

CURRICULUM VITAE

PAOLA BORRONI, Ph.D.

Nata a Milano, il 27 luglio 1958
Residente in Via Correggio 20, 20149 Milano
Cittadina Italiana e USA

Posizione attuale: Ricercatore Confermato
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Scienze della Salute
Via A. di Rudini 8, Milano
Tel. 02 50323219
paola.borroni@unimi.it

Titoli di Studio

1987 Ph.D., Biology
Boston University Marine Program
Marine Biological Laboratory (Woods Hole, USA.)
1982-87 Graduate Scholarship
1982-86 Research Fellowship
1986-87 Teaching Fellowship
ΣΞ Honor Society, Ph.D. Thesis Research Award

1980 B.A., Biology
Magna cum Laude
Boston University, (Boston, USA.)

1977 Maturità Classica
Liceo Statale “A.. Manzoni”, Milano

altri corsi e workshops

2008 University of California Santa Barbara (Tahoe, USA)
Summer Institute in Cognitive Neuroscience

2004 Dartmouth Medical School (Hanover, USA)
“Actions and Intentions”
Summer Institute in Cognitive Neuroscience

2002 Université René Descartes (Paris, France)
“Motor Control and Proprioception: Physiology, Pathology
and Recovery.”

2000 Vrije Universiteit (Amsterdam, Holland)
“Rhythmic Interlimb Coordination: Dynamics, Neural
Underpinnings and Cognition.”

1998 Panum Institute (Copenhagen, Denmark)
University of Copenhagen Medical School
“Integrative Human Physiology: Sensori-Motor Control.”

- 1996 National Science Foundation, “Faculty for the 21st Century”, Kansas City, USA
- 1994 Council for Undergraduate Research, 5th National Conference, Lewiston, USA
- 1982 Marine Biological Laboratory (Woods Hole, USA)
“Neural Systems and Behavior”
- 1981 Marine Biological Laboratory (Woods Hole, USA)
“Animal Behavior”

**Esperienza
professionale**

- 1999- Ricercatore
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Università degli Studi di Milano
- 1998-1999 Contratto di Collaborazione A.I.S.M.
(Associazione Italiana Sclerosi Multipla)
“Valutazione del tempo di conduzione motoria centrale in
pazienti di sclerosi multipla che lamentano fatica”.
- 1993-1998 Assistant Professor of Physiology, tenure track
Assumption College, Worcester, USA
- 1988-1993 N.I.H. Postdoctoral Fellow
Worcester Foundation for Biomedical Research, Worcester, USA
- 1982 Teaching Assistant, Animal Behavior Course
Marine Biological Laboratory, Woods Hole, USA
- 1981-1982 Research Assistant
Center for Blood Research
Harvard Medical School, Boston, USA

Web of Knowledge statistics:

Sum of times cited without self-citations: 513
Average citations per item: 20.22
h-index: 13

Publicazioni in estenso

Johnson B.R., Voigt R., **Borroni** P. and Atema J. (1984) Response properties of lobster chemoreceptors: tuning of primary taste neurons in the walking legs. *J.Comp. Physiol. A* 155: 593-604.

Johnson B.R., **Borroni** P. and Atema J. (1985) Mixture effects in primary olfactory and gustatory receptor cells from the lobster. *Chemical Senses* 10: 367-373.

Borroni P., Handrich L. and Atema J. (1986) The role of narrowly tuned taste cell populations in lobster (*Homarus americanus*) feeding behavior. *Behav. Neurosci.*100: 206-212.

Borroni P. and Atema J. (1988) Adaptation in chemoreception cells I: Self-adapting backgrounds determine threshold and cause parallel shift of response function. *J.Comp.Physiol. A* 164: 67-74.

Borroni P. and Atema J. (1989) Adaptation in chemoreception cells II: The effects of cross-adapting backgrounds depend on spectral tuning. *J.Comp.Physiol. A* 165: 669-677.

Borroni P. and O'Connell (1992) Temporal analysis of adaptation in moth (*Trichoplusia ni*) pheromone receptor neurons. *J.Comp.Physiol. A* 170: 691-700.

Grant A.J., **Borroni** P. and O'Connell R.J. (1996) Different seasonal rearing conditions do not affect pheromone-sensitive receptor neurons of the adult cabbage looper moth, *Trichoplusia ni*. *Physiol. Entomol.* 21: 59-63.

Grant A.J., **Borroni** P. and O'Connell R.J. (1997) Pulsed pheromone stimuli affect the temporal response of antennal receptor neurons of the adult cabbage looper moth. *Physiol.Entomol.* 22: 123-130.

Baldissera F., **Borroni** P. and Cavallari P. (2000) Neural compensation for mechanical differences between hand and foot during coupled oscillations of the two segments. *Exp. Brain Res.* 133: 165-177.

Baldissera F., **Borroni** P., Cavallari P. and Cerri G. (2002) Excitability changes in human corticospinal projections to forearm muscles during voluntary movement of ipsilateral foot. *J.Physiol.* 539: 903-911.

Cerri G., **Borroni** P. and Baldissera F. (2003) Cyclic H-reflex modulation in resting forearm is related to cyclic contractions of foot movers, not to foot movement. *J.Neurophysiol.* 90: 81-88.

Borroni P., Cerri G. and Baldissera F. (2004) Excitability changes in resting forearm muscles during voluntary foot movements depend on hand position: a neural substrate for hand-foot isodirectional coupling. *Brain Res.* 1022: 117-125.

Tomasino B., **Borroni** P., Isaja A. and Rumiati R. (2005) The role of the primary motor cortex in mental rotation: a TMS study. *Cognitive Neuropsychol.* 22:348-363.

Montagna M., Cerri G., **Borroni** P. and Baldissera F. (2005) Excitability changes in human corticospinal projections to muscles moving hand and fingers while viewing a reaching and grasping action. *Eur. J. Neurosci.* 22:1513-1520.

Borroni P., Cerri G., Montagna M. and Baldissera F. (2005) Cyclic time course of motor excitability modulation during the observation of a cyclic hand movement. *Brain Res.* 1065:115-124

Borroni P. and Baldissera F. (2008) Activation of motor pathways during observation and execution of hand movements. *Social Neurosci.* 3:276-288.

Borroni P., Montagna M., Cerri G. and Baldissera F. (2008) Bilateral motor resonance evoked by observation of a one-hand movement: role of the primary motor cortex. *Eur. J. Neurosci.* 28: 1427-1435

Cabinio M., Blasi V., **Borroni P.**, Montagna M., Iadanza A., Falini A., Cerri G. (2010) The shape of motor resonance: right or left handed? *NeuroImage* 51: 313-323

Borroni P., Gorini A., Riva G., Bouchard S., Cerri G. (2011) Mirroring avatars: dissociation of action and intention in human motor resonance. *Eur. J. Neurosci.* 34:662-669

Cerri G., Montagna M., Madaschi L., Merli D., **Borroni P.**, Baldissera F. and Gorio A. (2012) Erythropoietin effect on sensory-motor recovery after contusive spinal cord injury: an electrophysiological study in rats. *Neuroscience* 219:290-301

Cerri G., Cabinio M, Blasi V, **Borroni P.**, Iadanza A, Fava E, Fornia L, Ferpozzi V, Riva M, Casarotti A, Martinelli Boneschi F, Falini A, Bello L. (2015) The mirror neuron system and the strange case of Broca's area. *Hum Brain Mapp* 36:1010-27

Leonetti A, Puglisi G, Siugzdaite R, Cerri G and **Borroni P.** (2015) What you see is what you get: motor resonance in peripheral vision. *Exp Brain Res*, doi: 10.1007/s00221-015-4371-0

Capitoli di libri

Atema J., **Borroni P.**, Johnson B.R., Voigt R., Handrich L. (1989). Adaptation and mixture Interactions in chemoreceptor cells: mechanisms for diversity and contrast enhancement. In: "Perception of complex smells and tastes". D.G.Laing, W.S.Cain, R.L.McBride and B.Ache (eds.), Academic Press, Sydney, Australia.

Borroni P. (2006). Muscolo. In: "Fisiologia" P.Scotto (ed.), Poletto Editore, Milano.

Aminoff, E.M., Balslev, D., **Borroni P.** et al. (2009). The landscape of cognitive neuroscience: challenges, rewards, and new perspectives. In: "The Cognitive Neurosciences" M.Gazzaniga (ed.), MIT Press, Boston, USA.

Borroni P., Cerri G. (2015). Controllo spinale del movimento. In: "Fisiologia Umana" F. Grassi, D.Negrini e C.A. Porro (eds), Poletto Editore, Milano.

Cerri G., **Borroni P.** (2015). Controllo corticale del movimento. In: "Fisiologia Umana" F. Grassi, D.Negrini e C.A. Porro (eds), Poletto Editore, Milano.

Perciavalle V., Cerri G., **Borroni P.** (2015). Il sistema corticospinale. In: "Fisiologia Umana" F.Grassi, D.Negrini e C.A. Porro (eds), Poletto Editore, Milano.

**Finanziamenti:
responsabile
della ricerca**

- 2010 Regione Lombardia - € 300.439
Progetto di Collaborazione Scientifica e Tecnologica Internazionale
Titolo del progetto: "Avatar in azione"
- 2008 Università degli Studi di Milano, PUR - € 2.407
"Risonanza motoria e modulazione dell'eccitabilità di motoneuroni spinali e corticospinali durante l'osservazione di movimenti del piede."
- 2004 Università degli Studi di Milano, FIRST - € 2.212
"Modulazione dell'eccitabilità di motoneuroni spinali e corticospinali durante l'osservazione di movimenti ritmici di flessione-estensione della mano."
- 1997 Assumption College, Summer Faculty Development Grant - \$ 3.245
Titolo del progetto: "Women and Science, development of a course and of a grant proposal to the National Science Foundation"
- 1994 Assumption College Summer Faculty Development Grant - \$ 3.667
Titolo del progetto: "Temporal Properties of Olfactory Receptor Neurons in *Trichoplusia ni*"
- 1988 NIH, Post-doctoral National Research Service Award - \$ 77.904
Titolo del progetto: "Temporal and Spectral Adaptation of Olfactory Receptor Neurons"
- 1982 Marine Biological Laboratory,
Institutional National Research Service Award - \$4.200
"Neural Systems and Behavior Course"

**Finanziamenti:
collaborazioni**

- 2009 Università degli studi di Milano, PUR
Coordinatore scientifico: Alberto Morabito
"Definizione dello stato nutrizionale di pazienti ricoverati per cirrosi epatica mediante metodiche standard e valutazione obiettiva della forza muscolare".
- 2008 Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, PRIN
Coordinatore scientifico: Giacomo Rizzolatti. Responsabile scientifico dell'unità di ricerca: Fausto Baldissera.
"Cognizione Motoria"
- 2006 Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, PRIN
Coordinatore scientifico: Giacomo Rizzolatti. Responsabile scientifico dell'unità di ricerca: Fausto Baldissera.
"Sistema Motorio e Funzioni Cognitive"
- 2004 Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, PRIN
Coordinatore scientifico: Giacomo Rizzolatti. Responsabile scientifico dell'unità di ricerca: Fausto Baldissera.
"Cognizione e Sistema Motorio"

- 2003 Fondo Sociale Europeo
 Coordinatore: Elisabetta Cofrancesco
 Corso di Perfezionamento dell'Università degli Studi di Milano
 "Promozione della salute e 'self-help' per insegnanti e operatori di sostegno allo studente disabile".
- 2002 Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, PRIN
 Coordinatore scientifico: Giacomo Rizzolatti. Responsabile Scientifico dell'unità di ricerca: Fausto Baldissera.
 "Funzioni cognitive del Sistema Motorio"
- 2003 Università degli studi di Milano, FIRST
 Responsabile della ricerca: Fausto Baldissera
 "Controllo delle oscillazioni volontarie di un segmento corporeo nei diversi ambiti dell'escursione articolare."
- 2002 Università degli studi di Milano, FIRST
 Responsabile della ricerca: Fausto Baldissera
 "Modulazione ciclica dell'eccitabilità dei neuroni spinali e corticospinali che innervano l'avambraccio durante i movimenti ritmici di flessione-estensione del piede. Attivazione reciproca dei muscoli antagonisti".
- 2001 Università degli studi di Milano, FIRST
 Responsabile della ricerca: Fausto Baldissera
 "Modulazione ciclica dell'eccitabilità dei neuroni spinali e corticospinali che innervano l'avambraccio durante i movimenti ritmici di flessione-estensione del piede. Effetti sulla modulazione dell'inibizione corticale".
- 1988 NIH - NIDCD
 Responsabile della ricerca: Robert J. O'Connell,
 Worcester Found.Experimental Biology
 "Physiology and molecular biology of olfactory receptor neurons"
- 1984 NSF
 Responsabile della ricerca: Jelle Atema
 Marine Biological Laboratory
 "Tuning and dynamic properties of lobster (*Homarus americanus*) chemoreceptor neurons". BNS85-12585

Attività di referee

Journal of Physiology, Oxford
 Clinical Neurophysiology
 Journal of Cognitive Neuroscience
 PLOS One
 Cerebral Cortex
 Brain and Cognition
 Social, Cognitive and Affective Neuroscience
 Experimental Brain Research
 Journal of Motor Behavior
 European Journal of Applied Physiology
 Chemical Senses
 Journal of Comparative Physiology
 National Science Foundation, Grant Review Panel

Seminari di ricerca:

- 2011 “The Brain meets the Other”. International Medical School, Università degli Studi di Milano.
- 2011 “Mirror neurons: riflessioni”. Corso di Dottorato in Scienze Morfologiche, Fisiologiche e dello Sport. Università degli Studi di Milano.
- 2010 “Dissociazione di azione e intenzione nel sistema mirror attraverso l’osservazione di azioni compiute da un avatar.” Dipartimento di Fisiologia, Università degli Studi di Milano.
- 2010 “Dissociazione di azione e intenzione nel sistema mirror” Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Pavia.
- 2009 “Human motor resonance and voluntary movement: what do they have in common?” Dipartimento di Neuroscienze (sezione di fisiologia), Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli studi di Parma.
- 2002 “Transcranial Magnetic Stimulation: principles and applications in studies on the human motor cortex.” Cognitive Neuroscience Sector, International School for Advanced Studies (SISSA-ISAS), Trieste.
- 1998 “Principi di fisiologia sensoriale: vista e olfatto”
Museo di Storia Naturale, Milano
- 1994 “Time, odors and moth noses”
Assumption College Faculty Colloquia, Worcester.
- 1994 “Chemosensory adaptation: two invertebrate models”
Worcester State College, Worcester.
- 1993 “Pheromonal communication in insects”
Marine Biological Laboratory, Woods Hole.

Partecipazione a Congressi (ultimi 5 anni)

- Cerri G., Fastame C. and Borroni P. (2010) The role of attention in human motor resonance Società Italiana di Fisiologia, 61° Congresso Nazionale, Varese
- Borroni P. Gorini A, Cerri G and Riva G Dissociation of action and intention in human motor resonance Società Italiana di Fisiologia, 61° Congresso Nazionale, Varese
- Fastame C., Siugzdaite R., Cerri G. and Borroni P. (2011) Attention is necessary for the motor resonant response in human Subjects. Annual workshop in Concepts, Actions, and Objects, Rovereto
- Borroni,P., Siugzdaite R., Montagna M., Dalolio M., Maltese V., Cerri G. (2011) Can motor resonance be evoked by both static and dynamic components of observed movements? Società Italiana di Fisiologia, 62° Congresso Nazionale, Sorrento
- Borroni P., Siugzdaite R., Puglisi G., Grecucci A., Leonetti A., Cerri G. (2012) Action observation: does grasping of emotional objects modulate motor resonance? 8th Forum of European Neurosciences (FENS), Barcellona, Spagna
- Siugzdaite R., Leonetti A., Puglisi G., Cerri G., Borroni P. (2012) What you see is what you get: motor resonance in peripheral vision, International Workshop Mirror Neurons: New Frontiers 20 Years After Their Discovery, Ettore Majorana Foundation, Erice
- Bolzoni F., Dalolio M., Maltese V., Caronni A., Montagna M., Borroni P., Cavallari P., Cerri G (2012) Resonating posture: the APA involvement in resonant response. Società Italiana di Fisiologia, 63° Congresso Nazionale, Verona
- Leonetti A., Siugzdaite R., Puglisi G., Cerri G., Borroni P. (2013) Motor resonance in peripheral vision and the role of covert attention. Annual workshop in Concepts, Actions, and Objects, Rovereto
- Cabinio M., Puglisi G., Leonetti A., Falini A., Cerri G., Borroni P. (2013) Fronto-parietal activation during observation of impossible grasping actions: and fMRI study. Annual workshop in Concepts, Actions, and Objects, Rovereto
- Puglisi G, Leonetti A, Cerri G, Borroni P (2014) Attention shapes motor resonant responses during action observation. Annual Meeting of the Cognitive Neuroscience Society, Boston, USA
- Della Gatta F, Garbarini F, Puglisi G, Leonetti A, Berti A, Borroni P (2014) The effect of the rubber hand illusion on motor cortex excitability. Congresso Annuale della Società Italiana di Psicologia e Fisiologia, Firenze

Attività Didattica

Università degli Studi di Milano.	
Titolare, col prof. Luca Imeri, del corso “Fisiologia Umana” del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, Polo Didattico S. Paolo.	2009-presente
Titolare del corso “Fisiologia” del corso di laurea in Fisioterapia Poli Didattici S. Paolo, G.Pini, Don Gnocchi e S.Carlo.	2014-2015
Responsabile di moduli di lezioni nel corso “Fisiologia Umana” del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, Polo Didattico S. Paolo.	2000-2008
Titolare del corso “Fondamenti Neuro- fisiologici e Neuroendocrini dell’Attività Psicica” della Scuola di Specializzazione in Psicologia Clinica della Facoltà di Medicina e Chirurgia.	2000-2009
Titolare del corso “Fisiologia Umana” del corso di laurea in Infermieristica sezione “Humanitas” della Facoltà di Medicina e Chirurgia.	2001-2009
Lezioni per corsi della Facoltà di Medicina e Chirurgia: - Master: “Fisiopatologia della comunicazione in età evolutiva” - Corso di Perfezionamento: “Nutrizione e benessere” - Scuola di Specializzazione in Oftalmologia - Scuola di Specializzazione in Chirurgia Maxillo-facciale - Scuola di Specializzazione in Otorinolaringoiatria	
Assumption College (Worcester, MA, USA)	1993-1997
Titolare dei corsi: “Human Physiology” “Animal Behavior” “Mammalian Anatomy” “Human Biology” del corso di laurea in Biologia	

Attività Istituzionale

Università degli Studi di Milano

2011-2013	Giunta, Dipartimento di Scienze della Salute
2011-2013	Comitato di Direzione, Facoltà di Medicine e Chirurgia
2008-2012	Commissione Scientifica, Polo Didattico S. Paolo
2002-2012	Commissione Valutazione Masters e Corsi di Perfezionamento, Università degli Studi di Milano
2009- presente	Commissione Didattica, Polo Didattico S. Paolo
2009-2011	Consiglio del Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Cure palliative nei Malati Inguaribili
2006-2009	Comitato Esecutivo. Centro Universitario di ricerca Virgilio Floriani "Cure palliative nelle malattie inguaribili e terminali"

- 2004-2009 Comitato Scientifico. Fondazione Lu.V.I.
- 2006-2007 Commissione Assegni di Ricerca, Polo Didattico S. Paolo
- 2003-2005 Commissione Programmazione, Facoltà di Medicina e Chirurgia

- 2003 Organizzazione del Congresso “HIGH TECH - HIGH TOUCH. La lezione della disabilità per una medicina più umana”. Manifesto della Facoltà di Medicina e Chirurgia sulla medicina per il paziente disabile. In collaborazione con il Dott. Angelo Mantovani, direttore del progetto DAMA dell’Ospedale S. Paolo di Milano

- 2003 Organizzazione del Corso di Perfezionamento “Promozione della salute e ‘self-help’ per insegnanti e operatori di sostegno allo studente disabile”. Finanziato con Fondi Sociali Europei. In collaborazione con la Dott. Elisabetta Cofrancesco, Facoltà di Medicina e Chirurgia e Presidente della Fondazione R.E.F.

Università degli Studi di Milano

- 2002 Membro della commissione giudicatrice per l’esame del corso di Dottorato di Ricerca in Fisiologia Umana, presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università degli Studi di Milano.

Università degli Studi di Cagliari

- 2006 Membro della commissione giudicatrice per procedura di valutazione comparativa per la copertura un posto di ricercatore universitario per il settore scientifico disciplinare Bio/09, Fisiologia, presso la Facoltà di Biologia dell’Università degli Studi di Cagliari.

Università degli Studi di Udine

- 2007 Membro della commissione giudicatrice per procedura di valutazione comparativa per la copertura un posto di ricercatore universitario per il settore scientifico disciplinare Bio/09, Fisiologia, presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università degli Studi di Udine.

Assumption College

- 1996-1997 Evaluation Committee
- 1995-1997 Curriculum Committee
- 1995-1997 Internship Screening Committee