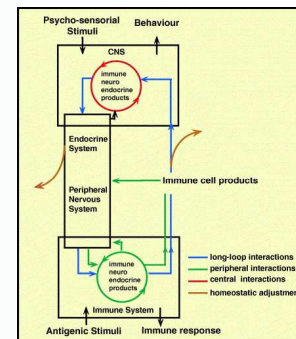
Distribution of Referred Pain



# I FONDAMENTI PNEI: DAL CORPO ALLA PSICHE

## Secondo conclusioni per gli osteopati: analisi postura

- Modello biomeccanico (per es. J.M. Littlejohn);
- Modello fasciale (per es. teoria tensegrativa);
- Modello fisiologico (per es. PNEI).



# CONCLUSIONI



10° Congresso  
Nazionale ROI



**Roi**  
Istituto degli  
Consiglieri d'Italia

# CONCLUSIONI

## Osteopatia e PNEI: Sinergie in Azione

- La PNEI:
  - Offre una **comprensione profonda** dei complessi meccanismi dell'OMM su **corpo e mente**.
  - Arricchisce **diagnosi osteopatica** e permette di sviluppare **approcci terapeutici più personalizzati, olistici e sostenibili**.
- L'integrazione di osteopatia e PNEI permette di **sviluppare approcci olistici e scientificamente fondati** per la **sanità**, secondo le **linee guida dell'OMS**, centrate sul **paziente**, in **ottica salutogenica**, per la **promozione della salute** e non solo per la **prevenzione**.



# LA FORMAZIONE PNEI PER OSTEOPATI



10° Congresso  
Nazionale ROI



# INTRODUZIONE: CONCLUSIONI



Corsi, riviste, libri, Master



Master di I e II livello in PNEI e discipline corporee



Sito e gruppo FB con aggiornamenti e articoli per osteopati



Master clinico-pratico di OsteoPnei



Video-corsi di PNEI per osteopati e prof. sanitari



10° Congresso Nazionale ROI





**10° Congresso  
Nazionale ROI**  
BOLOGNA 20-21 GIUGNO 2025

Grazie per l'attenzione