



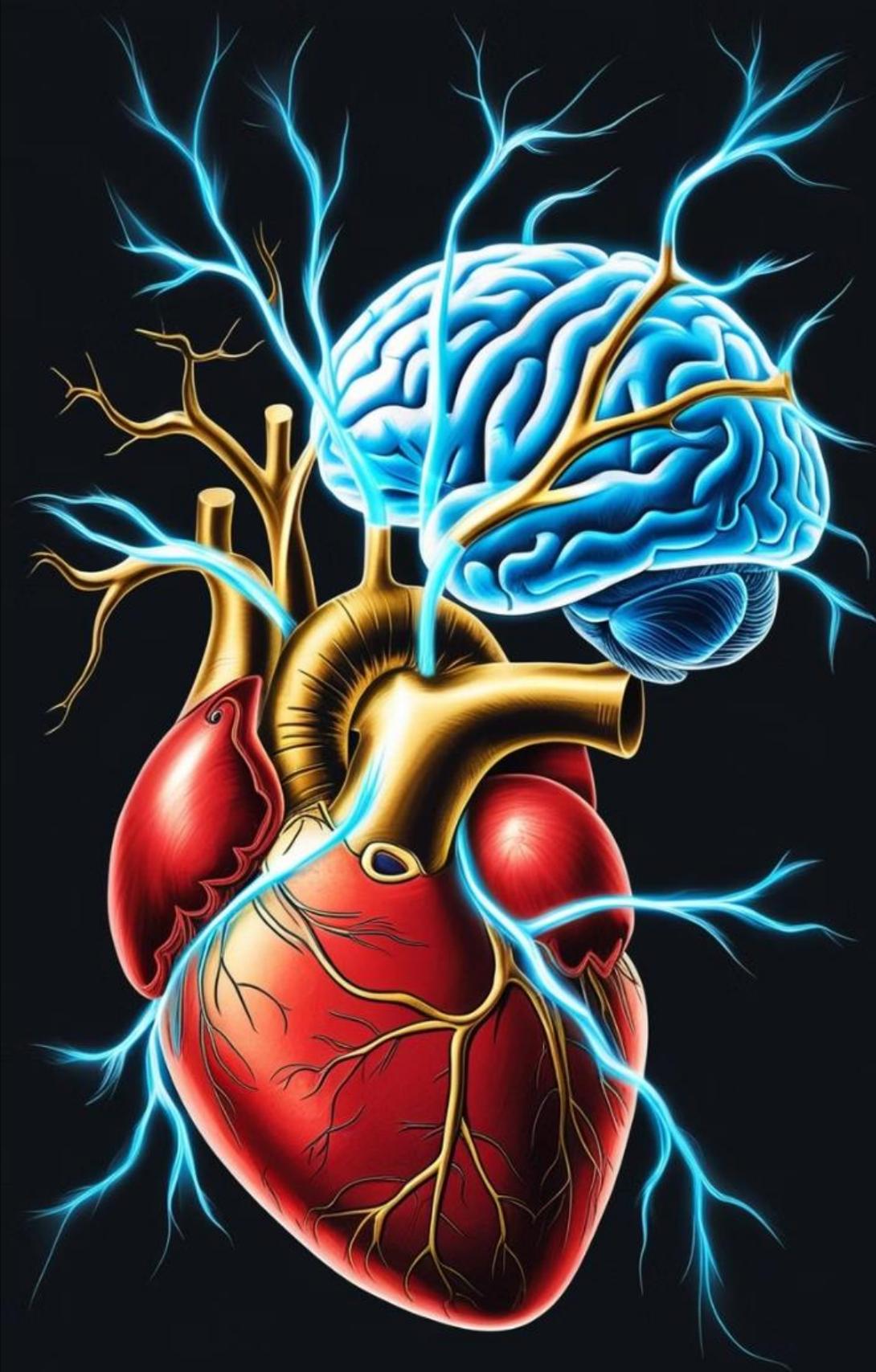
SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN PSICOTERAPIA COGNITIVO-
COMPORTAMENTALE
SEDE CATANIA

ELABORATO FINALE DI 2° ANNO

*LA RELAZIONE TRA COERENZA CARDIACA E SALUTE MENTALE: IMPLICAZIONI
CLINICHE E APPLICAZIONI TERAPEUTICHE NELLA CBT
Una revisione narrativa della letteratura*

Allieva: Dott.ssa Federica Alibrio

ANNO ACCADEMICO 2024



Punti Chiave della Review:

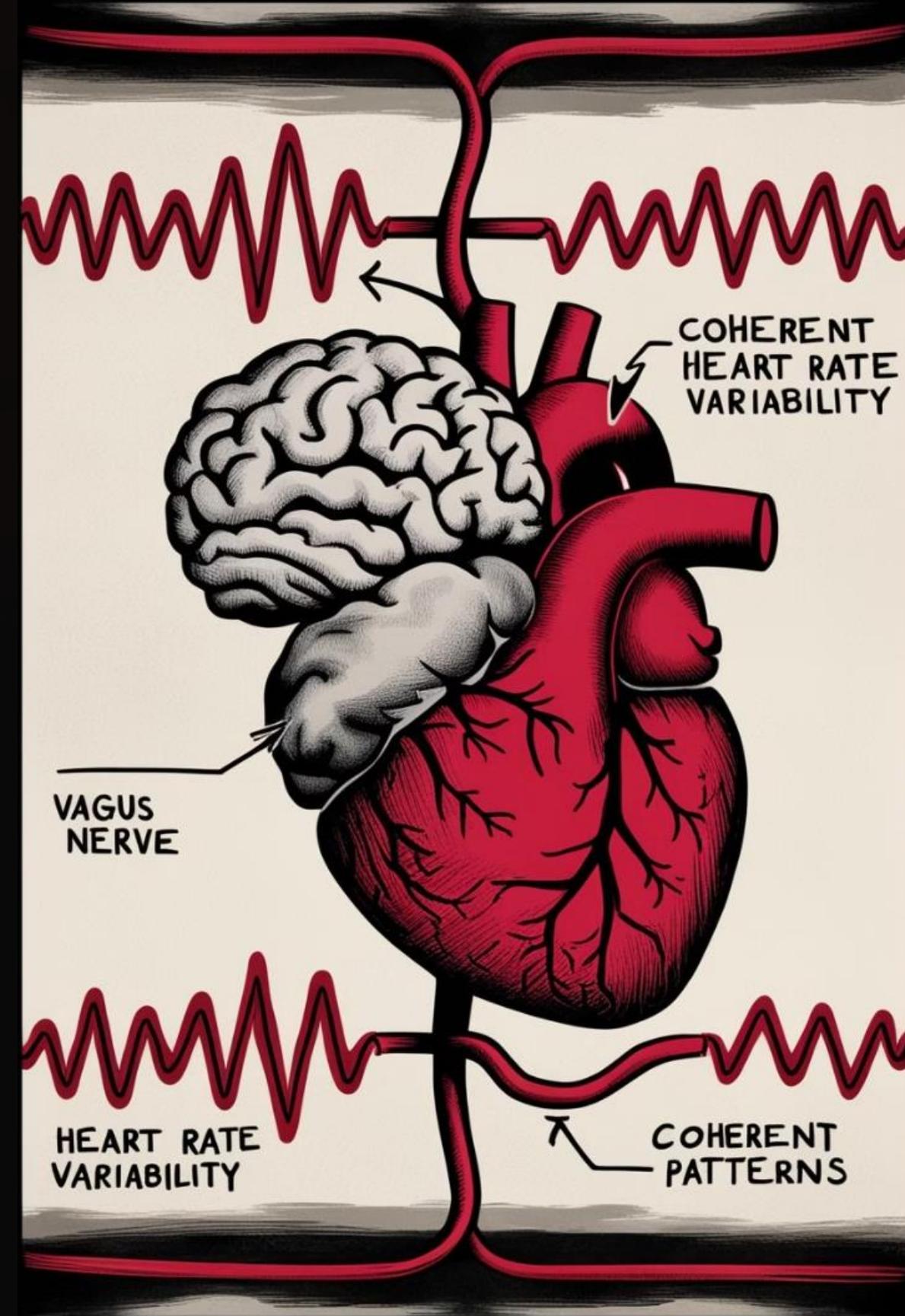
SALUTE MENTALE IN UNA PROSPETTIVA BIOPSIICOSOCIALE

MODELLO DIATESI-STRESS NELL'INTERPREAZIONE
PSICOPATOLOGICA

STRESS COME FATTORE CHIAVE NELLA PSICOPATOLOGIA

NERVO VAGO COME REGOLATORE DELLA
BILANCIA SALUTE-MALATTIA

IL RUOLO DELLA COERENZA CARDIACA NELLA SALUTE MENTALE



Obiettivi della Review:

1

descrivere i meccanismi neurofisiologici della coerenza cardiaca

2

esaminare le prove esistenti sulla relazione tra coerenza cardiaca e salute mentale

3

esplorare le applicazioni terapeutiche con riferimenti alla CBT



Metodi:

RICERCA BIBLIOGRAFICA: *Scopus + , Elsevier + , Google Scholar + + , Pubmed + + +*

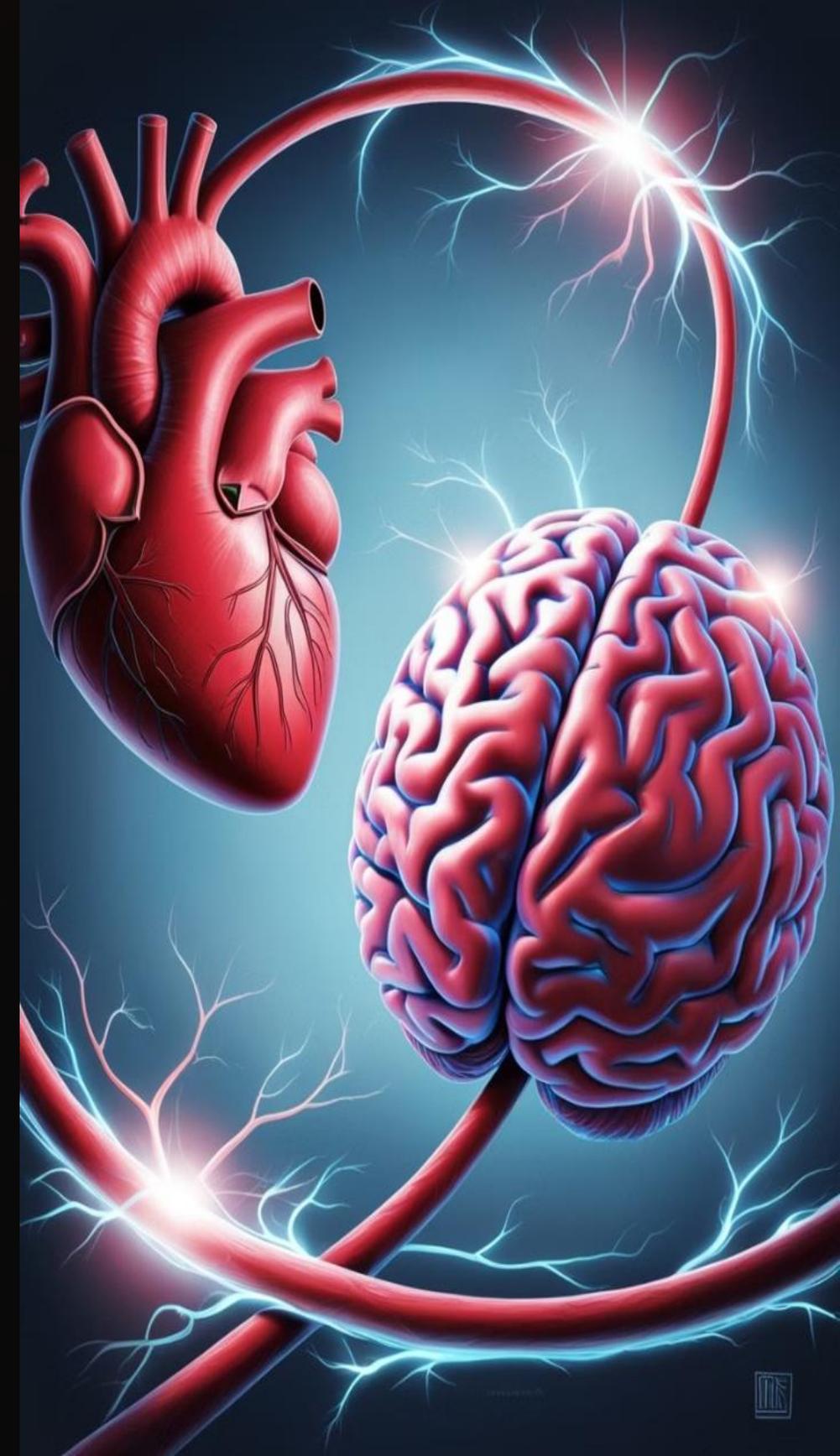
Cardiac
coherence

AND
OR

- 1) Heart coherence, HRV, Heart Rate Variability,;
- 2) Mental health; stress; anxiety; depression; DPST;
- 3) CBT; ACT; CFT;

Criteria di inclusione: 1) dal 2004 al 2024), 2) in inglese e in italiano, 3) full text, 4) coerenti con lo scopo di ricerca, 5) ricavati dalla lettura delle bibliografie degli studi considerati.

Criteria di esclusione: 1) < 2004, 2) solo abstract, 3) no misurazioni della coerenza cardiaca, 4) no popolazioni non cliniche.



1. Coerenza Cardiaca: Definizione

Il modello psicofisiologico della coerenza cardiaca si fonda sulla ricerca nei campi della neurocardiologia, della psicofisiologia e delle neuroscienze. La coerenza cardiaca viene misurata tramite l'analisi dell'HRV e si riflette in un modello del ritmo cardiaco ordinato e armonico, simile a un'onda sinusoidale, a una frequenza di circa 0,1 Hz (ritmo di 10 secondi). Ciò indica una risonanza a livello di sistema, una maggiore sincronizzazione tra i rami simpatico e parasimpatico del SNA e l'allineamento tra ritmo cardiaco, respirazione e pressione sanguigna.

1

Misurazione HRV

Variabilità regolare e armoniosa della frequenza cardiaca

2

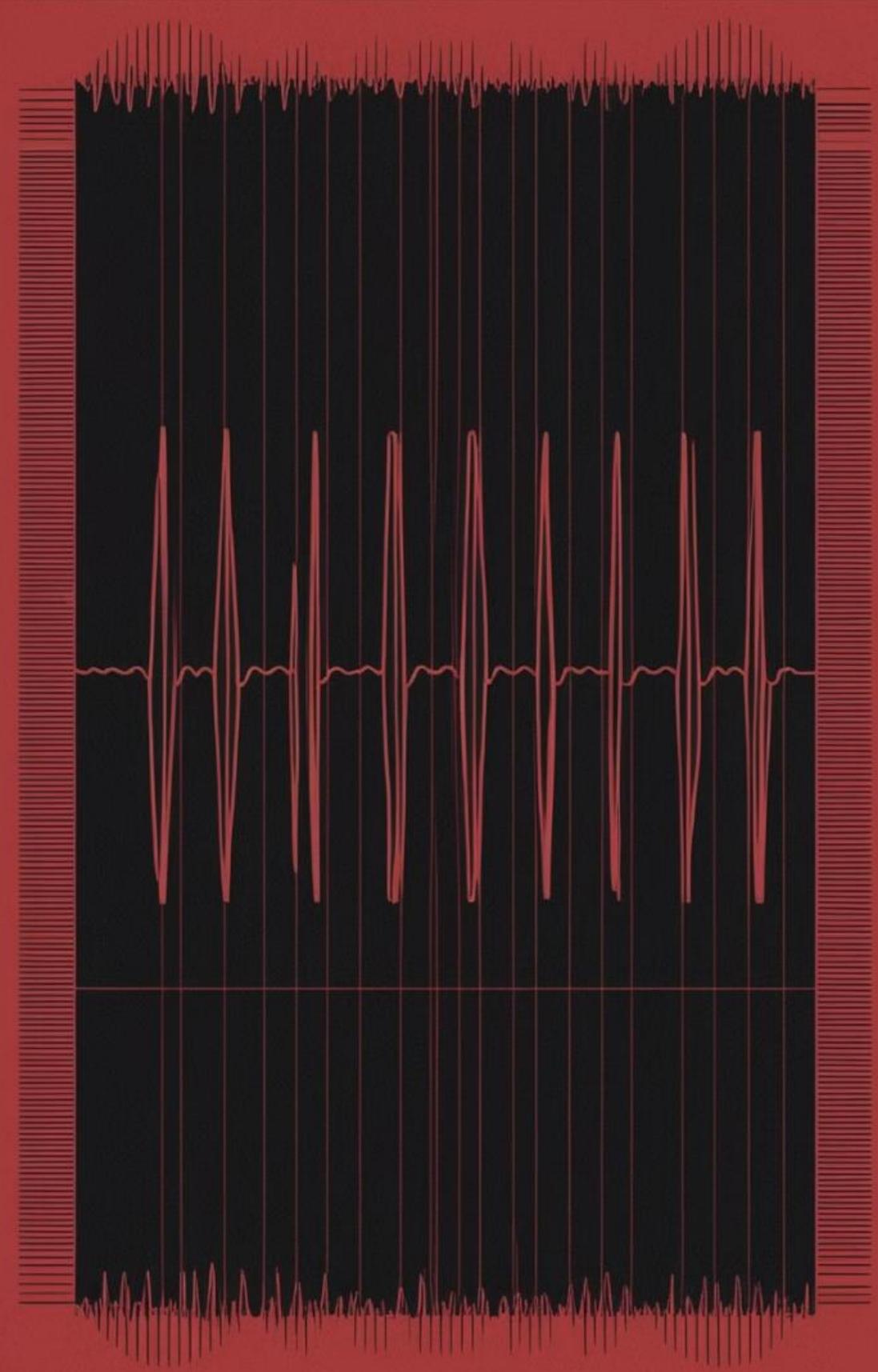
Modello Ordinato

Ritmo cardiaco con andamento sinusoidale (0,1 Hz)

3

Stato di Sincronia

Tra SNA, funzione cardiaca e respiratoria



1.2. L'Asse Cuore-Cervello

Il neurocardiologo J.A. Armour descrive un *sistema nervoso cardiaco intrinseco* capace di interagire con l'attività dei centri limbici e corticali, modificandola. Ciò trova spiegazione nell'anatomia del nervo vago, il decimo nervo cranico che "vaga" per tutto l'organismo innervando più organi, tra cui il cuore. Ad oggi, la letteratura disponibile conferma che la maggior parte delle fibre nervose vagali – fino al 90% – sono afferenti. Alla luce di quanto esposto, un aspetto fondamentale del modello di coerenza cardiaca è l'enfasi posta sul ruolo degli *input* neuronali afferenti che vanno dal sistema cardiovascolare alle strutture a) del tronco encefalico, b) subcorticali e c) corticali; con un'influenza sulla funzione cognitiva e sulla capacità di autoregolazione.

1

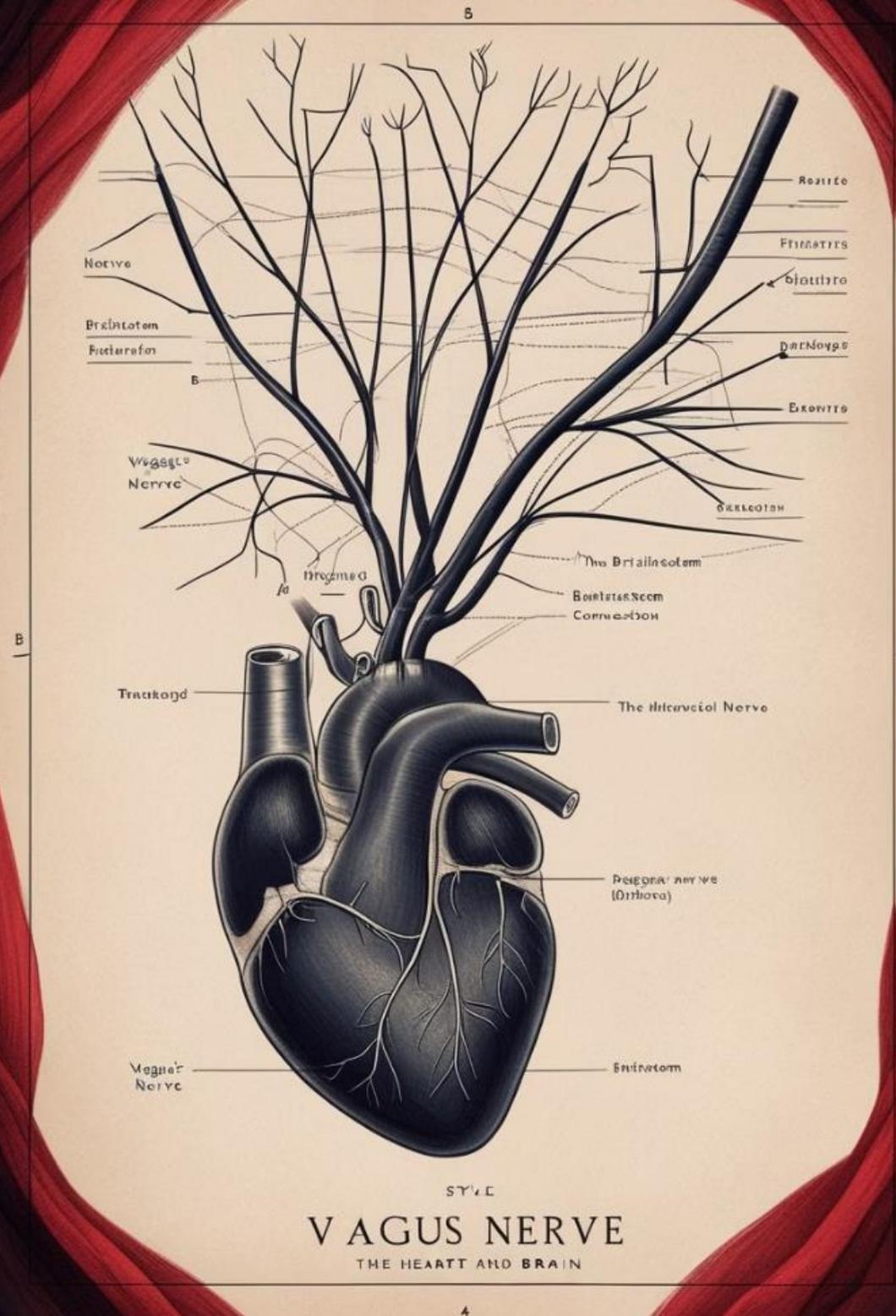
Sistema nervosa cardiaco intrinseco

2

Nervo vago

3

Centri cerebrali limbici e corticali



1.3. Coerenza Cardiaca: Meccanismi Neurofisiologici

Evidenze sempre più convincenti suggeriscono che il costante e dinamico gioco di mutua regolazione, *top-down* e *bottom-up*, fra centri cerebrali superiori e sistema cardiovascolare svolge un ruolo fondamentale nei processi allostatici di adattamento e contribuisce allo svolgersi della vita psichica, impattando sulla funzione fisiologica, percettiva, cognitiva, emotiva e comportamentale.

1

Sistema cardiovascolare

AFFERENZE VAGALI

2

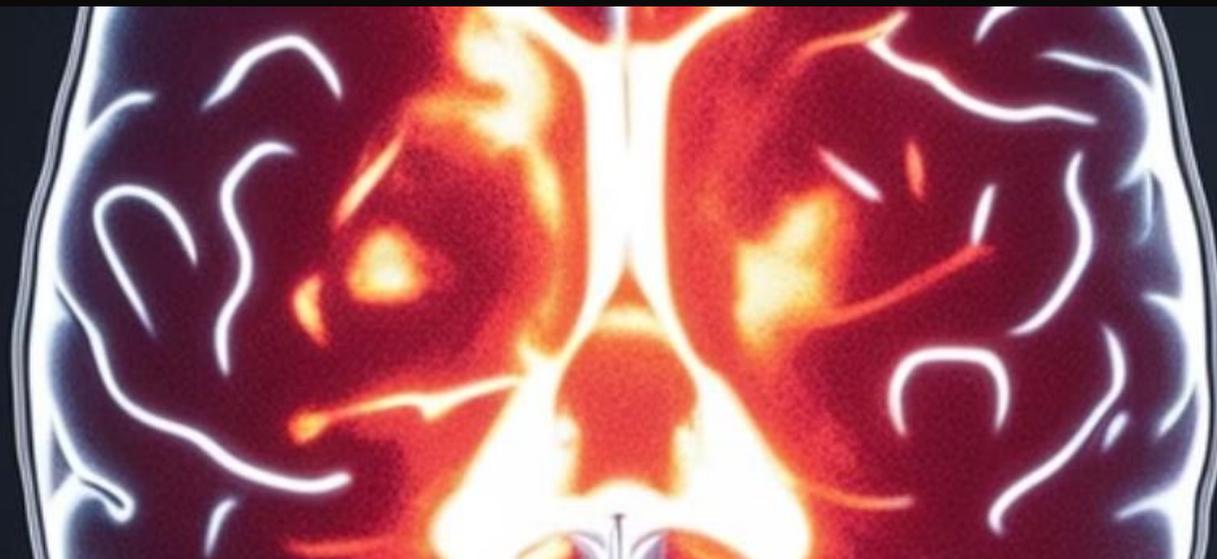
Nucleo del Tratto Solitario

PROCESSAMENTO INPUT

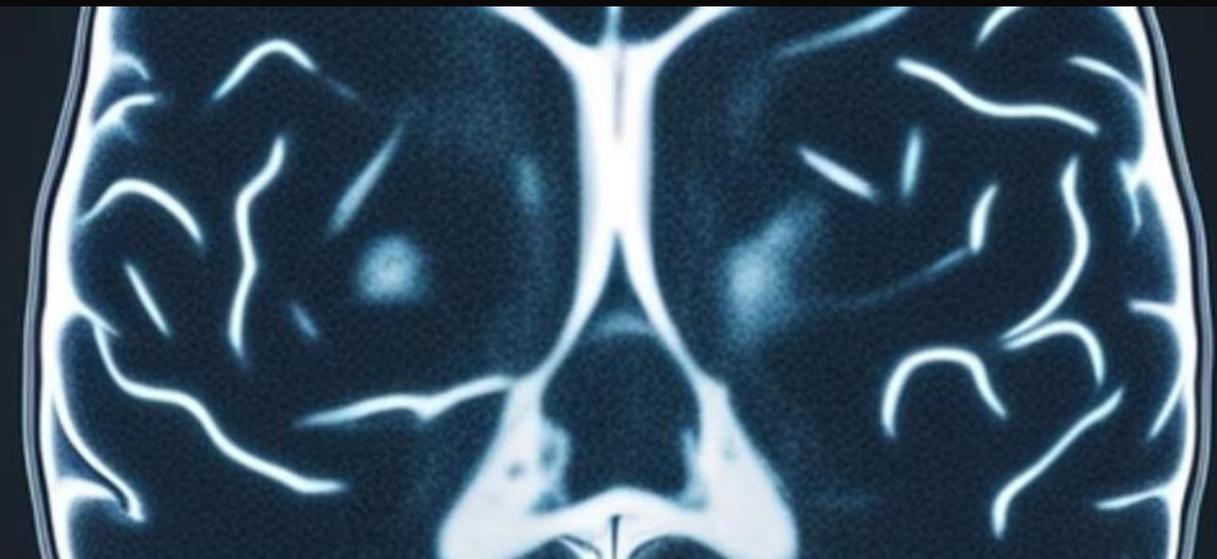
3

Ipotalamo, amigdala, talamo e corteccia

PROIEZIONE AI CENTRI LIMBICI E CORTICALI



vs.



1.4. Come indurre lo stato di Coerenza Cardiaca: i Dati della Letteratura

1

Controllo del Ritmo Respiratorio

Regolazione consapevole del respiro a un ritmo di 10 secondi (0,1Hz):
5 secondi di inspirazione e 5 di espirazione, circa 6 respiri al minuto.

2

Autoinduzione di Emozioni Positive

Generazione intenzionale di stati emotivi positivi come
apprezzamento o compassione.

3

Combinazione delle Tecniche

L'unione di respirazione consapevole ritmata ed emozioni positive
rafforza la sincronizzazione cuore-cervello.

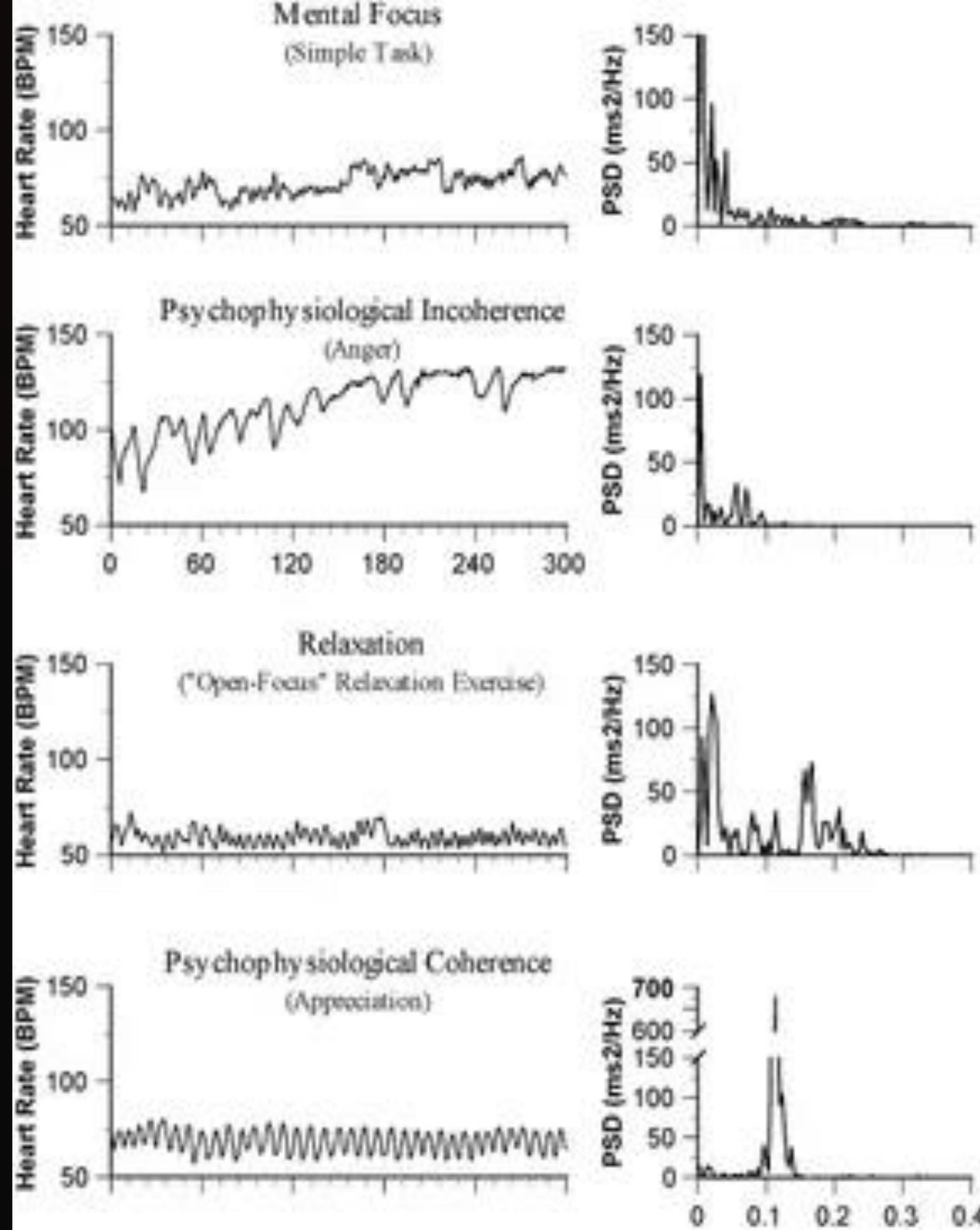


2. Coerenza Cardiacca e Salute Mentale:

Lo studio di McCraty R., Zayas A. M. (2014) mette in luce come le emozioni positive autoindotte – quali apprezzamento e/o compassione) – si riflettono in modelli di variabilità cardiaca coerenti e armoniosi, associati a un miglioramento dell'autoregolazione, delle prestazioni cognitive e della salute. Uno studio mette in evidenza come gli stati emotivi specifici si riflettono in particolari modelli di ritmo cardiaco più o meno coerente. Ciò che si nota chiaramente è la relazione tra specifici stati emotivi sperimentati e conseguenti modelli di ritmi cardiaci misurati e visualizzati attraverso l'HRV.

Emozioni e Pattern del Ritmo Cardiacco

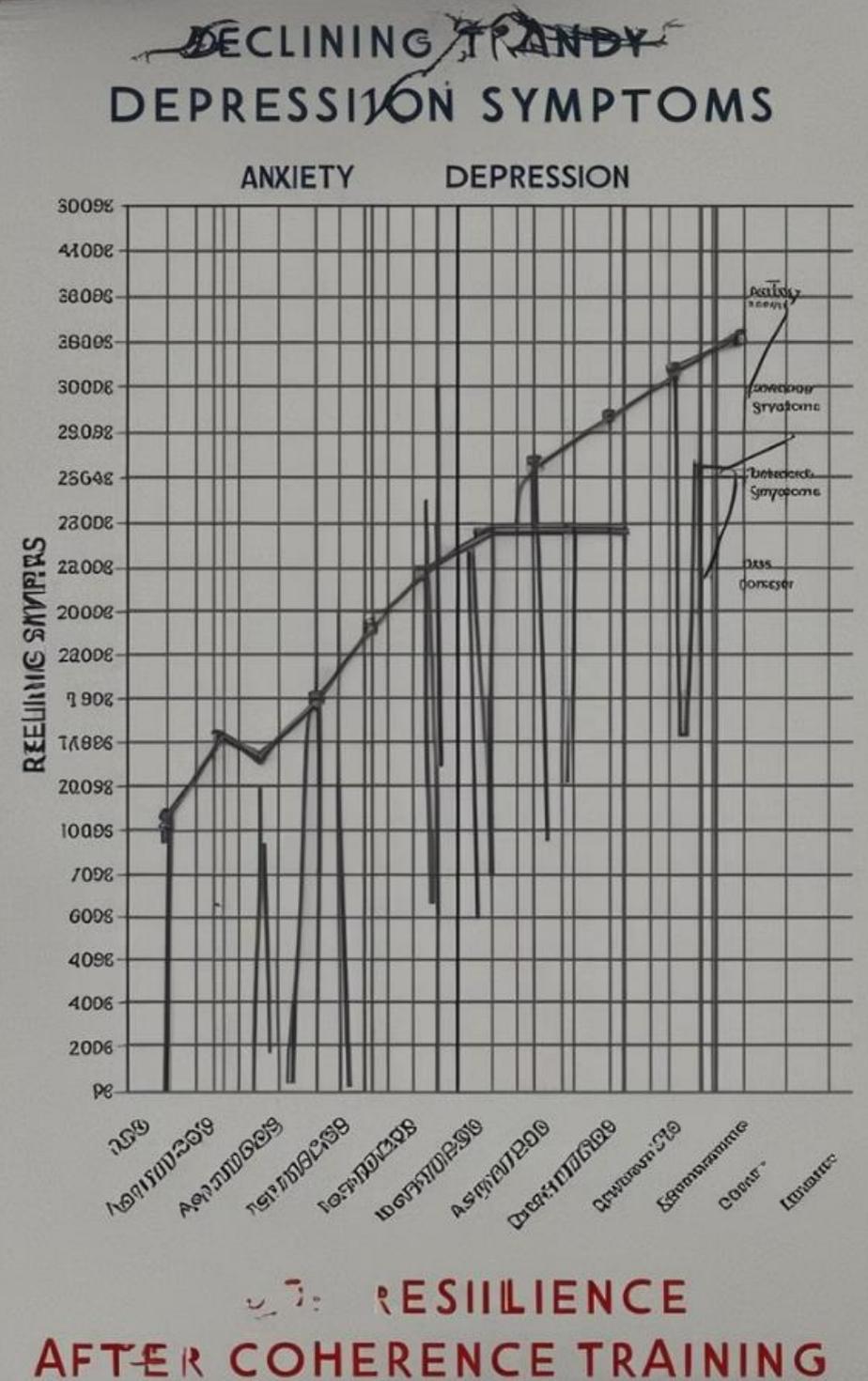
Tacogrammi della frequenza cardiaca in diversi stati emotivi



2.1. Coerenza Cardiacca e Salute Mentale

1) HRV BASSO E PSICOPATOLOGIA

2) HRV COERENTE E SALUTE MENTALE



2.2. Psicopatologia: Evidenze Scientifiche

Numerosi studi hanno evidenziato l'efficacia delle tecniche che inducono lo stato di coerenza cardiaca – misurata attraverso l'analisi dell'HRV – in varie popolazioni cliniche, tra questi:

Riduzione dello Stress

Lo studio di McCraty, R. et al. (1998) ha mostrato una diminuzione dei livelli di cortisolo e lo studio di Weltman G. et al. (2014) una riduzione dello stress percepito.

Gestione dell'Ansia

Lo studio Bradley R.T. (2010) mostra una riduzione dell'ansia, così come lo studio di Trousselard M. et al. (2016) fa emergere una diminuzione dei sintomi ansiosi in pazienti schizofrenici.

Miglioramento dell'Umore

Lo studio di Siepmann M. et al. (2008) ha mostrato una riduzione dei sintomi depressivi tramite somministrazione del BDI

Trattamento del PTSD

Lo studio di Ginsberg J.P., Berry M.E., Powell D.A. (2010) mostra miglioramenti significativi nei sintomi del DPST in veterani.



3. Applicazioni nella CBT

Le tecniche di coerenza cardiaca mostrano affinità con alcuni aspetti della terapia cognitivo-comportamentale, in particolare con le terapie di terza generazione come la *Compassion Focused Therapy* (CFT) e l'*Acceptance and Commitment Therapy* (ACT).

1

Integrazione nella CBT

Tecniche di respirazione e immaginazione guidata

2

Affinità con la CFT

Compassione come induttore dello stato di coerenza cardiaca

3

Richiamo all'ACT

I *training* di coerenza cardiaca prevedono la focalizzazione sul momento presente e l'assenza di giudizio per ciò che emerge.



4. Limiti e Direzioni Future

Sebbene i risultati siano promettenti, la ricerca sulla coerenza cardiaca è ancora in una fase relativamente nuova. Sono necessarie ulteriori indagini: 1) per comprendere meglio i meccanismi neurofisiologici sottostanti, 2) per determinare l'efficacia a lungo termine di questi interventi, 3) per convalidare i risultati finora ottenuti e ampliare le applicazioni cliniche della coerenza cardiaca. In aggiunta, si necessita di misurazioni più chiare dell'HRV.



Meccanismi precisi

Misurazioni precise dello stato di coerenza



Specificità Clinica

Applicazioni mirate per diversi disturbi mentali



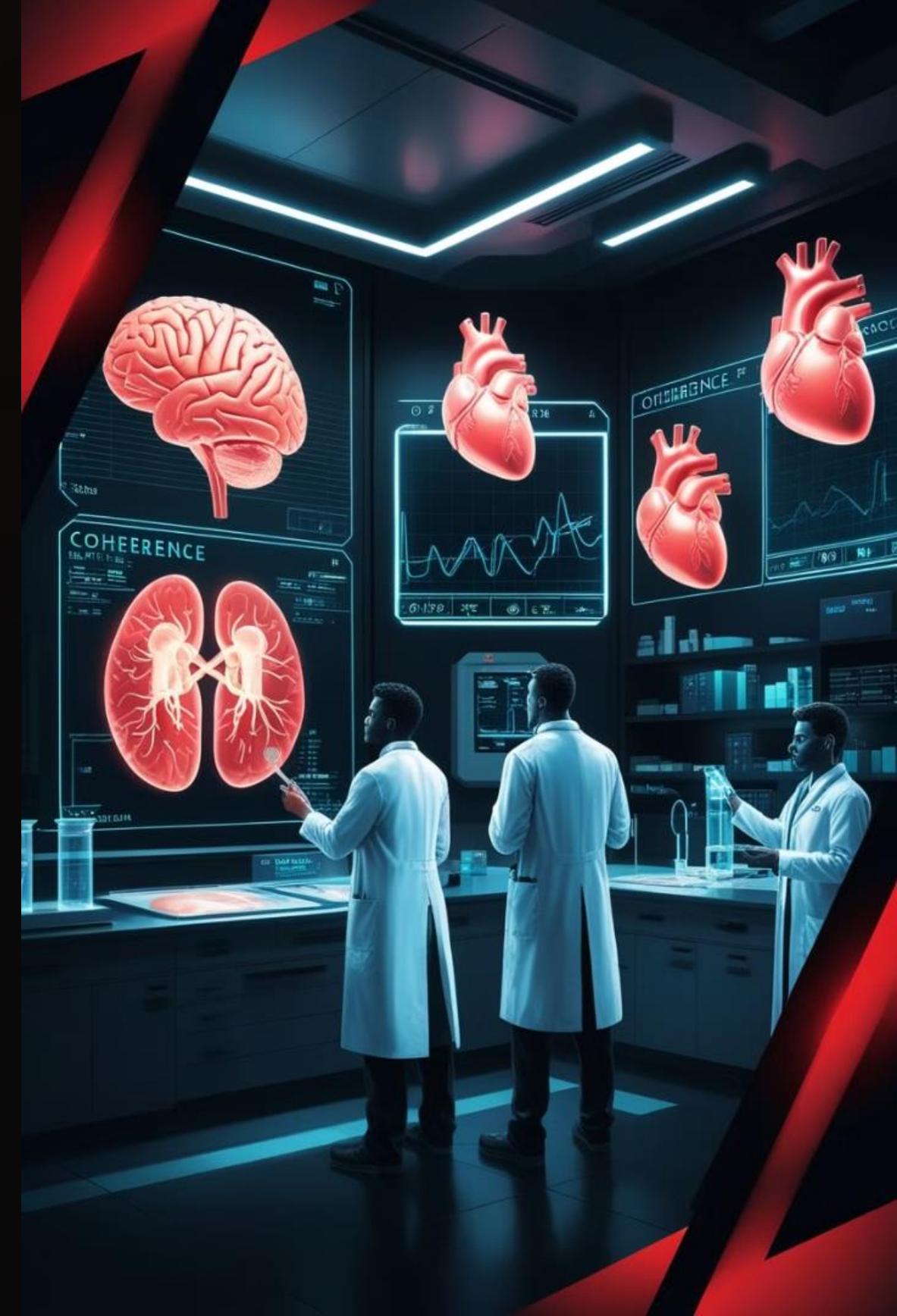
Ampliare i Campioni

Studi su popolazioni più ampie e diversificate



Effetti a Lungo Termine

Valutazione dell'efficacia nel tempo



5. Conclusioni e Prospettive Future

I risultati di questa revisione indicano che la coerenza cardiaca ha un impatto significativo sulla salute mentale, migliorando la capacità cognitive e di autoregolazione, permettendo una migliore gestione dello stress e riducendo i sintomi di ansia, depressione e PTSD. I meccanismi alla base di questi effetti sembrano essere legati al miglioramento dell'attività vagale e alla regolazione autonoma che la coerenza cardiaca promuove, portando a cambiamenti nei processi cerebrali stress-correlati. Gli studi dimostrano chiaramente che segnali afferenti dal cuore influenzano in modo significativo l'attività corticale e sottocorticale, con effetti positivi sul benessere in una prospettiva biopsicosociale.

Approfondimenti

1

Ricerca Continua

2

Ulteriori evidenze

3

BIBLIOGRAFIA

1 World Health Organization (WHO) (1946). Constitution of the World Health Organization. Basic Documents, Geneva: World Health Organization.

2 Furukawa T.A., Kessler R.C. (2019), Why has prevalence of mental disorders not decreased as treatment has increased? *Aust. NZJ Psychiatry*, 53:1143–1144

3 World Health Organization (WHO) (2022), World mental health report: transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization.

4 Beck, A. T., & Bredemeier, K. (2016), A unified model of depression: Integrating clinical, cognitive, biological, and evolutionary perspectives, *Clinical Psychological Science*, 4, 596–619

5 Selye, H. (1965), The stress syndrome, *AJN The American Journal of Nursing* 65, 3, 97–99

6 McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873-904

7 Bottaccioli F., Bottaccioli A. (2017), *Psiconeuroendocrinoimmunologia e scienza della cura integrata. Il manuale*, Milano, Edra, Ristampa 2020.

8 Bottaccioli A.G, Bottaccioli F., Minelli A. (2019), Stress and the psyche–brain–immune network in psychiatric diseases based on psychoneuroendocrineimmunology: a concise review, *Ann NY Acad Sci* ISSN 0077-8923

9 Porges S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biol Psychol*, 74:116 – 43

10 López-Ojeda W., Hurley R.A. (2024), The Vagus Nerve and the Brain-Gut Axis: Implications for Neuropsychiatric Disorders, *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 36(4):278-282

11 Li H.P., et al. (2024), New recognition of the heart-brain axis and its implication in the pathogenesis and treatment of PTSD, *Eur J Neurosci*, 60(4):4661-4683

12 Garrett L., et al. (2023), A rationale for considering heart/brain axis control in neuropsychiatric disease, *Mamm Genome*, 34(2):331-350

13 Fang S., Zhang W. (2024), Heart-Brain Axis: A Narrative Review of the Interaction between Depression and Arrhythmia, *Biomedicines*, 1;12(8):1719.

14 Werson, A., Meiser-Stedman, R., Laidlaw, K. (2022). A meta-analysis of CBT efficacy for depression comparing adults and older adults, *Journal of Affective Disorders*, Volume 319, 2022, Pages 189-201, ISSN 0165-0327

15 Bhattacharya S., et al. (2023). Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy for Anxiety-Related Disorders: A Meta-Analysis of Recent Literature. *Curr Psychiatry Rep*, 25(1):19-30.

16 McCraty R., Atkinson M., Tomasino D., Bradley R.T. (2009b), The coherent heart: heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergence of system-wide order. *Integ Rev*, 5(2):10-115.

17 Schaffer F., McCraty R., Zerr L. C. (2014), An healthy heart is not a metronome: an integrative review of the heart’s anatomy and heart rate variability, *Frontier in Psychology*, 30: 5: 1040

18 Armour, J. A., & Ardell, J. L. (1998), *Neurocardiology*. New York, NY: Oxford University Press.

19 Cameron O.G. (2002), *Visceral Sensory Neuroscience: Interoception*, New York: Oxford University Press.

20 McCraty R., Zayas A. M. (2014), Cardiac coherence, self-regulation, autonomic stability, and psychosocial well-being, *Front in Psychology*, 5:1090.

21 Elbers J. & McCraty R. (2020), HeartMath approach to selfregulation and psychosocial well-being, *Journal of Psychology in Africa*, 30:1, 69-79.

22 Laborde S. et al. (2022), Psychophysiological effects of slow-paced breathing at six cycles per minute with or without heart rate variability biofeedback, *Psychophysiology*, 59(1):e13952.

23 McCraty R. (2022), Following the Rhythm of the Heart: HeartMath Institute’s Path to HRV Biofeedback, *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 47(4):305-316.

24 McCraty, R., & Childre, D. (2010). Coherence: Bridging Personal, Social, and Global Health. *Altern Ther Health Med*, 16(4), 10-24.

25 Park G., Thayer J. (2014), From the heart to the mind: cardiac vagal tone modulates top-down and bottom-up visual perception and attention to emotional stimuli, *frontiers in psychology*, 1;5:278.

26 Siepmann M. et al. (2008), A pilot study on the effects of heart rate variability biofeedback in patients with depression and in healthy subjects, *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 33(4):195-201.

27 Bradley R.T., McCraty R., Atkinson M., Tomasino, D. (2010), Emotion self-regulation, psychophysiological coherence, and test anxiety: results from an experiment using electrophysiological measures. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 35(4):261-83.

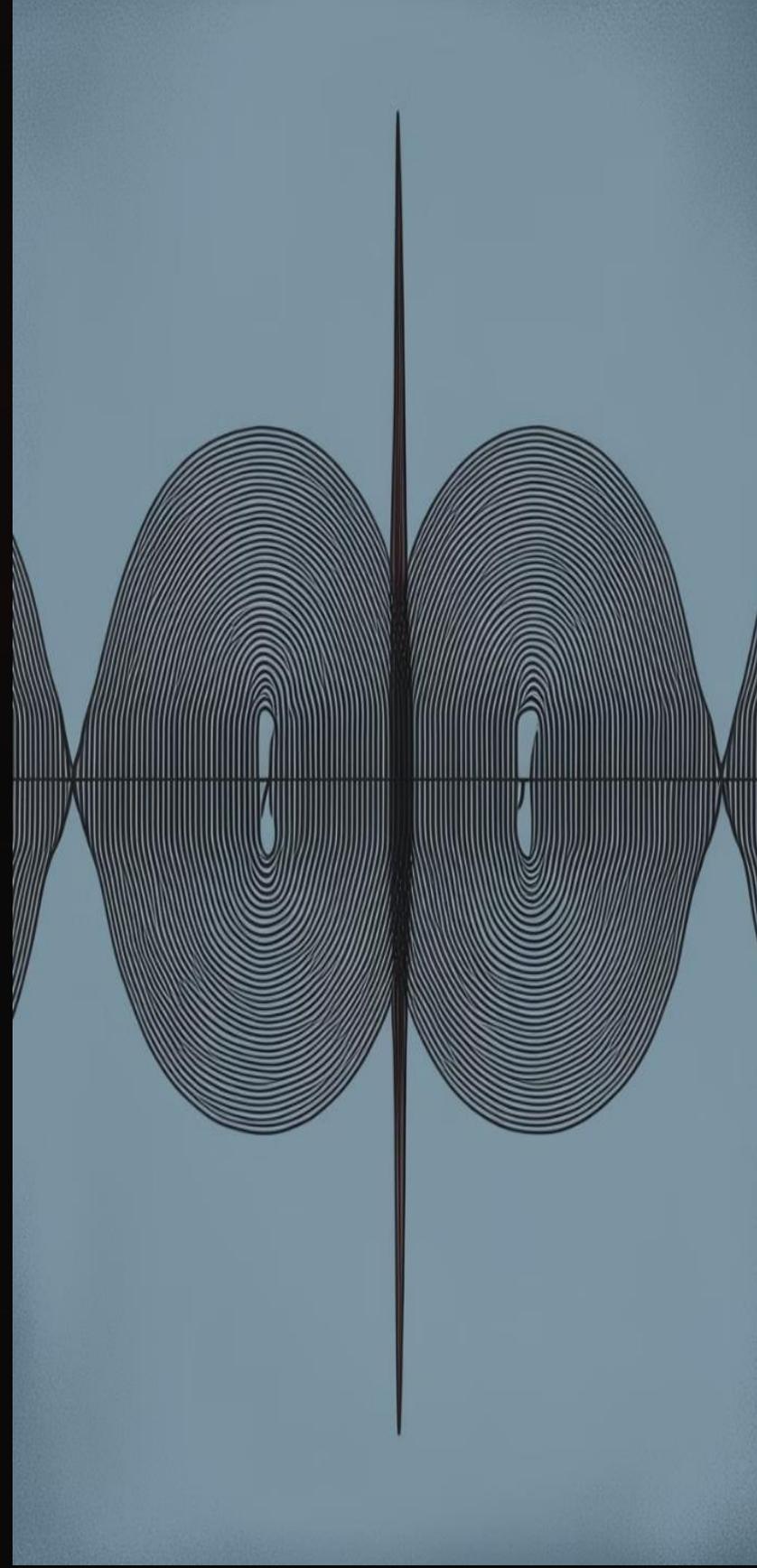
28 Ginsberg J.P., Berry M.E., Powell D.A. (2010), Cardiac coherence and posttraumatic stress disorder in combat veterans, *Altern Ther Health Med*, 16(4):52-60.

29 Weltman G., Lamon J., Freedy E., Chartrand D. (2014), Police department personnel stress resilience training: an institutional case study, *Glob Adv Health Med*, 3(2):72-9.

30 McCraty, R. et al. (1998), The impact of a new emotional self-management program on stress, emotions, heart rate variability, DHEA and cortisol, *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 33 (2), 151–170.

31 Trousselard M. et al. (2016), Cardiac Coherence Training to Reduce Anxiety in Remitted Schizophrenia, a Pilot Study, *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 41(1):61-9.

32 Criswell S.R et al. (2018), Cognitive Behavioral Therapy with Heart Rate Variability Biofeedback for Adults with Persistent Noncombat-Related Posttraumatic Stress Disorder, *Perm J*, 22:17-207



Grazie per l'attenzione

