

## CURRICULUM VITAE

Gianfranco Bosco, nato a Militello V.C. (CT), 16 Gennaio 1966, cittadino italiano.

Studi: 1990 Laurea in Medicina e Chirurgia summa cum laude, Università di Catania, 1997 Dottorato di ricerca in Fisiopatologia del Sistema Nervoso Periferico, Università di Catania.

Carriera: 1990-92 Borsista, Dipartimento di Scienze Fisiologiche, Università Studi di Catania  
1992 -96 Postdoctoral Fellow, Department of Physiology, University of Minnesota, Minneapolis;  
1997-98 Research Associate / Assistant Professor, Department of Physiology, University of Minnesota, Minneapolis;  
1998-2000 Research Associate / Assistant Professor, Department of Neuroscience, University of Minnesota, Minneapolis;  
2001-2004 Visiting Professor, Department of Neuroscience, University of Minnesota, Minneapolis;  
2000-2005 Ricercatore, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Roma "Tor Vergata";  
2005-2013 Professore associato, Dipartimento di Neuroscienze e Dipartimento di Medicina dei Sistemi, Università di Roma "Tor Vergata";  
2013-2016 Professore Straordinario, Dipartimento di Medicina dei Sistemi, Università di Roma "Tor Vergata";  
2016- Professore Ordinario, Dipartimento di Medicina dei Sistemi, Università di Roma "Tor Vergata";

Riconoscimenti: Premio SIF 1998

### Esperienza Didattica

Neuroanatomia Funzionale, College of Biology, University of Minnesota Minneapolis, MN USA

Fisiologia I e II, Corso di Laurea in Ingegneria Medica, Università di Roma "Tor Vergata"

Fisiologia Umana, Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Università "Nostra Signora del Buon Consiglio" Tirana, Albania

Fisiologia Umana, Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Università di Roma "Tor Vergata"

Fisiologia Umana, Corso di Laurea in Scienza e Tecnica dello Sport, Università di Roma "Tor Vergata"

Medicina Pratica II, Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Università di Roma "Tor Vergata"

Physiology of the Exercise, Corso di Laurea in Physical Exercise and Health Promotion, Università di Roma "Tor Vergata"

Human Physiology, Corso di Laurea in Medicine & Surgery, Università di Roma "Tor Vergata"

Human Physiology, Corso di Laurea in Pharmacy, Università di Roma "Tor Vergata"

### **Finanziamenti:**

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PRIN 2004.** Responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto: "Substrati neurali e processi adattativi dei modelli interni per il riconoscimento di moti fisici e biologici".

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PRIN 2006.** Responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto: "Basi neurali del modello interno della gravità: rilevanza per l'intercettazione di oggetti in caduta".

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PRIN 2008.** Responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto: "Processi predittivi alla base dell'intercettazione manuale e del riconoscimento del moto biologico".

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PRIN 2017.** Responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto: "Performing Actions in a Changing Environment".

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PRIN 2022.** Responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto: "Gravity in the brain: integration of visual and internalized gravity information for the interception of looming stimuli".

**Ministero dell'Università e della Ricerca: PNNR PE000006 Spoke 9.** Partecipazione al progetto: "MNESYS - A multiscale integrated approach to the study of the nervous system in health and disease".

**Agenzia Spaziale Italiana: Programma Disturbi del Controllo Motorio e Cardiorespiratorio.** Responsabile scientifico dei Workpackages: PR-DCMC-GO- 1B11\_2 - Posture and Movement, PR-DCMC-GO-1B11\_3 - Vestibular Mechanisms, PR-DCMC-GO1B139 – Spinal Maps, PR-DCMC-GO-1B134 – Virtual Reality Protocols.

**Programma di ricerca d'ateneo: Consolidate the Foundations 2015.** Responsabile scientifico del progetto: "Cerebellar and hippocampal involvement in motor adaptation and recovery. A study in healthy humans and transgenic mice models of neurodegeneration."

**Ministero della Salute. Ricerca Finalizzata 2019.** Co-PI del progetto: "Image and genetically guided personalized neuromodulation therapy for persistent postural-perceptual dizziness".

### **Cariche accademiche**

Membro della Giunta del Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Roma "Tor Vergata" 2005-2010

Membro del Comitato tecnico scientifico del Centro di Biomedicina spaziale dell'Università di Roma "Tor Vergata"

Membro delegato per la Facoltà di Medicina e Chirurgia del Curriculum Design Committee dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2014-15

Membro della Commissione Didattica del Corso di Studio in Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2015-18

Membro della Commissione Paritetica della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2016-18

Presidente della Commissione Didattica del Corso di Studio in Medicine and Surgery dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2015-

Segretario verbalizzante del Consiglio del Dipartimento di Medicina dei Sistemi dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2013-18

Membro della Giunta del Dipartimento di Medicina dei Sistemi dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2015-

Membro della Giunta della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2015-

Presidente del Corso di Studio Magistrale in Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2018- 2021

Membro Delegato per la Facoltà di Medicina e Chirurgia del Presidio della Qualità dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2021-

Presidente del Comitato di Gestione e Indirizzo del Centro di Simulazione Medica Avanzata dell'Università di Roma "Tor Vergata", 2024-

### **Attività di revisore e editoriali**

Svolge attività di revisore per le seguenti riviste scientifiche indicizzate:

- 1) Journal of Neuroscience
- 2) Journal of Neurophysiology
- 3) Experimental Brain Research
- 4) Frontiers in Neuroscience
- 5) PLOSone
- 6) Journal of Experimental Psychology
- 7) Scientific Report

Associate Editor per Neuroscience Journal, Biomed Research International, Frontiers in Integrative Neuroscience.

### **PUBBLICAZIONI**

#### **Pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate**

Berretta S., Bosco G., Smecca G., e Perciavalle V. The cerebellopontine system: an electrophysiological study in the rat. *Brain Res* 568:178-84, Elsevier B. V., UK 1991

Raffaele R., Cosentino E., Anicito MB., Sciacca A., Rampello L., Pennisi G., Genazzani AA., Bosco G., Casabona A., e Drago F. Effects of TRH-T on spinal motoneurons in man. *Neuroreport* 3: 1017-8, Lippincott, Williams & Wilkins, UK 1992

Berretta S., Bosco G., Giaquinta G., Smecca G., e Perciavalle V. Cerebellar influences on accessory oculomotor nuclei of the rat: a neuroanatomical, immunohistochemical, and electrophysiological study. *J Comp Neurol* 338:50-66, Wiley-Liss Inc., USA 1993

Bosco G. e Poppele R.E. Broad directional tuning in spinal projections to the cerebellum. *J. Neurophysiol.* 70: 863-6, The American Physiological Society, USA 1993

Bosco G., Casabona A. e Perciavalle V. Non-N-methyl-D-aspartate receptors mediate neocerebellar excitation at accessory oculomotor nuclei synapses of the rat. *Arch Ital Biol* 132: 215-27, The University of Pisa, Italia 1994

Bosco G., Giaquinta G., Raffaele R., Smecca G. e Perciavalle V. Projections from the cerebral cortex to the accessory oculomotor nuclei of the rat: a neuroanatomical and immunohistochemical study. *J Hirnforsch.* 35: 521-29, Germany 1994

Perciavalle V, Bosco G e Poppele R Correlated activity in the spinocerebellum is related to spinal timing generators. *Brain Res* 695:293-7, Elsevier B. V., UK 1995

Bosco G., Casabona A., Giaquinta G., Giuffrida R. e Perciavalle V. c-fos expression in the accessory oculomotor nuclei following neocerebellar stimulation. *Neuroreport* 7:2135-8, Lippincott, Williams & Wilkins, UK 1996

Bosco G., Casabona A., Giaquinta G., e Perciavalle V. Influences exerted by the frontal eye field on accessory oculomotor nuclei neurons of the rat. *Arch Ital Biol* 134: 305-16, The University of Pisa, Italia 1996

Bosco, G. e Poppele R.E. Temporal features of directional tuning by spinocerebellar neurons. Relation to limb geometry. *J. Neurophysiol.* 75: 1647-1658, The American Physiological Society, USA 1996

Bosco, G., Rankin A. e Poppele R.E. Representation of passive hindlimb postures in cat spinocerebellar activity. *J. Neurophysiol.* 76: 715-726, The American Physiological Society, USA 1996

Bosco G. e Poppele R.E. Representation of multiple kinematic parameters of the cat hindlimb in spinocerebellar activity. *J. Neurophysiol.* Sep;78: 1421-32, The American Physiological Society, USA 1997

Poppele R.E. e Bosco G. Distribution of activity in the cerebellar cortex resulting from passive limb movement. *Behav. Brain Sci.* 20 (2): 262-3, Cambridge University Press, USA 1997

Giaquinta, G., Casabona, A., Valle, MS, Bosco, G. e Perciavalle, V. Spinocerebellar Purkinje cells and rat forelimb postures: a direction-dependent activity. *Neurosci Lett* 3;245(2):81-4, Elsevier B. V., UK 1998

Perciavalle V., Bosco G. e Poppele, R.E. Spatial organization of proprioception in the cat spinocerebellum. Purkinje cell responses to passive foot rotation. *Eur. J. Neurosci.* 10:197585, Blackwell Publishing, UK 1998

Bosco G. e Poppele R.E. Low sensitivity of dorsal spinocerebellar neurons to limb movement speed. *Exp. Brain Res.* 125:313-22, Springer-Verlag, Germany 1999

Giaquinta G, Casabona A, Smecca G, Bosco G, Perciavalle V. Cortical control of cerebellar dentato-rubral and dentato-olivary neurons. *Neuroreport.* 10(14):3009-13, Lippincott, Williams & Wilkins, UK 1999

Giaquinta G, Casabona A, Valle MS, Bosco G, Perciavalle V. On the relation of rat's external cuneate activity to global parameters of forelimb posture. *Neuroreport.* 10(14):307580, Lippincott, Williams & Wilkins, UK 1999

Giaquinta G, Valle MS, Caserta C, Casabona A, Bosco G, Perciavalle V. Sensory representation of passive movement kinematics by rat's spinocerebellar purkinje cells. *Neurosci Lett.* 285(1):41-4, Elsevier B. V., UK 2000

Bosco G., Poppele R.E., Eian E. Reference frames for spinal proprioception: limb endpoint based or joint-level based? *J Neurophysiol.* 83(5):2931-45, The American Physiological Society, USA 2000

Bosco G. e Poppele R.E. Reference frames for spinal proprioception: kinematics based or kinetics based? *J Neurophysiol.* 83(5):2946-55, The American Physiological Society, USA 2000

Bosco G., Giaquinta G, Valle MS, Caserta C, Casabona A, Perciavalle V. Distribution of spinocerebellar Purkinje cell responses to passive forelimb movements in the rat. *Eur. J. Neurosci.* 12: 4063-73, Blackwell Publishing, UK 2000

Valle M.S., Bosco G. e Poppele R.E. Information processing in the spinocerebellar system. *Neuroreport.* 11: 4075-9, Lippincott, Williams & Wilkins, UK 2000

Bosco G. e Poppele R.E. Spinal proprioception from a spinocerebellar perspective. *Physiol. Rev.* 81: 539-68, The American Physiological Society, USA 2001

Bosco G. e Poppele R.E. Encoding of hindlimb kinematics by spinocerebellar circuitry. *Arch Ital Biol,* 140: 185-192, The University of Pisa, Italia 2002

Garifoli A., Caserta C., Bosco G., Lombardo S.A., Casabona A. e Perciavalle V. Kinematic features of passive forelimb movements and rat cuneate neuron discharges. *Neuroreport* 13:267-271, Lippincott, Williams & Wilkins, UK

Poppele R.E., Bosco G. e Rankin, A. Independent representations of limb axis length and orientation in spinocerebellar response components. *J Neurophysiol* 87: 409–422, The American Physiological Society, USA 2002

Casabona A., Valle M.S. , Bosco G. , Garifoli A., Lombardo S. A., Perciavalle V. Anisotropic representation of forelimb position in the cerebellar cortex and nucleus interpositus of the rat. *Brain Res* 972: 127-136, Elsevier B. V., UK 2003

Poppele R.E. e Bosco G. Sophisticated spinal contributions to motor control. *Trends Neurosci.* 26 (5): 269-276, Elsevier B. V., UK 2003

Bosco G, Poppele R. Cerebellar afferent systems: can they help us understand cerebellar function? *Cerebellum.* 2(3):162-4, UK 2003

Bosco G., Rankin A. e Poppele R.E. Modulation of Dorsal Spinocerebellar Responses to Limb Movement I. Effect of Serotonin. *J Neurophysiol* 90 (5): 3361-71, The American Physiological Society, USA 2003

Bosco G. e Poppele R.E. Modulation of Dorsal Spinocerebellar Responses to Limb Movement II. Effect of Sensory Input. *J Neurophysiol.* 90 (5): 3372-83, The American Physiological Society, USA 2003

Zago M, Bosco G, Maffei V, Iosa M, Ivanenko YP, Lacquaniti F. Internal models of target motion: expected dynamics overrides measured kinematics in timing manual interceptions. *J Neurophysiol.*, 91: 1620-34, The American Physiological Society, USA 2004

Casabona A., Valle MS, Bosco G, Perciavalle V. Cerebellar encoding of limb position. *Cerebellum.* 3(3):172-7, UK 2004

Zago M, Bosco G, Maffei V, Iosa M, Ivanenko YP, Lacquaniti F. Fast adaptation of the internal model of gravity for manual interceptions: evidence for event-dependent learning. *J Neurophysiol.*, 93(2):1055-68, The American Physiological Society, USA 2005

Indovina I, Maffei V, Bosco G, Zago M, Macaluso E, Lacquaniti F. Representation of visual gravitational motion in the human vestibular cortex. *Science.* Apr 15;308(5720):416-9. AAAS, USA 2005

Bosco G, Eian J, Poppele RE. Kinematic and non-kinematic signals transmitted to the cat cerebellum during passive treadmill stepping. *Exp Brain Res.* Dec 167(3):394-403. SpringerVerlag, Germany 2005

Bosco G, Eian J, Poppele RE. Phase-specific sensory representations in spinocerebellar activity during stepping: evidence for a hybrid kinematic/kinetic framework. *Exp Brain Res.* 175(1):83-96 Springer-Verlag, Germany 2006

Valle MS, Casabona A., Bosco G, Perciavalle V. Spatial anisotropy in the encoding of 3D passive limb position by the spinocerebellum. *Neuroscience* 144(3):783-7 Elsevier, UK 2007

Miller WL, Maffei V, Bosco G, Iosa M, Zago M, Macaluso E, Lacquaniti F. Vestibular nuclei and cerebellum put visual gravitational motion in context. *J Neurophysiol.* 99(4):1969-82 The American Physiological Society, USA 2008

Valle MS, Eian J, Bosco G, Poppele RE. Cerebellar cortical activity in the cat anterior lobe during hindlimb stepping. *Exp Brain Res.* 187(3):359-72 Springer-Verlag, Germany 2008

Valle MS, Casabona A., Bosco G, Perciavalle V. Comparison of neuronal activities of external cuneate nucleus, spinocerebellar cortex and interpositus nucleus during passive movements of the rat's forelimb, *Neuroscience* 157: 271- 79 Elsevier, UK 2008

Bosco G, Carrozzo M, Lacquaniti F. Contributions of the human temporo- parietal junction and MT/V5+ to the timing of interception revealed by TMS. *J Neurosci.* 28: 12071-12084 USA 2008

Casabona A, Bosco G, Perciavalle V, Valle MS. Processing of Limb Kinematics in the Interpositus Nucleus. *Cerebellum.* 2010 (1): 103-10.

Valle MS, Bosco G, Casabona A, Garifoli A, Perciavalle V, Coco M, Perciavalle V. Representation of Movement Velocity in the Rat's Interpositus Nucleus During Passive Forelimb Movements. *Cerebellum.* 2010 9(2): 249-58.

Bosco G. Principal Component Analysis of Electromyographic Signals: An Overview. *The Open Rehabilitation Journal.* 2010, 3: 127- 131

Valle MS, Eian J, Bosco G, Poppele RE. The organization of cortical activity in the anterior lobe of the cat cerebellum during hindlimb stepping. *Exp Brain Res.* 2012 216: 349365

Bosco G, Delle Monache S, Lacquaniti F. Catching what we can't see: manual interception of occluded fly-ball trajectories. *PloS One.* 2012 Nov. 14

Lacquaniti F, Bosco G, Indovina I, La Scaleia B, Maffei V, Moscatelli A, Zago M. Visual gravitational motion and the vestibular system in humans. *Front Integr Neurosci.* 2013 Dec 26;7: 101

Lacquaniti F, Bosco G, Gravano S, Indovina I, La Scaleia B, Maffei V, Zago M. Multisensory integration and internal models for sensing gravity effects in primates. *Biomed Res Int.* 2014: 615854

Delle Monache S, Lacquaniti F, Bosco G. Eye movements and manual interception of ballistic trajectories: effects of law of motion perturbations and occlusions. *Exp Brain Res.* 2015; 233(2):359-74.

Bosco G, Monache SD, Gravano S, Indovina I, La Scaleia B, Maffei V, Zago M, Lacquaniti F. Filling gaps in visual motion for target capture. *Front Integr Neurosci.* 2015 Feb 23;9:13

Lacquaniti F, Bosco G, Gravano S, Indovina I, La Scaleia B, Maffei V, Zago M. Gravity in the Brain as a Reference for Space and Time Perception. *Multisens Res.* 2015;28(5-6):397-426

Delle Monache S, Lacquaniti F, Bosco G. Differential contributions to the interception of occluded ballistic trajectories by the temporoparietal junction, area hMT/V5+, and the intraparietal cortex. *J Neurophysiol* 118: 1809–1823, 2017.

Valle MS, Bosco G, Poppele RE. Cerebellar compartments for the processing of kinematic and kinetic information related to hindlimb stepping. *Exp Brain Res* 235: 3437– 3448, 2017.

Indovina I, Riccelli R, Passamonti L, Maffei V, Bosco G, Lacquaniti F, Toschi N. Structural connectome of the human vestibular, pre-motor, and navigation network. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2018 Jul; 2018: 588-591.

Delle Monache S, Lacquaniti F, Bosco G. Ocular tracking of occluded ballistic trajectories: Effects of visual context and of target law of motion. *J Vis.* 2019 Apr 1;19(4):13.

De Sá Teixeira NA, Bosco G, Delle Monache S, Lacquaniti F. The role of cortical areas hMT/V5+ and TPJ on the magnitude of representational momentum and representational gravity: a transcranial magnetic stimulation study. *Exp Brain Res.* 2019 Dec;237(12): 3375-3390.

Indovina I, Bosco G, Riccelli R, Maffei V, Lacquaniti F, Passamonti L, Toschi N. Structural connectome and connectivity lateralization of the multimodal vestibular cortical network. *Neuroimage.* 2020 Nov 15;222:117247.

Delle Monache S, Indovina I, Zago M, Daprati E, Lacquaniti F, Bosco G. Watching the Effects of Gravity. Vestibular Cortex and the Neural Representation of "Visual" Gravity. *Front Integr Neurosci.* 2021 Dec 1; 15:793634

Pérez O, Delle Monache S, Lacquaniti F, Bosco G, Merchant H. Rhythmic tapping to a moving beat motion kinematics overrules natural gravity. *iScience.* 2023 Aug 22;26(9):107543.

Delle Monache S, Paolucci G, Scalici F, Conti A, Lacquaniti F, Indovina I, Bosco G. Interception of vertically approaching objects: temporal recruitment of the internal model of gravity and contribution of optical information. *Front Physiol.* 2023 Nov 17;14:1266332.

Indovina I, Cacciola A, Delle Monache S, Milardi D, Lacquaniti F, Toschi N, Cochereau J, Bosco G. A case report of agoraphobia following right parietal lobe surgery: changes in functional and structural connectivities of the multimodal vestibular network. *Front Neurol.* 2023 May 12;14:1163005.



## **Pubblicazioni su volumi editi**

Bosco G, Lacquaniti F. Locomozione, in Fisiologia Medica a cura di F. Conti ed. Edi-Ermes, Milano ISBN: 9788870515459

Bosco G, Lacquaniti F. Introduzione ai sistemi motori, in Fisiologia Medica a cura di F. Conti ed. Edi-Ermes, Milano ISBN: 9788870515459

Bosco G, Lacquaniti F. Anatomico-Physiological elements of motor systems, in Handbook of neurorehabilitation and principles of neurology, a cura di C Caltagirone, F. Piras, P. Imbriani, ed. Giunti Psychometrics EAN: 9788809900998

Bosco G, Indovina I, Moscatelli A, Zago M. Anatomico-Physiological elements of sensory systems, in Handbook of neurorehabilitation and principles of neurology, a cura di C Caltagirone, F. Piras, P. Imbriani, ed. Giunti Psychometrics EAN: 9788809900998