



**Federica
Cruciani**

Nazionalità: Italiana

Data di nascita: 23/05/1995



Competenze Linguistiche

INGLESE: B2-C1

FRANCESE: A2

Istruzione:

- 2017/2019: Master Degree in Neuroscience (109/110)
Università di Pisa
Conseguito in data 21/10/2019 a Pisa
- 2014/2017: Laurea Triennale in Scienze Biologiche (110/110)
Università degli Studi di Milano
Conseguito in data 16/10/2017 a Milano
- 2009/2014: Studi pre-universitari
Diploma di liceo scientifico (90/100)
Conseguito nell'anno scolastico 2013/2014 a Bergamo

Esperienze di Laboratorio:

2018 - 2019

Tesi Magistrale: "Electrophysiological and Morphological Characterization of Mosaic PTEN KO Model Using CRE-LoxP System"

ABSTRACT: The mTOR signalling pathway is an essential biochemical hub since it regulates central cellular aspect such as the cell growth, protein synthesis and homeostasis. One of its main regulators is PTEN: briefly, this protein acts as a negative regulator of mTOR pathway, keeping under control the PIP3 concentration by its phosphatase activity. PTEN is known to be implicated in tumor suppression and it has a great impact in different aspects of neuronal development such as the correct neuron positioning, the dendritic development and the synapse formation. In this study we evaluated the impact of PTEN KO sparse mosaic in the late brain development by exploiting Beatrix, a biotechnological tool we developed for the generation and revelation of genetic mosaics, in combination with the in utero electroporation on PTENflox mice. Beatrix is a plasmid able to create a tunable sparse mosaic. It works thanks to the CRE-LoxP system and a double reporter system: the mutated and healthy cells are labelled with GFP and dsRed respectively. In our case that means that green labelled cells are knocked out for PTEN gene while the red one maintain their original WT genotype. By comparing the morphological and functional characteristics of the Pten KO population with respect to the WT cells we assessed an increased in soma and dendrites size and shape of the mutated cells. The layering of the Pten KO cells is also impaired. From the functional point of view, in the mosaic we found an impaired excitation-inhibition balance (expected by the morphological analysis), assessed by LFP recording and spine motility analysis.

Relatore: Gian Michele Ratto

NEST, National Enterprise nanoScience and nanoTechnology (Scuola Normale Superiore)

2017

Tirocinio interno in neurobiologia

Nel tirocinio curricolare svoltosi all'Università degli Studi di Milano ho svolto attività di biologia molecolare. In particolare, nella prima parte dell'esperienza ho eseguito un protocollo di differenziazione di cellule embrionali murine in progenitori neurali (Protocollo di differenziazione di rosette neurali). Nella seconda parte dell'esperienza abbiamo seguito un protocollo di differenziazione della linea PC12 in precursori di neuroni dopaminergici. In seguito, abbiamo eseguito analisi per stabilire il grado di similitudine con neuroni presi da colture primarie. L'ultima parte del laboratorio era incentrata sulla neuroanatomia. Abbiamo eseguito diversi protocolli di colorazione per riconoscere le diverse strutture cerebrali e i tessuti di cui esse sono formati.

Relatori: Chiara Zuccato, Graziella Cappelletti, Alida Amadeo

Università degli Studi di Milano

Competenze di Laboratorio:

- **BIOLOGIA CELLULARE**

Colture primarie neuronali murine

Protocolli di differenziazione neurale

- **BIOLOGIA MOLECOLARE**

PCR

Clonaggio

Tecniche di Biologia molecolare di base

- **BIOCHIMICA**

Western Blot

- **MICROSCOPIA**

Microscopio a due fotoni

Microscopio confocale

- **ELECTROPHYSIOLOGY**

LFP

- **IN VIVO**

Chirurgia per finestre craniche per imaging e elettrofisiologia

Dissezione tissutale

Iniezione Virale

Elettroporazione in utero

- **ANALISI TISSUTALE**

Colorazioni istologiche

Immunistoichimica

- **SOFTWARE**

MATLAB

Origin

ImageJ

Serial Cloner

Pubblicazioni:

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/715490v1.full.pdf> (in pubblicazione)