

Personal information

Name, Surname: Monica Biggio

Phone: +39 010 3538897

Email: monica.biggio@unige.it

ORCID: 0000-0001-5800-4643

Esperienza lavorativa

Luglio 2023 – Oggi: Ricercatore di tipo A in Scienze tecniche mediche e chirurgiche avanzate al Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-infantili (DINOEMI), dell'Università di Genova.

Settembre 2020 – Giugno 2023: Assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Sperimentale (DIMES). Titolo: *"Valutazione dell'applicabilità delle tecniche di osservazione d'azione ed immaginazione motoria nelle forme progressive di sclerosi multipla"*

Marzo 2020 – Agosto 2020: Borsa di ricerca consolidator post laurea presso Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Sperimentale (DIMES): *"Use of a prosthetic aid with biofeedback to monitor the rehabilitative process of person with multiple sclerosis"*.

Giugno 2019 – Luglio 2019: Visiting Researcher presso DRCMR – Danish Research Center For Magnetic Resonance (Hvidovre Hospital, Kettegaard Allé 30 in 2650, Hvidovre) in collaborazione con il prof. Hartwig Siebner, nell'ambito del progetto *"Communication between cortex and muscle assessed with peripheral tendon vibration"*.

Marzo 2018 – Febbraio 2020: Borsa di ricerca della Fondazione Italiana Sclerosi Multipla svolta presso Sensorimotor Integration Lab e Joint-Lab DIMES-FISM, nell'ambito di un progetto volto allo studio della funzionalità cortico-troncoencefalica nella sclerosi multipla attraverso tecniche neurofisiologiche e di neuroimaging.

Febbraio 2018 – Marzo 2018: Borsa di ricerca post laurea presso Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Sperimentale (DIMES) sul progetto finanziato dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (FISM) dal titolo *"Monitoring and integrating the rehabilitative process of persons with multiple sclerosis by means of a prosthetic aid with biofeedback"*.

Istruzione e formazione

Ottobre 2020 – Marzo 2021: Partecipazione alla scuola AS – AI: Advanced School in AI - Interdisciplinary Research and Applications in Machine Learning, Brain, Mind and Society in collaborazione con l'Istituto CNR di Roma. Progetto finale dal titolo: *"Developing machine learning classification and clustering algorithms for diagnosis of Multiple Sclerosis"*

Novembre 2014 – Ottobre 2017: Titolo di Dottore di Ricerca in Neuroscienze – curriculum di Scienze delle Attività Motorie e Sportive conseguito presso il Dipartimento di Neuroscienze, riabilitazione, oftalmologia, genetica e scienze materno-infantili (DINOEMI) dell'Università degli Studi di Genova e svolto presso Sensorimotor Integration Lab dell'Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Sperimentale (DIMES)

Settembre 2015: Partecipazione alla summer school *"Integrazione di metodi e tecniche per la ricerca, la clinica e la riabilitazione in psicofisiologia e neuroscienze"*, Università Cattolica S. Cuore, Milano

Aprile 2014 – Ottobre 2014: Tirocinio post lauream presso Università degli Studi di Genova, Dipartimento di Medicina Sperimentale (DIMES) in collaborazione con Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Psicologia.

Maggio 2013 – Luglio 2013: Tirocinio curriculare presso Artificial Intelligence research al Dipartimento di Informatica (Torino), Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Informatica.

Settembre 2011 – Marzo 2014: Laurea Specialistica in Scienze della Mente, Università degli Studi di Torino. Titolo della tesi sperimentale: *"Il Carico Visivo di un Enunciato: Proposta di una Definizione Operativa, Sperimentazione su Individui Umani e Sviluppo di un Modello Computazionale."*

Settembre 2008 – Novembre 2011: Laurea Triennale in Scienze e Tecniche Psicologiche, Università degli Studi di Genova. Titolo della tesi sperimentale: *"Stabilità Temporale dei Punteggi ad un Test per la Valutazione dei Disturbi di Personalità in un Campione non Clinico."*

Progetti di ricerca

FISM 2017 (Prog N° 2017/B/1): A combined neurophysiological and neuroimaging approach to explore the cortico-brainstem functionality in multiple sclerosis.
Durata: 24 mesi. Ruolo: principal investigator.

FISM 2022 (Prog N° 2022/R-Multi/040): Disentangling Blink Reflexes in Multiple Sclerosis through explainable artificial intelligence systems.
Durata: 36 mesi. Ruolo: principal investigator.

Didattica

Insegnamenti all'Università di Genova

Laurea Triennale in Fisioterapia

"Riabilitazione neuropsicologica " (30 ore), modulo di Neuropsicologia e Riabilitazione Neuropsicologica.

Laurea Triennale in Scienze Motorie, Sport e Salute

"Psicologia Clinica " (20 ore), modulo di Psicologia Generale dello Sport.

Laurea Triennale in Ortottica ed Assistenza Oftalmologica

"Tecniche Applicate alla Psicomетria" (10 ore), modulo di Scienze Umane.

Corso di Studi in Bioingegneria

2019 – 2023: Supporto alla didattica per il Corso "Medical Technologies for Clinical Neuroscience" (10 ore).

Corso di Studi in Ingegneria Biomedica

2020 – 2021: Supporto alla didattica per il Corso "Fisiologia" (15 ore).

Pubblicazioni

1. **Biggio, M.**, Iester, C., Cattaneo, D., Cutini, S., Bisio, A., Pedullà, L., Torchio, A., Bove, M., Bonzano, L. Should you hold onto the treadmill handrails or not? Cortical evidence at different walking speeds. *J Neuroeng Rehabil.* 2025 Jan 16;22(1):5. doi: 10.1186/s12984-025-01543-w. PMID: 39815334; PMCID: PMC11736955.
2. Salerno, P., Job, M., Iurato, M., **Biggio, M.**, Testa, M., Bove, M., Bisio, A. *Insights into proprioceptive acuity assessed with a dynamic joint position reproduction task.* *J Electromyogr Kinesiol.* 2025 Apr;81:102984. doi: 10.1016/j.jelekin.2025.102984. Epub 2025 Jan 20. PMID: 39862733.
3. Iester, C., **Biggio, M.**, Brigadoi, S., Bisio, A., Brichetto, G., Cutini, S., Bonzano, L., Bove, M. *Inferior Parietal Lobe Activity Reveals Bimanual Coupling and Interference.* *Hum Brain Mapp.* 2025 Mar;46(4):e70172. doi: 10.1002/hbm.70172. PMID: 40016905; PMCID: PMC11867931.
4. Albergoni, A., Paizis, C., Papaxanthis, C., **Biggio, M.**, Bove, M., Bisio, A. *Weight discrimination ability during an action observation task is dependent on the type of muscle contraction.* *Eur J Neurosci.* 2024 Dec;60(12):7025-7037. doi: 10.1111/ejn.16604. Epub 2024 Nov 17. PMID: 39551615.
5. Iester, C.*, Bonzano, L., Biggio, M., Cutini, S., Bove, M., Brigadoi, S.*. *Comparing different motion correction approaches for resting-state functional connectivity analysis with functional near-infrared spectroscopy data.* *Neurophotonics.* 2024 Oct;11(4):045001. doi: 10.1117/1.NPh.11.4.045001. Epub 2024 Oct 3. PMID: 39372120; PMCID: PMC11448702.
6. Pereira Da Silva, B., Escelsior, A., **Biggio, M.**, Zizzi, A., Belvederi Murri, M., Guglielmo, R., Inuggi, A., Delfante, F., Marengo, G., Amore, M., Serafini, G. *Reduction of peripersonal comfort space correlate with eating disorder symptoms in young adolescents: a network analysis approach.* *Front Psychol.* 2024 Sep 5;15:1420247. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1420247. PMID: 39301000; PMCID: PMC11410699.
7. Fassone, M., Bisio, A., Puce, L., **Biggio M.**, Tassara F., Faelli E., Ruggeri P., Bove M. *The metronome-based methodology to monitor the stroke length changes in trained swimmers.* *Frontiers in Sports and Active Living.* 2023 Oct 17;5:1268146. doi: 10.3389/fspor.2023.1268146. PMID: 37915979; PMCID: PMC10616301.
8. Biggio, M., Escelsior, A., Belvederi Murri, M., Trabucco, A., Delfante, F., Pereira Da Silva, B., Bisio, A., Serafini, G., Bove, M., Amore, M. *"Surrounded, detached": the relationship between defensive peripersonal space and personality.* *Front Psychiatry.* 2023 Oct 13;14:1244364. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1244364. PMID: 37900289; PMCID: PMC10603239.
9. Bonzano, L., **Biggio, M.**, Brigadoi, S., Pedullà, L., Pagliai, M., Iester, C., Brichetto, G., Cutini, S., Bove, M. *Don't plan, just do it: Cognitive and sensorimotor contributions*

- to manual dexterity*. Neuroimage. 2023 Oct 15;280:120348. doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120348. Epub 2023 Aug 24. PMID: 37625501.
10. Albergoni, A., **Biggio, M.**, Faelli, E., Ruggeri, P., Avanzino, L., Bove, M., Bisio, A. *Aging deteriorates the ability to discriminate the weight of an object during an action observation task*. Front Aging Neurosci. 2023 Aug 7;15:1216304. doi: 10.3389/fnagi.2023.1216304. PMID: 37609031; PMCID: PMC10440420.
 11. Albergoni A., **Biggio M.**, Faelli E., Pesce, A., Ruggeri P., Avanzino L., Bove M., Bisio A. *Sensorimotor expertise influences perceptual weight judgments during observation of a sport-specific gesture*. Frontiers in in Sports and Active Living, 5 (2023). doi: 10.3389/fspor.2023.1148812
 12. Iester, C., **Biggio, M.**, Cutini, S., Brigadoi, S., Papaxanthis, C., Bricchetto, G., Bove, M., Bonzano, L. *Time-of-day influences resting-state functional cortical connectivity*. Frontiers in Neuroscience, 17 (2023). doi:10.3389/fnins.2023.1192674
 13. **Biggio, M.**, Caligiore, D., D'Antoni, F., Bove, M., Merone, M. *Machine learning for exploring neurophysiological functionality in multiple sclerosis based on trigeminal and hand blink reflexes*. Scientific Reports 12, 21078 (2022). doi: 10.1038/s41598-022-24720-6 8
 14. **Biggio, M.**, Bisio, A., Bruno, F., Garbarini, F., Bove, M. (2022) *Wearing a mask shapes interpersonal space during COVID – 19 pandemic*. Brain Sciences. May 23;12(5):682. doi:10.3390/brainsci12050682.
 15. Rossi Sebastiano, A., Poles, K., **Biggio, M.**, Bove, M., Neppi-Modona, M., Garbarini, F., Fossataro, C. (2022) *Expertise and injury experience in professional skiers modulate the ability to predict the outcome of observed ski-related actions*. Psychology of Sport and Exercise. **58**:102092. doi:10.1016/j.PSYCHSPORT.2021.102092
 16. **Biggio, M.**, Bisio, A., Garbarini, F., Bove, M. (2021) *Bimanual Coupling Effect During a Proprioceptive Stimulation*. Scientific Reports 11:1–9. doi:10.1038/s41598-021-94569-8
 17. Canepa, P., Papaxanthis, C., Bisio, A., **Biggio, M.**, Paizis, C., Faelli, E., Avanzino, L., Bove, M. (2021) *Motor Cortical Excitability Changes in Preparation to Concentric and Eccentric Movements*. Neuroscience 475:73–82. doi:10.1016/j.NEUROSCIENCE.2021.08.009
 18. Bisio, A.*, **Biggio, M.***, Canepa, P., Faelli, E., Ruggeri, P., Avanzino, L., Bove, M. (2021) *Primary motor cortex excitability as a marker of plasticity in a stimulation protocol combining action observation and kinesthetic illusion of movement*. European Journal of Neuroscience. 2021; 00: 1– 11. doi:10.1111/ejn.15140
 19. Mercante, B., Loi, N., Ginatempo, F., **Biggio, M.**, Manca, A., Bisio, A., Enrico, P., Bove, M., Deriu, F. (2020) *Transcutaneous trigeminal nerve stimulation modulates the hand blink reflex*. Scientific Reports, 10(1), 21116
 20. **Biggio, M.**, Bisio, A., Avanzino, L., Ruggeri, P., Bove, M. (2020) *Familiarity with a tool influences peripersonal space and primary motor cortex excitability of muscles involved in haptic contact*. Cerebral Cortex Communications, Volume 1, Issue 1, tgaa065, doi:10.1093/texcom/tgaa065
 21. Canepa, P., Sbragi, A., Saino, F., **Biggio, M.**, Bove, M., Bisio, A. (2020) *Thinking before Doing: a Pilot Study on the Application of Motor Imagery as a Learning Method during Physical Education Lesson in High School*. Frontiers in Sports and Active Living. 2020 Oct 6;2:550744. doi: 10.3389/fspor.2020.550744.
 22. Pedullà, L., Gervasoni, E., Bisio, A., **Biggio, M.**, Ruggeri, P., Avanzino, L., Bove, M. (2020) *The last chance to pass the ball: investigating the role of temporal expectation and motor resonance in processing temporal errors in motor actions*. Social Cognitive and Affective Neuroscience 15(1), pp. 123-134

23. Garbarini, F., Calzavarini, F., Diano, M., **Biggio, M.**, Barbero, C., Radicioni, D. P., Geminiani, G., Sacco, K., Marconi, D. (2020) *Imageability effect on the functional brain activity during a naming to definition task*. Neuropsychologia, 137, 107275
24. **Biggio, M.**, Bisio, A., Ruggeri, P., Bove, M. (2019) *Defensive peripersonal space is modified by a learnt protective posture*. Scientific Reports 9(1), 6739.
25. Bisio, A., **Biggio, M.**, Avanzino, L., Ruggeri, P., Bove, M. (2019) *Kinaesthetic illusion shapes the cortical plasticity evoked by action observation*. The Journal of Physiology, 597:3233–3245.
26. Garbarini, F., Bisio, A., **Biggio, M.**, Pia, L., Bove, M. (2018). *Motor sequence learning and intermanual transfer with a phantom limb*. Cortex, 101: 181-191.
27. Bove, M., Strassera, L., Faelli, E., **Biggio, M.**, Bisio, A., Avanzino, L. and Ruggeri, P. (2017). *Sensorimotor Skills Impact on Temporal Expectation: Evidence from Swimmers*. Frontiers in Psychology. 8:1714.
28. **Biggio, M.**, Bisio, A., Avanzino, L., Ruggeri, P., Bove, M. (2017). *This racket is not mine: The influence of the tool-use on peripersonal space*. Neuropsychologia, 103: 54-58.
29. Bonassi, G., **Biggio, M.**, Bisio, A., Ruggeri, P., Bove, M., Avanzino, L. (2017). *Provision of somatosensory inputs during motor imagery enhances learning-induced plasticity in human motor cortex*. Scientific Reports, 7(1),9300.
30. Bisio, A., Avanzino, L., **Biggio, M.**, Ruggeri, P., Bove, M. (2017). *Motor training and the combination of action observation and peripheral nerve stimulation reciprocally interfere with the plastic changes induced in primary motor cortex excitability*. Neuroscience, 348: 33-40.
31. Bisio, A.*, Garbarini, F.*, **Biggio, M.**, Fossataro, C., Ruggeri, P., Bove, M. (2017). *Dynamic shaping of the defensive peripersonal space through predictive motor mechanisms: when the “near” becomes “far”*. Journal of Neuroscience, 0371-16.
32. Bisio, A., Avanzino, L., Lagravinese, G., **Biggio, M.**, Ruggeri, P., Bove, M. (2015). *Spontaneous movement tempo can be influenced by combining action observation and somatosensory stimulation*. Frontiers in Behavioral Neuroscience, 9, 228.