

KAROL POLES

Curriculum attività scientifica



Posizione attuale **Dottoranda**
Dipartimento di Neuroscienze, Università di Torino

Abilitata all'esercizio della Professione di Psicologo
(OPP - Albo A n°9928)

DATI ANAGRAFICI

Data e Luogo di nascita 24-04-1993, Mondovì (CN)
Indirizzo di residenza Via del Poggio 44c, 11080 Vicoforte (CN)
Nazionalità Italiana
CF PLSKRL93D64F3510
E-mail karol.poles@unito.it; poleskarol@gmail.com

TITOLI E FORMAZIONE

Nov 2022 – in corso **Dottorato di ricerca in Neuroscienze**, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino
Tutor: Prof.ssa Francesca Garbarini

2023 **SfNIRS Summer School 2023**, Università di Padova, 3-5 Luglio 2023 Padova (Italy).
Speakers: Sabrina Brigadoi, Chiara Bulgarelli, Ana Flo, Judit Gervain, Sarah Lloyd-Fox, Felipe Orihuela-Espina, Guy Perkins e Alessandro Toricelli

Mar 2020 – Ott 2020 **Tirocinio Post Lauream presso Ospedale Sant'Anna di Torino**
Tutor: Dott.ssa Valentina Bruno; Dott.ssa Irene Ronga; Prof.ssa Francesca Garbarini

Sett 2019 – Mar 2020 **Tirocinio Post Lauream presso Presidio Sanitario San Camillo di Torino**, Servizio di Neuropsicologia.
Tutor: Dott.ssa Valentina Bruno; Prof.ssa Francesca Garbarini; Prof.ssa Patrizia Gindri

Sett 2019 – Ott 2020 **Tirocinio Post Lauream presso Manibus Lab**, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino
Tutor: Dott.ssa Valentina Bruno; Prof.ssa Francesca Garbarini

Sett 2016 – Giu 2019 **Laurea Magistrale in Psicologia - Scienze del Corpo e della Mente (LM-51), Università di Torino**
Votazione: 110/110
Titolo tesi: "Error execution and observation: an ERP study"
Tutor: Prof.ssa Francesca Garbarini

Ott 2015 – Feb 2016 **Tirocinio curricolare presso Istituto A. Adler, Torino**
Tutor: Dott. Piero Grandi

Sett 2014 – Lug 2015 **Erasmus Program**

Universitat Autònoma de Barcelona - UAB, Bellaterra, Barcelona (Spagna)
Sett 2012 – Lug 2016 **Laurea triennale in Scienze e Tecniche Psicologiche (L-24), Università di Torino**
Votazione: 101/110
Titolo tesi: "*Autism Spectre Disorders and the Mirror Neuron System*"
Tutor: Prof. Annamaria Berti
Set 2007 - Giu 2012 **Diploma di maturità**, Liceo Classico Europeo Convitto Nazionale Umberto I, Torino

BORSE DI STUDIO E ASSEGNI DI RICERCA

Lug 2022 – Ott 2022 **Borsa di ricerca** presso gruppo di ricerca MANIBUS, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino
Argomento: "*How body ownership shapes tactile awareness: measuring behavioural correlates in immersive virtual reality*"
Tutor: Prof.ssa Francesca Garbarini
SSD: M-PSI/02
Durata: 4 mesi
Giu 2021 – Giu 2022 **Borsa di ricerca** presso Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino
Argomento: "*Indicatori comportamentali di empatia nei bambini in età pre-scolare come strumento per l'identificazione precoce di disturbi dello sviluppo*"
Tutor: Prof.ssa Francesca Garbarini. Responsabile Scientifico: Prof. Ivan Norscia
SSD: BIO/08
Durata: 12 mesi

LINGUE STRANIERE

Italiano (madre lingua)
Inglese (comprensione C1 – produzione orale C1 – produzione scritta C1)
Spagnolo (comprensione C1 – produzione orale C1 – produzione scritta C1)
Tedesco (comprensione B2 – produzione orale B2 – produzione scritta B2)

ATTIVITÀ DIDATTICA

Insegnamento presso corsi di laurea

Come collaboratore

A.A. 2021-2022

Laboratorio teorico/pratico di "La ricerca su pazienti cerebrolesi in neuropsicologia sperimentale" (PSI0601), CdL magistrale in Scienze del Corpo e della Mente, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino (30 ore/anno).
SSD: M-PSI/02
In collaborazione con Prof.ssa Francesca Garbarini
Laboratorio teorico/pratico di "Registrazione ed analisi di segnali psicofisiologici" (PSI0946), CdL magistrale in Scienze del Corpo e della Mente, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino (30 ore/anno). SSD: M-PSI/02
In collaborazione con Prof.ssa Francesca Garbarini

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

2018 - in corso **Membro del Gruppo di ricerca MANIBUS** (Movement ANd body In Behavioral and physiological neUroScience), Dipartimento di Psicologia, Università di Torino. Coordinatore: Prof.ssa Francesca Garbarini

Principali argomenti di ricerca

Rappresentazione del sé corporeo e suo sviluppo: consapevolezza corporea e sue alterazioni patologiche, integrazione multisensoriale e loro processi di sviluppo nel periodo perinatale.

Rappresentazione dello spazio e suo sviluppo: rappresentazione dello spazio, manipolazione dello spazio peripersonale attraverso utilizzo di realtà virtuale, processi di sviluppo della rappresentazione spaziale del sé corporeo nel periodo perinatale.

Movimento e Azione: consapevolezza motoria e sue alterazioni patologiche, intenzione e programmazione del movimento volontario. Sviluppo del movimento e dell'azione nel periodo perinatale tramite tracking dei movimenti fetali, valutazione e misurazione dei movimenti di suzione in epoca postnatale.

Sviluppo della percezione somatosensoriale, acustica e visiva: sviluppo in utero (dal terzo trimestre di gravidanza) e valutazione dei correlati fisiologici, anatomici e comportamentali delle percezioni sensoriali, consapevolezza tattile nello sviluppo postnatale e suoi correlati elettrofisiologici durante le fasi di sonno e veglia.

Approcci e metodi delle mie ricerche

Neuroscienze dello sviluppo in popolazioni prenatali con l'obiettivo di analizzare i correlati comportamentali (movimenti fetali del corpo e del cristallino oculare), fisiologici (battito cardiaco fetale) e anatomici (biometrie e misurazione di strutture neurali) dell'integrazione multisensoriale tramite tecniche di **2D Ultrasound** e **cardiotocografia** fetale.

Neuroscienze dello sviluppo in popolazioni neonatali e postnatali tramite tecniche di neuroimmagine (EEG, fNIRS).

Prospettiva neuropsicologica che adotta il paziente cerebroleso come modello per trarre inferenze sul funzionamento normale del cervello

Manipolazioni sperimentali in soggetti sani volte ad indagare aspetti comportamentali e correlati fisiologici

Correlati comportamentali e fisiologici (EMG, EEG) del comportamento umano

Competenze rilevanti

Competenze tecniche/digitali

Uso avanzato del pacchetto Office Suite (Word, Excel; PowerPoint); competenza nell'utilizzo di software applicativi (E-Prime, Psyc toolkit, Audacity, Canvas, Unity 3D mapping, Letswave, MATLAB, AcqKnowledge) e per l'analisi dei dati (Statistica, GraphPad Prism, SPSS, MATLAB, AcqKnowledge) e conoscenza base di programmazione (HTML, CSS, MATLAB, Arduino).

Competenze scientifiche

Design sperimentale, acquisizione e analisi di dati comportamentali e fisiologici; utilizzo di tecniche psicofisiologiche (Biopac System; EMG, ECG, SCR) ed elettrofisiologiche (EEG) nell'adulto e nella popolazione neonatale; tecniche di realtà virtuale immersiva (IVR), competenze in tecniche di visualizzazione morfologica in ambito ecografico (2D Ultrasound) e di acquisizione di parametri fisiologici prenatali (STAN - Cardiotocografo)

COLLABORAZIONI NAZIONALI

Prof. Ivan Norscia (Università di Torino, Torino, Italia)
 Prof. Marco Neppi Modona (Università di Torino, Torino, Italia)
 Prof.ssa Irene Ronga (Università di Torino, Torino, Italia)
 Prof. Piero Gaglioti (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)

Prof.ssa Tullia Todros (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)
 Prof.ssa Alessandra Coscia (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)
 Prof. Enrico Bertino (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)
 Dott.ssa Manuela Oberto (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)
 Dott.ssa Chiara Peila (Ospedale Sant'Anna, Università di Torino, Italia)
 Dott. Patrizia Gindri (Presidio Sanitario San Camillo Torino, Italia)
 Prof. Marco Grangetto (Università di Torino, Italia)
 Prof. Marco Bove (University of Genoa, Italy)
 Prof. Daniele Romano (Università di Milano Bicocca, Italia)
 Prof. Gaetano Tieri (Università di Roma Unitelma Sapienza, Italia)
 Prof. Davide Bottari (IMT School for Advanced Studies Lucca, Italia)
 Dott. Andrea Pigorini (Università di Milano, Italia)
 Prof. Di Pino (Campus Biomedico di Roma, Italia)

COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

Prof. Maria Laura Filippetti (University of Essex, Essex, UK)
 Dr. Luke Miller (Donders Centre for Cognition of Radboud University, Nijmegen, Paesi Bassi)
 Prof. Hubert Preissl (University of Tuebingen, Germania)
 Dr. Joel Frohlich (University of Tuebingen, Germania)
 Prof. Matej Hoffmann (Czech Technical University, Prague, Repubblica Ceca)

ASSOCIAZIONI A SOCIETÀ SCIENTIFICHE

2023 - in corso ICIS - International Congress for Infant Studies
2023 - in corso SfnIRS - Society for functional Near Infrared Spectroscopy ()
2023 - in corso EPS - Experimental Psychology Society (UK)
2023 - in corso SIPF - Società Italiana di Psicofisiologia e Neuroscienze Cognitive (Italy)

TALKS A CONGRESSI SCIENTIFICI

Poles K. Sonographic recording of fetal lens movements as a marker of attention orienting in prenatal life. *Comunicazione orale presso 41° European Workshop on Cognitive Neuropsychology (EWCN), Brixen, Italy, Jan 22-27, 2023*

DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

2023 La Notte Europea dei Ricercatori 2023 "*Il laboratorio delle illusioni*" (Giardini Reali, 30 Settembre 2023, Torino)

2022 La Notte Europea dei Ricercatori 2022 "*United citizen for research*" (Palazzina Aldo Moro, 30 Settembre 2022, Torino)

2021 La Notte Europea dei Ricercatori 2021 "*Il laboratorio delle illusioni*" (Giardino Botanico Valentino, 29 Settembre 2021, Torino)

2019 La Notte Europea dei Ricercatori 2019 "*Il laboratorio delle illusioni*" (Xkè – Il laboratorio della curiosità, 27 Settembre 2019, Torino)

2017 Notte Europea dei Ricercatori 2017 "Segnali fisiologici a fumetti" (Piazza Castello, 29 Settembre 2017, Torino)

PUBBLICAZIONI

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4512-2178>

Scopus Author ID: 57218094220

H-Index Scopus: 3

N pubblicazioni: 4

Citazioni Scopus: 20

**Riviste internazionali
peer-reviewed**

1. Ronga, I., **Poles, K.**, Pace, C., Fantoni, M., Luppino, J., Gaglioti, P., Todros, T., Garbarini, F. (Under review). At first sight: Fetal eye movements reveal a preference for face-like configurations since 26 weeks of gestation. *Under review at Developmental Science*.
2. Rossi Sebastiano, A., **Poles, K.**, Gualtieri, S., Galigani, M., Romeo, M., Bruno, V., Fossataro, C., Garbarini, F. (2024). Balancing the senses: electrophysiological responses reveal the interplay between somatosensory and visual processing during body-related multisensory conflict. *Accepted for publication on the Journal of Neuroscience*.
3. Rossi Sebastiano, A., Ronga, I., Fossataro, C., Galigani, M., **Poles, K.**, Garbarini, F. (2022). Multisensory-driven facilitation within the peripersonal space is modulated by the expectations about stimulus location on the body. *Scientific Reports*, Nov 2022, 12 (1). doi: 10.1038/s41598-022-21469-w
4. Rossi Sebastiano, A., **Poles, K.**, Miller, E. L., Fossataro, C., Gindri, P., Garbarini, F. (2022). Reach planning with someone else's hand. *Cortex*, May 2022, 153 (6). doi:0.1016/j.cortex.2022.05.005
5. 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 & Exercise*, 58, 102092. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102092>
6. Fossataro, C., Rossi Sebastiano, A., Tieri, G., **Poles, K.**, Galigani, M., Pyasik, M., Bruno, V., Bertoni, T., Garbarini, F. (2020). Immersive virtual reality reveals that visuo-proprioceptive discrepancy enlarges the hand-centred peripersonal space. *Neuropsychologia*, Jun 25, 2020, 146, 107540 doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2020.107540

**Poster e abstract a
congressi scientifici**

1. Rossi Sebastiano, A., Mikulan, E., Mannini, F., **Poles, K.**, Romeo, M., Peila, C., Coscia, A., Bertino, E., Pigorini, A., Garbarini, F. (2024) The development of tactile awareness: electrophysiological readout of perception-related responses in newborns and infants. *Abstract of*

XXIV International Congress of Infant Studies (ICIS), July 8-11, 2024, Glasgow, Scotland.

2. **Poles K**, Rossi Sebastiano A, Romeo M, Nastruzzo R, Oberto M, Todros T, Gaglioti P, Garbarini F. (2024). Prenatal roots of MSI: tracking the emergence of (multi)sensory perception with Ultrasound and fetal eye-lens movements. *Abstract of XXIV International Congress of Infant Studies (ICIS), July 8-11, 2024, Glasgow, Scotland.*
3. **Poles K**, Rossi Sebastiano A, Chiesa G, Nastruzzo R, Oberto M, Gaglioti P, Garbarini F. (2023) 2D ultrasound reveals visual orienting responses to sounds in human fetuses as a promising measure of prenatal multisensory integration. *Abstracts of the XXXI Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Nov 9-11, 2023, Siena, Italy.*
4. Rossi Sebastiano A, Castellani N, Berbenni T, **Poles K**, Garbarini F. (2023) Towards the study of bodily-self location early in life. *Abstracts of the XXXI Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Nov 9-11, 2023 Siena, Italy.*
5. **Poles K**, Ronga I, Pace C, Fantoni M, Chiesa G, Luppino J, Gaglioti P, Todros T, Grangetto M, Garbarini F. (2023). 'Catching the (fetal) eye': a sonographic recording of fetal lens movements for face-like stimuli since 26 weeks of gestation. + Supplementary poster. *Center for Logic, Language, and Cognition (LLC) Poster Day, Oct 5, 2023, Turin, Italy..*
6. **Poles K**, Ronga I, Pace C, Fantoni M, Chiesa G, Luppino J, Gaglioti P, Todros T, Garbarini F. (2023). 'Catching the (fetal) eye': a sonographic recording of fetal lens movements for face-like stimuli since 26 weeks of gestation. *Abstracts of the Body Representation Network (BRNet5) Workshop, Sep 14-15, 2023, Palma de Mallorca, Balearic Islands, Spain.*
7. Rossi Sebastiano A, **Poles K**, Galigani M, Russo S, Comanducci A, Barbieri P, Rocco G, Peila C, Perathoner C, Bertino E, Pigorini A, Garbarini F. (2023). The development of consciousness-state complexity of brain responses: Perturbation Complexity Index in newborns and young infants. *Abstract of the XXXVI Meeting of the Association for the Scientific Study of Consciousness (ASSC 26) New York University, Jul 2-5, 2023, New York, USA.*
8. **Poles K**, Ronga I, Pace C, Fantoni M, Luppino J, Gaglioti P, Todros T, Garbarini F. (2023). Sonographic recording of fetal lens movements as a marker of attention orienting in prenatal life. *Abstract of the 41st European Workshop on Cognitive Neuropsychology (EWCN), Jan 22-27, 2023, Brixen, Italy.*
9. Rossi Sebastiano A, Ronga I, **Poles K**, Russo S, Comanducci A, Barbieri P, Rocco G, Peila C, Perathoner C, Bertino E, Pigorini A, Garbarini F. (2023). The interplay between sleep and wakefulness early in life:

Somatosensory Evoked Potentials and Perturbational Complexity Index in newborns and young infants. *Abstract of the 41st European Workshop on Cognitive Neuropsychology (EWCN), Jan 22-27, 2023, Brixen, Italy.*

10. Rocco G, Rossi Sebastiano A, Ronga I, **Poles K**, Russo S, Comanducci A, Barbieri P, Peila C, Perathoner C, Bertino E, Pigorini A, Garbarini F. (2022). The emergence of consciousness-state dependent complexity: SEPs and Perturbation Complexity Index in newborns and young infants. *Poster at the 18th International Workshop on Neonatology and Pediatrics, Società Italiana di Neonatologia, Oct 19-22, 2022, Cagliari, Italy.*
11. **Poles K**, Rossi Sebastiano A, Scanferlato N, Norscia I, Garbarini F. (2022). Towards whom? A neural index of self-other discrimination suitable for developmental studies. *Abstracts of the XXX Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Sept 15-17, 2022, Udine, Italy.*
12. Barbieri P, Sarasso P, Rossi Sebastiano A, **Poles K**, Rocco G, Peila C, Perathoner C, Bertino E, Sacco K, Garbarini F, Ronga I. (2022). Musical consonance processing in newborns: An electrophysiological investigation of the Mismatch Negativity elicited by more or less consonant sounds. *Abstracts of the XXX Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Sept 15-17, 2022, Udine, Italy.*
13. **Poles K**, Rossi Sebastiano A, Scanferlato N, Garbarini F. (2022). Movement directionality affects tactile perception: behavioral and electrophysiological indexes of self-other discrimination. *Abstracts of the Body Representation Network (BRNet4) Workshop, Sept 9, 2022, Sion, Switzerland.*
14. Rossi Sebastiano A, Ronga I, **Poles K**, Russo S, Comanducci A, Peila C, Perathoner C, Bertino E, Pigorini A, Garbarini F. (2022). Discriminating different states of consciousness exploiting SEPs and Perturbation Complexity Index in newborns. *Abstracts of the XXIII International Congress of Infant Studies (ICIS), July 10, 2022, Ottawa, Canada.*
15. Rossi Sebastiano A, Gualtierio S, **Poles K**, Ronga I, Fossataro C, Garbarini F. (2021). Somatosensory down-regulation following the rubber hand illusion: a predictive coding account. *Abstracts of the XXIX Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Sep 30 – Oct 2, 2021, Palermo, Italy.*
16. Rossi Sebastiano A, Fossataro C, Tieri G, **Poles K**, Galigani M, Castellani N, Pyasik M, Bruno V, Garbarini F (2020). Multisensory integration in virtual reality: the role of vision and proprioception in coding the arm position in space. *Abstract at the 38th Workshop on Cognitive Neuropsychology, Jan 27-31, 2020, Brixen, Italy.*

17. Galigani M, Bruno V, Fossataro C, **Poles K**, Castellani N, Rossi Sebastiano A, Garbarini F (2020). You or me? Pathological embodiment after brain damage alters the self-other body boundary. *Abstract at the 38th Workshop on Cognitive Neuropsychology, Jan 27-31, 2020, Brixen, Italy.*
18. Rossi Sebastiano A, Fossataro C, **Poles K**, Gualtierio S, Neppi-Modona M, Garbarini F (2020). Expertise and injury experience in professional skiers modulate performance in predicting the outcome of observed ski-related actions. *Abstracts of the XXVIII Annual Meeting of the Italian Society of Psychophysiology and Cognitive Neuroscience (SIPF), Nov 20-21, 27-28, 2020, Virtual Edition.*

Torino, 17 Gennaio 2024

