



AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

[Maria Giulia Coccia]

## CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Coccia
Nome	Maria Giulia
Data Di Nascita	[ 31/05/1993 ]

### OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Assegnista di ricerca di tipo B	DiSFEB - Università degli Studi di Milano, "La Statale"

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Neuroscienze Cognitive e Riabilitazione Psicologica	Università degli Studi di Roma, "La Sapienza"	2017
Specializzazione			
Dottorato Di Ricerca	Pharmacy and Pharmacology	University of Bath, UK	2022

### LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Italiano	Madrelingua
Inglese	Conoscenza professionale completa



## PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2022	Vincitrice bando assegno di ricerca di tipo B per il progetto "Identification and validation of COmmon pathways at the CrOssrOads of neurodegeneration and Neuroprotection (COCOON), PRIN201719MDILU_01"   Università degli Studi di Milano, "La Statale"
2020	FENS Grant & Voucher   FENS Grants Administration   Virtual Forum   Vincitrice di un finanziamento per la registrazione al FENS forum
2019	NC3Rs Summer School   Regional Programme Manager   Bristol   Candidatura accettata per una Summer School organizzata dal National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research (NC3Rs)
2018	Vincitrice di una borsa di studio elargita da University of Bath e RenaSci Ltd per finanziare il programma di dottorato nel dipartimento di Pharmacy and Pharmacology, presso University of Bath

## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

La mia attuale attività di ricerca si focalizza sulla comprensione dei meccanismi alla base delle scelte prosociali e della discriminazione degli stati affettivi, funzioni molto spesso compromesse nei disturbi neurodegenerativi e neuropsichiatrici. Questi esperimenti si basano sull'osservazione e sull'analisi del comportamento murino, il quale permette lo studio approfondito di meccanismi neurali e cellulari essenziali anche per la comprensione dei medesimi processi nell'uomo. La realizzazione di tali esperimenti prevede l'uso di tecniche *in vivo*, come optogenetica e chemogenetica, *ex vivo*, come immunofluorescenza e di modelli transgenici di malattie neurodegenerative, ad esempio la malattia di Alzheimer. Le tecniche maggiormente utilizzate includono operazioni stereotassiche per infusioni intracerebrali, immunofluorescenza, analisi biochimiche, microscopia fluorescente e confocale.

Studio delle funzioni socio-cognitive ed emotive: il funzionamento ottimale nel contesto sociale è determinato da una corretta elaborazione degli stimoli sociali ed emotivi. L'analisi di queste funzioni richiede lo studio dei comportamenti prosociali, la corretta interpretazione dello stato affettivo dell'altro, l'apprendimento per osservazione e il contagio emozionale. Nello specifico, questo approccio sperimentale prevede lo studio di aree cerebrali profondamente implicate nelle sfere cognitive, decisionali ed emozionali, come la corteccia prefrontale, amigala, ippocampo, includendo anche le relative connessioni con altre aree. Questo tipo di funzioni viene studiato non solo negli individui sani, ma anche in condizioni ad alto rischio patologico come senilità, neurodegenerazione e malattia di Alzheimer.

Studio dei meccanismi di ricaduta nei comportamenti di ricerca di droga: lo scopo di questi esperimenti è stato quello di esplorare il ruolo del recettore nicotinic alpha7 nell'ippocampo ventrale e come esso moduli la riattivazione di memorie salienti estinte, ricadendo in comportamenti maladattivi. Attraverso registrazioni elettrofisiologiche è stato possibile caratterizzare il recettore alpha7 in ippocampo ventrale da un punto di vista funzionale, mentre tramite la preferenza spaziale condizionata, un modello di drug-seeking, è stato investigato l'impatto del blocco farmacologico del recettore alpha7 sull'attivazione



neurale in diverse aree cerebrali, sulla plasticità sinaptica e sulle aree di proiezione dell'ippocampo ventrale

Studio dei meccanismi di estinzione di memorie condizionate e salienti: questa linea di ricerca si è focalizzata sul ruolo di dopamina e noradrenalina in corteccia prefrontale nel modulare l'estinzione di comportamenti di ricerca di droga, modellati attraverso una preferenza spaziale condizionata indotta dall'anfetamina. In particolare, l'esposizione a stimoli precedentemente associati alla droga, ma senza gli effetti gratificanti di essa, produce un aggiornamento della traccia mnestica, combattendo il desiderio di assunzione e ricerca di droga. Tuttavia la pura terapia di esposizione non è sufficiente, dunque potenziare questi meccanismi è essenziale nel mantenimento dell'estinzione. Attraverso la microdialisi in vivo, quindi il successivo utilizzo di UPLC e HPLC, è stato possibile osservare gli effetti modulatori di dopamina e noradrenalina durante l'esposizione ad uno stimolo precedentemente associato alla sostanza di abuso. Disfunzioni in questi sistemi neurotransmissivi sono associate a diverse patologie del sistema nervoso centrale, tra cui disturbi neuropsichiatrici e degenerativi. La modulazione dei recettori noradrenergici o dopaminergici, attraverso l'infusione di agenti farmacologici in corteccia prefrontale, area chiave nell'estinzione di memorie salienti, favorisce e consolida l'estinzione.

Collaborazioni per lo studio malattia di Alzheimer: la mia attività di ricerca si è in parte focalizzata sullo studio delle malattie neurodegenerative. In una prima collaborazione scientifica, ho avuto la possibilità di studiare il ruolo della dopamina mesolimbica, in un modello murino di Alzheimer (tg2576). È stato trovato che la perdita dei neuroni dopaminergici nel sistema mesolimbico è associata a ridotta plasticità sinaptica ippocampale e disfunzioni mnestiche e motivazionali. Durante un'altra collaborazione, ho eseguito esperimenti preliminari per valutare possibili benefici della stimolazione magnetica transcranica (tDCS) sui classici sintomi della malattia di Alzheimer, nel modello murino tg2576 e nell'uomo

## ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2022-2023	<p><i>Identification and validation of COmmon pathways at the CrOssroads of neurodegeneration and Neuroprotection (COCOON)</i></p> <p>Università degli Studi di Milano, "La Statale". PI: Monica Di Luca</p> <p>L'obiettivo del progetto è valutare il ruolo di ADAM10 e le sue proteine partner come bersaglio farmacologico mirato alla neuroprotezione nella malattia di Alzheimer.</p> <p>Ruolo: Assegnista di ricerca di tipo B, con fondi a carico del bando PRIN 2017 - codice progetto "PRIN201719MDILU_01"</p>
2018-2022	<p><i>Targeting alpha7 nicotinic acetylcholine receptors to combat addiction by preventing relapse. Progetto di Dottorato</i></p> <p>University of Bath, RenaSci and DevelRX, Nottingham. PI: Chris Bailey</p> <p>Questo progetto verte sulla caratterizzazione del ruolo recettori nicotinici <math>\alpha 7</math>, nell'ippocampo ventrale, nella modulazione della ricaduta in comportamenti di ricerca di droga nel topo.</p> <p>Ruolo: PhD Student, Dottoranda, presso University of Bath</p>
2018	<p><i>Role of microglia on synaptic adaptations in the nucleus accumbens during abstinence from cocaine: from mechanisms to strategies or therapeutic interventions to prevent drug relapse.</i></p> <p>Università di Roma, "La Sapienza", Progetti di Ricerca Grandi - Progetti Grandi. PI: Davide Ragozzino</p> <p>Lo scopo di questa proposta è quello di determinare il ruolo della microglia nel rimodellare le sinapsi glutamatergiche del nucleus accumbens, attraverso la maturazione di sinapsi salienti responsabili di craving indotto da stimoli associati alla cocaina, usando un modello</p>



	di cocaine-seeking nel topo. Ruolo: tirocinante post-lauream, presso Fondazione Santa Lucia, Roma
2017-2018	<i>Time course of cortico-limbic catecholamine during exposure to a conditioned stimulus.</i>  Fondazione Santa Lucia, Ministero Italiano della Salute e Ateneo 2016 “Ricerca Corrente”. PI: Dr Stefano Puglisi-Allegra  Lo scopo di questo Progetto è stato investigare i cambiamenti nel rilascio di catecolamine nel tratto cortico-limbico durante l’esposizione ad uno stimolo saliente su diversi intervalli temporali nel ratto.  Ruolo: tirocinante post-lauream, presso Fondazione Santa Lucia, Roma
2016-2017	<i>The role of prelimbic dopamine and noradrenaline in fostering the extinction of an amphetamine-induced conditioned place preference.</i>  Fondazione Santa Lucia, Ministero Italiano della Salute e Ateneo 2015 “Ricerca Corrente”. PI: Dr Stefano-Puglisi Allegra.  Lo scopo di questa ricerca è stato quello di chiarire il ruolo del rilascio di dopamina e noradrenalina in corteccia prelimbica nell’apprendimento dell’estinzione di memorie salienti nel topo.  Ruolo: tesista (laurea magistrale)

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Tiolo	Sede
Luglio 2022	“Alpha7 nicotinic receptors in ventral, but not in dorsal, hippocampus regulate neuronal activation underlying heroin-conditioned place preference”  “Learning social decision-making from others: dissecting the neural bases behind observational learning of social and selfish behaviours”  “Prosocial and selfish choices depend on cortico-amygdala reciprocal connections”  (Poster presentations)	Federation European Neuroscience Societies (FENS)   Paris, FR
Giugno 2022	“Reciprocal cortico-amygdala connections regulate prosocial and selfish choices in mice”  (Oral presentation)	European Behavioural Pharmacology Society (EBPS)   Rome, IT
Dicembre 2020	“How do alpha7 nicotinic receptors regulate excitatory and inhibitory post-synaptic currents in ventral hippocampus?”	British Pharmacological Society (BPS)   Virtual forum



	(Poster presentation)	
Dicembre 2019	“Investigating alpha7 nicotinic receptors as a target to prevent relapse in drug-induced conditioned place preference”  (Poster presentation)	British Pharmacological Society (BPS)   Edinburgh, SCT
Agosto 2019	“The role of $\alpha 7$ nicotinic receptors in reinstatement of a drug induced conditioned place preference”  (Poster presentation)	European Behavioural Pharmacology Society (EBPS)   Braga, PT
Giugno 2019	“Do the alpha7 nicotinic receptors block reinstatement in a drug-induced conditioned place preference?”  (Poster presentation)	Early Career Neuroscientist Day (ECND)   Exeter, UK

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
<u>Coccia, G.</u> , La Greca, F., Di Luca, M., & Scheggia, D. (2022). Dissecting social decision-making: A spotlight on oxytocinergic transmission. <i>Frontiers in molecular neuroscience</i> , 15, 1061934. <a href="https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.1061934">https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.1061934</a>
Scheggia, D., La Greca, F., Maltese, F., Chiacchierini, G., Italia, M., Molent, C., Bernardi, F., <u>Coccia, G.</u> , Carrano, N., Zianni, E., Gardoni, F., Di Luca, M., & Papaleo, F. (2022). Reciprocal cortico-amygdala connections regulate prosocial and selfish choices in mice. <i>Nature neuroscience</i> , 25(11), 1505-1518. <a href="https://doi.org/10.1038/s41593-022-01179-2">https://doi.org/10.1038/s41593-022-01179-2</a>
Latagliata EC, <u>Coccia G</u> , Chiacchierini G, Milia C, Puglisi-Allegra S., Concomitant D1 and D2 dopamine receptor agonist infusion in prelimbic cortex is required to foster extinction of amphetamine-induced conditioned place preference. <i>Behav Brain Res.</i> 2020;392:112716. doi:10.1016/j.bbr.2020.112716

ALTRE INFORMAZIONI

Esperienza di insegnamento: tutor di Laboratorio per il corso di Farmacologia sperimentale, presso University of Bath
Ulteriori ruoli: valutazione esercitazioni svolte dagli studenti; supervisione studenti tirocinanti, presso University of Bath



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

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: 26/1/2023, MILANO

FIRMA Maria Carla Lee