

# Il neuromanagement tra cambiamento, tecnologia e benessere

A cura di

Michela Balconi, Bruna Nava, Emanuela Salati

ISSN 1721-3096  
ISBN 978-88-7916-954-7

Copyright © 2020

*LED* Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto

Via Cervignano 4 - 20137 Milano

Catalogo: <https://www.lededizioni.com>

I diritti di riproduzione, memorizzazione e archiviazione elettronica, pubblicazione con qualsiasi mezzo analogico o digitale (comprese le copie fotostatiche, i supporti digitali e l'inserimento in banche dati) e i diritti di traduzione e di adattamento totale o parziale sono riservati per tutti i paesi.

---

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da: AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108 - 20122 Milano  
E-mail [segreteria@aidro.org](mailto:segreteria@aidro.org) <<mailto:segreteria@aidro.org>>  
sito web [www.aidro.org](http://www.aidro.org) <<http://www.aidro.org/>>

---

Stampa: Logo

# Sommario

Questioni introduttive: le pietre miliari del neuromanagement <i>Michela Balconi</i>	7
---	---

## PARTE I

### Mind-set per l'innovazione continua e il cambiamento

Motivazione: neurofisiologia del piacere di lavorare <i>Bruna Nava</i>	17
Cervelli da leader? Imparare a riconoscerli e potenziarli <i>Michela Balconi</i>	29
Team sulla stessa lunghezza d'onda <i>Bruna Nava</i>	41
Dalle funzioni esecutive ai programmi di neuropotenziamento. Nuove prospettive per il “neuroassessment” <i>Michela Balconi - Emanuela Salati</i>	51
Neuroscienze e cambiamento <i>Emanuela Salati - Sara Di Gamberardino - Beatrice Silva</i>	65
L'hypercanning: o come “comunicano” i cervelli nelle organizzazioni <i>Michela Balconi - Giulia Fronda</i>	73

## PARTE II

### Benessere e sicurezza come leva economica

Comunicare sicurezza psicologica e fiducia nelle organizzazioni <i>Bruna Nava - Emanuela Salati</i>	83
Quando i cervelli promettono e si fidano <i>Michela Balconi</i>	97
Stress in azienda? Nuove applicazioni neuroscientifiche per la gestione dello stress lavoro-correlato <i>Michela Balconi - Laura Angioletti</i>	111

Creatività, dove ancora non arriva l'algoritmo <i>Bruna Nava</i>	123
Applicare il potenziamento neurocognitivo in azienda per "stimolare" i cervelli dell'organizzazione <i>Michela Balconi - Laura Angioletti</i>	135

### PARTE III

#### Homo Sapiens tra tecnologia e innovazione

Nuove forme di vita organizzativa e di lavoro: Smart working e neuromanagement <i>Bruna Nava - Mario Leone</i>	149
Big Data: tra organizzazioni, management e neuroscienze <i>Federico Cassioli - Michela Balconi</i>	163
Neuroscienze, <i>intelligence computing</i> e organizzazioni 4.0: una rivoluzione? <i>Davide Crivelli - Federico Cassioli - Michela Balconi</i>	173
L'etica nel cervello aziendale: dalle persone alle "organizzazioni moralì"? <i>Michela Balconi - Giulia Fronda</i>	183

# L'hypercanning: o come “comunicano” i cervelli nelle organizzazioni

**Michela Balconi**<sup>1,2</sup> - **Giulia Fronda**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *International Research Center for Cognitive Applied Neuroscience (IrcCAN),  
Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano, Italia*

<sup>2</sup> *Unità di Ricerca in Neuroscienze Sociali e delle Emozioni, Dipartimento di  
Psicologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano, Italia*

DOI: <https://dx.doi.org/10.7359/954-2020-bal4>

[michela.balconi@unicatt.it](mailto:michela.balconi@unicatt.it)

---

## 1. HYPERSCANNING: DEFINIZIONE E OBIETTIVI

Le interazioni sociali sono caratterizzate dalla creazione di un contesto condiviso, che porta gli individui a sviluppare meccanismi di sintonizzazione implicita per adattare le proprie azioni a quelle degli altri (Balconi & Fronda, 2020; Balconi & Vanutelli, 2016; Hari & Kujala, 2009; Konvalinka et al., 2014). Soprattutto durante lo svolgimento di azioni congiunte, finalizzate al raggiungimento di un obiettivo comune, hanno luogo meccanismi di adattamento comportamentale, corporeo e posturale tra gli individui interagenti (Konvalinka et al., 2014; Masumoto & Inui, 2013; Sacheli, Tidoni, Pavone, Aglioti, & Candidi, 2013), che influenzano i processi di cognizione sociale (Schilbach et al., 2013).

Nonostante la presenza di questi meccanismi di coordinamento interpersonale cerebrale e corporeo sia stata ampiamente dimostrata, non sono ancora presenti in letteratura metodiche sufficientemente sviluppate per la loro indagine. Ciò ha portato gli studi di cognizione sociale ad abbandonare l'osservazione del comportamento dei singoli cervelli impegnati in compiti sociali per dare spazio al “cervello sociale” (Konvalinka et al., 2014; Sebanz, Bekkering, & Knoblich, 2006).

In particolare, un recente paradigma di indagine neuroscientifico, l'hypercanning, ha consentito di investigare il “cervello sociale”, registrando simultaneamente l'attività cerebrale di due o più individui coinvolti nello svolgimento di compiti interattivi (Balconi & Vanutelli, 2016, 2017b).

L'efficacia di questo paradigma è stata dimostrata da diversi studi che hanno utilizzato differenti strumenti neuroscientifici, come la Spettroscopia funzionale nel vicino infrarosso (*functional Near Infrared Spectroscopy*, fNIRS), l'elettroencefalografia (EEG), la risonanza magnetica funzionale (*functional Magnetic Resonance Imaging*, fMRI) e il biofeedback, per investigare i meccanismi di sintonizzazione o desintonizzazione neurale e corporea coinvolti in svariati contesti interazionali di natura cooperativa (Balconi & Vanutelli, 2017b; Vanutelli, Crivelli, & Balconi, 2015), comunicativa, o altre tipologie di scambi sociali (Balconi, Fronda, & Vanutelli, 2019; Balconi, Fronda, & Bartolo, 2020; Balconi & Vanutelli, 2016; Frischen, Bayliss, & Tipper, 2007).

Infatti, l'applicazione dell'hyper-scanning si è recentemente evoluta passando dall'osservazione dei meccanismi di sintonizzazione neurale e corporea durante lo svolgimento di compiti interattivi (Montague et al., 2002) o economici (King-Casas et al., 2005) a contesti d'interazione reali, come: esibizioni musicali (Lindenberger, Li, Gruber, & Müller, 2009); situazioni cooperative o competitive, che richiedono la sincronizzazione o desincronizzazione delle risposte degli individui durante l'esecuzione di un compito attentivo (Balconi & Vanutelli, 2018); scambi comunicativi che implicano l'osservazione e la riproduzione di differenti categorie di gesti e contesti prosociali, in cui agli individui viene richiesto di svolgere un compito congiunto prima e dopo lo scambio di un dono (Balconi & Vanutelli, 2017a; Balconi et al., 2019; Balconi et al., 2020a).

L'applicazione dell'hyper-scanning a vari contesti d'interazione ha permesso di evidenziarne l'efficacia nell'indagine dei meccanismi di sincronizzazione inter-cerebrale e di coordinazione comunicativa e relazionale caratterizzanti gli scambi sociali (Dumas, Nadel, Soussignan, Martinerie, & Garnero, 2010).

## 2. L'UTILIZZO DELL'HYPERSCANING PER L'INDAGINE DELLA COMUNICAZIONE AZIENDALE E GLI STILI DI LEADERSHIP

Oltre ai differenti contesti applicativi sopra citati, l'hyper-scanning è stato utilizzato anche in ambito organizzativo per osservare i meccanismi cerebrali e corporei sottostanti diversi processi aziendali, come la valutazione dei dipendenti caratterizzata da stili di leadership maggiormente cooperativi o autorevoli (Balconi, Venturella, Fronda, & Vanutelli, 2020b). Infatti, l'hyper-scanning si configura come una tecnica efficace per l'analisi dei meccanismi di sintonizzazione alla base delle interazioni comunicative, che influenzano la costruzione di rapporti di lavoro costruttivi e proficui (Balconi, Bortolotti, & Gonzaga, 2011; Balconi & Canavesio, 2013). Questi meccanismi di sincronizzazione vengono incrementati da scambi relazionali basati sull'empatia e sulla comprensione altrui (Balconi et al., 2019) e aumentano la soddisfazione personale, il benessere fisico e mentale e le capacità di resilienza degli individui, diminuendone il disagio personale (Balconi et al., 2019).

L'influenza della sintonizzazione nella costruzione dei legami interpersonali

sottolinea l'importanza dell'analisi dei processi interpersonali, comunicativi ed emotivi in ambito organizzativo. Ciò ha quindi portato l'interesse delle neuroscienze a focalizzarsi sull'indagine della leadership e dei suoi effetti interpersonali, dal momento che le relazioni tra manager e dipendenti hanno un'influenza diretta sull'efficacia organizzativa. In particolare, l'introduzione delle neuroscienze in azienda ha permesso di indagare differenti processi e relazioni organizzative, come dimostrato dall'utilizzo simultaneo di EEG e biofeedback in hyperscanning per l'osservazione delle componenti verbali e neurofisiologiche sottostanti un'interazione tra leader e collaboratore durante la condivisione di differenti topic discorsivi.

Inoltre, un recente studio di Jiang e colleghi (2015) ha utilizzato la fNIRS in hyperscanning per investigare l'importanza dei meccanismi di sincronizzazione neurale interpersonale nella regolazione della leadership e la loro influenza sulla frequenza e sulla qualità delle comunicazioni.

Nello specifico, il presente studio ha richiesto a tre gruppi sperimentali composti da undici membri di eseguire un'attività di discussione di gruppo in cui veniva registrata l'attività neurale degli individui interagenti (Jiang et al., 2015). Dai risultati è emerso un aumento di sincronizzazione neurale in specifiche aree cerebrali (ad esempio la giunzione temporo-parietale sinistra), prettamente coinvolta nei processi di mentalizzazione sociale, nelle coppie formate da leader-collaboratore (LC) rispetto a quelle formate da collaboratore-collaboratore (CC) (Jiang et al., 2015). Oltre a riportare interessanti evidenze in merito ai meccanismi di sincronizzazione neurale interpersonale, la presente ricerca ha evidenziato l'importanza della figura del leader nel mantenimento della coesione del gruppo, supportando quanto precedentemente emerso dalle teorie evolutive che riportano una tendenza umana e animale a competere per la sopravvivenza (Jiang et al., 2015).

I leader, infatti, non devono considerare solo i propri bisogni, ma anche quelli degli altri membri del gruppo, al fine di facilitare dinamiche di cooperazione che producono un aumento del livello di sincronizzazione e di comprensione altrui (Cui, Bryant, & Reiss, 2012; Jiang et al., 2015; Stephens, Silbert, & Hasson, 2010).

Inoltre, la presente ricerca ha evidenziato come una buona capacità di comunicazione verbale e non verbale, aumentando il livello di mentalizzazione degli individui, si configuri come una caratteristica fondamentale per il raggiungimento di livelli di leadership ottimali, aumentando le capacità di comprensione e di modulazione del proprio comportamento in diverse situazioni sociali. Evidenze simili sono state riportate anche da altri studi di EEG in hyperscanning che hanno osservato come una buona comunicazione aumenti la sintonizzazione corporea e cerebrale tra leader e dipendenti, con un aumento di attività della banda di frequenza delta nei leader rispetto ai collaboratori (Jiang et al., 2015; Sanger, Müller, & Lindenberger, 2012, 2013; Yun, Watanabe, & Shimojo, 2012).

### 3. LA SINTONIZZAZIONE GESTUALE NELLA COMUNICAZIONE NON VERBALE

Come precedentemente descritto, l'utilizzo dell'hyperscanning ha permesso di quantificare la presenza di reti cerebrali sincronizzate e desincronizzate tra due o più individui coinvolti in differenti tipi di interazioni sociali. Ad esempio, alcuni studi che hanno utilizzato l'EEG in hyperscanning durante un gioco di carte tra leader e collaboratori hanno evidenziato la presenza di meccanismi di accoppiamento cerebrale (brain-to-brain coupling) asimmetrico, definito come connettività funzionale (Balconi et al., 2020b; Dumas, Chavez, Nadel, & Martinerie, 2012; Konvalinka et al., 2014), con un aumento di attività cerebrale nella corteccia prefrontale dei leader e in quella parietale dei collaboratori e una differente modulazione dell'attività della banda alfa (Konvalinka et al., 2014; Sanger et al., 2013).

Nonostante l'hyperscanning consenta di osservare i meccanismi di sincronizzazione e desincronizzazione cerebrale, rimane comunque irrisolto se questi modelli di connettività di fase possano descrivere un meccanismo cerebrale di interazione sociale e in quale misura possano essere collegati alla differenza nei tempi di coordinazione del movimento. Infatti, come dimostrato da differenti studi comportamentali, durante lo svolgimento di interazioni sociali congiunte si verifica un adattamento dinamico dei comportamenti motori degli individui interagenti, basato su cicli di percezione-azione (Hari & Kujala, 2009; Konvalinka, Vuust, Roepstorff, & Frith, 2010; Noy, Dekel, & Alon, 2011; Zhou, Bourguignon, Parkkonen, & Hari, 2016), che permette di eseguire azioni appropriate e di rappresentarsi quelle altrui. In particolare, questi meccanismi di adattamento interpersonale reciproco sono stati indagati da differenti studi di cognizione sociale che hanno utilizzato tecniche di neuroimmagine, come la fMRI, per identificarne le regioni cerebrali coinvolte (Montague et al., 2002; Scholkmann, Holper, Wolf, & Wolf, 2013).

Ad esempio, uno studio di Zhou e colleghi (2016) ha osservato un coinvolgimento dell'attività corticale delle bande alfa (7-13 Hz) e beta (13-25 Hz) nelle corteccie sensomotorie durante l'esecuzione e l'osservazione delle azioni (Caetano, Jousmaki, & Hari, 2007; Hari et al., 1998). Inoltre, alcuni studi con fMRI, che hanno indagato i meccanismi cerebrali sottostanti le capacità di leadership durante la risposta a stimoli adattivi (Fairhurst, Janata, & Keller, 2013; Konvalinka et al., 2014), hanno osservato un coinvolgimento della regione frontale destra durante la produzione di azioni spontanee. Infine, le basi neurali sottostanti l'osservazione e la riproduzione di diverse azioni sono state indagate da uno studio di Balconi e collaboratori (2020a), che ha osservato i meccanismi di sintonizzazione cerebrale e periferica associati all'utilizzo di differenti tipologie di gesti (affettivi, sociali e informativi) a valenza positiva e negativa durante uno scambio comunicativo non verbale tra encoder e decoder. Nello specifico, i risultati della presente ricerca hanno evidenziato, in relazione all'attività emodinamica, un aumento di emoglobina ossigenata e di connettività intercerebrale nella corteccia prefrontale dorsolaterale (*Dorsolateral Prefrontal Cortex*, DLPFC) durante l'osservazione di gesti affettivi e nella convoluzione frontale superiore (*Superior Frontal Gyrus*, SFG) durante la



riproduzione e l'osservazione di gesti sociali. Inoltre, è stato osservato un aumento di emoglobina ossigenata e di connettività inter-cerebrale nella DLPFC sinistra per i gesti a valenza positiva. A livello elettroencefalografico, invece, è emerso un aumento di connettività inter-cerebrale per le bande alfa, delta e theta nelle regioni frontali in relazione all'osservazione e alla riproduzione di gesti affettivi e sociali e nelle regioni posteriori in relazione all'osservazione e alla riproduzione di gesti informativi (Balconi & Fronda, 2020).

Infine, a livello autonomico, è emerso un aumento di sintonizzazione della risposta elettrodermica, evidenziato da un aumento di connettività del livello della risposta cutanea, durante l'osservazione di gesti sociali e affettivi a valenza negativa.

## BIBLIOGRAFIA

- Balconi, M., Bortolotti, A., & Gonzaga, L. (2011). Emotional face recognition, EMG response, and medial prefrontal activity in empathic behaviour. *Neuroscience Research*, *71*(3), 251–259. doi: 10.1016/j.neures.2011.07.1833
- Balconi, M., & Canavesio, Y. (2013). Emotional contagion and trait empathy in prosocial behavior in young people: the contribution of autonomic (facial feedback) and balanced emotional empathy scale (BEES) measures. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *35*(1), 41–48. doi: 10.1080/13803395.2012.742492
- Balconi, M., & Fronda, G. (2020). The Use of Hyperscanning to Investigate the Role of Social, Affective, and Informative Gestures in Non-Verbal Communication. Electrophysiological (EEG) and Inter-Brain Connectivity Evidence. *Brain Sciences*, *10*(1), 29. doi: 10.3390/brainsci10010029
- Balconi, M., Fronda, G., & Bartolo, A. (2020a). Affective, Social, and Informative Gestures Reproduction in Human Interaction: Hyperscanning and Brain Connectivity. *Journal of Motor Behavior*, 1–20. doi: 10.1080/00222895.2020.1774490
- Balconi, M., Fronda, G., & Vanutelli, M. E. (2019). A gift for gratitude and cooperative behavior: brain and cognitive effects. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *14*(12), 1317–1327. doi: 10.1093/scan/nsaa003
- Balconi, M., & Vanutelli, M. E. (2016). Competition in the brain. The contribution of EEG and fNIRS modulation and personality effects in social ranking. *Frontiers in Psychology*, *7*, 1587. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01587
- Balconi, M., & Vanutelli, M. E. (2017a). Cooperation and competition with hyperscanning methods: review and future application to emotion domain. *Frontiers in Computational Neuroscience*, *11*, 86. doi: 10.3389/fncom.2017.00086

- Balconi, M., & Vanutelli, M. E. (2017b). Interbrains cooperation: Hyperscanning and self-perception in joint actions. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 39(6), 607–620. doi: 10.1080/13803395.2016.1253666
- Balconi, M., & Vanutelli, M. E. (2018). EEG hyperscanning and behavioral synchronization during a joint actions. *Neuropsychological Trends*, (24), 23–47. doi: 10.7358/neur-2018-024-balc
- Balconi, M., Venturella, I., Fronda, G., & Vanutelli, M. E. (2020b). Leader-employee emotional “interpersonal tuning”. An EEG coherence study. *Social Neuroscience*, 15(2), 234–243. doi: 10.1080/17470919.2019.1696226
- Caetano, G., Jousmäki, V., & Hari, R. (2007). Actor’s and observer’s primary motor cortices stabilize similarly after seen or heard motor actions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(21), 9058–9062. doi.org/10.1073/pnas.0702453104
- Cui X., Bryant, D. M., & Reiss, A. L. (2012). NIRS-based hyperscanning reveals increased interpersonal coherence in superior frontal cortex during cooperation. *Neuroimage*, 59(3), 2430–2437. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.09.003
- Dumas, G., Chavez, M., Nadel, J., & Martinerie, J. (2012). Anatomical connectivity influences both intra-and inter-brain synchronizations. *PLoS One*, 7(5), e36414. doi: 10.1371/journal.pone.0036414
- Dumas, G., Nadel, J., Soussignan, R., Martinerie, J., & Garnero, L. (2010). Inter-brain synchronization during social interaction. *PLoS One*, 5(8), e12166. doi: 10.1371/journal.pone.0012166
- Fairhurst, M. T., Janata, P., & Keller, P. E. (2013). Leading the follower: an fMRI investigation of dynamic cooperativity and leader–follower strategies in synchronization with an adaptive virtual partner. *Neuroimage*, 84, 688–697. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.09.027
- Frischen, A., Bayliss, A. P., & Tipper, S. P. (2007). Gaze cueing of attention: visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological Bulletin*, 133(4), 694–724. doi: 10.1037/0033-2909.133.4.694
- Hari, R., & Kujala, M. V. (2009). Brain basis of human social interaction: from concepts to brain imaging. *Physiological Reviews*, 89(2), 453–479. doi: 10.1152/physrev.00041.2007
- Hari, R., Forss, N., Avikainen, S., Kirveskari, E., Salenius, S., & Rizzolatti, G. (1998). Activation of human primary motor cortex during action observation: a neuromagnetic study. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(25), 15061–15065. doi: 10.1073/pnas.95.25.15061
- Jiang, J., Chen, C., Dai, B., Shi, G., Ding, G., Liu, L., & Lu, C. (2015). Leader emergence through interpersonal neural synchronization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(14), 4274–4279. doi:10.1073/pnas.1422930112

- King-Casas, B., Tomlin, D., Anen, C., Camerer, C. F., Quartz, S. R., & Montague, P. R. (2005). Getting to know you: reputation and trust in a two-person economic exchange. *Science*, *308*(5718), 78–83. doi: 10.1126/science.1108062
- Konvalinka, I., Vuust, P., Roepstorff, A., & Frith, C. D. (2010). Follow you, follow me: continuous mutual prediction and adaptation in joint tapping. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *63*(11), 2220–2230. doi: 10.1080/17470218.2010.497843
- Konvalinka, I., Bauer, M., Stahlhut, C., Hansen, L. K., Roepstorff, A., & Frith, C. D. (2014). Frontal alpha oscillations distinguish leaders from followers: multivariate decoding of mutually interacting brains. *Neuroimage*, *94*, 79–88. doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.03.003
- Lindenberger, U., Li, S.-C., Gruber, W., and Müller, V. (2009). Brains swinging in concert: cortical phase synchronization while playing guitar. *BMC Neuroscience*, *10*, 22. doi: 10.1186/1471-2202-10-22
- Masumoto, J., & Inui, N. (2013). Two heads are better than one: Both complementary and synchronous strategies facilitate joint action. *Journal of Neurophysiology*, *109*(5), 1307–1314. doi: 10.1152/jn.00776.2012
- Montague, P. R., Berns, G. S., Cohen, J. D., McClure, S. M., Pagnoni, G., Dhamala, M., ... & Fisher, R. E. (2002). Hyperscanning: simultaneous fMRI during linked social interactions. *NeuroImage*, *16*(4), 1159–1164. doi: 10.1006/nimg.2002.1150
- Noy, L., Dekel, E., & Alon, U. (2011). The mirror game as a paradigm for studying the dynamics of two people improvising motion together. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(52), 20947–20952. doi: 10.1073/pnas.1108155108
- Sacheli, L. M., Tidoni, E., Pavone, E. F., Aglioti, S. M., & Candidi, M. (2013). Kinematics fingerprints of leader and follower role-taking during cooperative joint actions. *Experimental Brain Research*, *226*(4), 473–486. doi: 10.1007/s00221-013-3459-7
- Sänger, J., Müller, V., & Lindenberger, U. (2012). Intra-and interbrain synchronization and network properties when playing guitar in duets. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*, 312. doi: 10.3389/fnhum.2012.00312
- Sänger, J., Müller, V., & Lindenberger, U. (2013). Directionality in hyperbrain networks discriminates between leaders and followers in guitar duets. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*, 234. doi: 10.3389/fnhum.2013.00234
- Schilbach, L., Timmermans, B., Reddy, V., Costall, A., Bente, G., Schlicht, T., & Vogeley, K. (2013). A second-person neuroscience in interaction: Authors' Response. *Behavioral and Brain Sciences*, *36*(4), 393–414. doi: 10.1017/S0140525X12000660
- Scholkmann, F., Holper, L., Wolf, U., & Wolf, M. (2013). A new methodical approach in neuroscience: assessing inter-personal brain coupling using functional near-infrared imaging (fNIRI) hyperscanning. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*, 813. doi: 10.3389/fnhum.2013.00813

- Sebanz, N., Bekkering, H., & Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(2), 70–76. doi: 10.1016/j.tics.2005.12.009
- Stephens, G. J., Silbert, L. J., & Hasson, U. (2010). Speaker-listener neural coupling underlies successful communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *107*(32), 14425–14430. doi: 10.1073/pnas.1008662107
- Vanutelli, M. E., Crivelli, D., & Balconi, M. (2015). *Two-in-one: inter-brain hyperconnectivity during cooperation by simultaneous EEG-fNIRS recording*. In XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Psicofisiologia-SIPF (Vol. 18, No. Novembre, pp. 156-156). Milano: LED.
- Zhou, G., Bourguignon, M., Parkkonen, L., & Hari, R. (2016). Neural signatures of hand kinematics in leaders vs. followers: A dual-MEG study. *NeuroImage*, *125*, 731–738. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.11.002
- Yun, K., Watanabe, K., & Shimojo, S. (2012). Interpersonal body and neural synchronization as a marker of implicit social interaction. *Scientific Reports*, *2*, 959. doi: 10.1038/srep00959