

# *CURRICULUM VITAE*

## **JONATHAN MAPELLI**

- Data di nascita: 15/10/76
- Luogo di nascita: Merate (LC)
- Nazionalità: italiana

### **STUDI**

- (2002) Laurea in Fisica (vecchio ordinamento; durata 4 anni) presso l'Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi: "Le sinapsi fra cellule del Golgi e cellule granulari nel cervelletto di ratto: plasticità a breve termine e proprietà strutturali". Relatore: prof. Gianfranco Nardelli; Correlatore: dott.ssa Lia Chiara Forti
- (2006) Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiologiche presso l'Università di Pavia conseguito con una tesi dal titolo: "Spatial organization of excitation and plasticity in the cerebellum granular layer: an investigation with multi-site and fast-imaging techniques". Tutor: Prof. Egidio D'Angelo.

### **ESPERIENZA LAVORATIVA**

- (2002-2004) titolare di borsa di dottorato finanziata dall'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) all'interno del progetto europeo denominato SPIKEFORCE: "*Real-time Spiking Networks for Robot Control*".
- (2004-2006) titolare di borsa di dottorato finanziata dal Centro Nazionale Ricerche-Istituto Nazionale di Fisica della Materia (CNR-INFM) all'interno del progetto europeo denominato SPIKEFORCE: "*Real-time Spiking Networks for Robot Control*".
- (2006) Ricercatore ospite presso il Laboratory of Non-Linear Spectroscopy (LENS, Firenze) nel laboratorio del Prof. Francesco Pavone
- (2006-2010) Assegnista di ricerca presso l'Università di Pavia
- (2008) Ricercatore ospite presso l'Università di Padova presso il laboratorio del Prof. Stefano Vassanelli
- (2008-2009) titolare di contratto di collaborazione occasionale con il Consiglio Nazionale Interuniversitario per la Struttura della Materia (CNISM) nell'ambito del progetto CNISM-INNESCO denominato NEUROIMAGE: "*Imaging multiple single-neuron activities to reconstruct network computations*".
- (2010-2011) Ricercatore presso il Brain Connectivity Center (BCC) IRCCS Istituto Casimiro Mondino (Pavia)
- Dal 2011 Ricercatore Universitario confermato (2014) in Fisiologia (BIO-09) presso l'Università di Modena e Reggio Emilia.

- Dal Novembre 2018 Professore Associato di Fisiologia presso l'Università di Modena e Reggio Emilia

### **ATTIVITA' DIDATTICA**

- Nell'anno accademico 2008/2009 titolare di seminari didattici integrativi al corso di Fisiologia generale del prof. Egidio D'Angelo all'interno del corso di laurea in Farmacia presso la facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Pavia.
- Nell'anno accademico 2009/2010 nominato cultore della materia in Fisiologia e Neuroscienze dalla facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Pavia.
- Dall'AA 2011-2012 all'AA 2012-2013 titolare dell'insegnamento di Fisiologia (8 CFU) all'interno del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche per la Facoltà di Farmacia dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Nell'AA 2013-2014 titolare dell'insegnamento di Fisiologia (7 CFU) all'interno del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche per la Facoltà di Farmacia dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dall'AA 2014-2015 dell'insegnamento del modulo di Fisiologia (3 CFU) nel corso di Fondamenti Morfologici e Funzionali della vita per il corso di Laurea in Infermieristica dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dall'AA 2016-2017 dell'insegnamento del modulo di Fisiologia (3 CFU) per i corsi di: Biologia, Genetica e Fisiologia per il corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico; Fisiologia, Patologia Generale e Anatomia patologica per il corso di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare; Scienze Biomediche per il corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dall'AA 2016-2017 dell'insegnamento del modulo di Fisica (3 CFU) nel corso di Fisica e informatica per il corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Modena e Reggio Emilia per i cadetti dell'Accademia militare di Modena.
- Dall'AA 2020-2021 dell'insegnamento del modulo di Fisiologia Umana I (5 CFU) nel corso di Fisiologia e Fisiopatologia per il corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Relatore e correlatore di numerose tesi di laurea magistrale e specialistica per i corsi di laurea in Scienze Biologiche, Farmacia, Scienze e Tecnologie Erboristiche, Neurobiologia e Fisica per le Università di Modena e Reggio Emilia, Pavia, Milano, Parma.
- Supervisore di 4 studenti di Dottorato in Neuroscienze per l'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2012 membro del collegio docenti della Scuola di Dottorato in Neuroscienze dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

### **ATTIVITA' SCIENTIFICA**

L'attività scientifica del Dott. Mapelli, durante la formazione, si è focalizzata sullo studio delle proprietà elettrofisiologiche delle cellule nervose e delle funzioni sinaptiche. In particolare:

- Durante il Dottorato di ricerca ha studiato il ruolo della sinapsina nell'attività exo-endocitotica delle sinapsi cerebellari in collaborazione con il gruppo del Prof Fabio Benfenati dell'Università di Genova.
- Durante il Dottorato di ricerca, in collaborazione con la Dott.ssa Elena Saftenku dell'Università di Kiev (Ucraina), ha studiato come caratterizzare funzionalmente mediante registrazioni sperimentali e modelli teorici la plasticità a lungo termine delle sinapsi fra fibre muscolari e cellule granulari cerebellari
- Durante il Dottorato di ricerca, in collaborazione con il Prof. Erik Deschutter dell'Università di Anversa (Belgio), ha studiato come ricostruire tramite modelli teorici l'attività delle cellule del Golgi del cervelletto.
- Durante il periodo post-dottorato, in collaborazione con il Prof Francesco Pavone del LENS (Firenze) ha contribuito allo sviluppo di metodi ottici per la registrazione simultanea dell'attività multipla di singoli neuroni.
- Durante il periodo post-dottorato, in collaborazione con il Prof. Daniel Bertrand dell'Università di Ginevra (Svizzera), ha studiato come caratterizzare l'impatto dei recettori nicotinici sulla plasticità sinaptica a lungo termine nel cervelletto.
- Durante il periodo post-dottorato, in collaborazione con la Prof.ssa Alessandra Pedrocchi del politecnico di Milano, ha contribuito allo sviluppo di modelli matematici di reti neuronali applicati alla robotica.
- Durante il periodo post-dottorato, in collaborazione con il Prof. Giuseppe Chirico dell'Università di Milano Bicocca, ha realizzato un sistema di microscopia avanzato per registrare l'attività multipla di singoli neuroni.
- Durante il periodo post-dottorato, in collaborazione con il Prof. Stefano Vassanelli dell'Università di Padova, ha partecipato allo sviluppo di un interfaccia computer-Cervello per la comunicazione bi-direzionale ad alta risoluzione.

Nel ruolo di ricercatore universitario presso l'università di Modena e Reggio Emilia ha proseguito con lo studio dei meccanismi cellulari e sinaptici coinvolti nella comunicazione cellulare fra singoli neuroni e all'interno di reti neuronali, unito allo sviluppo di metodologie sperimentali innovative applicate alle Neuroscienze (imaging basato su ottica lineare e non-lineare, elettrofisiologia e modelli matematici).

In particolare:

- Ha caratterizzato l'informazione mutua trasmessa fra sinapsi cerebellari in presenza di anestetici generali.
- Ha identificato una nuova forma di plasticità sinaptica a lungo termine nella sinapsi fra la cellula del Golgi e la cellula granulare del cervelletto.

- Ha sviluppato una rete biologicamente realistica di corteccia cerebellare che riproduce la plasticità sinaptica a lungo termine scoperta e caratterizzata sperimentalmente.
- Ha brevettato un sistema per la generazione di immagini confocali mediante microscopia olografica digitale basata sulla fluorescenza a due fotoni.

## **ESPERIENZE PROFESSIONALI E FINANZIAMENTI**

- Dal Gennaio 2004 al Giugno 2006 collaborazione con la dott.ssa Anna Fassio dell'Università degli Studi di Genova nell'ambito del progetto Cofin 2004 coordinato dal Prof. Fabio Benfenati dal titolo: "*Genetic and biological studies to identify the molecular mechanisms of the action of the synapsins in the pre- and post-docking steps of exocytosis*".
- (2005) Partecipazione al "BENEFRI PhD program in Neuroscience-Brain mapping: from in vitro multisite recordings to functional imaging". Corso per studenti di dottorato organizzato dalle Università di Friburgo (Germania) e Berna (Svizzera), tenutosi presso il dipartimento di Fisiologia dell'Università di Berna (Svizzera).
- Dal Giugno 2006 al Dicembre 2007 ricercatore ospite presso il laboratorio di Biofisica e Biofotonica del European Laboratory of Non-Linear Spectroscopy (LENS) di Firenze diretto dal prof. Francesco Saverio Pavone nell'ambito del progetto di ricerca CNISM-INNESCO denominato NEUROIMAGE: "*Imaging multiple single-neuron activities to reconstruct network computations*".
- Nell'Ottobre 2008 ricercatore ospite presso il Neurochip Laboratory dell'Università degli Studi di Padova diretto dal prof. Stefano Vassanelli nell'ambito del progetto di ricerca europeo denominato CYBERRAT "*A brain chip interface for high-resolution Bi-directional Communication*".
- Dal 2010 al 2015 co-responsabile della Linea di ricerca corrente (area A) presso l'IRCCS fondazione Mondino Pavia.
- Principal Investigator di un progetto di ricerca dal titolo: "Effetto neuroprotettivo degli anestetici generali inalatori nella terapia del danno anossico cerebrale" Fondazione di Vignola (2013).
- Principal Investigator di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione EmiliaRomagna per lo sviluppo di metodi alternativi alla sperimentazione animale dal titolo: "Studio della fisiologia del cervelletto attraverso la costruzione di un avanzato modello matematico biologicamente realistico di rete neuronale" (2016).
- Principal Investigator di un progetto finanziato dall'Università di Modena e Reggio Emilia con i fondi FAR (2017) dal titolo: "Modellizzazione matematica della plasticità inibitoria a lungo termine nello strato granulare della corteccia cerebellare di ratto".
- Principal Investigator di un progetto Europeo dal titolo: "SMART-BRAIN" finanziato nell'ambito del programma JTC 2019- FLAGERA HBP partnerign project.
- Principal Investigator di un progetto PRIN 2022 dal titolo "HIPPOCOMP"

- Responsabile di Unità di un progetto finanziato dal MUR nell'ambito del PNRR missione 4.2 Infrastrutture di ricerca dal titolo "SMART-BRAIN"
- Principal Investigator di un progetto finanziato nell'ambito del partnerariato in Neuroscienze MNESYS del programma PNRR dal titolo "FITS".

Il dott. Mapelli è stato coinvolto come partecipante in numerosi altri progetti italiani (PRIN, FIRB) e della Comunità Europea (SENSOPAC, CEREBNET, SPIKEFORCE, HBP, CYBERRAT).

### **COMPITI ORGANIZZATIVI E GESTIONALI**

- Responsabile del Laboratorio Avanzato di Bioimmagini (LAB) del Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze di UNIMORE.
- Dal 2019 membro del Consiglio Direttivo del Centro di Servizi Stabulario Interdipartimentale
- Dal 2022 Direttore scientifico del Centro di Servizi Stabulario Interdipartimentale dell'Università di Modena e Reggio Emilia

### **PREMI E RICONOSCIMENTI**

- (2010) Borsa di viaggio per il 7<sup>th</sup> Federation of European Neuroscience Society (FENS) forum (2010, Amsterdam, NL)
- 2011 Borsa di viaggio per il 96<sup>th</sup> meeting annuale della Società Italiana di Fisica (SIF- L'Aquila, Italy)
- 2011 Premio SIF come **giovane ricercatore in Fisiologia**. Il premio è assegnato annualmente dalla Società Italiana di Fisiologia ad un giovane al di sotto dei 35 anni per i risultati ottenuti nel campo della Fisiologia.
- 2012-2013 Seminario su invito presso la scuola di Dottorato School of Neurotechniques (UNIPD)
- 2012 Seminario su invito presso la OMG-Salieri (Brescia): "Un approccio integrato per studiare le Neuroscienze".
- 2013 Seminario su invito presso il FISMAT (Milano): "Three-Dimensional MEA to record Long-Term Synaptic plasticity in brain slices".
- 2014 Seminario su invito presso il Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS firenze): "A scanless two-photon microscope for high spatiotemporal resolution of multiple fast imaging".
- 2013 Seminario su invito presso la Scientifica Ltd (London, UK): "Holographic two-photon microscope".
- 2013 Seminario su invito presso il congresso annuale della SINS (Società Italiana di Neuroscienze) - Roma: "Long-term plasticity and theta-band resonance modulate high-frequency signal coding at the cerebellum input stage".
- 2014 Seminario su invito presso il Sincrotrone (Trieste): "A scanless twophoton microscope for high spatiotemporal resolution of multiple fast imaging".

- 2014 Finalista con il progetto “Holoscope” del premio APPLICCO: Eccellenza, innovazione biomedicale della Fondazione Cottino. Progetto basato sulla commercializzazione e valorizzazione del brevetto n° 0001416659.
- Dal 2014 Associate Editor per la rivista Frontiers in Cellular Neuroscience -
- 2015 Seminario su invito presso il Centro di Medicina rigenerativa (Modena): “Multi-Photon imaging systems”
- 2015 Seminario su invito presso UNIPV: “Two-Photon imaging recordings”.
- 2015 Innovation grant dell’Università di Milano Bicocca (UNIMIB). Il premio è assegnato da UNIMIB a progetti di ricerca che promuovano il trasferimento di ricerca dall’accademia all’industria.
- 2015 Concessione di brevetto italiano ed Europeo nr° 0001416659: “Metodo di generazione di immagine di campione fluorescente”.
- 2016 Semifinalista alla SPIE (International Society for Optics and Photonics) Startup Challenge.
- 2016 Editor di una collana editoriale dal titolo: “Imaging the brain: advanced methods to investigate neural functions” della rivista Frontiers in Cellular Neuroscience.
- 2017 Guest Associate editor per la rivista Frontiers in Computational Neuroscience
- 2017 Editor di una collana editoriale dal titolo: “Advanced in Modeling: the phenomenological behavior of ligand-gated receptors” della rivista Frontiers in Computational Neuroscience.
- 2017 Conseguimento dell’Abilitazione Scientifica Nazionale per il ruolo di Professore di seconda fascia nel settore 05-D1 FISILOGIA.
- 2023 Conseguimento dell’Abilitazione Scientifica Nazionale per il ruolo di Professore di prima fascia nel settore 05-D1 FISILOGIA

## **PUBBLICAZIONI**

Ad oggi il dott. Mapelli è autore di 58 pubblicazioni scientifiche di cui 43 su riviste con impact factor con un numero totale di 2150 citazioni e un indice H di 23.

I dati contenuti in questo curriculum vitae corrispondono al vero.

Modena,

28 luglio 2025

In fede

Jenathan Mapelli

