

CURRICULUM PROFESSIONALE

Angelo Maravita

Posizione attuale

Professore Ordinario in Psicobiologia e Psicologia Fisiologica (SETTORE CONCORSUALE 11/E1, SSD M- PSI/02) presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca

Direttore del Dipartimento di Psicologia, Università di Milano-Bicocca

FORMAZIONE PROFESSIONALE

Ottobre 1991: Laurea in Medicina e Chirurgia con pieni voti e lode, con una tesi sperimentale in neuropsicologia con la supervisione del Prof. Giuseppe Vallar (titolo: Negligenza spaziale e perseverazione: analisi di un test esplorativo).

Novembre 1996: Specializzazione in Neurologia presso l'Università di Parma con pieni voti e lode con una tesi in neuropsicologia (titolo: Elaborazione implicita di stimoli somatosensoriali svelata per mezzo di una illusione percettiva indotta).

Febbraio 2001: Dottorato di ricerca in Neuroscienze presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione, Sezione di Fisiologia dell'Università di Verona, con la supervisione del Prof. Carlo Marzi (tesi: Mapping and re-mapping of visual-tactile stimuli in space).

POSIZIONI PROFESSIONALI RICOPERTE

Giugno '99-dicembre '02: contratto di ricerca con la qualifica di "Senior Research Fellow"
presso: Institute of Cognitive Neuroscience di Londra (UK), nel
laboratorio diretto dal Prof. Jon Driver.

Dal 2002 al 2004: Ricercatore in Psicobiologia e Psicologia Fisiologica presso il
Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Milano-
Bicocca.

Da marzo 2004: Professore associato in Psicobiologia e Psicologia Fisiologica
presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di
Milano-Bicocca.

Da febbraio 2020: Professore ordinario in Psicobiologia e Psicologia Fisiologica
presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di
Milano-Bicocca.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Docenza

Dal 2003: titolare del corso di *Fondamenti anatomico-fisiologici dell'attività psichica* per il corso di laurea in Scienze e tecniche psicologiche della Facoltà di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca.

Dal 2005 al 2012: docente di *Neuroscienze Cognitive* presso il Corso di laurea magistrale in Psicologia Clinica e Neuropsicologia presso la Facoltà di Psicologia dell'Università Milano-Bicocca.

Dal 2003: Membro del Collegio di Dottorato in Psicologia, Linguistica e Neuroscienze Cognitive dell'Università di Milano Bicocca

Dal 2015: Docente di *Neuroscienze Cognitive in Ambito Clinico* presso il CDLM di Psicologia Clinica e Neuropsicologia del Dipartimento di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca

Attività di supervisione

Dal 1997 ad oggi, ho svolto attività di supervisione per circa trenta tesi di laurea quinquennale in Psicologia, cinquanta tesi specialistiche per lauree di area psicologica, cento tesi triennali di area psicologica e otto tesi di dottorato.

Inoltre sono stato supervisore di circa dieci tirocinanti nell'area della Neuropsicologia e della Psicologia sperimentale.

Dal 2002 ad oggi ho partecipato a sei commissioni di valutazione per tesi di dottorato in Italia (Verona, Modena, Trieste, Rovereto, Padova), e all'estero (Lione, Barcellona, Losanna, Utrecht) e a numerose commissioni di tesi di laurea triennale, specialistica e magistrale presso la Facoltà di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca.

PUBBLICAZIONI SELEZIONATE

1. **Maravita, A.**, Spence, C., Driver, J. (2003). Multisensory integration and the body schema: close to hand and within reach. *Current Biology*, 13(13), 531-539.
2. **Maravita, A.**, & Iriki, A. (2004). Tools for the body (schema). *Trends Cogn Sci*, 8(2), 79-86.
3. Bolognini, N., Olgiati, E, Xaiz, A., Posteraro, L., Ferraro, F., **Maravita, A.** (2012) Touch to see: Neuropsychological evidence of a sensory mirror system for touch. *Cerebral Cortex*, 22(9), 2055-64.
4. Marini, F., Chelazzi, L., & **Maravita, A.** (2013). The Costly Filtering of Potential Distraction: Evidence for a Supramodal Mechanism. *Journal of Experimental Psychology. General*. 142(3), 906-22.
5. Bolognini, N., **Maravita, A.** (2007). Proprioceptive alignment of visual and somatosensory maps in the posterior parietal cortex. *Curr Biol*, 17(21), 1890-1895.
6. Macaluso, E. **Maravita, A.** (2010). The representation of space near the body through touch and vision. *Neuropsychologia*, 48(3), 782-795.
7. Bolognini, N., Olgiati, E, Xaiz, A., Posteraro, L., Ferraro, F., **Maravita, A.** (2012) Touch to see: Neuropsychological evidence of a sensory mirror system for touch. *Cerebral Cortex*, 22(9), 2055-64.
8. Marini F, Tagliabue CF, Sposito AV, Hernandez-Arieta A, Brugger P, Estévez N, **Maravita A.** (2013) Crossmodal representation of a functional robotic hand arises after extensive training in healthy participants. *Neuropsychologia*, 53, 178-86
9. Romano D, Gandola M, Bottini G, **Maravita A.** (2014). Arousal responses to noxious stimuli in somatoparaphrenia and anosognosia: clues to body awareness. *Brain*, 137(4), 1213-23.
10. Di Pino, G., **Maravita, A.**, Zollo, L., Guglielmelli, E., & Di Lazzaro, V. (2014). Augmentation-related brain plasticity. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 8, 109.

PRESENTAZIONI SU INVITO

Più di 40 presentazioni su invito a convegni (prevalentemente internazionali)

ATTIVITÀ DI RICERCA

Conduco la mia attività di ricerca nell'ambito delle Neuroscienze Cognitive e della Neuropsicologia su soggetti umani, con specifico riferimento alla rappresentazione del corpo e dello spazio. In particolare, studio popolazioni di soggetti neurologicamente indenni e pazienti cerebrolesi affetti da disturbi della consapevolezza del corpo e dello spazio.

Studi sulla Consapevolezza di stimoli sensoriali. Ho studiato i correlati comportamentali ed elettrofisiologici (ERP) dell'elaborazione cosciente, o inconsapevole, di stimoli visivi e tattili fornendo la prima evidenza sperimentale di elaborazione implicita di stimoli tattili nell'estinzione.

Studi sulla comunicazione interemisferica. Ho partecipato ad esperimenti di Stimolazione magnetica transcranica (TMS), PET e Risonanza magnetica funzionale (fMRI) disegnati per studiare il ruolo del corpo calloso nella trasmissione interemisferica di stimoli visivi. Questi studi hanno fornito la prima evidenza funzionale (mediante fMRI) di coinvolgimento del corpo calloso nella trasmissione interemisferica durante l'esecuzione di un compito visuo-motorio.

Studi sull'integrazione multisensoriale. Gran parte della mia attività di ricerca, iniziata durante il mio soggiorno presso il "Institute of Cognitive Neuroscience di Londra, UCL" di Londra è orientata a comprendere i meccanismi di costruzione della rappresentazione dello spazio attraverso l'integrazione di segnali visivi, tattili ed acustici. Ho indagato la natura del vantaggio nella risposta comportamentale prodotto dall'integrazione di informazioni provenienti da più modalità sensoriali ed il possibile ruolo di strutture corticali e sottocorticali in questa funzione. Questi studi hanno fornito la prima evidenza sperimentale a supporto del ruolo del collicolo superiore umano nell'integrazione precoce di stimoli visivi ed acustici utilizzando stimolo visibili, od invisibili, al collicolo superiore.

Recentemente ho studiato il ruolo dell'analisi dei segnali posturali nel mantenimento delle interazioni tra visione e tatto nello spazio extrapersonale vicino al corpo. In questo ed in

altri studi ho utilizzato la TMS dimostrando il ruolo causale della corteccia parietale nel mantenimento delle coordinate posturali ai fini dell'integrazione visuo-tattile.

Studi sulla plasticità della rappresentazione del corpo. A partire dalle cognizioni relative all'integrazione multisensoriale ho indagato la possibilità che la rappresentazione cerebrale del corpo possa modificarsi in seguito all'uso di strumenti. In queste ricerche ho utilizzato campioni di soggetti neurologicamente integri e pazienti affetti da estinzione visuo-tattile o neglect. I risultati suggeriscono la possibilità di una modificazione plastica della rappresentazione del corpo in seguito all'uso di strumenti e forniscono anche indicazioni utili al trattamento riabilitativo di soggetti cerebrolesi. Molti di questi risultati sono stati discussi in revisioni critiche apparse su *Trends in Cognitive Sciences*, e *Current Biology*, riprese da un'intervista apparsa sul *New York Times*, nelle quali è stato anche discusso il possibile parallelismo con analoghi fenomeni osservati nei primati.

Recentemente ho intrapreso una serie di ricerche relative all'incorporazione di protesi funzionali nella rappresentazione multisensoriale del corpo, collaborando con il centro di intelligenza artificiale del Politecnico di Zurigo.

Studi sull'imitazione sensoriale. Negli ultimi anni ho intrapreso una linea di ricerca relativa allo studio del ruolo delle afferenze somatosensoriali sulle attivazioni cerebrali motorie di tipo "imitativo". I risultati di queste ricerche suggeriscono che la genesi delle notissime attivazioni imitative di tipo motorio (vedi sistema dei neuroni "mirror") risentono anche della rappresentazione sensoriale del proprio corpo, supportando l'ipotesi che esista anche un'imitazione di tipo sensoriale oltre a quella, più nota, di tipo motorio. Questi studi sono rivolti anche ad esplorare i meccanismi di codifica del dolore, nelle componenti più puramente sensoriali e in quelle più cognitive, in soggetti sani e in pazienti affetti da disturbi della consapevolezza corporea, mediante l'uso della conduttanza cutanea. Inoltre ho esplorato i meccanismi dell'empatia al dolore studiando la reazione al dolore inflitto ad individui di altre etnie.

Ipnosi sperimentale. Una recente linea di ricerca che ho intrapreso, con un progetto di dottorato, riguarda lo studio dell'ipnosi sperimentale come strumento per comprendere gli stati di coscienza e come strumento per modulare le funzioni cognitive in soggetti sani e pazienti neuropsicologici con finalità sia euristiche sia riabilitative.

Elaborazione di stimoli dolorifici. Da qualche anno studio la percezione e l'anticipazione di stimoli dolorosi da parte di individui sani e pazienti affetti da lesioni cerebrali. La mia attività di ricerca si è concentrata sugli effetti analgesici della modulazione dell'afferenza

visiva durante stimolazioni dolorose e sull'effetto della mancata consapevolezza corporea sulla reazione al dolore, alla ricerca di fondamenti circa i legami tra rappresentazione del corpo e percezione del dolore. In una serie di studi recenti ho indagato l'effetto della stimolazione anodica transcranica sulle sensazioni dolorose conseguenti ad amputazione.

Organizzazione dell'attività di ricerca e Collaborazioni scientifiche

Le ricerche effettuate durante questo triennio sono state svolte innanzitutto nell'ambito del Dipartimento di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca in collaborazione con un gruppo di ricerca da me coordinato, composto da un numero variabile di dottorandi di ricerca, e numerosi studenti di laurea magistrale. I laboratori di ricerca comprendono attrezzature per studi psicofisici, registrazione della conduttanza cutanea e la stimolazione magnetica transcranica. oltre a strutture per la valutazione dei pazienti.

In molti casi i progetti di ricerca prevedono la collaborazione stabile con altri centri di ricerca e strutture cliniche nazionali ed estere.

AFFILIAZIONE A SOCIETÀ SCIENTIFICHE

- Cognitive Neuroscience Society
- Società Italiana di Psicologia
- Società Italiana di Neuropsicologia, sezione sperimentale
- Membro dell' Institute of Cognitive Neuroscience, University of London
- Membro eletto del International Neuropsychological Symposium

INDICI BIBLIOMETRICI

Numero di pubblicazioni: 106 (Scopus)

H-index = 37 (Scopus)

Citazioni totali: 5326 (Scopus)

Milano 25 maggio, 2022

In fede,

Angelo Maravita