

Il ruolo del nervo vago nella regolazione emotiva: modulazione top-down e bottom-up

Prof. Massimiliano Oliveri

Neuropsicologo
Università degli Studi di Palermo

ROADMAP

Review neurofisiologica

1

Strategie di intervento
clinico basate sulla
neuromodulazione top
down

3

Summary

5

2

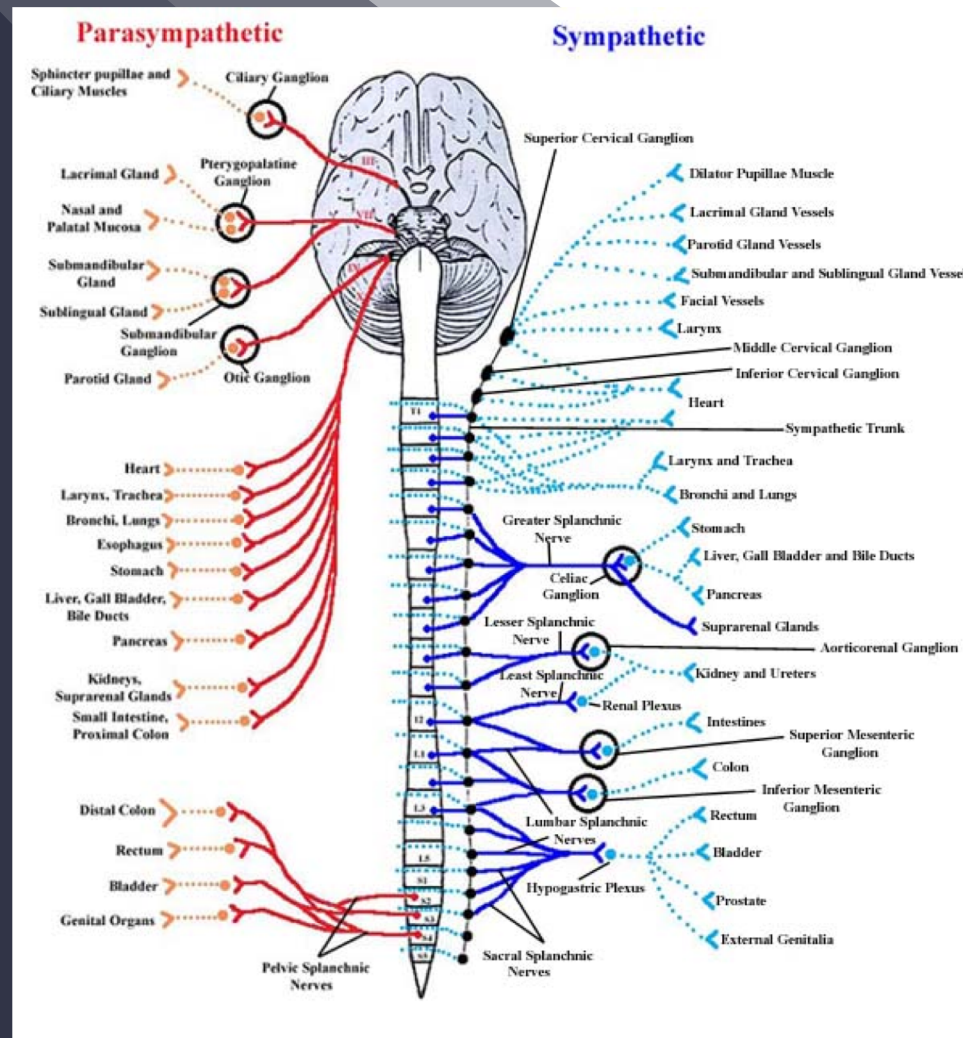
Asimmetrie emisferiche nel
controllo neurovegetativo

4

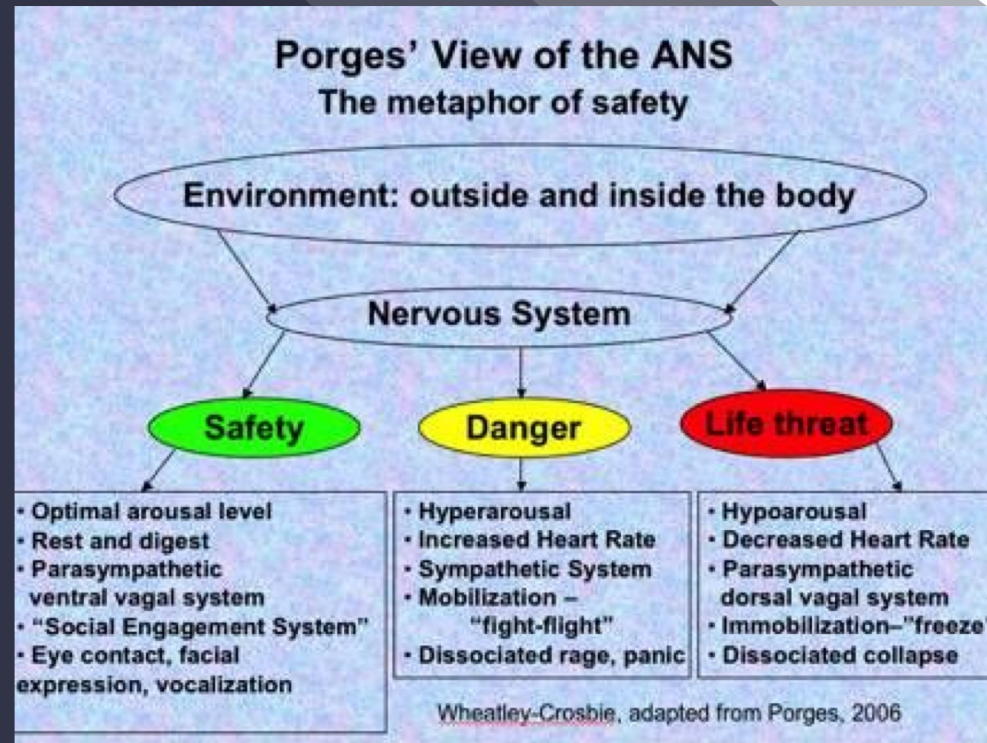
Strategie di intervento
clinico basate sulla
modulazione bottom up

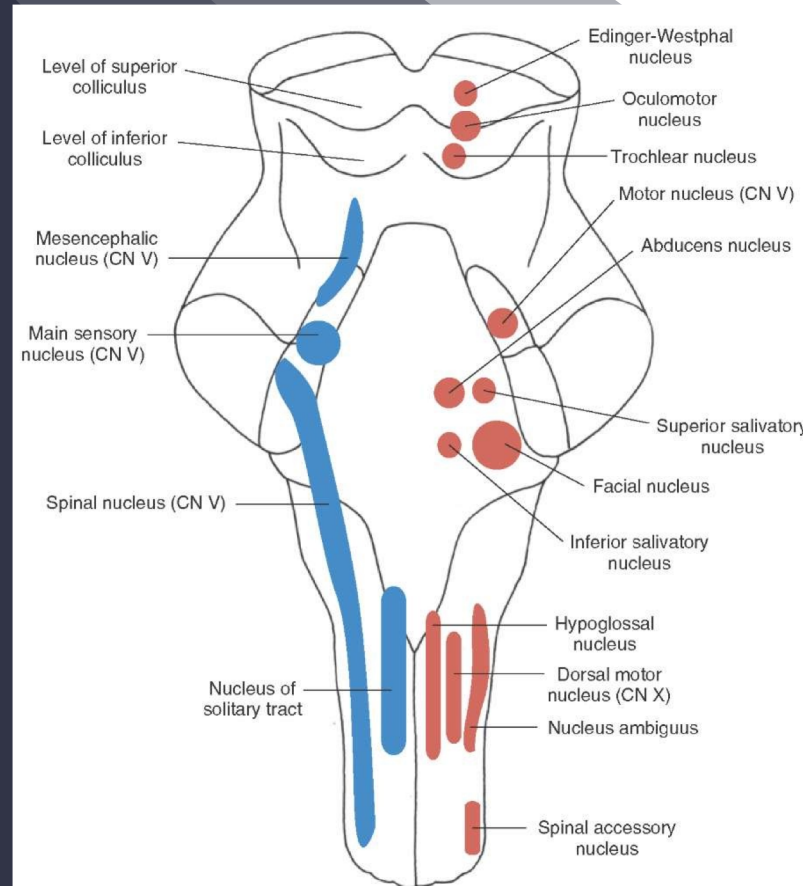
6

Implicazioni per la terapia



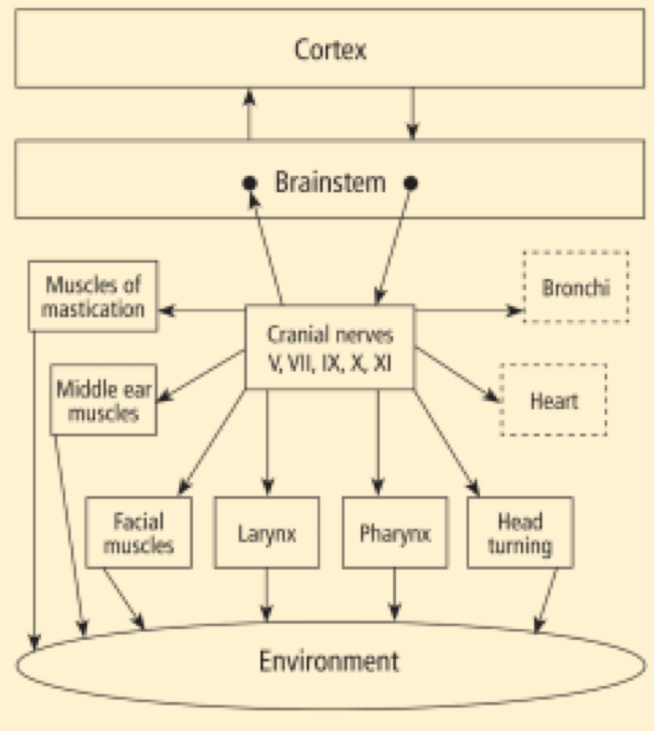
3 phylogenetic stages in the development of the vertebrate ANS





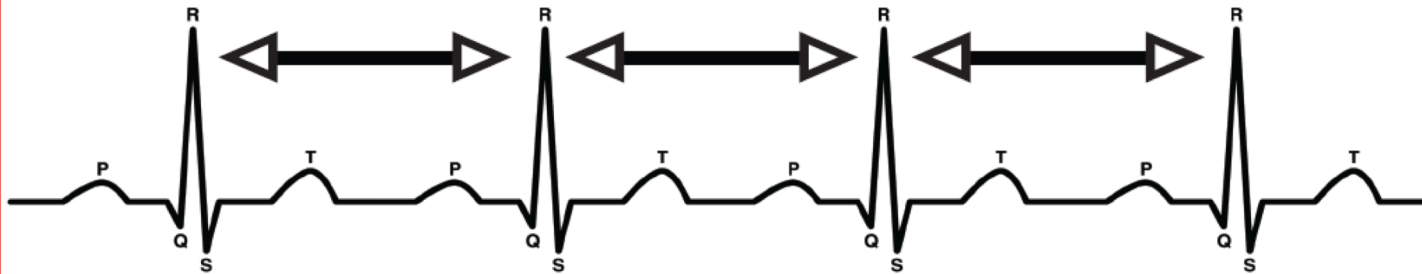


The social engagement system

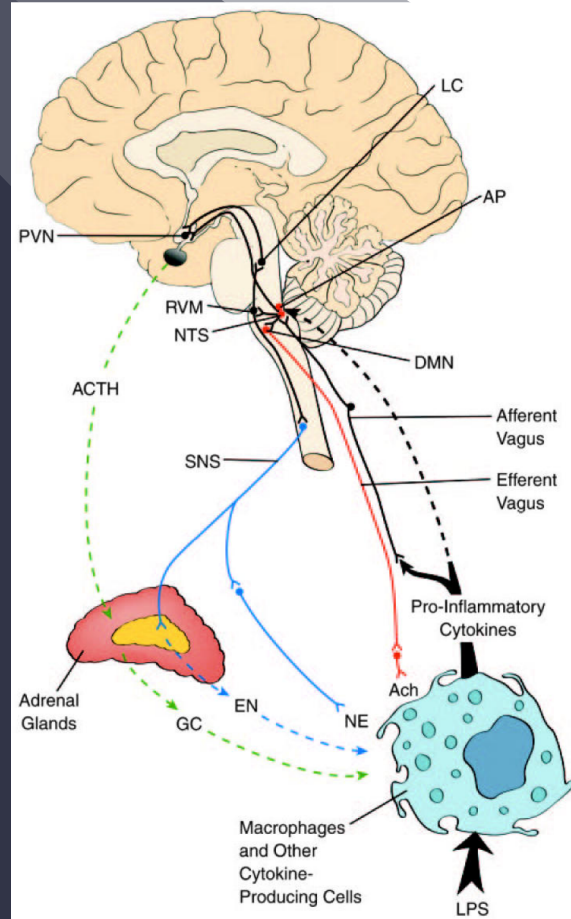


“

Figure 1: Heart rate variability is measured by calculating the time between R spikes on an ECG trace



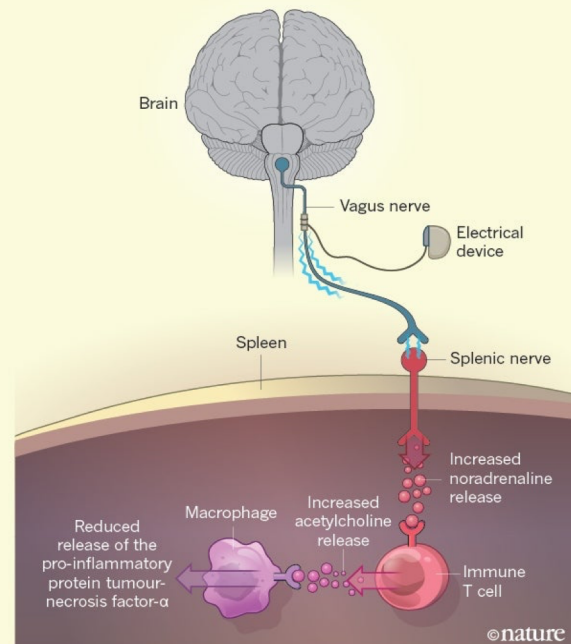
Nervo Vago e Neuroinfiammazione



Nervo Vago e Neuroinfiammazione

A shock to the immune system

The vagus nerve, which connects the brainstem to several organ systems in the body, has a putative connection with the splenic nerve, part of the sympathetic nervous system. It is through this connection that a technique called vagal-nerve stimulation is thought to reduce inflammation.





Istituto Tolman
Psicoterapia Cognitivo
Comportamentale

Convegno La Regolazione delle Emozioni in
Psicoterapia. Strategie top-down e bottom-up
Catania - 27/28 maggio 2023

Science

RE: Neuronal strategies to mitigate COVID19 - associated cytokine storm?

Massimiliano Oliveri, Full Professor of Cognitive Neuroscience,
University of Palermo, Italy

THE LANCET
Microbe

CORRESPONDENCE | [VOLUME 2, ISSUE 3, E94, MARCH 2021](#)

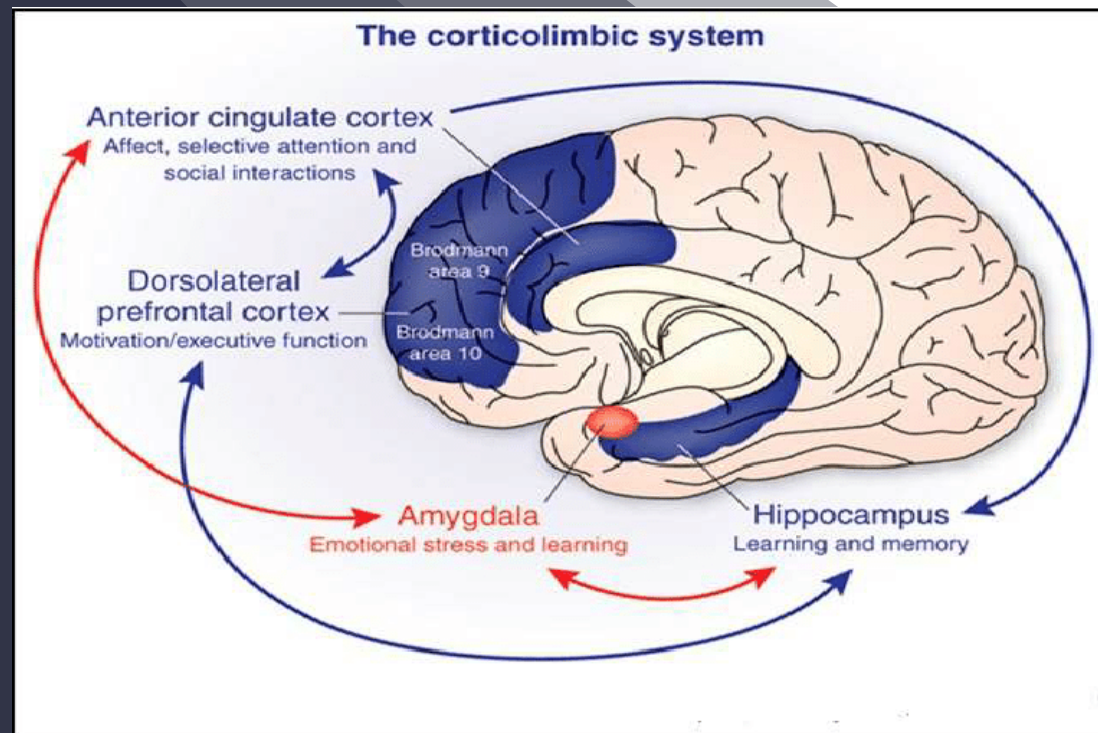
<

Molecular mimicry in the post-COVID-19 signs and symptoms of neurovegetative disorders?

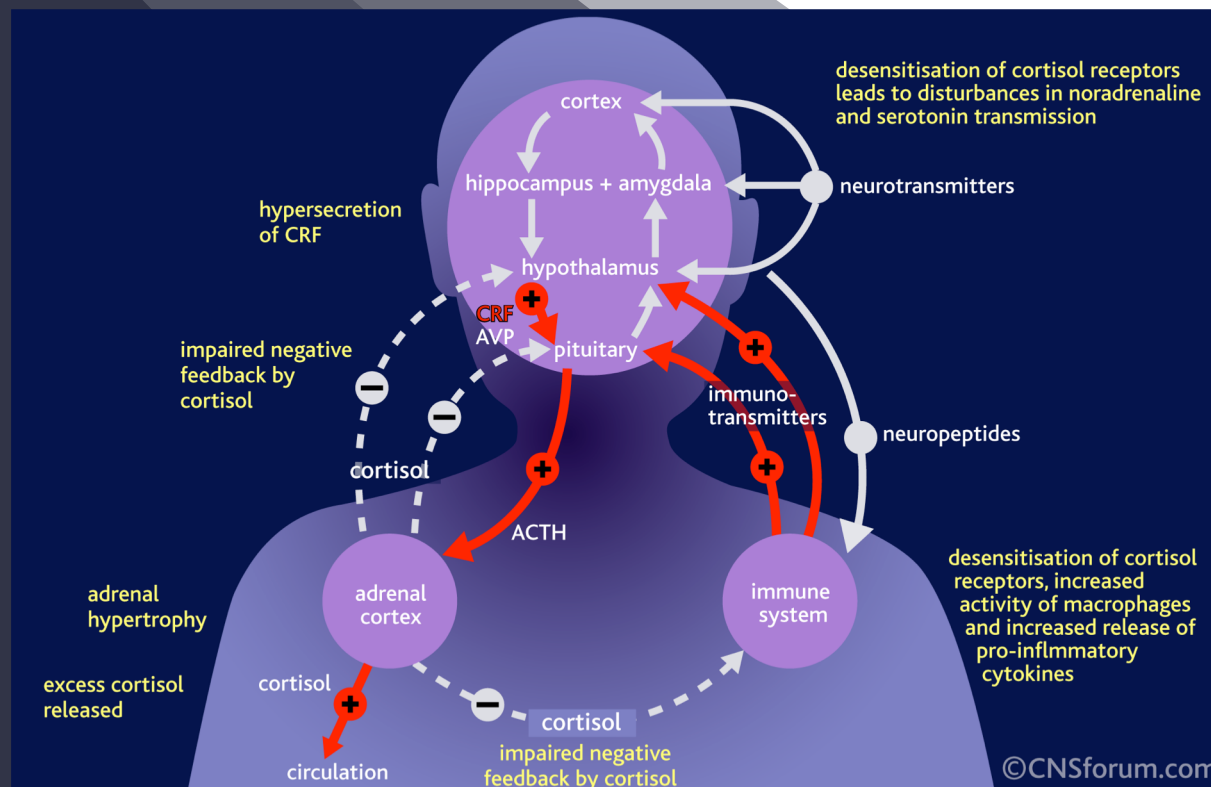
[Antonella Marino Gammazza](#) • [Sébastien Légaré](#) • [Giosuè Lo Bosco](#) • [Alberto Fucarino](#) • [Francesca Angileri](#) • [Massimiliano Oliveri](#) • et al. [Show all authors](#)

[Open Access](#) • Published: March, 2021 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(21\)00033-1](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00033-1)

**Strategie di
modulazione
top-down:
il circuito
cortico-limbico**



Dal sistema cortico- limbico al sistema neuroendocrino



Asimmetrie emisferiche nel controllo vegetativo



Neuroscience Letters

Volume 641, 22 February 2017, Pages 45-50

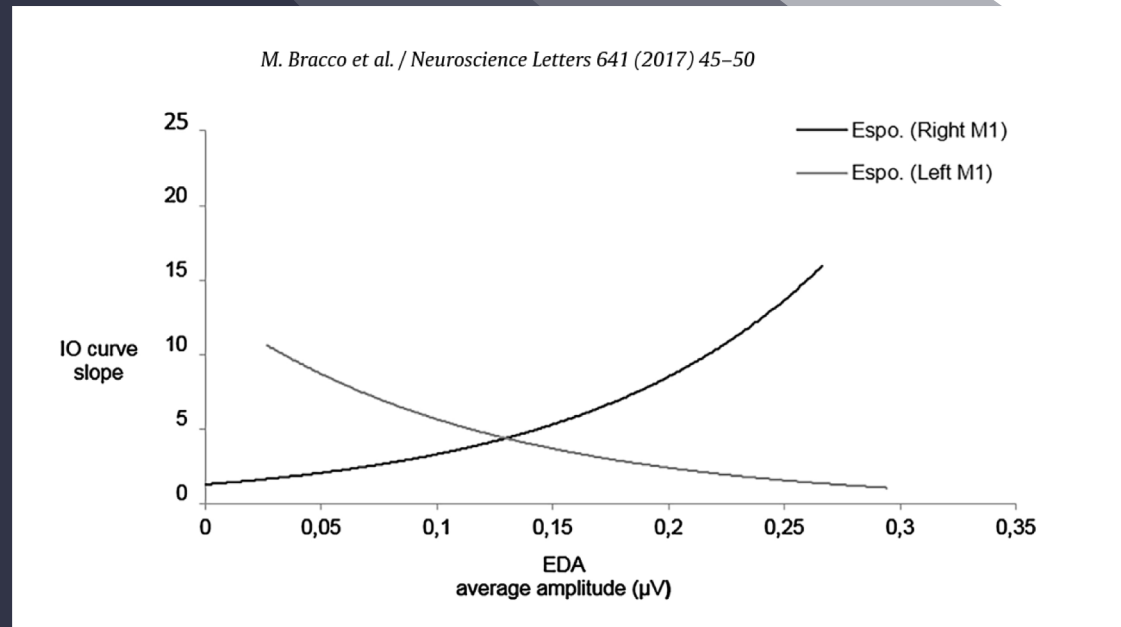


Research article

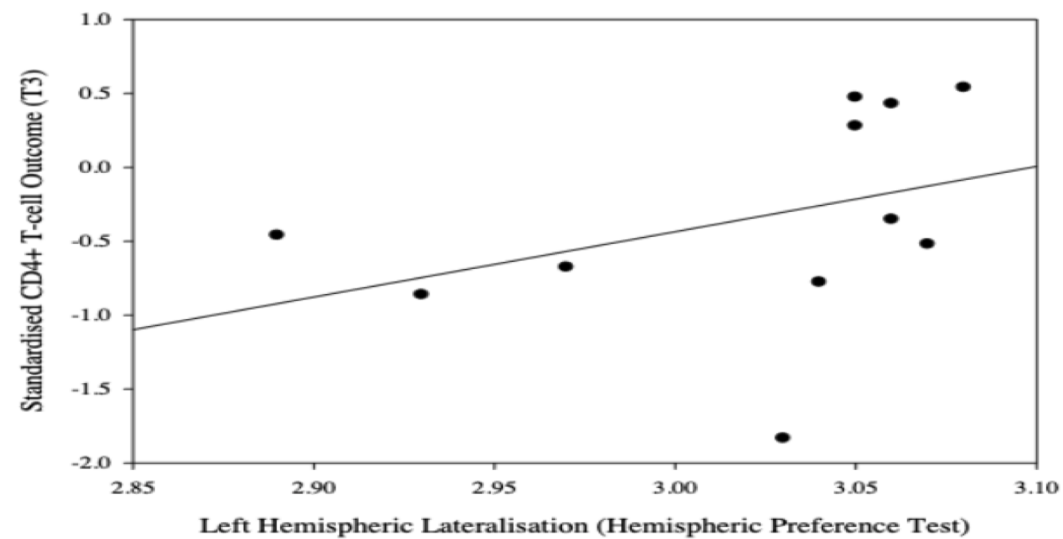
Relationship between physiological excitatory and inhibitory measures of excitability in the left vs. right human motor cortex and peripheral electrodermal activity

Martina Bracco^{a b c}, Patrizia Turriziani^{a c}, Daniela Smirni^{a c}, Renata Giuseppa Mangano^{a c},
Massimiliano Oliveri^{a c}  

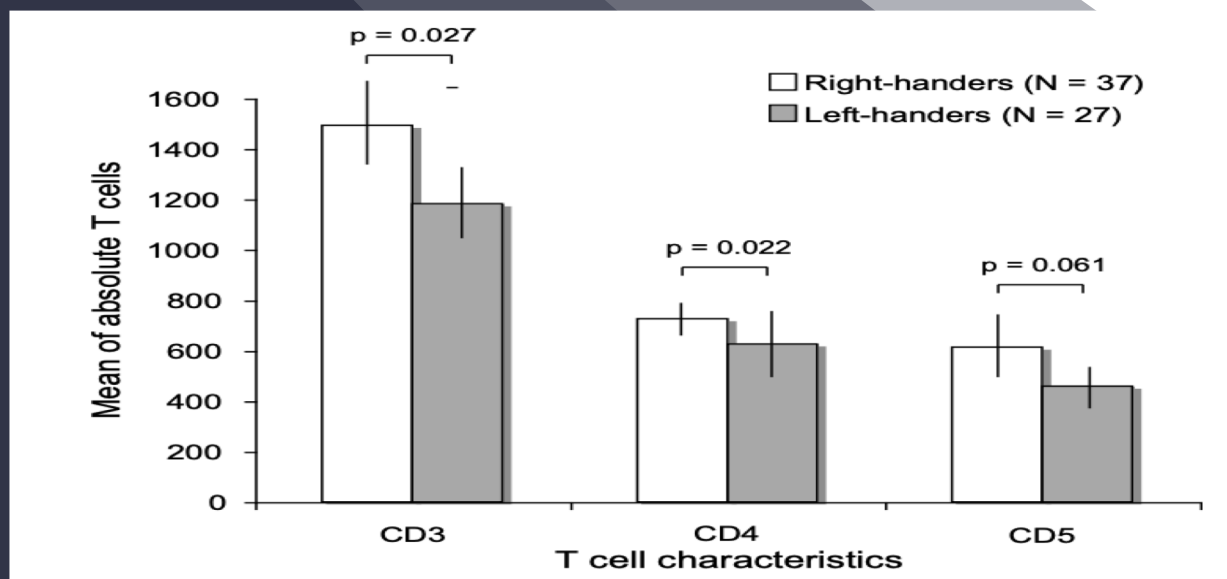
**Asimmetrie emisferiche
nel controllo
vegetativo:
Evidenze
neurofisiologiche**



Asimmetrie emisferiche nel controllo del sistema immunitario



Asimmetrie emisferiche nel controllo del sistema immunitario



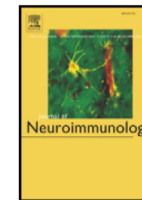
Journal of Neuroimmunology 240–241 (2011) 1–12



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Journal of Neuroimmunology

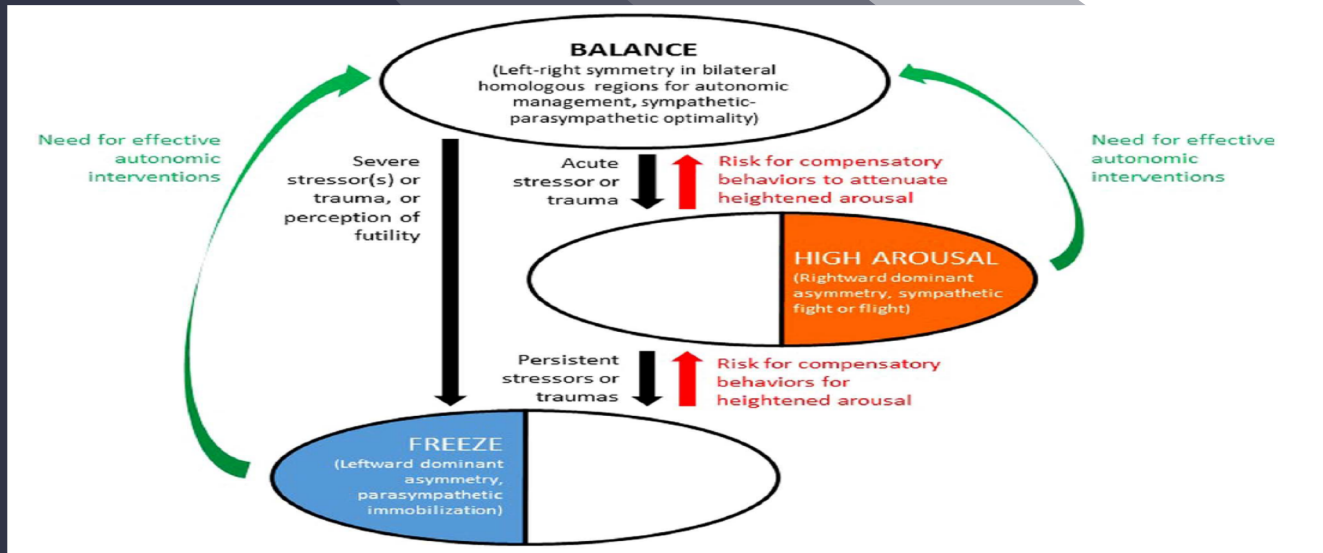
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jneuroim



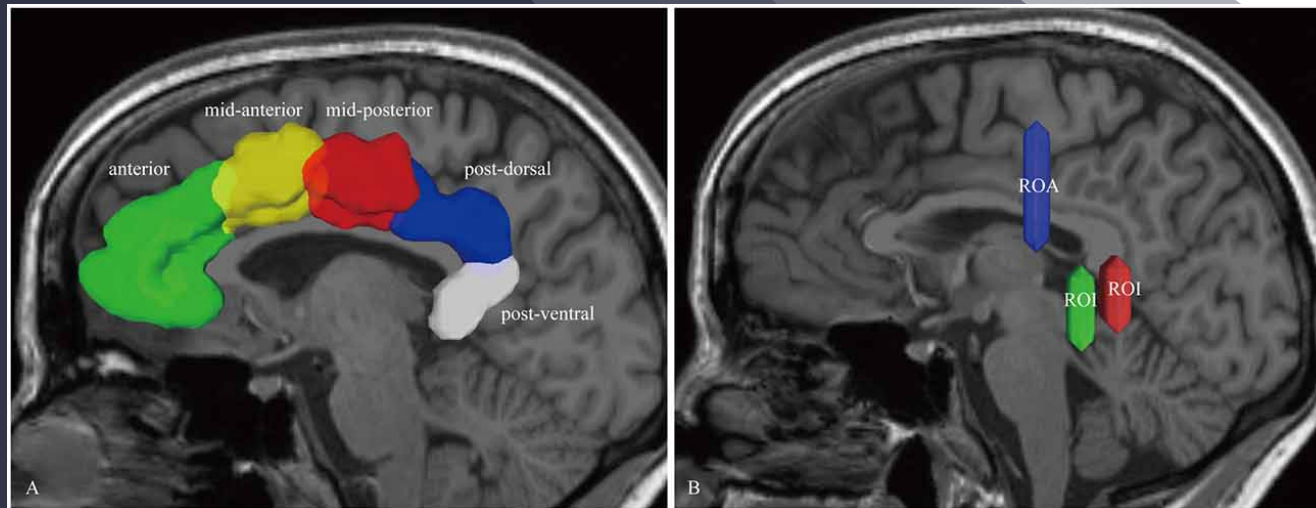
Review article

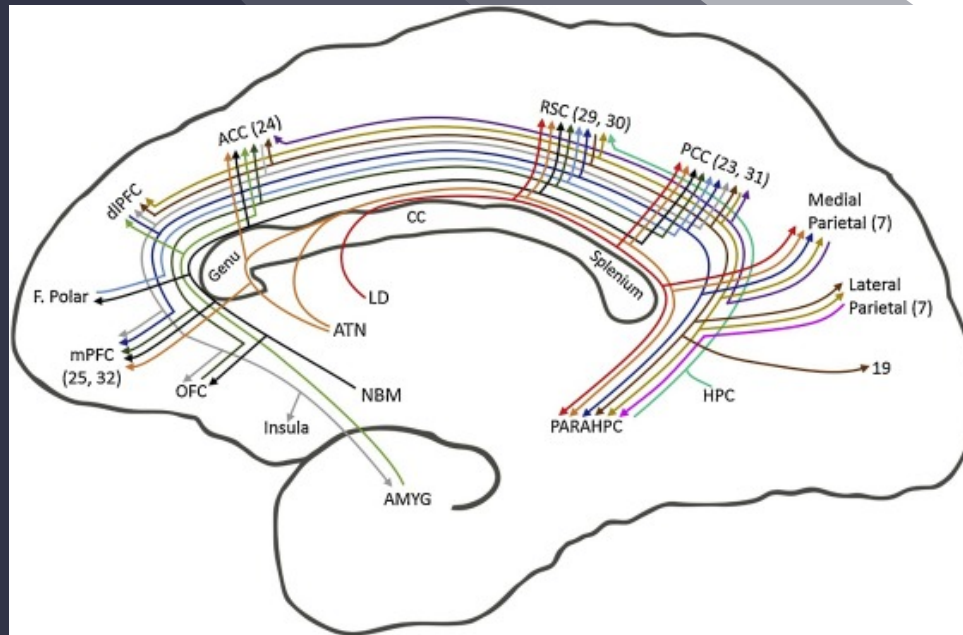
Hemispheric lateralisation and immune function: A systematic review of human research [☆]

Rachel C. Sumner ^{a,*}, Andrew Parton ^b, Alexander V. Nowicky ^c, Uday Kishore ^d, Yori Gidron ^e



Un'area target per le strategie di regolazione emotiva top-down: the CINGULUM BUNDLE





Come stimolare il cingolo e modulare le sue connessioni con l'amigdala e il sistema vegetativo?

La via della Corteccia Motoria Supplementare

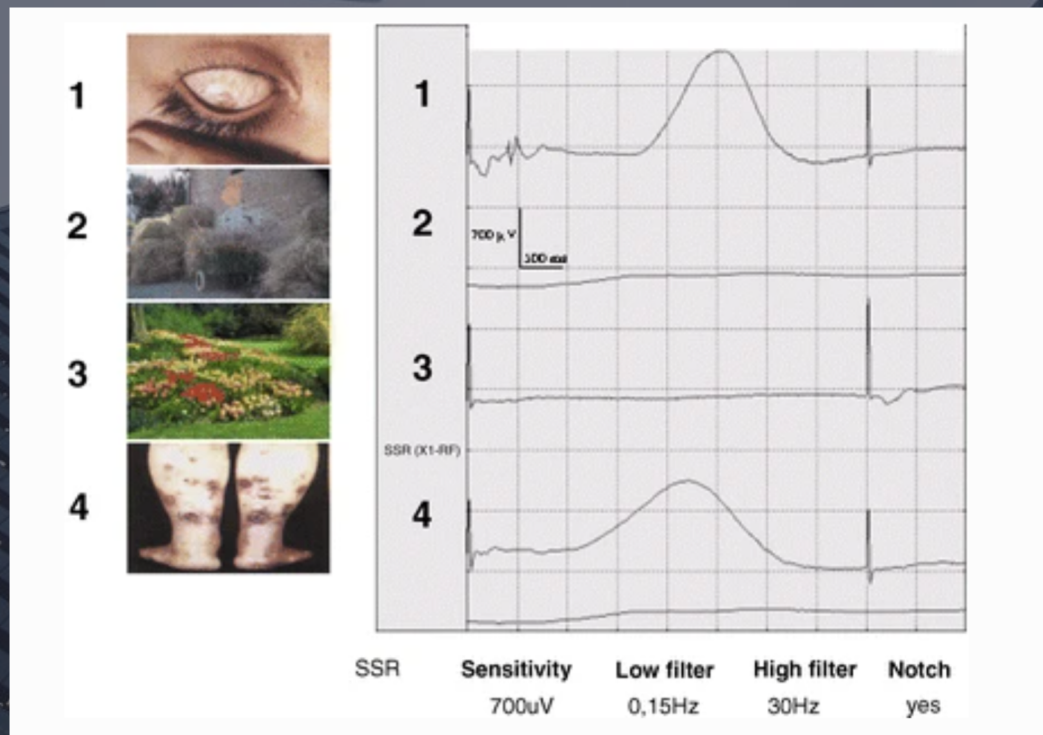
[Home](#) > [Experimental Brain Research](#) > [Article](#)

Research Article | [Published: 25 January 2003](#)

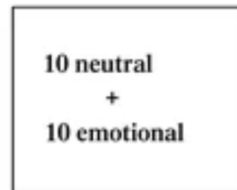
Influence of the supplementary motor area on primary motor cortex excitability during movements triggered by neutral or emotionally unpleasant visual cues

[M. Oliveri](#) , [C. Babiloni](#), [M. M. Filippi](#), [C. Caltagirone](#), [F. Babiloni](#), [P. Cicinelli](#), [R. Traversa](#), [M. G. Palmieri](#)
& [P. M. Rossini](#)

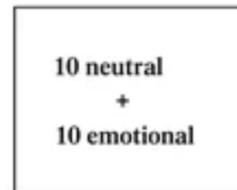
[Experimental Brain Research](#) **149**, 214–221 (2003) | [Cite this article](#)



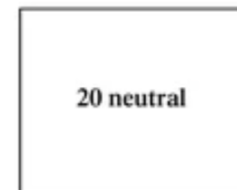
Experimental blocks



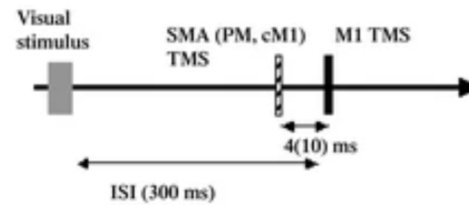
Visual-neutral
triggered movement

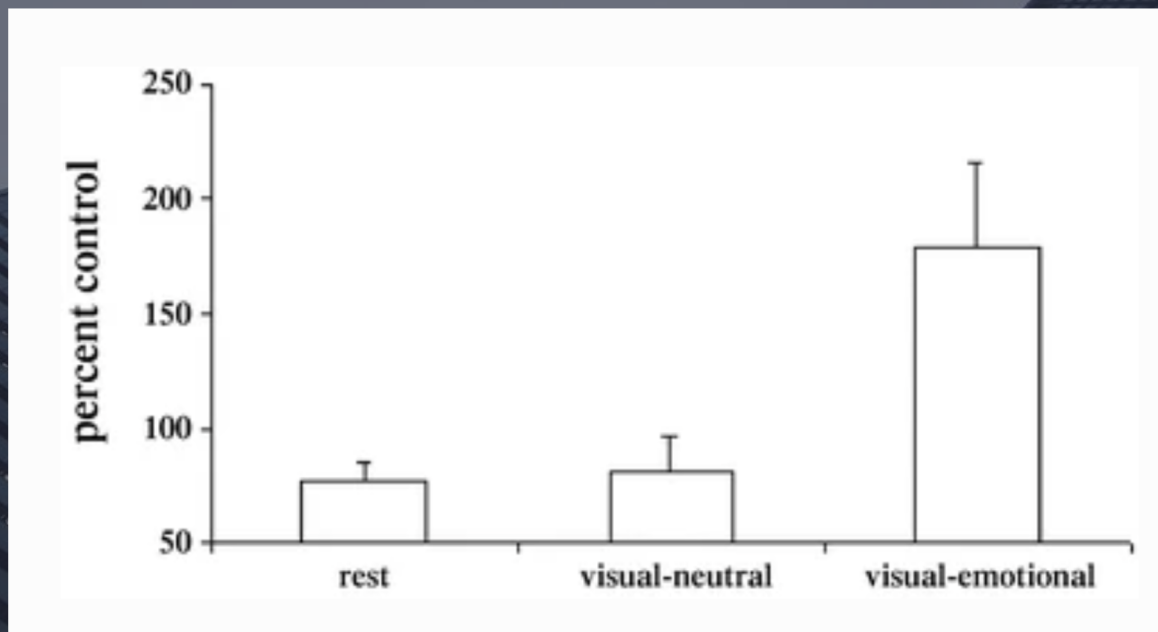


Visual-emotional
triggered movement



Rest condition



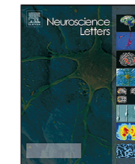




Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Neuroscience Letters

journal homepage: www.elsevier.com/locate/neulet



Disrupting SMA activity modulates explicit and implicit emotional responses: An rTMS study

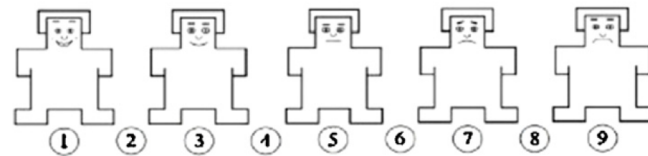


Alessia Rodigari, Massimiliano Oliveri*

Department of Psychological, Pedagogical and Education Sciences, University of Palermo, Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma, Italy

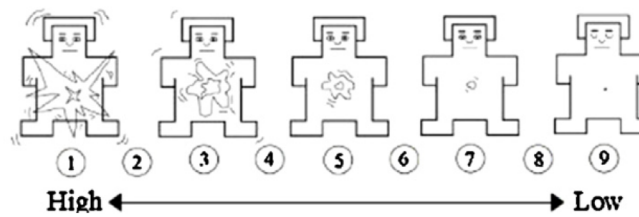
H I G H L I G H T S

Judgment of Valence

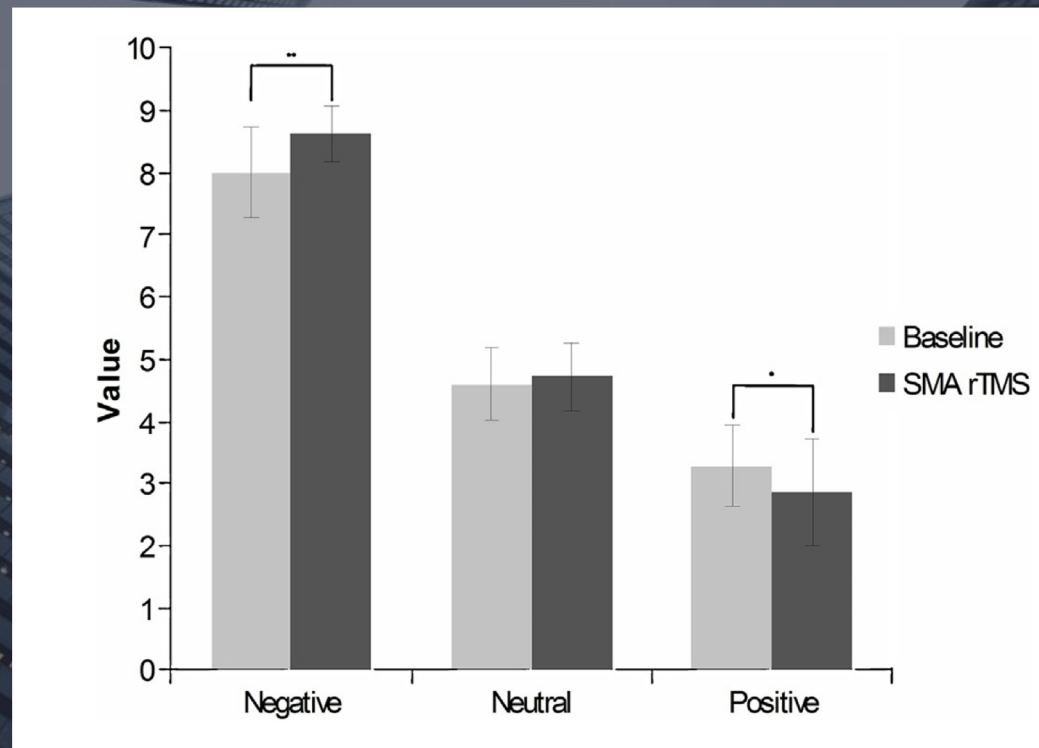


Positive ← Neutral → Negative

Judgment of Arousal



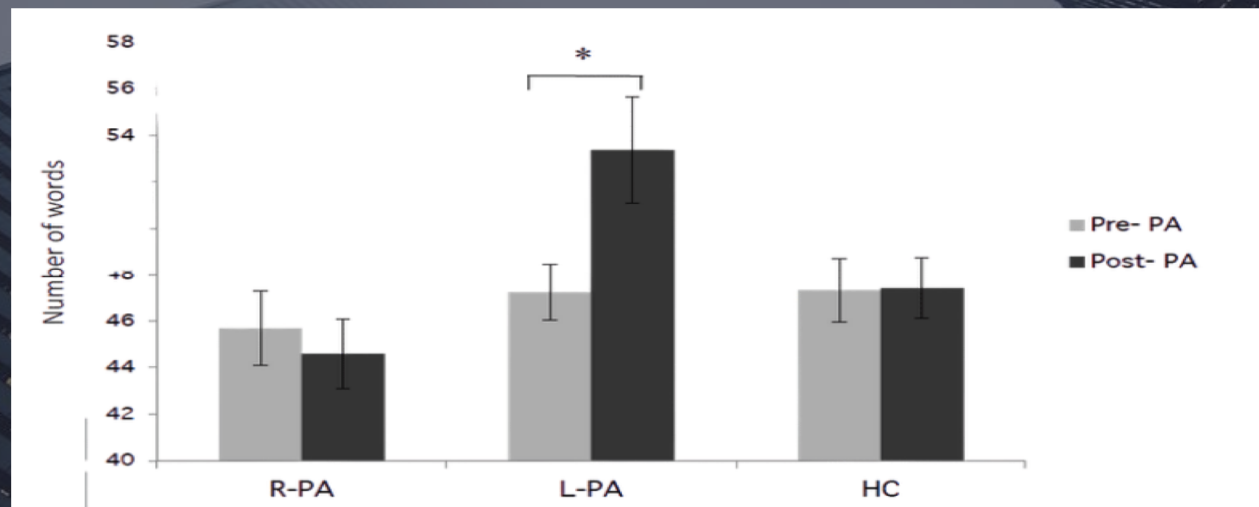
High ← Low



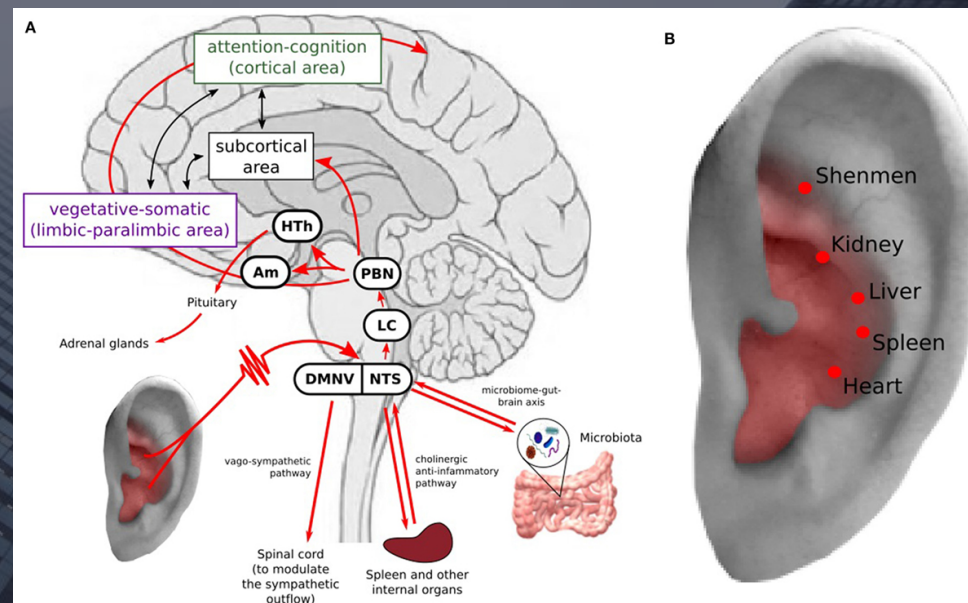


**E' possibile stimolare in modo non invasivo funzioni esecutive in modo emisfero-specifico?
L'esempio della Fluenza Fonologica**

L'adattamento prismatico è una procedura che consente di stimolare selettivamente la fluenza fonologica e può dunque rientrare tra le strategie di neuro-immuno-modulazione



Strategie di
modulazione
bottom-up: la
stimolazione non
invasiva del nervo
vago





SUMMARY

Teoria polivagale ed effetti anti- infiammatori della stimolazione vagale

Non esiste un solo nervo vago

La stimolazione delle fibre del nervo vago originanti dal nucleo ambiguo produce effetti anti-infiammatori.

La neuroinfiammazione è un marker comune nelle patologie mentali

La disregolazione dei meccanismi di controllo sul nervo vago produce effetti infiammatori diffusi che, a seconda del network cerebrale coinvolto, si traducono in costellazioni specifiche di sintomi. In ogni caso essi sono associati a disturbi nel controllo emozionale

Il sistema autonomo non è del tutto autonomo

Evidenze di un controllo cortico- limbico, con effetti top-down sul nervo vago

Asimmetrie emisferiche nel controllo cortico- limbico- nervo vago

L'emisfero cerebrale sinistro sembra avere un ruolo dominante sul controllo cortico- limbico- nervo vago.

Stimolazione di circuiti esecutivo- centrali

La »modulazione« di funzioni esecutive, in particolare con compiti dominio- specifici per l'emisfero cerebrale sinistro, può produrre effetti periferici di controllo delle emozioni.

RIASSUNTO DELLE IMPLICAZIONI IN PSICOTERAPIA

- Le asimmetrie emisferiche nel controllo del sistema vegetativo offrono al clinico un nuovo strumento per la modulazione del nervo vago;
- La modulazione di funzioni esecutive, anche con paradigmi di stimolazione cognitiva, si può tradurre in una attivazione del nervo vago, che contribuisce alle strategie di regolazione emotiva;
- Tra queste procedure, le funzioni di fluenza fonologica e semantica rappresentano un marker esecutivo lateralizzato all'emisfero sx e ben modulabile in modo non invasivo

CREDITS

Special thanks to all the collaborators of the presented studies:

- Patrizia Turriziani
- Martina Bracco
- Claudio Babiloni
- Francesco Cappello



Istituto Tolman
Psicoterapia Cognitivo
Comportamentale

Convegno La Regolazione delle Emozioni in
Psicoterapia. Strategie top-down e bottom-up
Catania - 27/28 maggio 2023

THANKS!

Any questions?

You can find me at

- Massimiliano.oliveri@unipa.it