

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI

**Al Direttore del Dipartimento
Di Scienze Biomediche**

RICHIESTA DI ATTIVAZIONE DI N. 1 BORSA DI RICERCA

(art. 1, co. 2, lett. a, Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca)

DATI DEL RICHIEDENTE (Responsabile del programma di ricerca)

Nome	Maria Antonietta	Cognome	De Luca
Qualifica	Ricercatore		
Dipartimento	Scienze Biomediche – Sezione Neuropsicofarmacologia		

TITOLO DELLA BORSA DI RICERCA

<u>IN LINGUA ITALIANA:</u> <i>Effetti delle NPS: Sviluppo di una multicentrica di ricerca per il potenziamento informativo del Sistema di Allerta Precoce.</i>
<u>IN LINGUA INGLESE:</u> <i>Effects of NPS: Development of a multicentric research team for the enhancement of the national Early Warning System.</i>

FONDI CON I QUALI VERRÀ FINANZIATA LA BORSA DI RICERCA

Soggetto pubblico e/o privato finanziatore	CONVENZIONE (data stipula, durata, titolo programma di ricerca)	DURATA IN MESI DELLA BORSA	IMPORTO DELLA BORSA (comprensivo di eventuali oneri)
Dipartimento di Scienze Biomediche su fondi NPS-DPA CUP F75J18000390005	1 Settembre 2019 <i>Effetti delle NPS: Sviluppo di una multicentrica di ricerca per il potenziamento informativo del Sistema di Allerta Precoce (DPA-Presidenza Consiglio dei Ministri)</i>	3 mesi	2000,00 Euro

Struttura presso la quale il borsista dovrà svolgere l'attività
Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze Biomediche (Sezione Neuropsicofarmacologia, Laboratorio microdialisi e self administration Dott.ssa De Luca)

Descrizione dell'attività di ricerca oggetto della borsa (IN LINGUA ITALIANA):
Studi preclinici precoci degli effetti delle Nuove Sostanze Psicoattive (<i>Novel Psychoactive Substances</i> , NPS) su sistema nervoso, cardiovascolare, respiratorio e comportamentale (aggressività, stati di incoscienza, alterazioni psicomotorie) e funzioni principali cognitive (memoria ed apprendimento). Ricerche finalizzate alla creazione di conoscenze tecnico-scientifiche sulle NPS per l'attivazione di interventi preventivi e curativi precoci delle intossicazioni acute e croniche da NPS. Studi del metabolismo, in vitro, condotti su modelli cellulari e sub cellulari di derivazione umana. Studi in vivo permetteranno di i) valutare le proprietà di rinforzo delle NPS selezionate e il loro effetto sui

meccanismi neurobiologici coinvolti nelle dipendenze con particolare riferimento alla trasmissione dopaminergica mesolimbica e mesocorticale, mediante microdialisi cerebrale, elettrofisiologia, auto-somministrazione endovenosa, registrazione delle vocalizzazioni ultrasoniche e analisi comportamentale in ratti adolescenti; ii) comprendere gli effetti centrali a lungo termine indotti dall'uso continuativo delle NPS in età adolescenziale mediante test comportamentali e analisi biochimico-cellulare eseguiti in età adulta per valutare marcatori di neuroinfiammazione e neurodegenerazione in specifiche aree cerebrali; iii) valutare se tutti questi effetti sono diversi tra maschi e femmine. L'insieme dei risultati ottenuti permetterà di: i) aumentare le conoscenze sul rischio indotto dall'uso di specifiche NPS; ii) fornire informazioni utili per sviluppare possibili strategie di intervento contro le intossicazioni; iii) fornire materiale scientifico per campagne informative rivolte a scuole e popolazione generale, ma anche alle Forze dell'Ordine, ai Servizi per le dipendenze e alle Medicine d'urgenza. Nell'ambito di questo progetto, il borsista si occuperà di svolgere gli studi *in vivo* utilizzando le tecniche dell'auto-somministrazione endovenosa e della microdialisi cerebrale. Gli esperimenti verranno svolti in ratti e topi adolescenti e adulti (maschi e femmine) al fine di valutare le proprietà di rinforzo e gratificazione di diverse NPS. Per ciascuna sostanza verranno identificate i) la curva dose-risposta; ii) le proprietà d'abuso, scegliendo diverse schedule di rinforzo (Fixed Ratio 3-5) in base alla risposta comportamentale degli animali.

Descrizione dell'attività di ricerca oggetto della borsa (IN LINGUA INGLESE):

This project foresees preclinical studies on the effects of Novel Psychoactive Substances (NPS) on nervous, cardiovascular, respiratory systems as well as behavioural (aggressiveness, states of unconsciousness, psychomotor alterations) and main cognitive functions (memory and learning). Research aims at creating technical and scientific knowledge on NPS for the activation of early preventive and curative interventions of acute and chronic intoxication by NPS. In addition, *in vitro* metabolism studies conducted on cellular and sub-cellular models of human derivation and *in vivo* studies will allow to i) evaluate the reinforcing properties of selected NPS and their effect on neurobiological mechanisms involved in addiction, with particular reference to mesolimbic and mesocortical dopaminergic transmission, by cerebral microdialysis, electrophysiology, intravenous self-administration, recording of ultrasound vocalizations and behavioral analysis in adolescent rats; (ii) understand the central long-term effects induced by the continued use of NPS in adolescence through behavioral testing and biochemical-cellular analysis, performed in adulthood to assess markers of neuroinflammation and neurodegeneration in specific brain areas; (iii) assess whether all these effects are different between males and females. The set of results obtained will make it possible to: i) increase knowledge on the risk induced by the use of specific NPS; ii) provide useful information to develop possible strategies of intervention against intoxications; iii) provide scientific material for information campaigns addressed to schools, general population, but also at the Police, Addiction Services and Emergency Medicine. This will encourage a direct interaction between research and territory. In the context of this project, the scholar will conduct *in vivo* studies using the technique of intravenous self-administration and *in vivo* brain microdialysis. The experiments will be carried out in adolescent rats (male and female) in order to evaluate the reinforcement and gratification properties of different NPS. For each substance will be identified (i) the dose-response curve; (ii) the abuse properties, choosing different reinforcement schedules (Fixed Ratio 3-5) based on the animals' behavioral response.

REQUISITI DI AMMISSIONE RICHIESTI AL BORSISTA

A) Laurea triennale o diploma di laurea (ante D.M. 509/99) in: Biologia, Tossicologia

B) Laurea specialistica/magistrale in: Neuropsicobiologia, Farmacia, CTF

TITOLI VALUTABILI (totale punti 60/100)

A) Voto di laurea fino a 25

B) Conoscenza certificata di lingua inglese fino a 5 punti

C) Pubblicazioni di articoli scientifici in riviste nazionali ed internazionali fino a 5 punti

D) Periodi di attività e ricerca svolti all'estero fino a 5 punti

E) Tirocini post lauream fino a 5 punti
E) Abilitazione professionale fino a 3 punti
E) Valutazione curriculum vitae in coerenza con le metodiche descritte nel bando fino a 12 punti

Si propone la Commissione secondo la seguente composizione: Prof.ssa Maria Antonietta De Luca, Dr. Maria Paola Castelli, Prof. Nicola Simola (supplente Prof. Ezio Carboni)

Monserato, 15 Giugno 2020

FIRMA DEL RICHIEDENTE

