

**1981** Laurea in Scienze Biologiche, 110/110 e lode

**1988** Dottorato di Ricerca in Farmacologia e Tossicologia.

**1982** Guest researcher, Laboratory of Preclinical Pharmacology, NIMH, NIH, Washington D.C., USA.

**1983-1985** Visiting Fellow, NIMH, NIH

**1985- 1986** Research Associate, School of Medicine, Georgetown University, Washington D.C., USA

**1989-1990** Guest researcher, Zentrum fur Molekulare Biologie Heidelberg, Heidelberg University, GE

**1992-1998** Ricercatore Universitario di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Torino.

**1998-2004** Professore Associato di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Torino.

**2004-2008** Professore Ordinario, Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Torino.

**Ott. 2008-oggi** Professore Ordinario, Facoltà di Medicina e Chirurgia "San Luigi Gonzaga" Università di Torino.

## **Collaborazioni Scientifiche**

### Generazione di topi geneticamente modificati

Dr. R. Sprengel, Max Plank Institute for Medical Research, Heidelberg,

Dr. W. Wisden, Department of Clinical Neurobiology, University of Heidelberg, Heidelberg, Germany

Prof.ssa F. Altruda, Dip. .Genetica, Biologia e Biochimica, Università degli Studi di Torino.

### Meccanismi genetici ed epigenetici nella suscettibilità a disordini psichiatrici

Prof. G. Biggio, Prof.ssa M. Serra; Centro di Eccellenza per la Neurobiologia della Dipendenza, Dip. Biologia Sperimentale, Università di Cagliari.

Prof.ssa P. Palanza, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Università di Parma.

### Differenze legate al sesso nei comportamenti emozionali

Prof.ssa A. Maggi, Centro di Eccellenza per le Malattie Neurodegenerative, Dip. .Scienze Farmacologiche, Università di Milano.

Prof. G.C. Panzica, Dipartimento di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale, Università di Torino

### Regolazione neuroendocrina del comportamento alimentare

Prof. G.C. Panzica, Dipartimento di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale, Università di Torino

Prof.ssa M. Trovati, Struttura Complessa a Direzione Universitaria di Malattie Metaboliche e Diabetologia, Dip. Scienze Cliniche e Biologiche, Università di Torino

Prof. Jean Marc Mienville, Laboratoire de Physiologie Cellulaire et Moléculaire, CNRS UMR 6548, Université de Nice-Sophia Antipolis, FR

Prof. H. Herzog, Director - Neuroscience Program, Garvan Institute of Medical Research, Darlinghurst Sydney, Australia.

## **Finanziamenti Ottenuti negli ultimi 10 anni**

Finanziamento MURST (ex 60%) Università di Torino, 1998-2008.

Progetto n. D.82 finanziato dalla Fondazione Telethon , 1999-2002.

Progetto di ricerca cofinanziato dal MURST (2 Unità di Ricerca, Coordinatore: G. Biggio, Università di Cagliari), 1999.

Progetto di ricerca cofinanziato dal MURST (2 Unità di Ricerca, Coordinatore: G. Biggio, Università di Cagliari), 2001.

Progetto di ricerca cofinanziato dal MURST (2 Unità di Ricerca, Coordinatore: G. Biggio, Università di Cagliari), 2003.

Progetto di ricerca cofinanziato dal MURST (2 Unità di Ricerca, Coordinatore: G. Biggio, Università di Cagliari), 2005.

FIRB (afferente all'Unità operativa dell'Università di Cagliari) 2002-2005.

Regione Piemonte Progetto Ricerca Sanitaria Finalizzata (2003).

Regione Piemonte Progetto Ricerca Sanitaria Finalizzata (2004) .

Regione Piemonte Progetto Ricerca Sanitaria Finalizzata (2006).

Regione Piemonte Progetto Ricerca Sanitaria Finalizzata (2007).

Regione Piemonte Progetto Ricerca Sanitaria Finalizzata (2008).

Ente: Regione Piemonte Bando Ricerca scientifica applicata CIPE 2004 .

Ente: Regione Piemonte Progetti di ricerca scientifica applicata (2006) .

Fondazione CRT (2006).

***Nel periodo 1998-2008 ha anche ottenuto***

1 Assegno di Ricerca cofinanziato dall'Università di Torino

1 Assegno di Ricerca cofinanziato dalla Regione Piemonte

**Attività di organizzazione e gestione della ricerca**

Dal 1993 Carola Eva coordina un gruppo di ricerca autonomo che, nel corso degli anni, è progressivamente cresciuto per il numero di componenti, la metodologia e la strumentazione acquisiti. Inoltre negli ultimi anni il gruppo coordinato dalla Prof.ssa Eva ha generato e caratterizzato diverse linee di topi geneticamente modificati altamente innovativi, che sono stati inviati a laboratori nazionali ed internazionali. Oltre a diversi strumenti specifici nel corso degli anni sono stati acquisiti una postazione per analisi d'immagine con microscopio a fluorescenza e l'attrezzatura e il software per un laboratorio comportamentale. Il gruppo conta attualmente 5 afferenti, fra i quali 2 ricercatori strutturati, 1 assegnista di ricerca, 2 dottorande di ricerca. Due degli attuali componenti del gruppo hanno trascorso lunghi periodi di formazione presso Centri di Ricerca Internazionali altamente qualificati. Hanno collaborato con il gruppo di ricerca numerosi studenti dei Corsi di Laurea di I e II livello in Biotecnologie Mediche e Molecolari, una delle quali è risultata vincitrice del Premio Optime nel 2008.

**Attività organizzativa di convegni e partecipazione ad organi di governo società scientifiche**

Socio fondatore del Gruppo di Neurobiologia Molecolare, creato nel 1990, le cui attività scientifiche (11 Workshops) sono state approvate da comitato scientifico internazionale nell'ambito del progetto scientifico permanente dell'Institute for the Scientific Interchange (I.S.I.) (<http://www.isi.it/nbm/Presentazione.html>); Membro della Commissione Ammissione Nuovi Soci della Società Italiana di Farmacologia (2005-2009); Membro del Comitato scientifico del 33° Congresso di Farmacologia (Cagliari, 2008).

**Inviti a congressi e simposi internazionali (2000-2008)**

2nd International Meeting Steroids and Nervous Systems, 2001; ISPNE XXXIIIrd Annual Meeting, 2003; BIT's 1st Annual Protein and Peptide Conference (PepCon-2008)

**Società Scientifiche**

Società Italiana di Farmacologia; Società Italiana di Neuroscienze; Società Italiana di Neuropsicofarmacologia; American Society for the Neurosciences; Federation of European Neuroscience Societies. Membro del Centro Interdipartimentale dell'Università di Torino "Rita Levi-Montalcini Center for Brain Repair", del Consorzio Interuniversitario di Neuroscienze denominato

“Istituto Nazionale di Neuroscienze“ (INN) e del Neuroscience Institute of Turin (NIT), Centro Interdipartimentale di Studi Avanzati in Neuroscienze.

### **Attività di Editoriali e di Valutazione della Ricerca**

#### Referre delle seguenti agenzie di finanziamento della ricerca

-Medical Research Council (MRC) Cambridge, GB; Wellcome Trust London GB; MIUR (COFIN ex-40%; Regione Piemonte (ricerca scientifica finalizzata); Università di Torino (ex-60%)

#### Referee delle seguenti riviste scientifiche

European Neuropsychopharmacology; Peptides; Cell and Tissue Research; Brain Research Reviews; Journal of Neurochemistry; Neuropharmacology; Neuropsychopharmacology; Pharmacology, Biochemistry and Behavior; Regulatory Peptides; Life Sciences.

### **Appartenenza a Società o Gruppi Scientifici**

Socio ordinario delle seguenti società scientifiche italiane ed internazionali:

Società Italiana di Farmacologia; Società Italiana di Neuroscienze; Società Italiana di

Neuropsicofarmacologia; American Society for the Neurosciences; Centro Rita Levi Montalcini

**Interessi Scientifici** Sistema colinergico e co-trasmissione: velocità di turnover dell'acetilcolina, neuropeptidi, interazioni pre- e post-sinaptiche tra cotrasmettitori, recettori muscarinici (trasduzione del segnale, desensitizzazione, downregulation e alterazioni dell'espressione), NGF e sistema colinergico. NPY e recettore Y1: clonaggio di recettori a 7 TM, recettore Y1, gene del recettore Y1, regolazione della trascrizione del gene del recettore Y1R: NF-kappaB, estrogeni, topi transgenici. Ruolo del recettore Y1 nella regolazione del comportamento alimentare, interazione tra GABA, NPY e steroidi neuroattivi: gravidanza, stress ed etanolo; Interazione geni- fattori ambientali precoci (comportamento materno e suscettibilità a disordini psichiatrici. Neurogenesi e depressione

### **Publicazioni (1998-2008)**

1. ROCCA P., BEONI A.M., EVA C., FERRERO P., ZANALDA E. and RAVIZZA L. Peripheral benzodiazepine receptor mRNA is decreased in peripheral blood mononuclear cells of generalized anxiety disorder patients. *Biol.Psych.*, 43, 767-773, 1998.
2. OBERTO A., TOLOSANO E., BRUSA R., ALTRUDA F., PANZICA G. C. and EVA C. The murine Y<sub>1</sub> receptor 5' upstream sequence directs cell-specific and developmentally regulated LacZ expression in transgenic mice CNS. *Eur. J.Neuroscience*, 10, 3257-3268, 1998.
3. EVA C., PANZICA G.C. and ALTRUDA F. Analysis of the promoter activity in vitro and in transgenic mice: a model to study regulation of neuropeptide receptor gene expression. *Analitical Pharmacol.*, 1(1),103-108 1999.
4. OBERTO A., PANZICA G., ALTRUDA F.and EVA C. Chronic modulation of GABA<sub>A</sub> receptor complex regulates Y<sub>1</sub> receptor gene expression in the medial amygdala of transgenic mice. *Neuropharmacology*, 39, 227-234, 2000.
5. ROCCA P., BEONI A.M., EVA C., FERRERO, P., MAINA G., BOGETTO F and RAVIZZA L.. Lymphocyte peripheral benzodiazepine receptor mRNA decreases in obsessive-compulsive disorder. *Eur. Neuropsychopharmacol.*, 10(5):337-340, 2000.
6. MUSSO R., MAGGI A. and EVA C. 17  $\beta$ -estradiol stimulates the mouse NPY-Y<sub>1</sub> receptor gene transcription by binding to estrogen receptor alpha in neuroblastoma cells.

- Neuroendocrinology, 72, 360-367, 2000.
7. ZAMMARETTI, F., PANZICA, G.C. and EVA C. Fasting, leptin treatment and glucose administration differentially regulate Y<sub>1</sub> receptor gene expression in the hypothalamus of transgenic mice. *Endocrinology*, 142(9), 3774-3782, 2001.
  8. OBERTO A., PANZICA, G.C., ALTRUDA F. and EVA C. GABAergic and NPY-Y<sub>1</sub> network in the medial amygdala: a neuroanatomical basis for their functional interaction. *Neuropharmacology*, 41(5), 639-642, 2001.
  9. FERRARA, G., SERRA, M., ZAMMARETTI, F., PISU, M.G., PANZICA, G.C, BIGGIO, G. and EVA C. Increased expression of the neuropeptide Y receptor Y1 gene in the medial amygdala of transgenic mice induced by long-term treatment with progesterone or allopregnanolone. *J. Neurochem.* 79(2):417-25, 2001.
  10. OBERTO A, SERRA M, PISU M. G., BIGGIO and EVA C Changes in expression of the neuropeptide Y Y<sub>1</sub> receptor gene in the medial amygdala of transgenic mice during pregnancy and after delivery. *J. Neurochem.* 82(5):1272-1281, 2002.
  11. ROCCA P., DE LEO C., EVA C., MARCHIARO L., MILANI A.M., MUSSO R., RAVIZZA L., ZANALDA E., BOGETTO F. Decrease of the D4 dopamine receptor messenger RNA expression in lymphocytes from patients with major depression. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 26(6):1155-1160, 2002.
  12. OBERTO A, MELE P, ZAMMARETTI F, PANZICA G and EVA C. Evidence of altered neuropeptide Y content and neuropeptide Y1 receptor gene expression in the hypothalamus of pregnant transgenic mice. *Endocrinology*. 144(11):4826-4830, 2003.
  13. MELE P, OBERTO A, SERRA M, PISU MG, FLORIS I, BIGGIO G AND EVA C. Increased expression of the gene for the Y1 receptor of neuropeptide Y in the amygdala and paraventricular nucleus of Y1R/LacZ transgenic mice in response to restraint stress. *J Neurochem.* 89(6):1471-1478, 2004.
  14. EVA C, MELE P, OBERTO A, PANZICA G, PISU MG and SERRA M. Neuroanatomical and pharmacological evidence for a functional interaction between GABAergic and NPY-Y1 transmission in the amygdala of Y1R/LacZ transgenic mice. *Crit Rev Neurobiol.* 16(1-2):33-41, 2004.
  15. EVA C, OBERTO A, MELE P, SERRA M, BIGGIO G. Role of brain neuroactive steroids in the functional interplay between the GABA(A) and the NPY-Y1 receptor mediated signals in the amygdala. *Pharmacol Biochem Behav.* 2006;84(4):568-80.
  16. EVA C, SERRA M, MELE P, PANZICA G, OBERTO A. Physiology and gene regulation of the brain NPY Y1 receptor. *Front Neuroendocrinol.* 2006 Sep;27(3):308-39.
  17. OBERTO A, ACQUADRO E, BUS T, SPRENGEL R, EVA C. Expression patterns of promoters for NPY Y(1) and Y(5) receptors in Y(5)RifTA and Y(1)RVenus BAC-transgenic mice. *Eur J Neurosci.* 2007;26(1):155-70.
  18. ZAMMARETTI F, PANZICA G, EVA C. Sex-dependent regulation of hypothalamic neuropeptide Y-Y1 receptor gene expression in moderate/high fat, high-energy diet-fed mice. *J Physiol.* 2007 1;583(Pt 2):445-54.
  19. EVA C, MELE P, COLLURA D, NAI A, PISU MG, SERRA M, BIGGIO G. Modulation of neuropeptide Y and Y1 receptor expression in the amygdala by fluctuations in the brain content

of neuroactive steroids during ethanol drinking discontinuation in Y1R/LacZ transgenic mice. J. Neurochem. 2008;104(4):1043-54.

### **Capitoli di libri**

OBERTO A., MUSSO R., TOLOSANO E. AND EVA C. Characterization and functional regulation of the CNS-specific promoter region of the murine Y<sub>1</sub> receptor gene. Current Topics in Pharmacology, Vol. 4, 301-305, 1998.