



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 4650

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Biomediche e cliniche "L.Sacco"

Responsabile scientifico: MARCELLO MASSIMINI

**THIERRY NIEUS
CURRICULUM VITAE**

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	NIEUS
Nome	THIERRY RALPH
Data Di Nascita	04 02 1973

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
IN CERCA DI OCCUPAZIONE	

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	FISICA	PAVIA	1999
Dottorato Di Ricerca	MATEMATICA	MILANO	2004

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
INGLESE	BUONO: SCRITTO & PARLATO
FRANCESE	BUONO: SCRITTO & PARLATO
TEDESCO	DISCRETO: SCRITTO & PARLATO

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2000	Borsa per la scuola "Advanced Course in Computational Neuroscience" (durata 1 mese). International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia
2000	Borsa di dottorato in Matematica Applicata.

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

descrizione dell'attività



La mia ricerca verte su problemi neuro-scientifici che affronto con l'uso e la creazione di modelli biofisici di sinapsi, neuroni e reti neuronali. In questo studio viene data particolare attenzione al realismo dei modelli, in modo da poter confrontare al meglio i risultati sperimentali con le previsioni dei modelli matematici studiati in silico. Le dinamiche neuronali vengono studiate con modelli biofisici dei canali studiati (es. modelli del cavo e Hodgkin-Huxley) in laboratorio mentre le proprietà sinaptiche includono le proprietà note e caratterizzate sperimentalmente (es. *short term*, *post-tetanic* e *long-term plasticity*). Nella mia ricerca viene data particolare attenzione alle proprietà del rumore biologico e quindi le fonti di stocasticità sono altresì caratterizzate nei modelli (es. moto browniano dei recettori, release stocastico di neurotrasmettitore). Lo studio delle fonti di rumore mi ha permesso di caratterizzare in termini della Teoria dell'Informazione le proprietà del codice neuronale. Nello studio delle reti di neuroni mi avvalgo della teoria dei grafi per caratterizzarne le proprietà e di strumenti di riduzione di dimensionalità (es. *principal component analysis*). Ho una lunga esperienza con dati elettrofisiologici (*patch-clamp*, *multi-electrode-array*, *EEG*) ma anche con dati comportamentali (es. *behavioral tasks*). Per la mia ricerca mi avvalgo di ambienti scientifici quali Python e Neuron (più di 5 anni di esperienza) come anche di *software* statistici (es. R-CRAN). Infine la mia esperienza con i cluster di calcolo (es. SGI 48 cores in IIT) mi ha permesso di installare (es. Torque, un gestore di processi) e gestire un cluster di calcolo negli ultimi 5 anni.

Più recentemente mi sono occupato dell'elaborazione di algoritmi per il calcolo della complessità neuronale in dati TMS/EEG, delle estensioni a circuiti cerebellari e applicazione a modelli whole brain.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2016-2020	HUMAN BRAIN SGA1 & SGA2 - RUOLO: PARTECIPANTE
2012-2015	SI-CODE: FET-Open FP7-284553 - RUOLO: PARTECIPANTE
2012-2015	BRAINBOW: ICT-FET FP7-284772 - RUOLO: PARTECIPANTE
2005-2007	SENSOPAC: IST-2005028056 - RUOLO: PARTECIPANTE
2001-2004	SPIKEFORCE: IST-2001-35271 - RUOLO: PARTECIPANTE
2001-2005	CEREBELLUM: QLG3-CT-2001-02256 - RUOLO: PARTECIPANTE
1999-2001	PL97-6060 - RUOLO: PARTECIPANTE
1999-2000	PL97-0182 - RUOLO: PARTECIPANTE
2012	Standard HPC Grant (CASPUR, Prot. 394/2012) - RUOLO: Principal Investigator
2012	PRACE (EU) - RUOLO: PARTECIPANTE
2011	Standard HPC Grant (CASPUR, Prot. 499/11) - RUOLO: Principal Investigator
2010	Standard HPC Grant (CASPUR, Prot. 300/10) - RUOLO: Principal Investigator
2009	Standard HPC Grant (CASPUR, Prot. 345/09) - RUOLO: Principal Investigator
2012-2015	SI-CODE: FET-Open FP7-284553 - RUOLO: PARTECIPANTE
2012-2015	BRAINBOW: ICT-FET FP7-284772 - RUOLO: PARTECIPANTE
2005-2007	SENSOPAC: IST-2005028056 - RUOLO: PARTECIPANTE

CONGRESSI E CONVEGNI

Data	Titolo	Sede
5-9 Luglio 2014	A computational model of hippocampal neuronal networks: the role of connectivity in the appearance of synchronized bursting events.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio	Investigating the interplay between	Forum of European Neuroscience, Milano,



2014	intrinsic and evoked activities in cultured neuronal networks by dimensional reduction techniques and high-density MEAs.	Italia
5-9 Luglio 2014	Computational modeling predicts the impact of inhibitory mechanisms on spike patterns and calcium influx in cerebellar granule cells.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio 2014	Alzheimers disease (AD) in-vitro model: a novel drug screening approach on 4096-microelectrode recording arrays.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio 2014	A high-resolution experimental platform for large-scale recording of light-evoked responses in the retinal ganglion cell layer.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio 2014	Differentiation and functional integration of adult-born hippocampal neurons: a study on high-resolution microelectrode arrays (MEA).	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio 2014	Ca v2.1 EF-hand splice isoforms differentially affect neurotransmitter release and short-term synaptic plasticity.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
5-9 Luglio 2014	Cognitive and electrophysiological endophenotypes in the after-hours circadian mouse model.	Forum of European Neuroscience, Milano, Italia
13-17 Ottobre 2012	Role of intracellular chloride concentration in the efficacy of GABAergic transmission.	Society for Neuroscience, New Orleans, USA.
13-17 Ottobre 2012	Multi-site electrical stimulation integrated to high density micro electrode arrays (MEAs) reveals the effective connectivity of dissociated neuronal cultures.	Society for Neuroscience, New Orleans, USA.
14-18 Luglio 2012	Engineering biological networks to investigate computational principles in real neural networks.	Forum of European Neuroscience, Barcelona, Spagna
14-18 Luglio 2012	Structured neuronal networks investigated by high-resolution MEAs	Forum of European Neuroscience, Barcelona, Spagna
14-18 Luglio 2012	Electrophysiological imaging of epileptic brain slices reveals pharmacologically confined functional changes	Forum of European Neuroscience, Barcelona, Spagna
14-18 Luglio 2012	Loss of genomic imprinting affects sleep, cognition and thermogenesis in mice.	Forum of European Neuroscience, Barcelona, Spagna
14-18	Abnormal temporal decision making in a	Forum of European Neuroscience, Barcelona,



Luglio 2012	novel circadian mouse model, the After-hours mice.	Spagna
14-18 Luglio 2012	Gap Junctions Mediate Inhibition of Action Potential Firing in Striatal Fast-Spiking Interneurons	Forum of European Neuroscience, Barcelona, Spagna
24-27 Febbraio 2011	Complex dynamics in neural growth.	Cosyne Meeting, Salt Lake City, USA
3-7 Luglio 2010	A mathematical model of synaptic pool dynamic accounts for altered release of synapsin I deficient mice.	In Forum of European Neuroscience, Amsterdam, Olanda
17-21 Ottobre 2009	Functional connectivity of in vitro cortical networks and neuronal avalanches: Linking network topology to network dynamics.	Society for Neuroscience, Chicago , USA.
2009	A mixed excitatory/inhibitory model of neural growth reproduces cortical cultures activity during development.	NeuroComp Conference Bordeaux , Francia
2005	Quantitative characterization of information transmission in a single neuron.	NeuroComp Conference, Pont-à-Mousson, Francia
12-16, Novembre 2005	Quantitative characterization of information transmission in a single neuron.	Society for Neuroscience, Washington, DC, USA.
Giugno 2005	Reti neuronali impulsive per il controllo di robot: il progetto SpikeForce.	Convegno Nazionale ANIPLA-BIOSYS, Milano, Italia.
23-27 Ottobre 2004	Information transfer at the mossy fiber-granule cell synapse of the cerebellum.	Society for Neuroscience, San Diego, USA.
23-27 Ottobre 2004	Adaptive spiking cerebellar models and real-time simulations.	Society for Neuroscience, San Diego, USA
10-14 Luglio, 2004	Experimental and modelling investigation of synaptic dynamics in cerebellar granule cells.	Forum of European Neuroscience, Lisbona, Portogallo.

SEMINARI

Data	Titolo	Sede
5 Febbraio 2020	Perturbational-based measures of complexity and the bridge to applications inhuman	Human Brain Project Summit Meeting Atene (Grecia)
13 Giugno 2020	Detailed synapse models of the cerebellum.	Hackathon CEREBELLUM MODELLING (Human Brain Project). Pavia



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

22 Luglio 2019	Computational insights into neural functions: from cell culture networks to the human brain.	Padova Neuroscience Center, Università di Padova
3 giugno 2019	Analisi dell'attività cerebrale mediante registrazioni EEG/sEEG e simulazioni numeriche.	Milano UNITECH: Un modello per la sostenibilità e lo sviluppo della ricerca.
11 settembre 2018	PCIE: a novel data robust perturbational complexity index to assess consciousness in human subjects.	Torino, 13th Neural Coding meeting,
6 ottobre 2017	Insights from computational investigations of 2D and 3D cell culture recordings.	Center for Complexity and Biosystems (CCB), Milano
27 Agosto, 2015	Investigating cell culture dynamics combining high density recordings with dimensional reduction techniques.	37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC). Milano (Italia)
22 Maggio, 2015	Investigating the computational properties of biological neural networks.	Univ. degli Studi di Milano Bicocca (Italy). Seminario su invito da parte di: Marco Antoniotti (DISCo, Bicocca)
24 Giugno 2014	Emergent dynamics in cell culture preparations: a data analysis and modeling approach.	Institut de la Vision. Paris, (France) Seminario su invito da parte di: Angelo Arleo (CNRS, Institut de la Vision)
2 Giugno 2014	Unveiling emergent dynamics in cell culture preparations: a data analysis and modeling approach.	Inria Sophia Antipolis Méditerranée. Nizza, Francia. Seminario su invito di: Pierre Kornprobst (Inria)
9 Settembre 2013	Investigating the interplay between intrinsic and evoked activities in cultured neuronal networks by dimensional reduction techniques.	FisMAT meeting Milano, Italia.
18 Luglio 2013	Information transmission at the cerebellar granule cell.	Computations in the cerebellar circuit: advances on the modeling front. Computational Neuroscience Meeting (CNS). Paris (France). Seminario su invito degli organizzatori del workshop.
16 Maggio 2013	Mathematical modeling of a nervous cell and study of its information processing.	Dipartimento di Matematica (DIMA), Genova. Seminario su invito di Michele Piana (DIMA).
17 Marzo 2009	Quantitative evaluation of information transmission at the mossy fiber - granule cell synapse.	Dipartimento di Biofisica (CNR), Genova. Seminario su invito di Aldo Casaleggio (CNR).
30 Aprile 2009	Conductance based models of neural	Dipartimento di Fisica, La Cattolica. Brescia.



	cells: from experiments to a mathematical model.	Seminario su invito di Francesco Banfi (Dip.Fisica, La Cattolica, Brescia)
7 Marzo 2008	Modelling neurotransmission dynamics and plasticity in granular layer synapses	News on cerebellar mechanisms and function - Modelling cerebellar neurons and circuits. Dipartimento di Fisiologia, Pavia, Italia Seminario su invito di Egidio D'Angelo, Pavia
2005	Modeling synaptic transmission and quantifying information transfer in the granular layer of the cerebellum.	8 th International Work-Conference on Artificial Neural Networks Computational Intelligence and Bioinspired Systems. Vilanova i la Geltru. Barcelona, Spagna.

PUBBLICAZIONI

Libri
Simi A., Amin H., Maccione A., Nieuws T., Berdondini L. Integration of microstructured scaffolds, neurons, and multielectrode arrays. In: Alexander Dityatev, Bernhard Wehrle-Haller and Asla Pitknen, editors, Progress in Brain Research, Vol. 214, Amsterdam: Elsevier, 2014, pp. 415-442. ISBN: 978-0-444-63486-3 Copyright 2014 Elsevier B.V.
Berdondini L., Bosca A., Nieuws T., Maccione A. Active Pixel Sensor Multielectrode Array for High Spatiotemporal Resolution. M. De Vittorio et al. (eds.), Nanoelectronic Neuronal Interfacing: Mechanical, Electrical and Optical Nanotechnology, doi: 10.1007/978-1-4899-8038-0 7 2014
Nieuws T. Building realistic computational models of neural cells: from patch clamp experiments to mathematical models. XXX Scuola Annuale di Bioingegneria. Neuroinformatica Patron Editore Volume 30, 125-142 ISBN 978-88-555-3125-2, 2011
D'Angelo E., Nieuws T., Bezzi M., Arleo A., Olivier J.M.D. Coenen. Modeling Synaptic Transmission and Quantifying Information Transfer in the Granular Layer of the Cerebellum. Computational Intelligence and Bioinspired Systems Lecture Notes in Computer Science, 2005, Volume 3512/2005, 163-227 ISBN 978-3-540-26208-4
Nieuws T., Franchini M., Sola E., D'Angelo E. Modeling synaptic dynamics at the mossy fiber-granule cell synapse of the cerebellum. Industry Days 2003-2004 MIRIAM Ed. Esculapio ISBN 88-7488-109-6

Articoli su riviste
Polenghi A., Nieuws T., Guazzi S., Gorostiza P. and Barberis A. Kainate receptor activation shapes short-term synaptic plasticity by controlling receptor lateral mobility at glutamatergic synapses. Cell Report 2020 Jun 9;31(10):107735. doi: 10.1016/j.celrep.2020.107735.
Nieuws T., D'Andrea V., Amin H., Di Marco S., Safaai H., Maccione A., Berdondini L., Panzeri S., State-dependent representation of stimulus-evoked activity in high-density recordings of neural cultures. Nature Scientific Report 2018 Apr 3;8(1):5578. doi:10.1038/s41598-018-23853-x.
Valente P., Romei A., Fadda M., Sterlini B., Lonardoni D., Fruscione F., Castroflori E., Michetti C., Valtorta F., Tsai J., Zara F., Nieuws T., Corradi A., Fassio A., Baldelli P., Benfenati F., Constitutive inactivation of the PRRT2 gene alters short-term synaptic plasticity and promotes network hyperexcitability in hippocampal neurons. Cereb Cortex. 2018 Apr 18. doi: 10.1093/cercor/bhy079.
Fruscione F., Valente P., Sterlini B., Romei A., Baldassari S., Fadda M., Prestigio C., Giansante G., Sartorelli J., Rossi P., Rubio A., Gambardella A., Nieuws T., Broccoli V., Fassio A., Baldelli P., Corradi A., Zara F., Benfenati F. PRRT2 is a negative modulator of sodium channel function and neuronal excitability: a study in human and mouse PRRT2 knockout neurons. Brain 2018 Apr 1;141(4):1000-1016. doi:



10.1093/brain/awy051.
Maggi S., Balzani E., Lassi G., Garcia-Garcia C., Plano A., Espinoza S., Mus L., Tinarelli F., Nolan P., Gainetdinov R., Balci F., Nieuw T., Tucci V., The after-hours circadian mutant has reduced phenotypic plasticity in, behaviors at multiple timescales and in sleep homeostasis. <i>Sci Rep.</i> 2017 Dec 19;7(1):17765. doi: 10.1038/s41598-017-18130-2.
Palazzolo G., Moroni M., Soloperto A., Aletti G., Naldi G., Vassalli M., Nieuw T., Difato F., Fast wide-volume functional imaging of engineered in vitro brain tissues. <i>Sci Report</i> ,7: 8499, doi:10.1038/s41598-017-08979-8
de Luca E., Ravasenga T., Petrini E.M., Polenghi A., Nieuw T., Guazzi S., Barberis A., Inter-Synaptic Lateral Diffusion of GABAA Receptors Shapes Inhibitory Synaptic Currents. <i>Neuron.</i> 2017 Jul 5;95(1):63-69.e5. doi: 10.1016/j.neuron.2017.06.022.
Lonardoni D., Amin H., Di Marco S., Maccione A., Berdondini L., Nieuw T. , Recurrently connected and localized neuronal communities initiate coordinated spontaneous activity in neuronal networks. <i>PLoS Comput Biol.</i> 2017 Jul 27;13(7):e1005672. doi: 10.1371/journal.pcbi.1005672
Pennacchietti F., Vascon S. ,Nieuw T. , Rosillo C., Das S., Tyagarajan S., Diaspro A., del Bue A., Petrini E.M., Barberis A., Cella Zanacchi F., Nanoscale molecular reorganization of the inhibitory postsynaptic density is a determinant of GABAergic synaptic potentiation. <i>J Neurosci.</i> 2017 Feb 15;37(7):1747-1756. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0514-16.2016
Amin H., Maccione A., Marinaro F., Zordan S., Nieuw T., Berdondini L. Electrical Responses and Spontaneous Activity of Human iPSC-Derived Neuronal Networks Characterized for 3-month Culture with 4096-Electrode Arrays. <i>Front Neurosci.</i> Mar 30;10:121. doi: 10.3389/fnins.2016.00121. 2016
Abbate E., Porro M.,Nieuw T., Sacco R., Hierarchical Electrochemical Modeling and Simulation of Bio-Hybrid Interfaces. <i>Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering.</i> Volume 300 (2016) pages 561-592 (accepted 22 November 2015).
Maccione A., Gandolfo M., Zordan S., Hayder A., Di Marco M., Nieuw T., Angotzi G.N., Berdondini L. Microelectronics, bioinformatics and neurocomputation for massive neuronal recordings in brain circuits with large scale multielectrode array probes. <i>Brain Research Bulletin,</i> Oct;119:118-26.doi: 10.1016/j.brainresbull.2015.07.008, 2015.
Breschi G.L. ^(*) , Ciliberto C. ^(*) , Nieuw T. ^(*) , Rosasco L., Taverna S., Chiappalone M., Pasquale V. Characterizing the input-output function of the olfactory-limbic pathway in the guinea pig. <i>Computational International Neuroscience.</i> doi: 10.1155/2015/359590, 2015 (* equal contribution)
Cesca F., Mohanty A., Ferrea E., Nieuw T., Benfenati F., Scholz-Starke J. Functional interaction between the scaffold protein Kidins 220/ARMS and neuronal voltage-gated Na ⁺ channels. <i>Journal of Biological Chemistry.</i> Jul 17;290(29):18045-55. doi: 10.1074/jbc.M115.654699, 2015.
Bosi S., Rauti R., Laishram J., Turco A., Lonardoni D., Nieuw T. , Prato M., Scaini D. and Ballerini L. From 2D to 3D: novel nanostructured scaffolds to investigate signalling in reconstructed neuronal networks. <i>Scientific Reports</i> Apr 24;5:9562. doi: 10.1038/srep09562. 2015.
Tucci V., ... ,Nieuw T., ... , Nolan P. [numerous co-authors] Dominant β -catenin mutations cause intellectual disability with recognizable syndromic features. <i>The Journal of Clinical Investigation.</i> April 2014, Volume 124, Number 4. 2014.
Nieuw T., Mapelli L., D'Angelo E. Regulation of output spike patterns by phasic inhibition in cerebellar granule cells. <i>Front Cell Neurosci.</i> Aug 25;8:246. doi: 10.3389/fncel.2014.00246, 2014.
Ullo S., Nieuw T., Sona D., Maccione A., Berdondini L., Murino V. Functional connectivity estimation over large networks at cellular resolution based on electrophysiological recordings and structural prior. <i>Frontiers in Neuroanatomy.</i> November 2014, Volume 8, doi: 10.3389/fnana.2014.00137, 2014.
Maggi S., Garbugino L., Heise I., Nieuw T. , Balci F., Wells S., Tocchini-Valentini G.P., Mandillo S., Nolan P.M. and Tucci V. A Cross-Laboratory Investigation of Timing Endophenotypes in Mouse Behavior. <i>Timing & Time Perception.</i> Volume 2 Issue 1, 2013.
Russo G., Nieuw T. , Maggi S. and Taverna S. Dynamics of action potential firing in electrically connected striatal fast-spiking interneurons. <i>Frontiers in Cellular Neuroscience</i> November 2013, Volume 7, doi: 10.3389/fncel.2013.00209, 2013.



Ferrea E., Maccione A., Medrihan L., Nieuws T., Ghezzi D., Baldelli P., Benfenati F. and Berdondini L. Electrophysiological imaging in brain slices with large-scale high-density electrode arrays. *Frontiers in Neural Circuits* November 2012 Volume 6 doi: 10.3389/fncir.2012.00080, 2012.

Lassi G., Ball S.T., Maggi S., Colonna G., Nieuws T., Cero C., Bartolomucci A., Peters J., Tucci V. Loss of Gnas Imprinting Differentially Affects REM/NREM Sleep and Cognition in Mice. *Plos Genetics* 8(5):e1002706. Epub 2012 May 10, 2012.

Marconi E., Nieuws T., Maccione A., Valente P., Simi A., Messa M., Dante S., Baldelli P., Berdondini L. & Benfenati F. Emergent functional properties of neuronal networks with controlled topology. *PLoS One* 7(4):e34648. Epub 2012 Apr 6, 2012.

Valente P., Casagrande S., Nieuws T., Verstegen A.M.J., Valtorta F., Benfenati F. & Baldelli P. Site-specific synapsin I phosphorylation participates in the expression of post-tetanic potentiation and its enhancement by BDNF. *J Neuroscience* Apr 25;32(17):5868-79, 2012.

Farisello P., Boido D., Nieuws T., Medrihan L., Cesca F., Valtorta F., Baldelli P. & Benfenati F. Synaptic and Extrasynaptic Origin of the Excitation/Inhibition Imbalance in the Hippocampus of Synapsin I/II/III Knockout Mice. *Cereb Cortex* Feb 24, 2012.

Maccione A., Garofalo M., Nieuws T., Tedesco M., Berdondini L. & Martinoia S. Multiscale functional connectivity estimation on low-density neuronal cultures recorded by high-density CMOS Micro Electrode Arrays. *J Neurosci Methods* Jun 15;207(2):161-71, 2012.

Petrini E.M., Nieuws T., Ravasenga T., Succol F., Guazzi S., Benfenati F., and Barberis A. Influence of GABA-AR monoliganded states on GABAergic responses. *J Neurosci.* , 31(5):1752-61, 2011.

Maccione A., Gandolfo M., Tedesco M., Nieuws T., Imfeld K., Martinoia S., and Berdondini L. Experimental investigation on spontaneously active hippocampal cultures recorded by means of high-density MEAs: Analysis of the spatial resolution effects. *Front Neuroeng.*, May 10;3:4, 2010.

Arleo A.^(*), Nieuws T.^(*), Bezzi M.^(*), D'Errico A., D'Angelo E., and Coenen O.J.M.D. How synaptic release probability shapes neuronal transmission: information-theoretic analysis in a cerebellar granule cell. *Neural Comput*, Aug;22(8):2031-58, 2010 (* equal contribution).

Solinas S., Nieuws T., and D'Angelo, E. A realistic large-scale model of the cerebellum granular layer predicts circuit spatio-temporal filtering properties. *Front Cell Neurosci*, May 14;4:12, 2010.

Bologna L.L., Nieuws T., Tedesco M., Chiappalone M., Benfenati F. and Martinoia S. Low-frequency stimulation enhances burst activity in cortical cultures during development. *Neurosci.*, Feb 3;165(3):692-704, 2009.

Mapelli L., Rossi P., Nieuws T., D'Angelo E., Tonic activation of GABA-B receptors reduces release probability at inhibitory connections in the cerebellar glomerulus. *J.Neurophys.* Jun;101(6):3089-99, 2009.

Garofalo M., Nieuws T., Massobrio P. and Martinoia S., Evaluation of the performances of information theory-based methods and cross-correlation to estimate the functional connectivity in cultured cortical networks. *PLoS ONE*, Aug 4;4(8):e6482, 2009.

Carrillo R., Ros E., Tolu S., Nieuws T., D'Angelo E. Event-driven simulation of cerebellar granule cells. *Biosystems* 2008; Oct-Nov;94(1-2):10-7, 2008.

Nieuws T., Sola E., Mapelli J., Saftenku E., Rossi P. and D'Angelo E. LTP regulates burst initiation and frequency at the mossy fiber-granule cell synapses of rat cerebellum: experimental observations and theoretical predictions. *J Neurophysiol*, Feb;95(2):686-99, 2006.

Gall D., Roussel C., Nieuws T., Cheron G., Servais L., D'Angelo E., Schiffmann S.N. Role of calcium binding proteins in the control of cerebellar granule cell neuronal excitability: experimental and modeling studies. *Prog Brain Res* 148:321-8, 2005.

D'Angelo E., Rossi P., Gall D., Prestori F., Nieuws T., Maffei A., Sola E. Long-term potentiation of synaptic transmission at the mossy fiber-granule cell realsy of cerebellum. *Prog Brain Res* 148, 69-80, 2005.

Bezzi M.^(*), Nieuws T.^(*), Coenen O. and D'Angelo E. An Integrate and Fire model of a Cerebellar Granule Cell. *Neurocomputing* 58-60, 593-598 (* equal contribution), 2004.

D'Angelo E., Nieuws T., Maffei A., Armano S., Rossi P., Taglietti V., Fontana A. and Naldi G. Theta-frequency bursting and resonance in cerebellar granule cells: experimental evidence and modeling of a slow K⁺ dependent mechanism. *Journal of Neuroscience*, 21:759-770, 2001.

Atti di convegni

Nieuws T., Di Marco S., Maccione A., Amin H., Berdondini L. Investigating cell culture dynamics combining high density recordings with dimensional reduction techniques. 37th Annual international conference of



the IEEE engineering in medicine and biology society (EMBS) Milano 2015
Lonardoni D., Di Marco S., Amin H., Maccione A., Berdondini L. and Nieuws T. High-density MEA recordings unveil the dynamics of bursting events in cell cultures. 37 th Annual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology society (EMBS) Milano 2015
Zordan S., Zanotto M., Nieuws T., Di Marco S., Amin H., Maccione A., Berdondini L. A scalable high performance client/server framework to manage and analyze high dimensional datasets recorded by 4096 CMOS-MEAs. 7th International IEEE EMBS Conference on Neural Engineering (NER). Montpellier (Francia), 2015
Amin H., Maccione A., Zordan S., Nieuws T., Berdondini L. High-density MEAs reveal lognormal firing patterns in neuronal networks for short and long term recordings. 7th International IEEE EMBS Conference on Neural Engineering (NER). Montpellier (Francia), 2015
Maccione A., Simi A., Nieuws T., Gandolfo M., Imfeld K., Ferrea E., Sernagor E., Berdondini L. Sensing and actuating electrophysiological activity on brain tissue and neuronal cultures with a high density CMOS-MEA. Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems. Transducers and Eurosensors XXVII Barcelona (Spagna), 2013
Maccione A., Ullo S., Simi A., Nieuws T., Sona D., Del Bue A., Murino V., Berdondini L. Structural and functional identification of sub-networks in dissociated neuronal cultures: an automated multimodal analysis combining high density MEA and fluorescence imaging. Proceedings of the 8th International Meeting on Substrate-Integrated Micro Electrode Arrays. Reutlingen (Germania) 2012
Gandolfo M., Maccione A., Tedesco M., Nieuws T., Imfeld K., Martinoia S., Berdondini L. Investigating neuronal networks dynamics in hippocampal cultures by means of high-density CMOS-MEAs. Proceedings of the 7th International Meeting on Substrate-Integrated Micro Electrode Arrays. Reutlingen (Germania), 2010
Functional Connectivity Maps In Hippocampal Cultures Coupled To High Resolutions MEAs Underlie Structural Connectivity. Maccione A, Garofalo M, Nieuws T, Tedesco MT, Commisso E, Martinoia S and Berdondini L. Proceedings of the 7th International Meeting on Substrate-Integrated Micro Electrode Arrays. Reutlingen (Germania), 2010
Bologna L., Chiappalone M., Tedesco M., Nieuws T., Martinoia S. Constant low frequency stimulation shows changes in responsiveness of in-vitro cortical cultures during development. Proceedings of the 6th International Meeting on Substrate-Integrated Micro Electrode Arrays. Reutlingen (Germania), 2008
Garofalo M., Noriaki Ide A., Nieuws T., Massobrio P., Chiappalone M., Martinoia S. Estimating functional connectivity in networks of dissociated cortical neurons. Proceedings of the 6th International Meeting on Substrate-Integrated Micro Electrode Arrays. Reutlingen (Germania), 2008
D'Angelo E., Nieuws T., Bezzi M., Arleo A., Coenen O.J.M.D. Modeling synaptic transmission and quantifying information transfer in the granular layer of the cerebellum. In J. Cabestany, A. Prieto, and D. F. Sandoval, editors. Proceedings of the 8th Int. Work-Conf. on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Bioinspired Systems, pp.107-114, Springer-Verlag LNCS series. Barcelona (Spagna), 2005

ALTRE INFORMAZIONI

Da Marzo 2014 organizza presso il Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques" (via Saldini 50, Milano) organizza, in collaborazione con Giovanni Naldi e Giacomo Aletti (UNIMI) seminari tematici di Neuroscienze computazionali (Readings Group Seminars - RGS, <http://rgs.mat.unimi.it/>)

Nella mia carriera ho dato corsi di programmazione di base (Python) e lezioni introduttive di Neuroscienze computazionali a studenti di dottorato e di corsi di laurea in Matematica. Ho supervisionato l'attività di ricerca di 4 studenti di dottorato e 7 di tesi di laurea.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: MILANO, 17-7-2020

FIRMA

Newberry