



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione



Università degli Studi di Cagliari
DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE

Disposizione Direttoriale n. 1728 del 3 dicembre 2020

BANDO N. 14/2020

SELEZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DI N. 1 BORSA DI RICERCA DAL TITOLO:

“Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso”

IL DIRETTORE

- VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con D.R. n° 339 del 27.03.2012, e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Legge 30.12.2010, n° 240, recante “norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega del Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario”, ed in particolare l'art. 18, co.5, lett. f;
- VISTA** la legge 04.04.2012, n° 35 di “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 9 febbraio 2012, n° 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo” ed in particolare l'art. 49, comma 1, lett. h), che modifica l'art. 18, comma 5, lett. f) della suddetta legge 240/2010;
- VISTA** la L.r. 7/2007 della Regione Autonoma della Sardegna;
- VISTA** la Legge 30.11.1989, n° 398 concernente Norme in materia di borse di studio universitarie e s.m., ed in particolare l'art. 6;
- VISTO** il Regolamento di Ateneo per il conferimento di borse di ricerca di cui al D.R. n° 432 del 13 giugno 2018;
- VISTA** la richiesta della Prof.ssa Maria Antonietta De Luca relativa alla pubblicazione di n. 1 bando di selezione, per titoli e colloquio, per il conferimento di n° 1 borsa di ricerca dal titolo: “Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso”, della durata di MESI 5 e dell'importo di € 7.000,00, lordi comprensivi degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, a valere sulle risorse finanziarie del Progetto finanziato, nell'ambito del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020, Annualità 2017, dalla Regione Autonoma della Sardegna e denominato: “Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso” (CODICE RASSR03071), CUP F76C18000830002, il cui Responsabile scientifico è la Prof.ssa Maria Antonietta De Luca;
- VISTA** la Convenzione del Progetto di ricerca dal titolo: “Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso” (CODICE RASSR03071), CUP F76C18000830002;
- VISTA** la disposizione direttoriale n. 1727 del 3 dicembre 2020, con la quale, in mancanza di una riunione in programmazione del Consiglio del Dipartimento, è stata approvata la proposta



avanzata dalla Prof.ssa Maria Antonietta De Luca. La Disposizione in questione sarà oggetto di ratifica nella prima riunione utile del Consiglio di Dipartimento;

VISTE le disposizioni del Governo nazionale adottate per il contenimento e la gestione dell'emergenza legata al Coronavirus, e il relativo recepimento da parte dell'Università degli Studi di Cagliari;

ACCERTATA la copertura finanziaria sui Progetti: RICRAS_CTC_2018_DE_LUCA - L.R. 07/17 BANDO 2017 DR.SSA M.A. DE LUCA- COAN: A.15.01.02.03.01.01.

DISPONE

ARTICOLO UNO

(Caratteristiche)

E' indetta la selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di **n. 1** borsa di ricerca con le seguenti caratteristiche:

Provenienza fondi: Regione Autonoma della Sardegna;

Progetto: “Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all’età e al sesso”;

Data di scadenza del progetto: 20 agosto 2021;

Strutture presso le quali si svolgerà l’attività: Laboratorio di Chimica Organica-Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze della Vita e dell’Ambiente (Sezione di Scienze del Farmaco). Responsabile Dott.ssa Graziella Tocco;

Responsabile Scientifico: Prof.ssa Maria Antonietta De Luca;

Durata: 5 mesi;

Importo (al lordo degli eventuali oneri a carico dell’Ateneo): € 7.000,00;

Titolo (Italiano): “Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all’età e al sesso”;

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano):

Il progetto si inserisce nell’ottica del Sistema Europeo di monitoraggio del consumo di sostanze d’abuso (EMCDDA) e di quello nazionale di Allerta Precoce (SNAP-ISS) che, mediante la collaborazione e coordinazione di diverse unità operative (laboratori universitari, pronto soccorso, istituzioni assistenziali per i tossicodipendenti, comunità di recupero, forze dell’ordine, istituzioni scolastiche, luoghi di divertimento, consumatori), propone un impegno costante dedicato alla difesa e alla tutela della salute pubblica. In questo ambito, risulta prioritaria l’esigenza di studiare gli effetti farmaco-tossicologici prodotti dall’utilizzo, anche sporadico, di nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) che nell’ultimo decennio hanno invaso il mercato mondiale degli stupefacenti con effetti devastanti sulla salute dei giovani. Le NPS cambiano frequentemente secondo le tendenze del mercato e i controlli legislativi: garantire un continuo e rapido aggiornamento sui loro effetti rappresenta una sfida importante per la



ricerca scientifica nazionale ed internazionale. Numerosi studi dimostrano che la maggior parte delle NPS identificate negli ultimi 5 anni sono cannabinoidi sintetici (circa il 38%) e stimolanti (circa il 20%). Per questo, il Progetto prevede lo studio degli effetti farmacologici e tossicologici a breve e lungo-termine, del potenziale di abuso e dei possibili effetti neurotossici di 3 molecole: 5F-MDMB-PICA (cannabinoide sintetico), 2-Cl-4,5-MDMA (fenetilamina) e MDPHP (catinone sintetico). Il Progetto prevede la collaborazione di 2 Unità per la realizzazione di uno studio preclinico multidisciplinare di durata biennale che verrà condotto su ratti adolescenti maschi e femmine, suddiviso in 6 WP. 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. In questo modo si favorirà un'interazione diretta fra mondo della ricerca e territorio. Nell'ambito di questo progetto, il borsista si occuperà di svolgere gli studi in vivo utilizzando la tecnica dell'autosomministrazione endovenosa. Gli esperimenti verranno svolti in ratti adolescenti (maschi e femmine) al fine di valutare le proprietà di rinforzo e gratificazione delle tre diverse molecole appartenenti alle NPS prese in esame: 5F-MDMB-PICA, 2-Cl-4,5-MDMA e MDPHP. 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.

Nell'ambito di questo progetto, il borsista si occuperà di perfezionare l'approccio sintetico alle NPS oggetto di studio, 5F-MDMB-PICA, 2-Cl-4,5-MDMA e MDPHP, provvedendo, in particolare, alla caratterizzazione strutturale tramite indagine spettrometrica di massa via GC-MSMS, LC-MSMS e LC-QTOF-MS. Inoltre, si occuperà di investigare l'interazione ligando-recettore tramite studi di molecular docking and molecular modeling and dynamics. Questo approccio servirà per una migliore comprensione delle interazioni tra le NPS in esame ed i loro recettori endogeni, necessaria per un più approfondito e completo studio del loro meccanismo d'azione.

Titolo (Inglese): “Multidisciplinary preclinical study on Novel Psychoactive Substances (NPS) and evaluation of their behavioral and neurophysiological effects related to age and sex”;

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Inglese):

The project is part of the European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) and Sistema Nazionale Allerta Precoce (SNAP-ISS) which, through the collaboration and coordination of various operational units (university laboratories, hospital emergency department, welfare institutions for drug addicts, recovery communities, law enforcement agencies, educational institutions, places of entertainment, consumers), proposes a constant commitment dedicated to the defense and protection of public health. In this context, the study of pharmaco-toxicological effects produced by the



use, even sporadically, of Novel Psychoactive Substances (NPS) has become a priority. Indeed, in the last decade NPS have spread in the world market of drugs, creating devastating effects on health of young people. NPS change frequently according to market trends and legislative controls: ensuring a continuous and rapid update on their effects is a major challenge for national and international scientific research. Numerous studies show that most of the NPS identified in the last 5 years are synthetic cannabinoids (about 38%) and stimulants (about 20%). For this reason, the Project provides the study of short/long-term pharmacological and toxicological effects, the property of abuse and the possible neurotoxic effects of 3 molecules: 5F-MDMB-PICA (synthetic cannabinoid), 2-Cl-4,5-MDMA (phenethylamine) and MDPHP (synthetic catinone). The Project involves the collaboration of 2 units for the implementation of a multidisciplinary preclinical study, lasting two years that will be conducted in adolescent male and female rats, divided into 6 WP. 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 work on the improvement of the 5F-MDMB-PICA, 2-Cl-4,5-MDMA e MDPHP synthetic approaches and will be especially devoted to their structural characterization by means of GC-MSMS, LC-MSMS e LC-QTOF-MS techniques. The candidate will also focus on the ligand-receptor interaction throughout molecular docking, modeling and dynamic studies. This aspect will be used for a better comprehension of the interactions between the NPS under study and their endogenous receptors. Noteworthy, this will be of particular importance for a deeper and exhaustive investigation of their mode of action.

ARTICOLO DUE

(Requisiti per l'accesso, incompatibilità)

Possono partecipare alla selezione i candidati che alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di partecipazione, sono in possesso dei seguenti requisiti:

- A) Laurea magistrale in: Farmacia o CTF;
- B) conoscenza delle tecniche di chimica computazionale e dei softwares di molecular docking e modeling; conoscenza delle metodiche di GC-MSMS, LC-MSMS e LC-QTOF-MS applicate ai composti organici.

La partecipazione alla selezione è libera, senza limitazioni in relazione alla cittadinanza.

La borsa di ricerca non è compatibile con:



- a) altre borse a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del borsista;
- b) la frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- c) assegni di ricerca;
- d) rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- e) attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi di cui al comma seguente.

I borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo anche parasubordinato, previa comunicazione scritta al Responsabile scientifico e a condizione che:

- a) tale attività sia dichiarata dal responsabile stesso compatibile con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla Borsa di ricerca;
- b) non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di formazione svolta dal borsista;
- c) non rechi pregiudizio all'Università, in relazione alle attività svolte.

La durata complessiva dei rapporti instaurati con i titolari di borsa, assegno di ricerca di cui all'art. 22 della L 240/2010 e contratti di cui all'art. 24 L 240/2010 non può superare i dodici anni, anche non continuativi. Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente.

ARTICOLO TRE (Domanda di partecipazione)

Le domande di ammissione alla selezione, redatte su carta semplice secondo lo schema dell'Allegato A, la cui modulistica è disponibile al seguente link:

https://www.unica.it/unica/it/dip_scienzebiomed_17_borse_ric.page ,

potranno essere inviate soltanto per Posta Elettronica Certificata all'indirizzo: protocollo@pec.unica.it, al Dipartimento di Scienze Biomediche, Segreteria Amministrativa, Cittadella Universitaria, S.P. 8 Km 0,700, CAP 09042 Monserrato (CAGLIARI), e dovranno pervenire improrogabilmente **entro il giorno 23 dicembre 2020**.

Non si terrà conto delle domande pervenute oltre il termine di scadenza.

Alla domanda i candidati dovranno allegare:

- a) autocertificazione relativa al luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale e alla insussistenza delle situazioni di incompatibilità di cui all'art. 2 del presente bando (presente nell'All. A);

- b) curriculum formativo e professionale, scaricabile al seguente link:

<https://www.unica.it/static/resources/cms/documents/145449a34a3b1bbde7b6041b8fbf0326.doc> ;

- c) dichiarazione sostitutiva di certificazioni, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli valutabili, redatta secondo lo schema in All. B, con tutti gli elementi richiesti;

- d) se i titoli di studio richiesti per l'accesso sono stati conseguiti all'estero, copia del provvedimento di riconoscimento che ne attesta la validità in Italia. Nel caso in cui detto riconoscimento non sia ancora stato effettuato, l'equivalenza verrà valutata, unicamente ai fini dell'ammissione del candidato alla selezione, dalla Commissione Giudicatrice;



e) modulo relativo al colloquio a distanza (All. D) completo delle indicazioni richieste (ACCOUNT SKYPE);

f) scansione fronte/retro di un documento di identità in corso di validità;

g) elenco in carta libera dei documenti e dei titoli presentati in allegato alla domanda.

Nell'oggetto della comunicazione P.E.C. dovrà essere riportata la dicitura:

Borsa di ricerca: "Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso" – BANDO N. 14/2020;

Responsabile scientifico: Prof.ssa Maria Antonietta De Luca;

UNICA - Dipartimento di Scienze Biomediche, Segreteria Amministrativa, Cittadella Universitaria, S.P. 8 KM 0,700, 09042 Monserrato (CA).

Non verranno presi in considerazione i titoli presentati a questa Amministrazione e conseguiti oltre il termine utile per la presentazione delle domande di partecipazione alla selezione.

ARTICOLO QUATTRO

(Commissioni giudicatrici e selezione dei candidati)

La Commissione giudicatrice è nominata, ai sensi dell'art. 5, comma 1 del Regolamento d'Ateneo, con Disposizione Direttoriale, ed è composta di norma, da tre docenti di ruolo afferenti a settori scientifico disciplinari affini alla tematica della ricerca. La Commissione giudicatrice può altresì essere integrata da uno o più componenti designati dal soggetto finanziatore in qualità di esperti.

La Commissione giudicatrice, verificati i requisiti di ammissione, definisce preliminarmente le modalità e i criteri di valutazione dei titoli previsti nel bando ed il punteggio minimo per l'ammissione al colloquio, disponendo di 100 punti, di cui 60 punti per la valutazione dei titoli e 40 per la valutazione del colloquio.

La selezione avviene mediante la valutazione preliminare dei titoli presentati da ciascun candidato con l'attribuzione del relativo punteggio, ed in un successivo colloquio volto ad accertare l'idoneità dei candidati ammessi.

Gli esiti della valutazione dei titoli e l'elenco dei candidati ammessi al colloquio sono pubblicati nel sito web del Dipartimento e nel sito dell'Ateneo.

Ai candidati ammessi verranno comunicate tramite posta elettronica e/o pubblicazione sul medesimo sito web, la data e l'ora di svolgimento del colloquio, con un preavviso di almeno 15 giorni.

Il colloquio si terrà per via telematica con l'esibizione contestuale del documento a colori già allegato alla domanda, salvo diversa previsione che sarà comunicata tempestivamente, in accordo con le disposizioni che saranno in vigore in merito al contenimento e alla gestione dell'emergenza legata al Coronavirus.

La ripartizione di 60 punti per la valutazione dei titoli prevede l'attribuzione seguente:

- voto di Laurea: fino a 20 punti (per la votazione di 110 e Lode);
- conoscenza certificata della lingua inglese: fino ad un massimo di 5 punti;
- valutazione del curriculum vitae in coerenza con le tematiche descritte nel presente bando: fino a 35 punti.



Al termine dei lavori valutativi, la commissione compilerà la relativa graduatoria di merito sulla base della somma dei punteggi riportati da ciascun candidato rispettivamente nella valutazione dei titoli e nel colloquio. A parità di punteggio prevale il candidato più giovane.

ARTICOLO CINQUE

(Conferimento della borsa di ricerca, avvio e conclusione dell'attività)

Gli atti sono approvati con Disposizione Direttoriale, previo accertamento dei requisiti richiesti, e pubblicati sul sito web del Dipartimento e dell'Ateneo.

La data di inizio e le modalità di svolgimento dell'attività di ricerca presso la struttura universitaria di riferimento, alla quale il borsista ha diritto di accedere con l'obbligo di osservarne le norme regolamentari e di sicurezza, devono essere concordate con il Responsabile scientifico in accordo con il Direttore del Dipartimento.

Il titolare della borsa è tenuto a stipulare adeguata polizza assicurativa personale obbligatoria sia contro il rischio di infortuni verificatisi durante il periodo di presenza presso le strutture universitarie, ovvero presso strutture esterne presso le quali il borsista è stato previamente autorizzato dal Responsabile Scientifico a svolgere la propria attività, sia per la responsabilità civile verso terzi, eventualmente derivanti dai danni a persone o cose provocati dal medesimo, copia della quale dovrà essere consegnata all'amministrazione alla data di inizio delle attività di ricerca presso questa Università.

Il pagamento della borsa di ricerca è effettuato in rate mensili posticipate.

L'attività del borsista deve concludersi entro e non oltre la data di scadenza del Progetto finanziato nell'ambito del *Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020, Annualità 2017*, dalla Regione Autonoma della Sardegna: **“Studio preclinico multidisciplinare sulle nuove sostanze psicoattive (Novel Psychoactive Substances, NPS) e valutazione dei loro effetti comportamentali e neurofisiologici in relazione all'età e al sesso”**, prevista per il 20 agosto 2021.

Al termine del periodo previsto per l'esecuzione della ricerca, il borsista è tenuto a presentare al Direttore del Dipartimento, una dettagliata relazione sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, preventivamente approvata dal Responsabile Scientifico.

Il godimento della presente borsa di ricerca non determina l'instaurazione di un rapporto di lavoro, non dà luogo a trattamenti previdenziali, a valutazioni ai fini di carriere giuridiche ed economiche, né a riconoscimenti automatici ai fini previdenziali.

ARTICOLO SEI

(Trattamento dei dati personali e diritto di accesso agli atti)

L'Università degli Studi di Cagliari è titolare del trattamento dei dati personali ai sensi delle norme del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, e del Codice in materia di protezione dei dati personali D. Lgs. 196/2003, nel rispetto della dignità umana, dei diritti e delle libertà fondamentali della persona. L'informativa sul trattamento dati per la categoria di interessato “Cittadini” e “Collaboratori” è pubblicata sul sito https://www.unica.it/unica/it/utility_privacy.page

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n. 241, il responsabile della procedura selettiva di cui al presente bando è il Segretario Amministrativo del Dipartimento, Dott.ssa Francesca Falchi. I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal D.P.R. 184 del 12.4.2006 (Regolamento recante disciplina in materia di accesso ai documenti amministrativi).



ARTICOLO SETTE
(Pubblicità e norme di salvaguardia)

Il presente bando verrà pubblicato sul sito internet dell'Ateneo (www.unica.it) e sul sito del Dipartimento di Scienze Biomediche, categorie borse di ricerca.

Ogni ulteriore informazione sulla presente selezione è richiedibile presso la Segreteria amministrativa, i cui contatti sono disponibili al seguente percorso online: [UniCa](#) / [Dipartimento di Scienze biomediche](#) [Dipartimento](#) [Organizzazione](#) Segreteria.

Per quanto non specificato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nella L. 240/2010 e nel vigente Regolamento di Ateneo per il conferimento di Borse di Ricerca di questa Università.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
F.to Prof. Roberto Crnjar