



AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD ID: 5038

La sottoscritta chiede di essere ammessa a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari

Responsabile scientifico: Prof. Fabrizio Gardoni

Elena Ferrari

## CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Ferrari
Nome	Elena
Data Di Nascita	29/03/1994

### OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Dottoranda
Dottoranda	DiSFeB, Università degli studi di Milano

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Medical biotechnology and molecular medicine (curriculum: Neuroscience-110/110 con Lode)	Università degli studi di Milano	2018
Laurea Triennale	Biotechnologie Mediche (110/110 con Lode)	Università degli studi di Milano	2016
Diploma di Maturità	Liceo Scientifico	Liceo Scientifico G. Aselli - Cremona	2013

### LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1

### PREMI, RICONOSCIMENTI, BORSE DI STUDIO

Anno	Descrizione premio
10/2018-10/2021	Borsa di studio di Dottorato finanziata dall'Università degli Studi di Milano



## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

03/2016-07/2016 Tesi Triennale sperimentale presso il Laboratorio del Prof. Massimo Aureli (Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano)

*Accumulo lisosomale di sfingomieline nella malattia di Niemann-Pick di tipo A: valutazione del suo effetto sull'insorgenza del danno cellulare*

10/2017-10/2018 Tesi Magistrale sperimentale presso il Laboratorio del Prof. Massimo Aureli (Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano)

*Titolo: Development and characterization of a new glucocerebrosidase-deficient neuronal model to study the neuronopathic form of Gaucher disease*

10/2018-10/2021 Progetto di Dottorato di ricerca in Scienze Farmacologiche Biomolecolari, Sperimentali e Cliniche- (Laboratorio della Prof.ssa Monica Di Luca e Prof. Fabrizio Gardoni)

**Titolo: Identificazione di approcci farmacologici in grado di bloccare la tossicità sinaptica indotta da alfa-sinucleina**

-Studio dei meccanismi molecolari alla base della disfunzione sinaptica nella malattia di Parkinson. Particolare attenzione è rivolta al ruolo di forme patologiche di alfa-sinucleina e della proteina Rph3A come mediatori del danno sinaptico in fasi precoci della malattia.

-Studio della modulazione di LRRK2 e del ruolo di alfa-sinucleina nell'insorgenza delle discinesie motorie indotte da levodopa tramite modelli murini di malattia di Parkinson.

### Competenze tecniche acquisite:

Lavoro con piccoli animali da laboratorio (topi, ratti):

- manipolazione, iniezioni sottocutanee ed intraperitoneali per la somministrazione di trattamenti farmacologici
- Iniezioni stereotassiche intracerebrali (topo, ratto) di 6-OHDA, alfa-sinucleina, vettori virali per la messa a punto di modelli di malattia di Parkinson
- operazioni per impianto di cannule intracerebrali e trattamenti farmacologici cronici
- test per la valutazione del comportamento motorio (Rotarod, Grip strenght, Open field)
- test comportamentali per la valutazione delle discinesie motorie indotte da levodopa
- perfusione intracardiaca per studi di immunoistochimica
- dissezione di aree cerebrali per studi biochimici (striato, ippocampo, corteccia)

Biologia cellulare:

- preparazione di colture primarie di neuroni primari ippocampali di ratto
- preparazione di colture primarie di neuroni cerebellari granulari murini
- mantenimento in coltura di neuroni primari e linee cellulari (fibroblasti, SHSY5Y, Hela, HEK293)
- trasfezione di neuroni primari e linee cellulari

Tecniche immunoistochimiche:

- staining di sezioni cerebrali e neuroni primari per la valutazione dell'espressione di proteine neuronali e sinaptiche
- studi di interazione proteina-proteina tramite PLA (proximity ligation assay)
- analisi di morfologia delle spine dendritiche di neuroni
- utilizzo del microscopio confocale

Tecniche biochimiche:

- analisi di espressione proteica tramite SDS-PAGE e western blotting
- saggi di coprecipitazione
- purificazione della frazione post-sinaptica
- subfrazionamento cellulare (citosol-nucleo)

Biologia molecolare:



- estrazione del DNA e PCR
- trasformazione batterica ed estrazione del DNA plasmidico

#### Microscopia:

- microscopia confocale tradizionale (sistemi Nikon e Zeiss)
- tecniche di microscopia ottica in Super risoluzione (N-Sim Airyscan-2)

#### Competenze bionformatiche:

- studi *in silico* di interazione proteina-proteina tramite utilizzo dei software MOE (Molecular Operating Environment) e Schrodinger-MAESTRO per simulazioni di docking e dinamica molecolare

09/2017-11/2017- C1-SLAM English course (Università degli Studi di Milano)

10/2018- Corso Introduttivo alla Sperimentazione Animale (IRCSS- M.Negri, Milano)

05/2019- IUBMB Advanced school in protein structure solution, prediction and validation (summer school), Spetses, Grecia

## ATTIVITA' PROGETTUALE

Anno	Progetto
2018/2021	Borsa di studio di Dottorato finanziata dall'Università degli Studi di Milano
	<p><u>Progetto: Identificazione di approcci farmacologici in grado di bloccare la tossicità sinaptica indotta da alfa-sinucleina</u></p> <p>Studio del ruolo della proteina Rph3A nella disfunzione sinaptica precoce indotta da forme tossiche di alfa sinucleina tramite studi <i>in vitro</i>, <i>in silico</i>, <i>in vivo</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caratterizzazione dell'interazione tra la proteina Rph3A e alfa-sinucleina e studio <i>in silico</i> per l'identificazione di piccole molecole disaccoppianti</li><li>- Studio della disfunzione sinaptica in un modello murino di malattia di Parkinson indotta tramite iniezione striatale di forme tossiche di alfa-sinucleina</li><li>- Valutazione <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> della modulazione della proteina Rph3A e della sua interazione con alfa-sinucleina al fine di bloccare il danno sinaptico</li></ul>

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
Settembre 2021	XIX Congresso Nazionale SINS Presentazione poster: <i>Identification of pharmacological approaches blocking alpha-synuclein synaptic toxicity</i>	-
Luglio 2020	FENS 2020 Virtual Forum Presentazione poster: <i>Rabphilin3A: a mediator of early alpha-synuclein toxicity at the excitatory synapse</i>	-
Maggio 2019	IUBMB Advanced school in protein structure solution, prediction and validation Comunicazione orale: <i>Identification of the molecular mechanisms through which alpha-synuclein affects striatal NMDARs function</i>	Spetses, Grecia



PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
Italia M, Ferrari E, Di Luca M, Gardoni F. GluA3-containing AMPA receptors: from physiology to synaptic dysfunction in brain disorders. <i>Manuscript submitted to Neurobiology of Disease (under revision)</i>
Tozzi A, Sciacaluga M, Loffredo V, Megaro A, Ledonne A, Cardinale A, Federici M, Bellingacci L, Paciotti S, Ferrari E, La Rocca A, Martini A, Mercuri NB, Gardoni F, Picconi B, Ghiglieri V, De Leonibus E, Calabresi P. Dopamine-dependent synaptic and motor dysfunctions induced by alpha-synuclein in the nigrostriatal circuit <i>Brain</i> , 2021; awab242, <a href="https://doi.org/10.1093/brain/awab242">https://doi.org/10.1093/brain/awab242</a>
Price R, Ferrari E, Gardoni F, Mercuri NB, Ledonne A. Protease-activated receptor 1 (PAR1) inhibits synaptic NMDARs in mouse nigral dopaminergic neurons. <i>Pharmacol Res.</i> 2020 Oct;160:105185. doi: 10.1016/j.phrs.2020.105185.
Ferrari E, Cardinale A, Picconi B, Gardoni F. From cell lines to pluripotent stem cells for modelling Parkinson's Disease. <i>J Neurosci Methods.</i> 2020 Jul 1;340:108741. doi: 10.1016/j.jneumeth.2020.108741

ALTRE INFORMAZIONI

Correlazione di una tesi del corso di laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (CTF) presso l'Università di Milano (Anno accademico 2020-2021)
Attività di tutoraggio nell'ambito dei laboratori didattici del corso Metodologie cellulari e molecolari del corso di laurea triennale in Biotecnologie Mediche presso l'Università di Milano (Anno accademico 2019-2020 e 2020-2021)

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

Luogo e data: MILANO, 31/8/2021

FIRMA 