

MARINA MARIA BOIDO

NOME	Marina Maria Boido
LUOGO E DATA DI NASCITA	Torino, 06/09/1980
CITTADINANZA	Italiana
INDIRIZZO LAVORO	Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi (NICO) Regione Gonzole 10, 10043, Orbassano (TO), Italia Tel. 011- 6706613/6641 e-mail: marina.boido@unito.it http://www.nico.ottolenghi.unito.it http://www.dafml.unito.it/anatomy/vercelli/home.htm http://www.forb.unito.it/vercelli.html
LINGUE CONOSCIUTE	italiano (madre lingua), inglese (parlato e scritto)
COMPETENZE INFORMATICHE	Buona conoscenza informatica del pacchetto Office di Microsoft Windows

TITOLI DI STUDIO

Luglio 1999	Diploma di Maturità Classica.
09 Marzo 2005	Diploma di Dottore Magistrale in Scienze Biologiche (laurea quinquennale), conseguito presso l'Università degli Studi di Torino, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali; relatore Prof. Bruno Dore.
22 Giugno 2005	Abilitazione alla professione di Biologo, presso l'Università degli Studi di Torino.
19 Gennaio 2011	Dottore di Ricerca in Scienze Biomediche ed Oncologia Umana, Università di Torino, con tesi dal titolo "Utilizzazione di cellule staminali nella cura dei traumi vertebro-midollari"; tutor Prof. Alessandro Vercelli.

POSTI OCCUPATI

Da Dicembre 2005 ad Aprile 2006 frequentatrice del laboratorio di Neuroanatomia dello Sviluppo, referente Prof. Vercelli, presso il Dipartimento di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale dell'Università degli Studi di Torino (C.so Massimo D'Azeglio 52, 10126, Torino).

Da Maggio 2006 ad Aprile 2007 borsista presso il Dipartimento di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale dell'Università degli Studi di Torino, Laboratorio di Neuroanatomia dello Sviluppo, referente Prof. Vercelli.

Da Gennaio 2007 a Dicembre 2010 dottoranda, presso il Dipartimento di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale dell'Università degli Studi di Torino, Laboratorio di Neuroanatomia dello Sviluppo, referente Prof. Vercelli.

Da Gennaio 2011 al 30 Settembre 2012 post doc presso il Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi (NICO) (Regione Gonzole 10, 10043, Orbassano, TO).

Da Marzo 2012 al 30 Settembre 2012 tutor per la classe di studio Governo e Scienze Naturali della Scuola di Studi Superiori di Torino (SSST), presso l'Università degli Studi di Torino.

Dal 1 Ottobre 2012 ad oggi Ricercatore universitario a tempo determinato (tipologia A) in Anatomia Umana per la facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Torino (afferenza Dipartimento di Neuroscienze).

ATTIVITA' DIDATTICA

ATTIVITA' DIDATTICA FRONTALE

Dall'anno accademico 2012-2013 al 2013-2014: co-affidamento del corso di Anatomia Umana, presso la Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Torino.

Dall'aa 2014-2015 ad oggi: affidamento del corso di Anatomia Umana per il Corso di Laurea di Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Torino.

ATTIVITA' DIDATTICA COMPLEMENTARE

Dall'anno accademico 2007-2008 al 2011-2012: attività di didattica complementare per la materia "Anatomia umana" nel corso di laurea in Infermieristica, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof.ssa P. Panzanelli); negli anni 2009-2010 e 2010-2011 titolo di cultore della materia nei canali A e C;

Dall'anno accademico 2007-2008 al 2009-2010: attività di didattica complementare per la materia "Istologia" nel corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. D. Garbossa, 2007-2008 e 2008-2009; Prof. A. Attanasio, 2009-2010);

Dall'anno accademico 2008-2009 al 2009-2010: attività di didattica complementare per le materie "Anatomia umana I" e "Anatomia umana II" nel corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli).

ATTIVITA' DIDATTICA SEMINARIALE FRONTALE E INTEGRATIVA

Dall'anno accademico 2007-2008 ad oggi: lezioni seminariali per la materia Anatomia Umana, presso il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Mediche, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli); nell'anno accademico 2011-2012 titolo di cultore della materia Anatomia Umana;

Dall'anno accademico 2008-2009 ad oggi: attività didattica integrativa nel corso di "Anatomia umana I e II" (esercitazioni di anatomia microscopica), nel corso di laurea in Medicina e Chirurgia, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli);

Dall'anno accademico 2008-2009 al 2010-2011: lezioni seminariali per la materia Anatomia Umana, presso il corso di laurea triennale in Informatore Scientifico del Farmaco, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli);

Dall'anno accademico 2009-2010 al 2011-2012: lezioni seminariali per la materia Anatomia Umana, corso di laurea magistrale in Farmacia, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli);

Negli anni accademici 2008-2009 e 2010-2011: attività seminariale per il "Laboratorio di Neuroanatomia" per i corsi di laurea in Medicina e Chirurgia e in Biotecnologie Mediche, Università di Torino (Docente titolare del corso Prof. A. Vercelli);

PREMI

- 1 - Luglio 2007: Travel fellowship per il meeting "National Congress of the Italian Society of Neuroscience", (Verona, 27-30/09/2007).
- 2 - Giugno 2008: Travel fellowship per il meeting "Molecular Mechanisms in Neuroscience", (Milano, 19-20/06/2008).
- 3 - Giugno 2010: Travel fellowship per FENS-IBRO European Neuroscience School "Neuroproteomics in animal model for neurodegenerative disorders" (Smolenice, Slovacchia, 20-25/06/2010).

4 - Giugno 2011: Travel fellowship per il meeting “XXI Convegno Nazionale del Gruppo Italiano per lo Studio della Neuromorfologia (G.I.S.N.)” (San Benedetto del Tronto, 9-10/06/2011).

5 - Novembre 2014: EFEM (European Federation for Experimental Morphology) travel grant, utilizzato per svolgere esperimenti di microscopia elettronica presso il Laboratorio del Prof. Puyal (Dipartimento di Biologia cellulare e morfologia, Università di Losanna, Svizzera).

COMPETENZE ACQUISITE

Tecniche di laboratorio: allestimento di preparati istologici (taglio al microtomo, criostato e vibratomo); tecniche di istochimica e di immunohistochimica; colture cellulari; analisi stereologica e morfometrica; utilizzo del microscopio confocale.

BREVE RIASSUNTO DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA

Nel periodo da tesista svolto presso il laboratorio di Citochimica e Istochimica del Prof. Dore, la dott.ssa Boido ha svolto studi di carattere prettamente morfologico, analizzando l'organizzazione strutturale e l'adattamento visivo dell'occhio composto di Stomatopodi, mediante tecnica di inclusione dei campioni in resina (per ottenere sezioni di soli 3 µm di spessore) e colorazioni istochimiche di routine (Blu di Toluidina, PAS, PASM, alcian blu): lo studio ha portato alla pubblicazione di alcuni lavori, in cui sono stati minuziosamente descritti la struttura degli ommatidi e i loro cambiamenti morfologici in risposta alla luce o al buio.

Una volta laureata, ha deciso di avvicinarsi a studi più legati al campo fisiopatologico, indirizzo da lei scelto nel biennio del corso di Laurea in Scienze Biologiche.

Nel Dicembre 2005 è entrata a fare parte del laboratorio di Neuroanatomia del Prof. Vercelli, prima come semplice frequentatrice e poi come dottoranda: qui la dott.ssa Boido si è principalmente occupata dello studio dei traumi midollari e della terapia cellulare come possibile trattamento terapeutico.

Durante questi anni ha potuto sviluppare competenze teorico-pratiche riguardanti la fisiopatologia del danno al midollo spinale (studiando diversi modelli di lesione traumatica) e l'impiego di cellule staminali (prelievo, coltura e trapianto di cellule staminali mesenchimali - MSC - e precursori neurali). Tali ricerche hanno condotto alla pubblicazione di diversi articoli su riviste internazionali, dimostrando come le cellule trapiantate siano in grado di integrarsi nel midollo ospite, limitare il volume dell'area di danno, determinare sprouting delle fibre risparmiate e garantire un recupero delle funzioni motorie. Tali dati sono stati ottenuti per mezzo di un attento studio morfologico riguardante l'integrazione e il differenziamento delle cellule iniettate, il percorso delle fibre nervose serotoninergiche nel midollo spinale, e l'aspetto e la dimensione dell'area di danno. I risultati sono stati ottenuti mediante molteplici tecniche, dall'impiego delle più consuete colorazioni per l'indagine istologica (cresilvioletto, ematossilina-eosina) e di reazioni di immunohistochimica e immunofluorescenza, fino alle più moderne tecniche di indagine microscopica (come l'uso del confocale e di appositi software per le indagini morfometriche), ciò allo scopo di descrivere i campioni in esame sia con precisione morfologica e strutturale, ma anche dando una valida descrizione degli antigeni presenti di interesse e delle interazioni tra essi.

Parallelamente allo studio dei traumi spinali, con metodiche simili, ha iniziato ad occuparsi anche di “malattie del motoneurone” come la sclerosi laterale amiotrofica (SLA) e l'atrofia muscolare spinale (SMA). Per quanto riguarda la SLA, sta studiando gli effetti del trapianto di cellule staminali mesenchimali sulla progressione della malattia, valutando diverse vie di somministrazione scarsamente invasive come l'iniezione in cisterna lombare. Per quanto riguarda la SMA, si sta occupando di comprendere i meccanismi di morte neuronale (apoptosi, necrosi, autofagia) a cui i motoneuroni malati vanno incontro, sia in modelli *in vivo*, che *in vitro* mediante l'impiego di

colture organotipiche di midollo spinale.

LISTA DELLE PUBBLICAZIONI

ARTICOLI SU RIVISTE NAZIONALI e INTERNAZIONALI

- 1 - Dore B., Schiff H., **Boido M.** Photomechanical adaptation in the eyes of *Squilla mantis*. Ital. J. Zool., 72: 189-199, 2005.
- 2 - Dore B., Schiff H., **Boido M.** Growth and light/dark adaptation in *Lysiosquillina maculata* (stomatopoda, crustacea). J. Biol. Res., LXXXI, 58-61, 2006.
- 3 - Schiff H., Dore B., **Boido M.** Morphology of adaptation and morphogenesis in stomatopod eyes. Ital. J. Zool., 74:2, 123-134, 2007.
- 4 - **Boido M.**, Rupa R., Garbossa D., Fontanella M., Ducati A., Vercelli A. Embryonic and adult stem cells promote raphespinal axon outgrowth and improve functional outcome following spinal hemisection in mice. Eur. J. Neurosci., 30(5), 833-846, 2009.
- 5 - Mazzini L., Vercelli A., Ferrero I., Mareschi K., **Boido M.**, Servo S., Oggioni G.D., Testa L., Monaco F., Fagioli F. Stem cells in amyotrophic lateral sclerosis: state of the art. Expert Opin. Biol. Ther., 9(10), 1245-1258, 2009.
- 6 - Mazzini L., Vercelli A., Ferrero I., Mareschi K., **Boido M.**, Nasuelli N., Oggioni G.D., Testa L., Fagioli F. Stem cell therapy application in amyotrophic lateral sclerosis. Journal of Cellular Therapy and Regenerative Medicine, 1(1), 11-16, 2010.
- 7 - **Boido M.**, Garbossa D., Vercelli A. Early graft of neural precursors in spinal cord compression reduces glial cyst and improves function. Journal of Neurosurgery – Spine, 15(1), 97-106, 2011.
- 8 - Garbossa D.*, **Boido M.***, Fontanella M., Fronda C., Ducati A., Vercelli A. Recent therapeutic strategies for spinal cord injury treatment: possible role of stem cells. Neurosurgical Review, 35(3), 293-311, 2012. *coautori
- 9 - Vercelli A., **Boido M.**, Jhaveri S. NADPH diaphorase expression in superior colliculus of developing, aging and visually deafferented rats. Italian Journal of Anatomy and Embryology. 117(3), 142-166, 2012.
- 10 - Guglielmotto M., Monteleone D., **Boido M.**, Piras A., Giliberto L., Borghi R., Vercelli A., Fornaro M., Tabaton M., Tamagno E. A β 1-42-mediated down-regulation of Uch-L1 is dependent on NF- κ B activation and impaired BACE1 lysosomal degradation. Aging Cell, 11(5), 834-844, 2012.
- 11 - Gunetti M., Tomasi S., Giammò A., **Boido M.**, Rustichelli D., Mareschi K., Errichiello E., Parola M., Ferrero I., Fagioli F., Vercelli A., Carone R. Myogenic potential of whole bone marrow mesenchymal stem cells in vitro and in vivo for usage in urinary incontinence. Plos One, 7(9), e45538, 2012.
- 12 - Mazzini L., Vercelli A., Ferrero I., **Boido M.**, Cantello R., Fagioli F. Transplantation of mesenchymal stem cells in ALS. Prog Brain Res., 201, 333-359, 2012.
- 13 - Valsecchi V., **Boido M.**, Piras A., Spigolon G., Vercelli A. Motor and molecular analysis to detect the early symptoms in a mouse amyotrophic lateral sclerosis model. Health, Vol.5, No.10A3, 2013.
- 14 - d'Errico P.*, **Boido M.***, Piras A., Valsecchi V., De Amicis E., Locatelli D., Capra S., Vagni F., Vercelli A., Battaglia G. Selective vulnerability of spinal and cortical motor neuron subpopulations in delta7 SMA mice. Plos One, e82654, 8(12), 2013. *co-authorship.
- 15 - **Boido M.**, Garbossa D., Fontanella M., Ducati A., Vercelli A. Mesenchymal stem cell transplantation reduces glial cyst and improves functional outcome following spinal cord compression. World Neurosurgery. 81(1):183-190, 2014 (Epub. 2012).
- 16 - **Boido M.**, Piras A., Valsecchi V., Spigolon G., Mareschi K., Ferrero I., Vizzini A., Temi S., Mazzini L., Fagioli F., Vercelli A. Human mesenchymal stem cell transplantation modulates

neuroinflammatory milieu in a mouse model of amyotrophic lateral sclerosis *Cytotherapy*. 16(8):1059-72, 2014.

17 - **Boido M.**, Niapour A., Salehi H., De Amicis E., Ghibaudi M., Vercelli A. Combined treatment by cotransplantation of mesenchymal stem cells and neural progenitors with exercise and enriched environment housing in mouse spinal cord injury. *Advances in stem cells*. Vol. 2014, Article ID 284093, 2014.

18 - Valsecchi V., **Boido M.**, De Amicis E., Piras A., Vercelli A. Expression of Muscle-Specific MiRNA 206 in the Progression of Disease in a Murine SMA Model. *PLoS One*. 2015 Jun 1;10(6):e0128560. doi: 10.1371/journal.pone.0128560.

CAPITOLI DI LIBRI

01 - **Boido M.**, Buschini E., Piras A., Spigolon G., Valsecchi V., Mazzini L., Vercelli A. "Advantages and pitfalls in experimental models of ALS", capitolo del libro *InTech "Amyotrophic Lateral Sclerosis"*, edito da Martin H. Maurer, ISBN 978-953-307-806-9, 2012.

02 - Vercelli A., **Boido M.** "Spinal cord injury", chapter in the book "*Neurobiology of Brain Disorders*", published by Michael J. Zigmond, Joseph T. Coyle, Lewis P. Rowland. Elsevier New York. ISBN 978-0-12-398270-4, p. 207-218, 2014.

LIBRI DI INTERESSE DIDATTICO

01 - Vercelli A. *Anatomia Umana Atlante Tascabile*. Edizioni Minerva Medica, ISBN-13 978-88-711-726-7, 2012 (in qualità di collaboratore).