

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e cognome: **Federica FREGNAN**

Nazionalità: Italiana

Data di nascita: 02-07-1976

ESPERIENZA PROFESSIONALE E FORMATIVA

Da Aprile 2018 ad oggi: Titolare di un assegno di ricerca dal titolo: Ottimizzazione di protocolli di decellularizzazione di nervi umani per la ricostruzione di nervi periferici lesionati". Università degli studi di Torino, Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Ospedale San Luigi , Orbassano (To)

Da Marzo 2018 a novembre 2018: Consulente scientifico per la ditta SILK BIOMATERIALS S.r.l. Via Cavour 2, Lomazzo (22074) Como, Italy, nell'ambito del progetto di ricerca: "Post-traumatic paralysis: preclinical study to evaluate the implantation of NerveGraft – Silk Nerve Prosthesis for bridging peripheral nerve defects in rats."

Da Ottobre 2017 ad Aprile 2018: Titolare di una Borsa di studio dal titolo: "MatriciBio-ibride per la rigenerazione dei nervi periferici". Università degli studi di Torino, Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Ospedale San Luigi , Orbassano (To)

Da novembre 2015 a settembre 2017: Titolare di una Borsa di studio dal titolo: "Moving again: integrated therapies to cure post-traumatic paralysis". Università degli studi di Torino, Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Ospedale San Luigi , Orbassano (To)

Da gennaio 2012 a novembre 2015: Titolare di un assegno di ricerca dal titolo: "Matrici bio-ibride per la rigenerazione dei nervi periferici". Università degli studi di Torino, Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Ospedale San Luigi , Orbassano (To)

Luglio 2013: Corso di formazione in Successful Project Management. European school of project management. Via Crimea, 27 - 10093 Collegno (TO)

Febbraio 2013: Tirocinio presso la ditta Medovent GmbH. Mainz, Germania.

Gennaio 2012: Corso sulle tecniche in vitro. Medizinische Hochschule Hannover, Germany (MHH)

Da gennaio 2007 a dicembre 2010: Dottorato di Ricerca in Neuroscienze (Scuola di dottorato in Neuroscienze, indirizzo Neuroscienze Sperimentali; tutor Isabelle Perroteau). Titolo conseguito il 4 marzo 2011 con una tesi dal titolo "ErbB4 receptors and the migration of neuronal progenitors." Università degli studi di Torino - Dip. Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.

Da maggio 2006 a dicembre 2006: Borsa di studio dal titolo: "Nuove tecnologie biomediche per la rigenerazione dei nervi periferici riparati chirurgicamente e la riduzione dell'atrofia dei muscoli denervati"
Università degli studi di Torino - Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Ospedale San Luigi , Orbassano (To)

28 Marzo 2006: laurea in Scienze Biologiche (laurea quinquennale) con punti 102/110 presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Torino. Tesi di Laurea dal titolo "Analisi delle interazioni justacrine mediate dal recettore ErbB4 e dalla Neuregulina1 di tipo III" (Relatore: Prof.ssa Isabelle Perroteau).

ATTIVITÀ DIDATTICA

.Incarichi di attività di complemento alla didattica

- A PARTIRE DALL' AA 2016-2017 ALL' AA 2018-2019: Incarico di complemento alla didattica per il modulo di Anatomia Umana e Neuroanatomia per il Corso di Laurea in Fisioterapia (sede: città della Salute e della Scienza di Torino) Responsabile: Prof. Stefano Geuna

-A PARTIRE DALL' AA 2007-2008 FINO ALL' AA 2018-2019: Incarico di complemento alla didattica di Anatomia Umana per il Corso di Laurea in Infermieristica (sede di Orbassano-S. Luigi) Responsabile: Prof. Stefania Raimondo

-A PARTIRE DALL' AA 2007-2008 FINO ALL' AA 2012-2013 e per gli AA 2016-2017 e 2017-2018: Incarico di complemento alla didattica di Anatomia Umana per il Corso di Laurea in Infermieristica (sede di Cuneo).
Responsabile: Prof. Stefania Raimondo, Prof. Elena Grasso.

- AA 2012-2013 : Incarico di complemento alla didattica di Anatomia Umana per il Corso di Laurea in Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica (sede di Orbassano-S. Luigi). Responsabile: Prof. Stefano Geuna

-A PARTIRE DALL' AA 2012-2013 FINO ALL' AA 2018-2019: Incarico di complemento alla didattica di Neuroanatomia per il Corso di Laurea in Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica (sede di Orbassano-S. Luigi). Responsabile: Prof. Maria Giuseppina Robecchi/ Prof. Stefano Geuna.

- Marzo 2012: Assegnataria di un corso di riallineamento in Biologia d'organo per gli studenti del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia.

-AA 2010-2011 : Collaborazione didattica per esercitazioni nell'ambito del laboratorio di Biologia Cellulare e Patologia (Art.33). Responsabile: Prof. Isabelle Perroteau.

.Incarichi di professore a contratto

- AA 2013-2014 e A PARTIRE DALL' AA 2015-2016 ALL'AA 2018-2019: Docente a contratto per l'insegnamento Anatomia Umana, corso di laurea in Scienze delle Attività Motorie e Sportive- L22 (SUISM).

LINEE DI RICERCA

1) STUDIO SPERIMENTALE SULLA RIGENERAZIONE DELLE FIBRE NERVOSE NEL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO.

Questa linea di ricerca riguarda lo studio sperimentale di alcune metodiche chirurgiche innovative per la riparazione dei nervi periferici. Lo studio è stato condotto attraverso diverse collaborazioni.

In primo luogo le ricerche si sono concentrate sullo studio della standardizzazione di modelli sperimentali di lesione nervosa mediante schiacciamento: crush injury (pubblicazione 25). Mediante l'analisi strutturale e ultrastrutturale si è focalizzata l'attenzione sul timing dei processi degenerativi e rigenerativi conseguenti alla lesione in modo tale da poter standardizzare i modelli sperimentali di lesione del nervo sciatico e, successivamente, con analisi istomorfometriche, si è studiato il decorso temporale della rigenerazione assonale. Le stesse valutazioni, morfologiche e funzionali hanno permesso di valutare l'effetto positivo dell'arricchimento del sito di lesione da schiacciamento con cellule N1E-115, differenziate *in vitro* (pubblicazioni n°21).

Per quanto riguarda le lesioni nervose con perdita di sostanza, sono stati affrontati degli studi (pubblicazioni 22-23) dove si è voluto valutare l'efficacia di due modelli di tubulizzazione utilizzando diversi biomateriali, arricchiti e non con cellule neurali differenziate *in vitro*.

Dalle analisi funzionali e morfometriche si è osservato che entrambe le tubulizzazioni rappresentano un buon substrato per il recupero e che il differente timing di degradazione dei materiali non influisce sulla rigenerazione nervosa.

Anche il fattore VEGF (fattore di crescita endoteliale) è stato somministrato in seguito a lesione nervosa, sotto forma di terapia genica, nella tubulizzazione utilizzata durante la riparazione, rappresentata da muscolo in vena (MIV) e nel muscolo, target nervoso. Lo studio ha rivelato un'importanza rilevante del fattore nel prevenire l'atrofia muscolare e l'importanza di tale prevenzione nel recupero funzionale dell'animale (pubblicazione n°14).

Analisi *in vitro* ed *in vivo* sono state eseguite per valutare l'efficacia di condotti rappresentati dal chitosano, un materiale innovativo, ricavato dagli scarti dei crostacei. Essendo un polisaccaride esso non è immunogenico ed è un antibatterico naturale. Dalle analisi effettuate è emerso che la ricrescita neuritica, valutata in espianti di ganglio della radice dorsale di ratto (DRG), appare stimolata dal materiale così come la proliferazione di una linea di cellule gliali. Gli esperimenti *in vivo* e le successive analisi funzionali e morfometriche hanno dimostrato che la lesione del nervo mediano di ratto è riparata con successo attraverso tale tubulizzazione (pubblicazione n°4). Anche l'applicazione di campi magnetici in animali in cui è stata provocata una lesione al nervo mediano ha rivelato essere una terapia vantaggiosa in base alla valutazione del recupero funzionale attraverso il grasping test (pubblicazione n°12).

2) STUDIO SPERIMENTALE SUI FATTORI NEUROTROFICI E GLIOTROFICI IN GRADO DI PROMUOVERE LA RIGENERAZIONE NERVOSA.

In questa linea di ricerca la rigenerazione nervosa è stata affrontata attraverso lo studio dei fattori neurotrofici e gliotrofici che supportano la crescita neuritica dei neuroni in rigenerazione e l'intensa attività di differenziazione e proliferazione della cellule di Schwann (SC).

In un primo studio è stata caratterizzata una linea di cellule gliali olfattive in cui è stato manipolato il sistema rappresentato dalla Neuregulina 1 e dai suoi recettori ErbB per aumentare la migrazione cellulare, requisito fondamentale durante i processi rigenerativi (pubblicazione n°11). In seguito l'attenzione si è spostata su fattori neurotrofici come il GDNF, FGF2 e NGF che, coniugati a nanoparticelle di ferro, hanno dimostrato di favorire l'estensione neuritica in modelli sperimentali rappresentati da espianti di DRG di ratto. La quantificazione del numero e dell'estensione dei neuriti ha consentito di valutare il fattore neurotrofico che meglio è in grado di sostenere il processo della rigenerazione nervosa periferica (pubblicazione n° 9,11).

3) STUDIO DEL RECETTORE ERBB4 E LA MIGRAZIONE DEI PROGENITORI NEURONALI

In questa linea di ricerca ho affrontato lo studio del recettore ad attività tirosina chinasi ErbB4 ed il suo coinvolgimento nella migrazione neuronale.

ErbB4 appartiene ad una famiglia di recettori tirosina chinasi composta da quattro membri. Esso differisce dagli altri recettori ErbB in quanto è presente in quattro diverse isoforme, come conseguenza di un fenomeno di splicing alternativo. Le quattro forme del recettore differiscono al livello del dominio extracellulare e nel dominio citoplasmatico.

ErbB4 è espresso dai precursori neuronali che migrano attraverso la *rostral migratory stream*, dalla zona sottoventricolare, dove avviene la neurogenesi, verso il bulbo olfattivo, dove differenziano.

Lo studio del recettore è stato condotto utilizzando una linea cellulare di progenitori neuronali derivante dallo striato di ratto, ST14A, immortalizzata tramite trasduzione retrovirale del large T antigen di SV40.

Per valutare l'effetto delle diverse isoforme del recettore ErbB4 sulla migrazione neuronale, sono stati isolati cloni stabili per ciascuna variante di splicing ed è stato dimostrato che queste cellule migrano, in risposta allo stimolo della NRG1, con una intensità che dipende dalla diversa isoforma espressa del recettore ErbB4. Inoltre abbiamo dimostrato che le stesse cellule esprimenti le quattro isoforme del recettore ErbB4 mostravano un'adesione preferenziale nei confronti di cellule esprimenti il ligando transmembrana NRG1 di tipo III (pubblicazione n°13). In seguito ad uno studio sui geni modulati a valle della stimolazione del recettore, nelle sue quattro isoforme, un gene, *Eps8*, codificante per una proteina coinvolta nella dinamica strutturale dei filamenti di actina, ha mostrato di essere sovra espresso durante la stimolazione del recettore ErbB4 nelle cellule ST14A. Mediante la manipolazione dei livelli di espressione della proteina *Eps8* e di test di migrazione cellulare ho dimostrato che *Eps8* ed ErbB4 sinergizzano nell'incrementare il potere migratorio delle cellule ST14A (pubblicazione n°20). Un'ulteriore studio della segnalazione NRG1-ErbB4 nella linea cellulare ST14A ha rivelato che la migrazione cellulare, indotta dalla NRG1, è Ca^{2+} dipendente e modulata positivamente dal recettore NMDA (pubblicazione n°19).

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA ITALIANO

ALTRE LINGUE

INGLESE

- Capacità di lettura buona
- Capacità di scrittura buona
- Capacità di espressione orale buona

CAPACITÀ E COMPETENZE GESTIONALI

- Gestione e rendicontazione di progetti nazionali ed europei.
- Supporto progettazione ricerca nazionale e internazionale
- Monitoraggio fondi e progetti di ricerca
- Esperienza nella supervisione di ricerche ispirate alla " Good Laboratory Practice (GLP)".
 - Decreto legislativo 2 marzo 2007, n. 50. Implementation of the directive 2004/9/CE e 2004/10/CE
 - OECD Principles of Good Laboratory Practice ENV/MC/CHEM(98)17
 - United States Food and Drug Administration Good Laboratory Practice regulations, 21CFR 58

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

- Microscopia ottica e confocale per l'analisi di campioni istologici e citologici preparati mediante tecniche istologiche, istochimiche e di immunofluorescenza.
- Microscopia elettronica ed analisi ultrastrutturale.
- Analisi del recupero della funzione motoria di ratto e topo mediante test comportamentali.
- Analisi morfologica quantitativa della rigenerazione delle fibre nervose mediante metodiche stereologiche.
- Tecniche di estrazione di cellule e messa in coltura di linee primarie di cellule di Schwann e neuroni sensitivi gangliari.
- Analisi di espressione proteica (western blotting) e di mRNA (RT-PCR qualitativa e real time RT-PCR quantitativa).
- Colture cellulari, trasfezioni stabili e transienti, saggi di proliferazione, saggi di migrazione, time lapse.
- Tecniche ricombinanti di biologia molecolare (clonaggi, produzione di proteine di fusione con GFP o FLAG, preparazione di costrutti in plasmidi, vettori lentivirali e adenovirali).
- Validazione di analisi di microarray.

PRINCIPALI INTERESSI SCIENTIFICI

- Plasticità e rigenerazione nel sistema nervoso periferico; studio di tecniche di tubulizzazione e funzionalizzazione di device per promuovere i fenomeni rigenerativi del nervo.
- Fattori di Crescita (neureguline e neurotrofine), recettori ad attività tirosina chinasi (ErbB), trasduzione del segnale e migrazione cellulare.
- Neurogenesi nell'adulto e migrazione nel sistema nervoso centrale (sistema olfattivo).
- Regolazione trascrizionale. Analisi del profilo di espressione genica in sistemi complessi.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI SCIENTIFICI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

- da marzo 2018 a novembre 2018: partecipazione alle attività di ricerca del progetto: "Post-traumatic paralysis: preclinical study to evaluate the implantation of NerveGraft – Silk Nerve Prosthesis for bridging peripheral nerve defects in rats". Responsabile scientifico: Stefano Geuna, Sponsor: SILK BIOMATERIALS S.r.l.
- da settembre 2015 a settembre 2017: partecipazione alle attività di ricerca del progetto: "Moving Again: Integrated Therapies to Cure PostTraumatic Paralysis" Compagnia di San Paolo. Coordinatore del Progetto: Dr. Stefania Raimondo, Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli studi di Torino
- da settembre 2011 a ottobre 2015: partecipazione alle attività di ricerca del progetto europeo 7-FP "Biohybrid templates for peripheral nerve regeneration (BIOHYBRID)", Grant agreement no. 278612. Coordinatore del progetto: Prof. Claudia Grothe, Medizinische Hochschule Hannover, Germany (MHH).
- da settembre 2011 a ottobre 2014: partecipazione alle attività di ricerca del progetto "Biomimetic constructs for nerve regeneration (BICONERVE)" Poli di Innovazione della Regione Piemonte. Coordinatore del progetto: Prof. Stefano Geuna, Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli studi di Torino.
- da maggio 2006 a ottobre 2008: partecipazione alle attività di ricerca del progetto PRIN 2005 intitolato "Studio dell'attività della neuregulina 1 e della ghrelina sul nervo periferico in rigenerazione e sul muscolo scheletrico denervato". Coordinatore: Prof. Isabelle Perroteau, Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli Studi di Torino.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

Autore di **25 articoli scientifici full-text**, pubblicati su riviste internazionali con impact factor (ISI®).

Autore di **32 abstracts** presentati a congressi internazionali e nazionali.

-Partecipazione come relatore a congressi nazionali ed internazionali.

-F. Fregnan, L. Muratori, S. Raimondo, S. Geuna. STUDY OF PERIPHERAL NERVE REGENERATION THROUGH IN VITRO MODELS: AN OVERVIEW. 26th national congress of the "gruppo italiano per lo studio della neuromorfologia" G.I.S.N. Verona Novembre 24-25, 2016.

-F. Fregnan, S. Raimondo, E. Ciglieri, D. Pascal, I. Perroteau, G. Gambarotta, S. Geuna. IN VITRO STUDIES ON BIOMATERIALS: PERSPECTIVE OF THEIR EMPLOYMENT IN PROMOTING PERIPHERAL NERVE REGENERATION. 23th national congress of the "gruppo italiano per lo studio della neuromorfologia" G.I.S.N. Cagliari, Novembre 22-23, 2013.

BREVETTI

Geuna S., Shahar A., Ziv-Polat O., Gambarotta G., Fregnan F. Potenziamento dell'effetto di Neuregulina1-tipo beta 1 sulla rigenerazione del nervo periferico mediante coniugazione covalente a nanoparticelle di ferro. Novembre 11, 2015 (numero deposito: 102015000071499).

PARAMETRI BIBLIOMETRICI

I seguenti parametri bibliometrici sono stati calcolati utilizzando il database SCOPUS.

Numero totale citazioni: 443

Numero medio di citazioni per pubblicazione: 20

Indice di Hirsh (H index): 14

ELENCO PUBBLICAZIONI

ARTICOLI IN EXTENSO PUBBLICATI SU RIVISTE SCIENTIFICHE CON IMPACT FACTOR

A1.Porpiglia F, Manfredi M, Checcucci E, Garrou D, De Cillis S, Amparore D, De Luca S, Fregnan F, Stura I, Migliaretti G, Fiori C. (2018) Use of chitosan membranes after nerve-sparing radical prostatectomy improves early recovery of sexual potency: results of a comparative study. BJU Int. 2018 Oct 10. doi: 10.1111/bju.14583.

A2.Geuna S, Muratori L, Fregnan F, Manfredi M, Bertolo R, Porpiglia F. (2018) Strategies to improve nerve regeneration after radical prostatectomy: a narrative review. Minerva Urol Nefrol. 2018 Dec;70(6):546-558. doi: 10.23736/S0393-2249.18.03157-0. Epub 2018 Jul 23.

A3.Muratori L, Gnani S, Fregnan F, Mancardi A, Raimondo S, Perroteau I, Geuna S. (2018) Evaluation of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Its Family Member Expression After Peripheral Nerve Regeneration and Denervation. Anat Rec (Hoboken). 2018 Apr 30. doi: 10.1002/ar.23842.

- A4. Fregnan F., Ciglieri E., Tos P., Crosio A., Ciardelli G., Ruini F., Tonda-Turo C., Geuna S., Raimondo S. (2016) Chitosan Crosslinked Flat Scaffolds For Peripheral Nerve Regeneration. *Biomedical Materials*. Aug 10;11(4):045010. Doi: 10.1088/1748-6041/11/4/045010.
- A5. Geuna S, Raimondo S, Fregnan F., Haastert-Talini K, Grothe C. (2015). In Vitro Models For Peripheral Nerve Regeneration. *Eur J Neurosci*. Aug 26. Doi: 10.1111/Ejn.13054. Review.
- A6. Carvalho M, Costa Lm, Pereira Je, Shirosaki Y, Hayakawa S, Santos Jd, Geuna S, Fregnan F., Cabrita Am, Mauricio Ac, Varejão As (2015). The Role Of Hybrid Chitosan Membranes On Scarring Process Following Lumbar Surgery: Post-Laminectomy Experimental Model. *Neurol Res*. Jan;37(1):23-9.
- A7. Beck-Broichsitter Be, Becker St, Lamia A, Fregnan F., Geuna S, Sinis N. (2014). Sensoric Protection After Median Nerve Injury: Babysitter-Procedure Prevents Muscular Atrophy And Improves Neuronal Recovery. *Biomed Res Int*. Doi: 10.1155/2014/724197
- A8. Ziv-Polat O, Shahar A, Levy I, Skaat H, Neuman S, Fregnan F., Geuna S, Grothe C, Haastert-Talini K, Margel S (2014). The Role Of Neurotrophic Factors Conjugated To Iron Oxide Nanoparticles In Peripheral Nerve Regeneration: In Vitro Studies. *Biomed Res Int*. Doi: 10.1155/2014/267808
- A9. Pereira T, Gärtner A, Amorim I, Almeida A, Caseiro Ar, Armada-Da-Silva Pa, Amado S, Fregnan F., Varejão As, Santos Jd, Bartolo Pj, Geuna S, Luís Al, Mauricio Ac (2014). Promoting Nerve Regeneration In A Neurotmesis Rat Model Using Poly(DI-Lactide-E-Caprolactone) Membranes And Mesenchymal Stem Cells From The Wharton's Jelly: In Vitro And In Vivo Analysis. *Biomed Res Int* Doi: 10.1155/2014/302659
- A10. Morano M, Wrobel S, Fregnan F., Ziv-Polat O, Shahar A, Ratzka A, Grothe C, Geuna S, Haastert-Talini K (2014). Nanotechnology Versus Stem Cell Engineering: In Vitro Comparison Of Neurite Inductive Potentials. *Int J Nanomedicine*. Nov 14;9:5289-306.
- A11. Pascal D, Giovannelli A, Gnavi S, Hoyng Sa, De Winter F, Morano M, Fregnan F., Dell'albani P, Zaccheo D, Perroteau I, Pellitteri R, Gambarotta G (2014). Characterization Of Glial Cell Models And In Vitro Manipulation Of The Neuregulin1/ErbB System. *Biomed Res Int*. Doi:10.1155/2014/310215
- A12. Beck-Broichsitter Be, Lamia A, Geuna S, Fregnan F., Smeets R, Becker St, Sinis N (2014). Does Pulsed Magnetic Field Therapy Influence Nerve Regeneration In The Median Nerve Model Of The Rat? *Biomed Res Int*.; Doi: 10.1155/2014/401760
- A13. Fregnan F., Gnavi S, Macrì L, Perroteau I, Gambarotta G. (2014) The Four Isoforms Of The Tyrosine Kinase Receptor ErbB4 Provide Neural Progenitor Cells With An Adhesion Preference For The Transmembrane Type Iii Isoform Of The Ligand Neuregulin 1. *Neuroreport*. Mar 5;25(4):233-41. Doi: 10.1097/Wnr.000000000000073.
- A14. Moimas S, Novati F, Ronchi G, Zacchigna S, Fregnan F., Zentilin L, Papa G, Giacca M, Geuna S, Perroteau I, Arnež Zm, Raimondo S. (2013) Effect Of Vascular Endothelial Growth Factor Gene Therapy On Post-Traumatic Peripheral Nerve Regeneration And Denervation-Related Muscle Atrophy. *Gene Ther*.. Doi: 10.1038/Gt.2013.26.
- A15. Gambarotta G, Fregnan F., Gnavi S, Perroteau I. (2013) Neuregulin 1 Role In Schwann Cell Regulation And Potential Applications To Promote Peripheral Nerve Regeneration. *Int Rev Neurobiol*. 2013;108c:223-256. Doi: 10.1016/B978-0-12-410499-0.00009-5.

- A16. Fregnan F, Muratori L, Rodriguez Simões A, Giacobini-Robecchi Mg, Raimondo S. (2013) Role Of Inflammatory Cytokines In Peripheral Nerve Injury, *Neural Regeneration Research* (Issn:1673-5374), Pp. 2259-2266. Vol. 7.
- A17. Gärtner A, Pereira T, Armada-Da-Silva Pa, Amorim I, Gomes R, Ribeiro J, França MI, Lopes C, Porto B, Sousa R, Bombaci A, Ronchi G, Fregnan F, Varejão As, Luís AI, Geuna S, Maurício Ac. (2012) Use Of Poly(DI-Lactide--Caprolactone) Membranes And Mesenchymal Stem Cells From The Wharton's Jelly Of The Umbilical Cord For Promoting Nerve Regeneration In Axonotmesis: In Vitro And In Vivo Analysis., *Differentiation* (Issn:0301-4681), Pp. 355- 365. Vol. 84.
- A18. Chintawar S, Fregnan F, Pandolfo M, Geuna S. (2012) Stereological Quantification Of Cerebellar Purkinje Cells: Literature Review And Description Of A Variation Of The Physical Disector Method Adapted To Confocal Laser Microscopy., *Neuroquantology* (Issn:1303-5150), Pp. 125- 131. Vol. 10.
- A19. Pregno G, Zamburlin P, Gambarotta G, Farcito S, Licheri V, Fregnan F, Perroteau I, Lovisolò D, Bovolin P. (2011) Neuregulin1/ErbB4-Induced Migration In St14a Striatal Progenitors: Calcium-Dependent Mechanisms And Modulation By Nmda Receptor Activation. *Bmc Neurosci.* 12;12:103
- A20. Fregnan F, Petrov V, Garzotto D, De Marchis S, Offenhauser N, Grosso E, Chiorino G, Perroteau I, Gambarotta G (2011) Eps8 Involvement In Neuregulin1-ErbB4 Mediated Migration In The Neuronal Progenitor Cell Line St14a. *Exp Cell Res* 317:757-769.
- A21. Amado S, Simoes Mj, Armada Da Silva Pa, Luis AI, Shiroasaki Y, Lopes Ma, Santos Jd, Fregnan F, Gambarotta G, Raimondo S, Fornaro M, Veloso Ap, Varejao As, Mauricio Ac, Geuna S (2008) Use Of Hybrid Chitosan Membranes And N1e-115 Cells For Promoting Nerve Regeneration In An Axonotmesis Rat Model. *Biomaterials* 29:4409-4419.
- A22. Luis AI, Rodrigues Jm, Geuna S, Amado S, Shiroasaki Y, Lee Jm, Fregnan F, Lopes Ma, Veloso Ap, Ferreira Aj, Santos Jd, Armada-Da-Silva Pa, Varejao As, Mauricio Ac (2008b) Use Of Plga 90:10 Scaffolds Enriched With In Vitro-Differentiated Neural Cells For Repairing Rat Sciatic Nerve Defects. *Tissue Eng Part A* 14:979-993.
- A23. Luis AI, Rodrigues Jm, Geuna S, Amado S, Simoes Mj, Fregnan F, Ferreira Aj, Veloso Ap, Armada-Da-Silva Pa, Varejao As, Mauricio Ac (2008a) Neural Cell Transplantation Effects On Sciatic Nerve Regeneration After A Standardized Crush Injury In The Rat. *Microsurgery* 28:458-470.
- A24. Luis AI, Rodrigues Jm, Amado S, Veloso Ap, Armada-Da-Silva Pa, Raimondo S, Fregnan F, Ferreira Aj, Lopes Ma, Santos Jd, Geuna S, Varejao As, Mauricio Ac (2007b). Plga 90/10 And Caprolactone Biodegradable Nerve Guides For The Reconstruction Of The Rat Sciatic Nerve. *Microsurgery* 27:125-137
- A25. Luis AI, Amado S, Geuna S, Rodrigues Jm, Simoes Mj, Santos Jd, Fregnan F, Raimondo S, Veloso Ap, Ferreira Aj, Armada-Da-Silva Pa, Varejao As, Mauricio Ac (2007a). Long-Term Functional And Morphological Assessment Of A Standardized Rat Sciatic Nerve Crush Injury With A Non-Serrated Clamp. *J Neurosci Methods* 163:92-104.

ARTICOLI IN EXTENSO PUBBLICATI SU RIVISTE SCIENTIFICHE SENZA IMPACT FACTOR

- A26. Fregnan F, Morano M., Ziv-Polat O., Mandelbaum-Livnat M. M., Nissan M., Michael T., Koren A., Biran T., Bitan Y., Reider E., Almog M., Viano N., Rochkind S., Geuna S. and Shahar A. (2017). Effect of Local Delivery of GDNF Conjugated Iron Oxide Nanoparticles on Nerve Regeneration along Long Chitosan Nerve Guide.

Peripheral Nerve Regeneration - From Surgery to New Therapeutic Approaches Including Biomaterials and Cell-Based Therapies Development- Chapter 8.

Orbassano, 7/2/2019