

## **CURRICULUM VITAE DI RAFAELA MOSTALLINO**

### **ESPERIENZA LAVORATIVA**

#### **Borsa di ricerca presso Università degli Studi di Cagliari**

[15/02/2023 – 15/10/2023]

Paese: Italia

Borsa di ricerca dal titolo: “Focus sui neurosteroidi per la neuroprotezione nella malattia di Parkinson”

Utilizzo del modello di ratto della sovraespressione di  $\alpha$ -syn per studiare l'allopregnanolone (AP) come possibile agente endogeno neuroprotettivo nel PD. Caratterizzazione dell' $\alpha$ -syn e della neuroinfiammazione nel cervello di ratto mediante studi in vitro ed ex vivo con l'uso di diverse tecniche quali western blot, chemiluminescenza Elisa, e/o immunostochimica per misurare gli aggregati Total  $\alpha$ -syn e p- $\alpha$ -syn, e alcuni marcatori della neuroinfiammazione (Iba-I, CD68, MHC-II IR).

#### **Assegno di Ricerca**

Università degli Studi di Cagliari [01/02/2022 – 31/01/2023]

Città: Cagliari

Paese: Italia

Caratterizzazione dei fenomeni neuroinfiammatori innescati dal trattamento in età adulta con l'acido virale poliriboinosinico-poliribocitidilico (PolyI:C), un analogo sintetico dell'RNA a doppio filamento, che stimola il sistema immunitario, in un modello animale di morbo di Alzheimer (AD) costituito da topi transgenici.

Valutazione dell'effetto dei trattamenti che modulano la neurodegenerazione, diminuendo la neuroinfiammazione e/o regolando il

metabolismo neuronale, come possibile target farmacologico per la riduzione della progressione dell'AD.

Studi in vitro and ex vivo utilizzando diverse tecniche quali western blots, chemiluminescenza Elisa e/o immunostochimiche allo scopo di valutare i diversi markers neuroinfiammatori nel cervello e/o plasma (livelli di citochine pro- e anti-infiammatorie).

#### **Borsa di ricerca presso Università degli Studi di Cagliari**

[25/08/2021 – 25/12/2021]

Borsa di ricerca dal titolo: “Terapie farmacologiche innovative per la neuroinfiammazione nelle patologie psichiatriche”.

Caratterizzazione dei fenomeni neuroinfiammatori in un modello animale di psicosi da attivazione immunitaria materna (maternal immune activation, MIA). Studio di un modello di alterazione del neurosviluppo immunomediato basato sulla somministrazione prenatale dell'acido poliriboinosinico-poliribocitidilico [Poly (I: C)] nei ratti, che mima un'infezione virale nella madre e conseguente MIA e induce anomalie neurofisiologiche e comportamentali nella prole rilevanti per i disturbi psichiatrici. Verifica delle alterazioni indotte dalla MIA e se queste possano essere prevenute mediante strategie farmacologiche e non farmacologiche.

#### **Borsa di ricerca presso Università degli studi di Cagliari**

[05/2020 – 01/2021]

Borsa di ricerca dal titolo: “Terapie farmacologiche innovative e approccio nutraceutico per la neuroinfiammazione nelle patologie psichiatriche e neurodegenerative”

Caratterizzazione dei fenomeni neuroinfiammatori in un modello animale di psicosi da attivazione immunitaria materna (maternal immune activation, MIA). In dettaglio: studio di un modello di alterazione del neurosviluppo immuno-mediato basato sulla somministrazione prenatale dell'acido poliriboinosinico-poliribocitidilico [Poly (I: C)] nei ratti, che mima un'infezione virale nella madre e conseguente MIA e induce anomalie neurofisiologiche e comportamentali nella prole rilevanti per i disturbi psichiatrici. Verifica che le alterazioni indotte dalla MIA possano essere prevenute mediante strategie farmacologiche e non farmacologiche.

Studi in vitro and ex vivo utilizzando diverse tecniche quali western blots, chemiluminescenza Elisa e/o immunostochimiche allo scopo di valutare i diversi markers neuroinfiammatori nel cervello e/o plasma (livelli di citochine pro- e anti-infiammatorie) delle gravide e dei feti.

#### **Borsa di ricerca presso Università degli studi di Cagliari**

[05/2019 – 04/2020]

Indirizzo: Cagliari (Italia)

Borsa di ricerca dal titolo: “Analisi, diffusione della conoscenza, implementazione della Giustizia e di test specifici per identificare i nuovi oppioidi sintetici (JUSTSO)”

Studio degli effetti farmacologici in vitro dei NSO (nuovi oppioidi sintetici) sui bersagli biologici. Valutazione delle proprietà agoniste di tali composti sia sul recettore MOR negli omogenati di cervello di ratti sia in sistemi

eterologhi (cellule CHO che esprimono MOR) mediante la tecnica del binding recettoriale e del GTP S. Studio dell'affinità e dell'attività intrinseca di nuovi antagonisti dei recettori MOR e DOR sintetizzati ad hoc.

### **Tirocinio post-laurea presso Università degli Studi di Cagliari**

[01/2019 – 06/2019]

Indirizzo: Cagliari (Italia)

Valutazione delle proprietà additive e psicoattive dei nuovi farmaci d'abuso, quali le nuove sostanze psicoattive, che includono i nuovi cannabinoidi e oppioidi sintetici. In particolare la sottoscritta ha valutato l'affinità, la potenza di alcune sostanze d'abuso tramite tecnica di binding su sistemi nativi e transfettati. Manipolazione e trattamento di animali. Analisi di proteine tramite Western blot e analisi in chemiluminescenza ELISA, tramite Multiplex assay (Illumina).

### **Bracciante agricolo**

Mostallino Manuela [16/03/2012 – 30/04/2019]

Indirizzo: Assemini (Italia)

Vendita diretta dei prodotti dell'azienda agricola presso i mercati a KM 0 del circuito di "Campagna Amica"

## **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

Dottorato di ricerca in Neuroscienze

Università degli Studi di Cagliari [10/2020 – Attuale]

Laurea Magistrale in Neuropsicobiologia

Università degli Studi di Cagliari [26/09/2018]

Indirizzo: Cagliari (Italia)

Tesi dal titolo: "L'arricchimento sociale reverte parzialmente i deficit indotti dall'isolamento sociale sulla plasticità neuronale nell'ippocampo di ratto".

Voto di laurea: 110/110 e lode

Laurea Triennale in Biologia Sperimentale

Università degli Studi di Cagliari, Cagliari (Italia) [ 22/07/2016 ]

Indirizzo: Cagliari (Italia)

Curriculum Metodologie Biomolecolari e Applicate.

Tesi dal titolo: "Il trattamento cronico con fermenti lattici riduce l'espressione della subunità  $\delta$  del recettore GABA<sub>A</sub>: studio mediante la tecnica del Western blot".

## **COMPETENZE LINGUISTICHE**

Lingua madre: italiano

Altre lingue:

inglese

ASCOLTO C1 LETTURA C1 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B2

Spagna

ASCOLTO A2 LETTURA A2 SCRITTURA A1

PRODUZIONE ORALE A1 INTERAZIONE ORALE A1

## **PUBBLICAZIONI**

Maternal immune activation impairs endocannabinoid signaling in the mesolimbic system of adolescent male offspring.

[2023]

Santoni, M., Sgheddu, C., Serra, V., Mostallino, R., Castelli, M.P., Pisano, F., Scherma, M., Fadda, P., Muntoni, A.L., Zamberletti, E., Rubino, T., Melis, M., Pistis, M. Maternal immune activation impairs endocannabinoid signaling in the mesolimbic system of adolescent male offspring. *Brain Behav Immun.* 2023 Mar;109:271-284. doi: 10.1016/j.bbi.2023.02.002. Epub 2023 Feb 4. PMID: 36746342.

3-[3-(Phenalkylamino)cyclohexyl]phenols: Synthesis, biological activity, and in silico investigation of a naltrexone-derived novel class of MOR-antagonists.

[2022]

Tocco, G., Laus, A., Vanejevs, M., Ture, A., Mostallino, R., Pintori, N., De Luca, M.A., Castelli, M.P., Di Chiara, G. 3-[3-(Phenalkylamino)cyclohexyl]phenols: Synthesis, biological activity, and in silico investigation of a naltrexone-derived novel class of MOR-antagonists. *Arch Pharm (Weinheim)*. 2023 Jan;356(1):e2200432. doi: 10.1002/ardp.202200432. Epub 2022 Nov 3. PMID: 36328777.

*Pharmacological characterization of novel synthetic opioids: Isotonitazene, metonitazene, and piperidylthiambutene as potent  $\mu$ -opioid receptor agonists.*  
[2022]

De Luca, M.A., Tocco, G., Mostallino, R., Laus, A., Caria, F., Musa, A., Pintori, N., Ucha, M., Poza, C., Ambrosio, E., Di Chiara, G., Castelli, M.P. Pharmacological characterization of novel synthetic opioids: Isotonitazene, metonitazene, and piperidylthiambutene as potent  $\mu$ -opioid receptor agonists. *Neuropharmacology*. 2022 Dec 15;221:109263. doi: 10.1016/j.neuropharm.2022.109263. Epub 2022 Sep 23. PMID: 36154843.

*Dietary Phospholipid-Bound Conjugated Linoleic Acid and Docosahexaenoic Acid Incorporation Into Fetal Liver and Brain Modulates Fatty Acid and N-Acylethanolamine Profiles.*  
[2022]

Murru, E., Carta, G., Manca, C., Saebo, A., Santoni, M., Mostallino, R., Pistis, M., Banni, S. Dietary Phospholipid-Bound Conjugated Linoleic Acid and Docosahexaenoic Acid Incorporation Into Fetal Liver and Brain Modulates Fatty Acid and N-Acylethanolamine Profiles. *Front Nutr*. 2022 Mar 10;9:834066. doi: 10.3389/fnut.2022.834066. PMID: 35360687; PMCID: PMC8961418.

*Repeated exposure to JWH-018 induces adaptive changes in the mesolimbic and mesocortical dopaminergic pathways, glial cells alterations, and behavioural correlates.*  
[2021]

Pintori, N., Castelli, M.P., Miliano, C., Simola, N., Fadda, P., Fattore, L., Scherma, M., Ennas, M.G., Mostallino, R., Flore, G., De Felice, M., Sgheddu, C., Pistis, M., Di Chiara, G., De Luca, M.A. Repeated exposure to JWH-018 induces adaptive changes in the mesolimbic and mesocortical dopaminergic pathways, glial cells alterations, and behavioural correlates. *Br J Pharmacol*. 2021 Sep;178(17):3476-3497. doi: 10.1111/bph.15494. Epub 2021 Jun 29. PMID: 33837969; PMCID: PMC8457172.

*Human Neuronal Cell Lines as An In Vitro Toxicological Tool for the Evaluation of Novel Psychoactive Substances.*

[2021]

Sogos, V., Caria, P., Porcedda, C., Mostallino, R., Piras, F., Miliano, C., De Luca, M.A., Castelli, M.P. Human Neuronal Cell Lines as An In Vitro Toxicological Tool for the Evaluation of Novel Psychoactive Substances. *Int J Mol Sci*. 2021 Jun 24;22(13):6785. doi: 10.3390/ijms22136785.

*COR758, a negative allosteric modulator of GABAB receptors.*

[2021]

Porcu, A., Mostallino, R., Serra, V., Melis, M., Sogos, V., Beggiato, S., Ferraro, L., Manetti, F., Gianibbi, B., Bettler, B., Corelli, F., Mugnaini, C., Castelli, M.P. COR758, a negative allosteric modulator of GABA receptors. *Neuropharmacology*. 2021 May 15;189:108537. doi: 10.1016/j.neuropharm.2021.108537. Epub 2021 Mar 30.

*Sex and Gender Differences in the Effects of Novel Psychoactive Substances.*

[2020]

Fattore, L., Marti, M., Mostallino, R., Castelli, M.P. Sex and Gender Differences in the Effects of Novel Psychoactive Substances. *Brain Sci*. 2020 Sep 3;10(9):606. doi: 10.3390/brainsci10090606.

B

*Structure optimization of positive allosteric modulators of GABA B receptors led to the unexpected discovery of antagonists/potential negative allosteric modulators.*

[2020]

Mugnaini, C., Brizzi, A., Mostallino, R., Castelli, M.P., Corelli, F. Structure optimization of positive allosteric modulators of GABA receptors led to the unexpected discovery of antagonists/potential negative allosteric modulators. *Bioorg Med Chem Lett*. 2020 Sep 15;30(18):127443. doi: 10.1016/j.bmcl.2020.127443. Epub 2020 Jul 28.

*The GABA B receptor positive allosteric modulator COR659: In vitro metabolism, in vivo pharmacokinetics in rats, synthesis and pharmacological characterization of metabolically*

*protected derivatives.*

[2020]

Ferlenghi, F., Maccioni, P., Mugnaini, C., Brizzi, A., Fara, F., Mostallino, R., Castelli, M.P., Colombo, G., Mor, M., Vacondio, F., Corelli, F. *The GABA receptor positive allosteric modulator COR659: In vitro metabolism, in vivo pharmacokinetics in rats, synthesis and pharmacological characterization of metabolically protected derivatives.* *Eur J Pharm Sci.* 2020 Dec1 155:105544.

doi: 10.1016/j.ejps.2020.105544. Epub 2020 Sep 12.

*Social enrichment reverses the isolation-induced deficits of neuronal plasticity in the hippocampus of male rats.*

[2019]

Biggio, F., Mostallino, M.C., Talani, G., Locci, V., Mostallino, R., Calandra, G., Sanna, E., Biggio, G. *Social enrichment*

*reverses the isolation-induced deficits of neuronal plasticity in the hippocampus of male rats.*

*Neuropharmacology.* 2019 Jun; 151:45-54. doi: 10.1016/j.neuropharm.2019.03.030. Epub 2019 Mar 29.

*Abstract: n°9*

- Santoni, M., Mastio, A., Sagheddu, C., Mostallino, R., Castelli, M.P., Muntoni, A.L., Zamberletti, E., Rubino, T., Pistis, M. *Maternal immune activation impairs the mesocorticolimbic neural activity in dams and offspring.*

*Convegno monotematico SIF – Brescia Ottobre 2023*

- Mostallino, R., Santoni, M., Sagheddu, C., Serra, V., Orrù, V., Pistis, M., Castelli, M.P. *The PPAR $\alpha$  Agonist Fenofibrate Reduces the Levels of Pro-inflammatory Cytokines in a Maternal Immune Activation Model of Schizophrenia.* *PhD Student National Meeting in Neuroscience SINS, Torino Settembre 2023*

- Mostallino, R., Santoni, M., Mastio, A., Pistis, M. *Maternal immune activation leads to cytokine profile change and induces long-lasting alterations in male adolescent offspring.* *MTN, Torino 15-17/12/2022*

- Michele Santoni, Valeria Serra, Erica Zamberletti, Rafaela Mostallino, Maria Paola Castelli, Anna Lisa Muntoni, Tiziana Rubino, Miriam Melis, M. Pistis. *"Maternal immune activation impairs endocannabinoid signaling in the mesolimbic system of adolescent offspring"*. *ECNP Workshop, Nizza 2022.*

- M.C. Mostallino, F. Biggio, G. Talani, V. Locci, R. Mostallino, E. Sanna, G. Biggio. *"Social isolation induced deficits of neuronal plasticity: reversal by social housing"*. *SFN 2019 Annual Meeting 2019, Chicago, IL, USA*

- Biggio F., Mostallino M.C., Talani G., Locci V., Boi L., Mostallino R., Porcedda C., Sanna E., Biggio G. *"From gut to brain function: Gain in gut Bifidobacteria alters GABA subunits expression and enhances hippocampal plasticity in adult male rats"*. *SFN 2019 Annual Meeting 2019, Chicago, IL, USA*

- Mostallino M.C., Biggio F., Boi L., Locci V., Mostallino R., Porcedda C., Toffano G., Biggio G. *"Liposomes treatment antagonized dendritic spine loss and reduction of neurogenesis in hippocampus of chronically stressed rats"*. *39° congresso nazionale SIF, Firenze 2019*

- Biggio F., Mostallino M.C., Talani G., Locci V., Boi L., Mostallino R., Porcedda C., Sanna E., Biggio G. *"Gut and brain speech: gain in bifidobacteria alters the hippocampal GABAergic plasticity in healthy male rats"*. *39° congresso nazionale SIF, Firenze 2019*

- R. Mostallino, F. Biggio, G. Talani, V. Locci, L. Boi, E. Sanna, G. Biggio, M.C. Mostallino. *"Chronic treatment with Bifidobacterium (longum, breve, infantis) changes GABA subunits expression and excitability in the Hippocampus of adult male rats"*. *Retreat dell'Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) 28-30 Settembre 2017 – Santa Margherita di Pula (CA).*

## **CONFERENZE E SEMINARI**

*PhD Student National Meeting in Neuroscience and 20th National Congress of the Italian Society for Neuroscience (SINS 2023)*

[Torino, 14/09/2023 – 17/09/2023]

### *Meeting*

[Torino, 15/12/2022 – 17/12/2022]

*MTN, III Edition More Than Neurons, Changing the paradigm for novel therapeutic avenues. Torino 15-17/12/2022*

### *Conferenze*

[Villasimius, 25/09/2022 – 28/09/2022]

*Addiction 2022 - Enlightening the addicted brain: cells, circuits, and therapies. Villasimius, September 25-28.*

### *Seminario*

[Cagliari, 10/06/2022]

*Innovare investendo in ricerca tra opportunità, conoscenza e merito. Cagliari, 10/06/2022.*

*3rd International Scientific School – Novel Psychoactive Substances. Digital Edition.*  
22-24/02/2022  
[Digital Edition, 22/02/2022 – 24/02/2022]

#### **Seminari**

[Cagliari, 04/11/2021]

*Il gene Huntington tra evoluzione, biologia e patologia - Prof.ssa Elena Cattaneo*

*2nd International Scientific School – Novel Psychoactive Substances: focus on Novel Synthetic Opioids – 14-18 Ottobre 2019, Sardegna Ricerche, Pula.*  
[Pula, 14/10/2019 – 18/10/2019]

#### **Conferenze**

*Partecipazione al Retreat dell'Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)*  
Data e luogo: 28-30 Settembre 2017 – Santa Margherita di Pula (CA)

#### **Seminari**

*Attestato di partecipazione al ciclo di seminari del visiting professor Graziano Pinna – Luglio 2017*

### **COMPETENZE COMUNICATIVE E INTERPERSONALI**

*Competenze comunicative e interpersonali.*

*Buone competenze comunicative acquisite durante gli anni di esperienza di vendita a diretto contatto del pubblico.*

### **COMPETENZE PROFESSIONALI**

*Competenze professionali*

*Competenze acquisite durante la borsa di ricerca e il tirocinio post-laurea presso il laboratorio di Neurochimica delle sostanze d'abuso del Dipartimento di Scienze Biomediche, Sezione di Neuroscienze e Farmacologia Clinica, dell'Università di Cagliari, da Gennaio 2019 fino alla data odierna.*

*Tecniche di binding recettoriale e GTP $\gamma$ S binding, colture cellulari, preparazione e dissezione dei tessuti cerebrali, Western blot e analisi multiplex (Illumina).*

*Competenze acquisite durante il tirocinio della laurea triennale e della laurea magistrale presso il laboratorio della dottoressa Maria Cristina Mostallino, da Maggio 2016 a Settembre 2018.*

*Analisi dell'espressione delle proteine; analisi della densità e morfologia delle spine dendritiche e studio della complessità dell'albero dendritico; analisi della neurogenesi.*

*Manipolazione e trattamento degli animali, Western blot, immunostochimica, colorazione di Golgi, utilizzo di diversi microscopi (campo chiaro, fluorescenza, confocale). Utilizzo di diversi programmi per l'analisi delle immagini.*

### **CERTIFICAZIONI**

*Certificazioni*

*Attestato di competenze linguistiche di livello B2 rispetto al Quadro di Riferimento Europeo per le Lingue presso il Centro Linguistico di Ateneo - Cagliari*

### **PRESENTAZIONI**

*Oral presentation*

[14/09/2023 – 17/09/2023]

*Mostallino, R., Santoni, M., Sgheddu, C., Serra, V., Orrù, V., Pistis, M., Castelli, M.P. The PPAR $\alpha$  Agonist Fenofibrate Reduces the Levels of Pro-inflammatory Cytokines in a Maternal Immune Activation Model of Schizophrenia. PhD Student National Meeting in Neuroscience SINS, Torino Settembre 2023*

*Presentazione poster:*

*“Chronic treatment with Bifidobacterium (longum, breve, infantis) changes GABA subunits expression and excitability in the Hippocampus of adult male rats”. R. Mostallino, F. Biggio, G. Talani, V. Locci, L. Boi, E. Sanna, G. Biggio, M.C. Mostallino. Retreat dell'Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) 28-30 Settembre 2017 – Santa Margherita di Pula (CA)*

*Presentazione poster*

[ 15/12/2022 – 17/12/2022 ]

*“Maternal immune activation leads to cytokine profile change and induces long-lasting alterations in male adolescent offspring.” Mostallino, R., Santoni, M., Mastio, A., Pistis, M. MTN, III Edition More Than Neurons, Changing the paradigm for novel therapeutic avenues. Torino 15-17/12/2022*

## **CORSI**

*Corso*

[16/01/2023 – 15/12/2023]

*Recognition of pain, suffering and distress and its application in the evaluation of severity of the procedures (species specific: mice and rats) - III Edition” – Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e del Molise “G. Caporale”.*

*Corso*

[14/02/2023 – 30/11/2023]

*Biologia e gestione degli animali da laboratorio, moduli 3.1, 4, 5, 6.1, 7. DM 5 Agosto 2021 Roditori e lagomorfi – 1° Edizione - Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna. Corsi*

*Corso*

[01/11/2021 – 29/11/2021]

*ELEMENTI BASE PER L'APPROCCIO DEI RICERCATORI ALL'UTILIZZO DEGLI ANIMALI AI FINI SCIENTIFICI*

*Corsi*

*Attestato di partecipazione al corso di radioprotezione – Luglio 2019*

*Corsi*

*Attestato di partecipazione al corso sul benessere animale e sulle procedure sperimentali nel topo e nel ratto del 2019 tenuto dalla Dott.ssa Maria Collu*