

## BIOGRAPHICAL SKETCH

Provide the following information for the Senior/key personnel and other significant contributors.  
Follow this format for each person. **DO NOT EXCEED FOUR PAGES.**

NAME Nicola Simola		POSITION TITLE Professore Associato di Farmacologia, Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Cagliari		
EDUCATION/TRAINING (Begin with baccalaureate or other initial professional education, such as nursing, include postdoctoral training and residency training if applicable.)				
INSTITUTION AND LOCATION		DEGREE (if applicable)	MM/YY	FIELD OF STUDY
Università di Cagliari		Laurea.	1996-2003	Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Università di Cagliari		Dottorato	2003-2007	Farmacologia delle Tossicodipendenze
The University of Texas at Austin, U.S.A.		Post-Doctoral	2007-2009	Behavioral Neuroscience

### A. Personal Statement

Durante la mia formazione universitaria e post-laurea presso l'Università di Cagliari (2002-2007) ho acquisito esperienza nell'uso di modelli sperimentali di farmacologia comportamentale nei roditori nello studio delle malattie neurodegenerative (es. malattia di Parkinson), della dipendenza da farmaci e degli effetti neurotossici e neuroinfiammatori indotti dagli psicostimolanti sintetici. Dopo il mio dottorato di ricerca (Università di Cagliari), ho trascorso due anni come post-doc presso il Dipartimento di Psicologia e Istituto di Neuroscienze dell'Università del Texas ad Austin, U.S.A. (2007-2009). Durante la mia formazione post-dottorato ho acquisito esperienza nella registrazione e nell'analisi delle vocalizzazioni ultrasoniche emesse dai roditori, che sono considerate un marcatore comportamentale degli stati affettivi ed emotivi. Da allora, la mia ricerca si è dedicata alla caratterizzazione delle vocalizzazioni ultrasoniche in modelli di comportamento sociale e di malattie cerebrali nei roditori e, dopo essere tornato all'Università di Cagliari come assegnista post-dottorato (2010), ho fondato un laboratorio di bioacustica che ha contribuito con importanti scoperte alla caratterizzazione farmacologica della comunicazione vocale dei roditori. A partire dal 2010, ho proseguito il mio percorso accademico presso l'Università degli Studi di Cagliari, dove ho preso servizio come Ricercatore di Farmacologia (2012-2018) e poi Professore Associato di Farmacologia (2018-oggi). Durante questi anni, ho anche stabilito collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali e internazionali che lavorano nel campo dei disturbi neurologici e psichiatrici (ad esempio, Università del Cile, William Paterson University, U.S.A., Università di Kwa-Zulu Natal, Sud Africa). Lo scopo principale della mia ricerca è attualmente quello di indagare i meccanismi cerebrali che sono alla base della presenza di disfunzioni affettive e cognitive in modelli sperimentali di malattia di Parkinson nei roditori e di ideare possibili interventi terapeutici per trattare queste disfunzioni. Infine, oltre ad occuparmi di ricerca sperimentale, sono coinvolto in campagne volte a diffondere l'importanza dell'uso di modelli animali nella ricerca biomedica: a questo scopo collaboro costantemente con piattaforme come Research4life e European Animal Research Association (EARA).

### B. Positions and Honors

<b>2003-2007</b>	Studente di Dottorato, Università di Cagliari
<b>2007-2009</b>	Post-Doctoral Fellow, The University of Texas at Austin, U.S.A.
<b>2010-2012</b>	Assegnista di Ricerca, Università di Cagliari
<b>2012-2015</b>	Ricercatore a tempo determinato (RTD/A), Università di Cagliari
<b>2015-2018</b>	Ricercatore a tempo determinato (RTD/B), Università di Cagliari

**2018-ad oggi** Professore Associato di Farmacologia, Università di Cagliari  
**2020** Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore di Prima Fascia di Farmacologia

#### Altre Esperienze Professionali

**09-10/2011; 11-12/2013; 11-12/2019** Visiting Scientist, Programme of Molecular and Clinical Pharmacology, University of Chile, Santiago, Chile.

**11/2014** Visiting Scientist, College of Health Sciences, University of Kwa-Zulu Natal, Durban, South Africa.

**09/2015** Visiting Scientist, Institute of Pharmacology, Polish Academy of Sciences, Krakow, Poland

**5-6/2019** Visiting Scientist, Department of Biology, William Paterson University of New Jersey, U.S.A.

**2018- ad oggi** Membro del Collegio del Dottorato in Neuroscienze, Università di Cagliari

**2022- ad oggi** Presidente dell'Organismo per il Benessere Animale (OPBA); Direttore del Centro Servizi di Ateneo per lo Stabulario (CeSASt), Università di Cagliari

Membro della Società Italiana di Neuroscienze (SINS) e della Società Italiana di Farmacologia (SIF)

#### Attività Editoriale

**2007- ad oggi** *ad hoc* reviewer per numerose riviste internazionali nell'ambito delle Neuroscienze e della Neurofarmacologia

**2015** Guest Editor *Current Neuropharmacology* (SI, *Ultrasonic vocalizations in rats: a tool for the investigation of psychoactive drugs and neuropsychiatric conditions*)

**2015** Curatore di un libro (*The Adenosinergic system - a non-dopaminergic target in Parkinson's disease*) published by Springer in 2015 in the series "*Current Topics in Neurotoxicity*"

**2013 – ad oggi** Academic Editor, *Biomed Research International*, Section Neuroscience

**2019** Guest Editor, *Frontiers in Aging Neuroscience* (SI, *Progress in Risk Factors and Development of Parkinson's Disease*)

**2020 – present** Associate Editor, *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, Section Motivation and Reward

**2020** Guest Editor, *Experimental Neurology* (SI, *Synthetic psychoactive substances and neurological diseases*)

**2020** Guest Editor, *International Journal of Molecular Sciences* (SI, *Exposure to Phytocannabinoids: Exploring Central Effects and Toxicity*)

**2021-present** Associate Editor, *Frontiers in Pharmacology*, Section Ethnopharmacology

#### **C.** Selected Peer-reviewed Publications (*15 best peer-reviewed publications*)

Numero totale di pubblicazioni: 85, h-index: 32 (ISI), 34 (Scopus), 37 (Google Scholar)

**1) Simola N**, Serra M, Marongiu J, Costa G, Morelli M. Increased emissions of 50-kHz ultrasonic vocalizations in hemiparkinsonian rats repeatedly treated with dopaminomimetic drugs: A potential preclinical model for studying the affective properties of dopamine replacement therapy in Parkinson's disease. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*. 2021;108:110184. doi: 10.1016/j.pnpbp.2020.110184

**2) Costa G**, Serra M, Marongiu J, Morelli M, **Simola N**. Influence of dopamine transmission in the medial prefrontal cortex and dorsal striatum on the emission of 50-kHz ultrasonic vocalizations in rats treated with amphetamine: Effects on drug-stimulated and conditioned calls. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*. 2020; 97:109797. doi: 10.1016/j.pnpbp.2019.109797.

**3) Simola N**, Granon S. Ultrasonic vocalizations as a tool in studying emotional states in rodent models of social behavior and brain disease. *Neuropharmacology*. 2019;159:107420. doi: 10.1016/j.neuropharm.2018.11.008.

- 4) Costa G, Serra M, Pintori N, Casu MA, Zanda MT, Murtas D, De Luca MA, **Simola N\***, Fattore L. The novel psychoactive substance methoxetamine induces persistent behavioral abnormalities and neurotoxicity in rats. *Neuropharmacology*. 2019 Jan;144:219-232. doi: 10.1016/j.neuropharm.2018.10.031. \*corresponding author
- 5) **Simola N**, Paci E, Serra M, Costa G, Morelli M. Modulation of rat 50-kHz ultrasonic vocalizations by glucocorticoid signaling: Possible relevance to reward and motivation. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2018; 21:73-83. doi: 10.1093/ijnp/pyx106.
- 6) **Simola N**, Costa G, Morelli M. Activation of adenosine A<sub>2</sub>A receptors suppresses the emission of pro-social and drug-stimulated 50-kHz ultrasonic vocalizations in rats: possible relevance to reward and motivation. *Psychopharmacology*. 2016; 233:507-19. doi: 10.1007/s00213-015-4130-8.
- 7) **Simola N**. Rat ultrasonic vocalizations and behavioral neuropharmacology: From the screening of drugs to the study of disease. *Current Neuropharmacology*. 2015;13:164-79. doi: 10.2174/1570159x13999150318113800.
- 8) Moratalla R, Khairnar A, **Simola N**, Granado N, García-Montes JR, Porceddu PF, Tizabi Y, Costa G, Morelli M. Amphetamine-related drugs neurotoxicity in humans and in experimental animals: Main mechanisms. *Progress in Neurobiology*. 2017;155:149-170. doi: 10.1016/j.pneurobio.2015.09.011.
- 9) Costa G, Morelli M, **Simola N**. Involvement of glutamate NMDA receptors in the acute, long-term, and conditioned effects of amphetamine on rat 50 kHz ultrasonic vocalizations. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2015;18:pyv057. doi: 10.1093/ijnp/pyv057.
- 10) **Simola N**, Morelli M. Repeated amphetamine administration and long-term effects on 50-kHz ultrasonic vocalizations: possible relevance to the motivational and dopamine-stimulating properties of the drug. *European Neuropsychopharmacology*. 2015 Mar;25(3):343-55. doi:10.1016/j.euroneuro.2015.01.010.
- 11) **Simola N**, Frau L, Plumitallo A, Morelli M. Direct and long-lasting effects elicited by repeated drug administration on 50-kHz ultrasonic vocalizations are regulated differently: implications for the study of the affective properties of drugs of abuse. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2014;17:429-41. doi:10.1017/S1461145713001235.
- 12) Frau L, Morelli M, **Simola N**. Performance of movement in hemiparkinsonian rats influences the modifications induced by dopamine agonists in striatal efferent dynorphinergic neurons. *Experimental Neurology*. 2013; 247:663-72. doi:10.1016/j.expneurol.2013.03.002.
- 13) **Simola N**, Fenu S, Costa G, Pinna A, Plumitallo A, Morelli M. Pharmacological characterization of 50-kHz ultrasonic vocalizations in rats: comparison of the effects of different psychoactive drugs and relevance in drug-induced reward. *Neuropharmacology*. 2012; 63:224-34. doi:10.1016/j.neuropharm.2012.03.013.
- 14) **Simola N**, Ma ST, Schallert T. Influence of acute caffeine on 50-kHz ultrasonic vocalizations in male adult rats and relevance to caffeine-mediated psychopharmacological effects. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2010;13:123-32. doi: 10.1017/S1461145709990113.
- 15) **Simola N**, Fenu S, Baraldi PG, Tabrizi MA, Morelli M. Blockade of adenosine A<sub>2</sub>A receptors antagonizes parkinsonian tremor in the rat tacrine model by an action on specific striatal regions. *Experimental Neurology*. 2004;189:182-8. doi:10.1016/j.expneurol.2004.05.027.

## D. Research Support

### Progetti di Ricerca in corso

**2019** Partecipante, progetto PRIN: Molecular and imaging prodromal markers of dopamine neuron degeneration in animal models of Parkinson's disease: pathophysiology and clinical perspectives

**2021 – ad oggi** Partecipante, progetto: "Angiotensin system's role in SARS-COV2 infection in multiple sclerosis: from bed to the bench-side" – Finanziato dalla Fondazione di Sardegna

**2024** PI, progetto: Homeostatic plasticity of central dopaminergic and glutamatergic pathways elicited by amphetamine-like drugs in rodents during exposure to acute or repeated stress". Titolo del Progetto: Amphetamine-like drugs, social Stress and their Influence the hoMeostatis of mesocorticolimbic regions: a focus on doPaminergic and glutAmatergic meChanisms of dysfuncTion - AS-IMPACT. Finanziato da PNRR-PE MNESYS

**2024** PI, progetto: Impact of maternal high fat diet during gestation on neurodevelopment in the offspring: study of the aberrant modifications in structure, function and connectivity of the dopaminergic mesocorticolimbic system. Finanziato da MUR-PRIN

### Progetti completati

**2013** PI, progetto: "*Farmaci antagonisti del recettore A2A dell'adenosina per il trattamento del declino cognitivo associato all'invecchiamento: studio preclinico*". Finanziato dalla Fondazione di Sardegna

**2014** PI, progetto: "*Studio sperimentale e valutazione clinica dei comportamenti compulsivi associati alla malattia di Parkinson*". Finanziato dalla Fondazione di Sardegna

**2014-2018** Partecipante nel Progetto Internazionale: "HIV associated neurotoxicity". Finanziato dalla National Research Foundation of South Africa e dal Ministero per gli Affari Esteri (Executive Program 2014-2016)

**2015-2018** Partecipante, progetto PRIN: "Identification of molecular mechanisms linking neuroinflammation and mitochondrial dysfunction to the spreading of Parkinson's disease: perspectives for an innovative therapeutic approach".

**2017-2019** PI, progetto: "*Studio sperimentale della tossicità cerebrale indotta dall'iperglicemia e valutazione possibile legame tra diabete mellito e neurodegenerazione dopaminergica*". Finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna

**2017-2019** PI, progetto: "Targeting neuroinflammation in psychiatric diseases: a multidisciplinary approach". Finanziato dalla Fondazione di Sardegna