

CURRICULUM

Attività Didattica e Scientifica

della

Prof.ssa MUDÒ GIUSEPPA

La Prof.ssa **MUDÒ Giuseppa**, nata a Belpasso (CT) il 25 gennaio 1955, si è iscritta alla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, corso di laurea in Scienze Biologiche, dell'Università degli Studi di Catania nell'anno accademico 1973-1974. Nell'anno accademico 1977-1978 è stata ammessa quale allieva interna dell'Istituto di Fisiologia umana della stessa Università ed in tale compito è stata confermata per i successivi anni accademici fino alla laurea (1980), che ha conseguito riportando il massimo dei voti e la lode. Durante il periodo di internato ha preso parte attiva alla vita scientifica dell'Istituto, istruendosi all'esecuzione di tecniche nel campo della *neurochirurgia stereotassica, delle colture cellulari e della cinetica cellulare in vivo*. Nell'anno 1979-1980 ha atteso alla preparazione della tesi di laurea riguardante la moltiplicazione cellulare nell'epitelio delle ghiandole dell'intestino tenue del ratto dopo elettrotermocoagulazione della regione tuberoinfundibulare dell'ipotalamo.

Dopo la laurea ha continuato a frequentare, come ricercatore volontario, l'Istituto di Fisiologia umana svolgendo attività di ricerca a tempo pieno.

Dal 2 gennaio 1989 al 1 ottobre 2000 la prof.ssa Mudò ha ricoperto il ruolo di Funzionario Tecnico (ex Tecnico Laureato) presso il Dipartimento di Scienze Fisiologiche dell'Università degli Studi di Catania.

Nel 2000 la prof.ssa Mudò è risultata vincitrice di un posto di ricercatore presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale, sez. di Fisiologia Umana dell'Università di Palermo.

A decorrere dal 2 ottobre 2003 è stata confermata nel ruolo di ricercatore.

Dal 01/01/2015 ad oggi, riveste il ruolo di Professore Associato per il settore Scientifico Disciplinare: BIO/09 Fisiologia, presso l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)

ATTIVITA' DIDATTICA

Compiti didattici

Dal 1981 al 1992 ha svolto lezioni del corso ufficiale di Fisiologia Generale per gli studenti del corso di laurea in Scienze Biologiche, e del corso ufficiale di Fisiologia umana per gli studenti del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, sostituendo il titolare ogni qualvolta si rendeva necessario.

La prof.ssa Mudò ha organizzato e curato per ogni anno accademico dei corsi di addestramento degli studenti alle metodiche più avanzate nel campo della neuroendocrinoimmunologia, e negli ultimi anni della neurobiologia molecolare e neuroimmunoistochimica.

La Prof.ssa Mudò ha collaborato alla preparazione tecnica e pratica di alcune esercitazioni di Fisiologia per studenti del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, Farmacia ed in Scienze Biologiche, e ha guidato diversi laureandi nella preparazione delle loro tesi.

Dall'anno accademico 1981-82 all'anno accademico 1994-95 le è stato conferito l'incarico di insegnamento di "**Scienza dell'Alimentazione**" presso la Scuola Professionale per Infermieri annessa al Policlinico di Catania.

Ha svolto lezioni di **Scienza dell'Alimentazione** agli allievi del corso di Riqualficazione Professionale del Policlinico di Catania nell'anno accademico 1982-1983. Lo stesso insegnamento è stato riconfermato per l'anno accademico 1983-1984.

Ha svolto agli allievi della Scuola Infermieri Professionali dell'USL 31 di Paternò le seguenti lezioni:

- a) "Epidemiologia e Profilassi" nell'anno accademico 1981-82.
- b) "Orientamento ed Etica Professionale" nell'anno accademico 1982-83.
- c) "Principi e Metodologie dell'educazione Sanitaria" nell'anno accademico 1983-84.

Dall'anno accademico 2002-2003 all'anno accademico 2010/2011 gli è stato affidato dal Consiglio di Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo la supplenza per l'insegnamento di **Fisiologia Umana (5 CFU)** per il Corso di laurea in Medicina e Chirurgia per il **polo didattico di Caltanissetta**. Negli stessi anni la prof.ssa Mudò è stata **tutor** per ogni anno di 10 studenti del Corso di laurea in Medicina e Chirurgia per il **polo didattico di Caltanissetta**.

Dall'anno accademico 2002-2003 ad oggi gli è stato affidato dal Consiglio di Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo, e poi dalla Scuola di Medicina e Chirurgia, l'incarico di insegnamento di **Fisiologia Umana (2 CFU)** da svolgere a piccoli gruppi (**esercitazioni**) per il Corso di laurea in Medicina e Chirurgia,

Dall'anno accademico 2002-2003 ad oggi gli è stato affidato dal Consiglio di Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo, e poi dalla Scuola di Medicina e Chirurgia, l'incarico di insegnamento di **Fisiologia Generale e Speciale (3 CFU)** per il Corso di laurea in Igiene Dentale, e dall'anno accademico 2003-2004 ad oggi il corso di **Fisiologia Generale e Speciale (3 CFU)** per il Corso di laurea in Logopedia.

Dall'anno accademico 2003-2004 all'anno accademico 2011/12 gli è stata assegnata la supplenza dell'insegnamento di **Fisiologia della Nutrizione (2 CFU)** dalla Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Palermo.

Dall'anno accademico 2004-2005 all'anno accademico 2008/09 gli è stato assegnato l'incarico per dell'insegnamento di **Fisiologia dell'apparato vocale (5 CFU)** per il corso sperimentale di I e di II livello di Canto, direzione di Coro e Canto da camera presso il **Conservatorio "V. Bellini"** di Palermo.

Dall'anno accademico 2011/12 ad oggi gli è stato assegnato l'incarico per dell'insegnamento **Fisiologia Umana (5 CFU)** per il Corso di laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo

Dall'anno accademico 2011/12 ad oggi è titolare dell'insegnamento di **Fisiologia dell'apparato Stomatognatico (4.5 CFU)** della Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia Dell'Università di Palermo

Valutazione degli studenti:

DOCENZA

corso di Studi in Logopedia

	DECISAMENTE NO	PIU' NO CHE SI	PIU' SI CHE NO	DECISAMENTE SI	NON RISPONDO
D.08 IL DOCENTE STIMOLA/MOTIVA L'INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA?	0	0	40	60	0

	DECISAMENTE NO	PIU' NO CHE SI	PIU' SI CHE NO	DECISAMENTE SI	NON RISPONDO
D.09 IL DOCENTE ESPONE GLI ARGOMENTI IN MODO CHIARO?	0	0	31,43	68,57	0

DOCENZA

corso di Studi in Medicina e Chirurgia

	DECISAMENTE NO	PIU' NO CHE SI	PIU' SI CHE NO	DECISAMENTE SI	NON RISPONDO
D.08 IL DOCENTE STIMOLA/MOTIVA L'INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA?	0	8,33	58,33	33,33	0

	DECISAMENTE NO	PIU' NO CHE SI	PIU' SI CHE NO	DECISAMENTE SI	NON RISPONDO
D.09 IL DOCENTE ESPONE GLI ARGOMENTI IN MODO CHIARO?	0	5,56	52,78	41,67	0

Preparazioni di Tesi di Laurea

La prof.ssa Mudò è stata relatrice di:

- 11 tesi di laurea per il corso di laurea in Scienze delle Attività Motorie, Facoltà di Scienze Motorie, Università di Palermo.
- 5 tesi di laurea per il corso di laurea in Logopedia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Palermo.
- 2 tesi di laurea per il corso di laurea in Igiene Dentale, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Palermo.
- 1 tesi di specializzazione per il corso di Specializzazione in Ortognatodonzia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Palermo.

Inoltre la prof.ssa Mudò è stata **correlatrice** in numerose Tesi di laurea per il corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria, Facoltà Scienze della Formazione, Università di Palermo.

n

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Attestati di partecipazione a corsi teorico-pratico

- 1) Scintillazione liquida e contatori gamma e beta";
- 2) Biologia molecolare;
- 3) Malattie genetiche: basi molecolari e tecniche di studio.

Borse di studio e soggiorni in laboratori italiani

- Borsa ENI **biennale** nell'ambito del progetto Finalizzato Oncologia del CNR;
- Borsa di studio **annuale** Beckman Analytical Spa per approfondimenti tecnici di apparecchiature di laboratorio.

Soggiorni

- Presso l'Istituto di Microbiologia di Torino per svolgere lavori in collaborazione nel campo della neuroimmunologia e per apprendere diverse tecniche specifiche di immunologia.
- Presso l'Istituto di Anatomia di Bologna per apprendervi la tecnica della citofluorimetria per l'analisi fenotipica dei linfociti mediante l'uso di anticorpi monoclonali.
- Presso l'Istituto di Biochimica di Bologna per svolgervi una ricerca in collaborazione sull'influenza del SNC sul contenuto di poliamine in diversi tessuti normali e neoplastici.
- Presso l'Istituto di Patologia generale di Roma, per apprendervi nuove tecniche di tests funzionali immunologici e per svolgervi attività di ricerca.
- Presso l'Istituto di Farmacologia Medica dell'Università di Perugia, diretto dal Prof. Carlo Riccardi. Durante i soggiorni presso il suddetto Istituto di ricerca è stato messo in evidenza un controllo ipotalamico della maturazione dei linfociti "natural killer".

Borse di studio e soggiorni in laboratori stranieri

- Nel 1987 ha frequentato i laboratori di immunologia della Boheringer Mannheim di Penzberg, FRG, per apprendervi alcune tecniche di ibridazione di cellule eucariote
- **AIRC:** Un soggiorno di **3 mesi nel 1987** presso il National Cancer Institute di Frederick, USA, per svolgervi attività di ricerca concernente uno studio sul ruolo delle cellule "natural killer" nella

presentazione dell'antigene, sull'espressione genica di alcuni neuropeptidi a livello timico e sul ruolo dell'innervazione adrenergica e colinergica nello sviluppo del timo.

- **fellowship del Karolinka Institute** per un soggiorno di **3 mesi nel 1994**, presso il Department of Neuroscience, Division of Cellular and Molecular Neurochemistry, diretto dal Prof. K. Fuxe (All. 11 e 12). Durante il suddetto soggiorno é stato svolto un progetto di ricerca riguardante la caratterizzazione dei recettori per il "basic Fibroblast Growth Factor" nel sistema nervoso centrale di ratto e la loro regolazione nel sistema nigro-striatale.
- **Medical Research Council/CNR-Progetto di Cooperazione Internazionale (Svezia/Italia):** una borsa per un soggiorno di studio di **tre mesi nel 1995** presso il Karolinka Institute, Department of Neuroscience, Division of Cellular and Molecular Neurochemistry, diretto dal Prof. K. Fuxe. Durante il suddetto soggiorno è stata svolta una ricerca sugli effetti dell'infusione continua o intermittente di nicotina sull'espressione genica di "basic Fibroblast Growth Factor Receptors" sui neuroni dopaminergici del sistema nigro-striatale in ratti normali o trattati con 6-hydroxydopamine.
- **CNR:** una borsa per un soggiorno di studio di **4 mesi nel 1996** presso il Karolinka Institute, Department of Medical Biochemistry and Biophysics, Division of Molecular Neurobiology, diretto dal Prof. C.F. Ibanez. Durante il suddetto soggiorno è stato effettuato uno studio sul coinvolgimento dell'ossido nitrico come mediatore degli effetti degli antagonisti glutamatergici sulla espressione del bFGF e su un possibile ruolo protettivo del bFGF contro gli effetti neurotossici dell'ossido nitrico.
- **Medical Research Council/CNR-Progetto di Cooperazione Internazionale (Svezia/Italia):** una borsa per un soggiorno di studio di **4 mesi**, e **CNR** per un soggiorno di **3 mesi nel 1997** presso il Karolinka Institute, Department of Neuroscience, Division of Molecular Neurobiology, diretto dal Prof. C.F. Ibanez, per ricerche sulla regolazione dell'espressione genica del Glial Cell-line Derived Neurotrophic Factor (GDNF) nel sistema nigrostriatale.
- **Medical Research Council/CNR-Progetto di Cooperazione Internazionale (Svezia/Italia):** una borsa per un soggiorno di studio di **3 mesi**, e **CNR** per un soggiorno di **3 mesi nel 1998** presso il Karolinka Institute, Department of Neuroscience, Division of Molecular Neurobiology, diretto

dal Prof. C.F. Ibanez per uno studio funzionale sul sistema neuromuscolare scheletrico di topi knock out per il gene della neurotrofina-4.

- **Medical Research Council/CNR-Progetto di Cooperazione Internazionale (Svezia/Italia)::** una borsa per un soggiorno di studio di **4 mesi nel 1999** presso il Karolinska Institute, Department of Neuroscience, Division of Molecular Neurobiology, diretto dal Prof. C.F. Ibanez. Durante il suddetto soggiorno è proseguito lo studio sull'Analisi morfofunzionale del sistema neuromuscolare scheletrico di topi knock out per il gene della neurotrofina-4.
- **CNR:** una borsa per un soggiorno di **21 giorni** nell'ambito del Programma di scambi internazionali per la mobilità di breve durata (Short-term mobility) e **Ateneo di Catania:** contributo per l'aggiornamento scientifico dei docenti e dei tecnici laureati all'estero (**2 mesi**) nel **2000** presso il Karolinska Institute, Department of Neuroscience, Division of Molecular Neurobiology, diretto dal Prof. C.F. Ibanez. Durante il suddetto soggiorno è stato portato a termine con lo studio sull'Analisi morfofunzionale del sistema neuromuscolare scheletrico di topi knock out per il gene della neurotrofina-4.

Dal 2001 al 2007, ogni anno ha frequentato per 1-2 mesi all'anno i laboratori del Department of Neuroscience, Division of Molecular Neurobiology, diretto dal Prof. C.F. Ibanez. presso il Karolinska Institute, per svolgervi attività di ricerca ed apprendere nuove tecniche.

Dal 2001 al 2007, ogni anno ha frequentato per 1-2 mesi all'anno il Department of Neuroscience, Laboratory of Molecular Neurochemistry Karolinska Institutet, Stoccolma, Svezia diretto dal prof. K. Fuxe.

Collaborazioni Internazionali Attive

Prof: Kjell Fuxe, Department of Neuroscience, Laboratory of Molecular Neurochemistry, Karolinska Institutet, Stoccolma, Svezia

Prof. Carlos. F Ibanez, Department of Neuroscience, Laboratory of Molecular Neurochemistry, Karolinska Institutet, Stoccolma, Svezia

Prof. Dan Lindholm, Minerva Institute for Medical Research, Helsinki (Finland);

Prof. Francisco Ciruela Unitat de Farmacologia, Departament Patologia i Terapèutica Experimental, Facultat de Medicina, IDIBELL, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain.

Prof. Fernanda Laezza, From the Department of Pharmacology and Toxicology, the Mitchell Center for Neurodegenerative Diseases, the Center for Addiction Research, the Center for Environmental Toxicology, and the Center for Biomedical Engineering, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas (USA);

Altro:

Prof. K. Willecke Institute of Genetics, Division of Molecular Genetics, University of Bonn, Germany;

Prof. M. Theis University of Bonn, Sigmund-Freud-Strasse 25, 53105 Bonn, Germany;

Dr H.A. Jinnah, Department of Neurology, Emory University, Atlanta, Georgia, USA.

Fondi di ricerca

- Telethon (Componente unità): “Role of neuronal connexins in Myoclonic Epilepsy” (2000);
- Fondi di Ateneo (2004) - Programma di ricerca “Ruolo della connessina 39 (Cx39) durante lo sviluppo embrionale e nella rigenerazione del muscolo scheletrico” (€5.600).
- MIUR- Responsabile del cofinanziamento PRIN anno 2004 (prot. 2004052809003) (€41.700), Programma di ricerca “Network neuroni-astrociti: interazione tra il sistema di trasmissione glutamatergico e fattori neurotrofici espressi negli astrociti”.
- Fondi di Ateneo (2005) - Programma di ricerca “Ruolo dei recettori metabotropici per il glutammato nella regolazione dell’espressione del BDNF nel cervello di ratto adulto” (€6.000).
- Contributo per progetti di cooperazione internazionale (2005) Programma di ricerca “Ruolo di proteine antiapoptotiche (XIAP e RIAP-2) nella sopravvivenza di cellule staminali neuronali nel cervello di ratto adulto” (€2.000).
- Fondi di Ateneo (2006) - Programma di ricerca “Ruolo neuroprotettivo dei recettori metabotropici per il glutammato di tipo I e II in un modello murino di parkinsonismo e regolazione dell’espressione del GDNF e NGF” (€6.000).
- Fondi di Ateneo (2007) - Programma di ricerca ”Analisi comparativa del ruolo delle connessine (Cx37, Cx39,Cx40, Cx43,Cx45) nel processo di rigenerazione del muscolo scheletrico di ratto” (€5.900,00)
- MIUR- Responsabile del cofinanziamento PRIN anno 2008 (prot. 20085HBSWS_002) (€ 37.700), Programma di ricerca “Distribuzione tissutale e analisi funzionale di nuovi recettori responsivi alle purine a base guaninica”.

Attività organizzative

Ha collaborato dal 2002 al presente: a) alla realizzazione, presso la sezione di Fisiologia del Dip. Di Medicina Sperimentale, di nuovi laboratori attrezzati per tecniche di biologia molecolare,

immunoistochimica, elettroforesi e RT-PCR; b) alla realizzazione di una moderna camera di colture cellulari completa delle relative attrezzature.

Ogni anno dal 2012 ha organizzato Unistem Day: una giornata internazionale sulle cellule staminali per la divulgazione scientifica e orientamento per le Scuole Superiori.

Attività congressuale

Partecipazione a numerosi congressi scientifici nazionali ed internazionali, portandovi i risultati della propria ricerca.

Membro della Società Italiana di Fisiologia e della Società Italiana di Neuroscienze.

Attività editoriale

Referee per le seguenti riviste internazionali

- ◆ J. Neuroscience Research
- ◆ Neuroscience letters
- ◆ Brain Research,
- ◆ Neurobiology of Aging,
- ◆ Eur. J. Neuroscience,
- ◆ Molecular Brain Research,
- ◆ J. of Neural Transmission,
- ◆ International Journal of Molecular Sciences,
- ◆ Parkinson's UK,
- ◆ JSM Brain Science, Sports Medicine and Rehabilitation Journal,
- ◆ Oncotarget,
- ◆ Journal of the Neurological Sciences,

Capitolo di libro: " Detection of Fibroblast Growth Factor receptor 1 (FGFR1) transactivation by muscarinic Acetylcholine receptors (mAChRs) in primary neuronal hippocampal cultures through biochemical and morphological approaches. ". Di Liberto V., Mudo G., Borroto-Oscar D., Fuxe K., Belluardo N. In "Receptor-receptor interactions in the brain" NEUROMETHODS series by Springer Nature 2017

Capitolo di libro: Distribution and function of gap junction coupling in cortical gabaergic neurons Daniele F. Condorelli, Giuseppa Mudò, Vincenza Barresi, Natale Belluardo - E. Dere (Ed), 2013 Elsevier Inc. - GAP JUNCTIONS IN THE BRAIN: PHYSIOLOGICAL AND PATHOLOGICAL ROLES Pages: 69-82 Published: 2013

Attività Istituzionali

- Membro della commissione didattica per il Corso di laurea in Igiene Dentale e per il Corso di laurea in Logopedia della Facoltà di Medicina e Chirurgia.
- Componente e Segretario della Commissione Paritetica della Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo
- Responsabile scientifico dello stabulario BioNec dell'Università di Palermo
- Membro della commissione per il tutoraggio della Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo
- Membro della commissione AQ della ricerca del BioNec, Università di Palermo
- Membro scientifico dell'OPBA dell'Università di Palermo

Attività di formazione scientifica

Cotutor della dott.ssa Anna Mauro nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze delle attività motorie XVIII ciclo, coordinato dal Prof. Amato Giuseppe Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Palermo. Tematica della ricerca “regolazione della neurogenesi nel cervello di ratto adulto”

Tutor della dott.ssa Bonomo Alessandra nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze delle attività motorie XX ciclo, coordinato dal Prof. Zummo Giovanni, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Palermo. Tematica della ricerca “Strategie per la Neuroprotezione e Neurorigenerazione nel cervello di ratto adulto”.

Tutor della dott.ssa Di Liberto Valentina nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze delle attività motorie XXI ciclo, coordinato dal Prof. Zummo Giovanni, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Palermo. Tematica della ricerca “Identificazione e caratterizzazione di nuovi recettori metabotropici espressi nel cervello”.

Cotutor della dott.ssa Frinchi Monica nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze delle attività motorie XXII ciclo, coordinato dal Prof. Zummo Giovanni Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Palermo. Tematica della ricerca “Identificazione di geni espressi nelle cellule staminali/ precursori e studio del loro ruolo nella proliferazione migrazione e differenziamento

Tutor della dott.ssa Prestigiacomo Rossella nell'ambito del dottorato di ricerca in Medicina Sperimentale e Molecolare XXIV ciclo, coordinato dal Prof. Zummo Giovanni, Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC), Università di Palermo. Tematica della ricerca: Proteomic analysis of skeletal muscle in dystrophic (mdx) mice subject to low-intensity endurance exercise.

Tutor italiano del dottorando dr. David Briley, della University of Texas Medical Branch at Galveston, (tutor straniero prof. Prof. G. Tagliatela, University of Texas Medical Branch at Galveston), nell'ambito del dottorato "BIOMEDICINA E NEUROSCIENZE (INTERNAZIONALE)" [DOT1320519] (XXV Ciclo ad oggi XXXII Ciclo) XXX Ciclo,

Tutor italiano, tutor italiano del dr Scaduto Pietro, Università di Palermo, (tutor straniero prof. Laezza F., University of Texas Medical Branch at Galveston) dal 22-11-2011 a oggi nell'ambito del dottorato "BIOMEDICINA E NEUROSCIENZE (INTERNAZIONALE)" [DOT1320519] (XXV Ciclo ad oggi XXXII Ciclo) XXXII Ciclo

Membro interno del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in “Scienze delle Attività Motorie” coordinato dal Prof. Zummo Giovanni Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Palermo.

Membro esterno del collegio dei docenti del dottorato di ricerca internazionale in “Cellule staminali”, della Scuola Superiore di Catania, coordinato dalla Prof. Condorelli DF, Dip. Scienze Chimiche, div. Biochimica, Università di Catania.

Membro esterno del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in ”Neurobiologia”, coordinato dal prof. Roberto Avola, Università di Catania,

Cotutor delle dottorande:

- Caniglia Giuseppina
- Mirone Melita B
- Olivieri Melania
- D'Antoni Francesca
- Grillo Maria
- Maiorana Francesca

CENNI SUGLI ARGOMENTI DELLE RICERCHE SVOLTE

Dall'inizio dell'attività scientifica fino al 1990

Ruolo dell'ipotalamo nella regolazione dell'attività mitotica in tessuti normali ed in neoplasie trapiantabili.

L'obiettivo del programma di ricerca era quello di verificare l'esistenza di fattori ipotalamici in grado di controllare l'attività mitotica in tessuti normali. I risultati conseguiti hanno portato all'evidenza dell'esistenza di un fattore ipotalamico in grado di controllare con azione inibitoria alcune fasi della mitosi in cellule normali e neoplastiche.

Specifiche tematiche:

- 1) Effetti di lesione o stimolazione elettrica di alcune regioni cerebrali sulla moltiplicazione cellulare in tessuti normali, come l'epitelio delle ghiandole intestinali.
- 2) Influenza del sistema nervoso centrale sulla moltiplicazione cellulare di neoplasie sperimentali.
- 3) Osservazioni sulle modificazioni ponderali e morfologiche di alcune ghiandole endocrine ed esocrine del ratto dopo lesione della regione tuberoinfundibulare dell'ipotalamo.
- 4) Modificazione del contenuto di poliammine e proliferazione cellulare dopo lesione della regione tuberoinfundibulare dell'ipotalamo.

Interazione funzionale tra sistema nervoso centrale, endocrino ed immunitario

Nel corso della ricerca delle influenze ipotalamiche sulla proliferazione cellulare in neoplasie trapiantabili, alcune osservazioni avevano suggerito che la lesione ipotalamica potesse creare di *per se* un aumento dell'aggressività tumorale a causa di una modificazione della risposta immunitaria nell'ospite. Veniva intrapreso pertanto un programma di ricerca sulla possibile interazione tra sistema immunitario e sistema nervoso, che ha permesso di svelare l'esistenza di un'influenza reciproca tra i due sistemi. I risultati conseguiti hanno contribuito alla dimostrazione dell'esistenza di un'asse neuro-endocrino-immunitario.

Specifiche tematiche:

- 1) Effetti di lesioni selettive di nuclei ipotalamici su alcune funzioni immunitarie, quali l'immunità naturale .

- 2) Ruolo dell'integrità dell'ipotalamo sullo sviluppo ontogenetico della reattività immunitaria naturale, "Natural killer and natural suppressor".
- 3) Influenza dell'ipotalamo sull'attività emopoietica del midollo osseo: generazione di linfociti "natural killer".
- 4) Controllo nervoso dello sviluppo ontogenetico di alcuni aspetti dell'immunità naturale.
- 5) Neuroimmunomodulazione e sviluppo di tumori sperimentali.
- 6) Influenza del fattore immunitario interleuchina-2: a) sull'attività bioelettrica di alcuni nuclei ipotalamici (sopraottico, paraventricolare, ventromediale); b) sull'espressione genica di vasopressina a livello dei nuclei sopraottico e paraventricolare dell'ipotalamo.
- 7) Effetti del fattore immunitario "Platelet activating factor" e di suoi derivati sulle cellule astrogliali coltivate in vitro.
- 8) Effetti dell'immunomodulatore ET-18-0CH₃, analogo del PAF, su alcune funzioni immunitarie e sul timo.
- 9) Influenza della nutrizione sullo sviluppo dell'immunità naturale.

Tematiche di ricerca dal 1990

Espressione di RNAm per le neurotrofine in cellule non neuronali del SNC

Le cellule gliali rivestono un importante ruolo nei processi di sviluppo del SNC e nei processi di riparazione e rigenerazione neuronale. In questo contesto, alcune nostre ricerche sono state finalizzate ai seguenti studi sulle cellule gliali: a) analisi dei geni per i fattori trofici espressi nelle diverse popolazioni cellulari gliali coltivate *in vitro*; b) meccanismi di regolazione dei geni codificanti per le neurotrofine in cellule gliali; c) espressione delle neurotrofine *in vivo* in aree di gliosi reattiva.

Analisi topografica dell'espressione di RNAm per fattori trofici e/o loro recettori nel sistema nervoso centrale

Questi studi hanno permesso di mappare l'espressione di diversi geni codificanti per fattori neurotrofici e loro recettori nel cervello di ratto adulto.

Specifiche tematiche:

- 1) Analisi, mediante "Ribonuclease protection assay" dell'espressione di RNAm per le neurotrofine e loro recettori a livello del plesso coroideo e della dura madre.

- 2) Mappatura mediante ibridazione *in situ* ed analisi comparativa dell'espressione genica dei recettori ad alta affinità per il "basic fibroblast growth factor" (bFGF).

Attività neuronale ed espressione genica

Un risultato di rilevante interesse nel campo della regolazione dei geni codificanti per le neurotrofine é stato conseguito con la scoperta dell'esistenza di una correlazione tra attività neuronale ed aumento dei livelli dei RNAm e delle relative proteine di diverse neurotrofine e dei loro recettori. In questo contesto è stato studiato l'effetto dell'attività neuronale, e dei neurotrasmettitori coinvolti, sull'espressione di messaggeri per le neurotrofine a livello dell'ippocampo, dello striato e della corteccia cerebrale. I risultati hanno contribuito ad evidenziare che i sistemi colinergici (nicotinici e muscarinici), e glutamatergici (NMDA e non-NMDA), sono coinvolti nella regolazione neuronale dei geni per i fattori trofici.

Regolazione ed effetti plastici delle neurotrofine-4 (NT-4) a livello neuromuscolare

Sono state conprofe analisi morfofunzionali a livello della giunzione neuromuscolare in topi "knock out" per il gene della NT-4 che hanno rivelato una frammentazione della placca motrice e quindi un ruolo della NT-4 nello sviluppo della struttura della placca motrice e relativa innervazione

Espressione e regolazione di geni codificanti per proteine inibenti l'apoptosi (IAP).

Le proteine IAP rivestono un ruolo importante nei processi di apoptosi in quanto inibenti alcuni enzimi dell'apoptosi, come le caspasi. È stata studiata la espressione genica nel sistema nervoso centrale di due componenti della famiglia delle IAP, la XIAP e la RIAP, ed è stata analizzata anche la loro espressione in rapporto a diversi modelli di danno neuronale.

Attività di ricerca che ha contribuito alla identificazione e localizzazione di geni espressi nel sistema nervoso centrale ed alla messa in evidenza di meccanismi di regolazione della loro espressione.

- A) Identificazione, caratterizzazione ed espressione di un nuovo gene codificante per proteine giunzionali, connesine (Cx36), altamente espresso in neuroni del sistema nervoso centrale. Localizzazione della espressione della proteina nel cervello di ratto adulto e durante lo sviluppo.

- B) Identificazione, caratterizzazione ed espressione del gene codificante per la Cx36 nell'uomo. Localizzazione del gene per la Cx36 nel cromosoma 15q14.
- C) Identificazione, caratterizzazione, espressione e regolazione del gene codificante per il sensore del calcio (CaR) a livello del sistema nervoso centrale.
- D) Identificazione, caratterizzazione, espressione e regolazione dei geni codificanti per i recettori della famiglia delle neurotrofine del "glial cell-line derived neurotrophic factor", GFR α -2 e GFR α -3.
- E) Identificazione, nell'ambito del progetto finanziato da Telethon, di geni codificanti per nuove connessine espresse principalmente nel sistema nervoso centrale e responsabili di gap junctions neuronali. Sono state identificate le seguenti connessine (Cx 31.9 nell'uomo e Cx30.1 nel topo; Cx40.1 nell'uomo e Cx39 nel topo-ratto) e caratterizzata la loro distribuzione nel SNC, la loro localizzazione cellulare e le proprietà morfofunzionali. Lo studio comprende anche le modificazioni delle connessine in rapporto all'attività neuronale ed il loro ruolo nella insorgenza o progressione dell'epilessia.
- F) Identificazione di un nuovo recettore NMDA denominato NR3B, di cui stiamo studiando sia il pattern di espressione nel SNC che la regolazione in differenti condizioni sperimentali nel ratto. Abbiamo clonato anche l'omonimo gene nell'uomo ed è in corso lo studio sulla espressione nel SNC e tessuti vari che ha permesso di evidenziare una presenza di NR3B in aree cerebrali diverse di quelle del ratto e una consistente espressione nei fibroblasti polmonari, che co-esprimono la subunità NR2D.
- *Caratterizzazione del ruolo del sistema trofico FGF-2 e suoi recettori nel processo di neurogenesi nel cervello di ratto adulto.* Lo studio ha già messo in evidenza una capacità dell'attivazione del sistema colinergico ad indurre nella zona neurogenica subventricolare (SVZ) del ventricolo laterale del cervello di ratto adulto ed anziano un aumento della espressione del FGF-2, un potente fattore di proliferazione e differenziamento cellulare. Questa induzione del FGF-2 è stata associata ad incremento della proliferazione delle cellule precursori neuronali della SVZ (cellule staminali e progenitori) e quindi della neurogenesi. Studi in corso mirano a: a) identificare se le cellule precursori proliferanti esprimono FGF-2 e/o i suoi recettori, per comprendere il meccanismo dell'azione proliferativa del sistema trofico; b) valutare se il declino

età-dipendente della neurogenesi dipende dal sistema trofico del FGF-2 o da alterazioni delle cellule precursori proliferanti (cellule staminali e progenitori).

- *Studio sulla regolazione del promotore del gene per il FGF-2 dopo attivazione dei recettori nicotinici.* Identificazione del fattore trascrizionale che regola il promotore del gene per il FGF-2 dopo attivazione dei recettori colinergici nicotinici. Allo stato attuale dell'indagine abbiamo identificato la presenza di un CREB site sul promotore dell'FGF-2 ed è stato possibile dimostrare un binding tra CREB e CREB site. Sono in corso studi funzionali di link tra attivazione dei recettori nicotinici e regolazione via CREB del promotore per FGF-2 mediante silenziamento dell'espressione di CREB con specifici "short interferingRNAs".
- *Studio sul ruolo neurotrofico/neuroprotettivo di recettori metabotropi per il glutamato (mGluR2/3) ed identificazione dei fattori neurotrofici coinvolti.* L'attivazione dei recettori mGluR2/3 mediante trattamento con l'agonista LY379268 ha messo in evidenza un incremento della espressione di due fattori neurotrofici il "brain derived neurotrophic factor" (BDNF) ed il "glial cell line-derived neurotrophic factor" (GDNF), e studi in corso mirano a verificare il loro coinvolgimento nella neuroprotezione osservata dopo trattamento con LY379268 sui neuroni dopaminergici nel modello murino del morbo di Parkinson.
- *Identificazione di un recettore responsivo alle purine a base guaninica.* L'esistenza di recettori per le purine a base guaninica (GTP, guanosina e guanina) è stata definita solo con metodi indiretti, come stimolazione con ligandi purinergici e valutazione di risposte cellulari, e al presente non sono stati identificati specifici recettori. Lo studio ha permesso di identificare in un recettore orfano denominato GPR-23, appartenente alla famiglia dei recettori accoppiati a proteina G, il primo recettore in grado di legare le purine a base guaninica specialmente il nucleoside guanina. È stata fatta un'analisi di espressione tissutale del recettore e mediante modelli di trattamento in vivo and in vitro con guanina sono in corso studi su risposte funzionali del recettore come la proliferazione cellulare dei precursori neuronali nel cervello di ratto adulto, motilità muscolare intestinale e specifici segnali intracellulari.
- *Identificazione, espressione tissutale e ruolo delle connessine nel muscolo scheletrico.* Abbiamo clonato il gene per la connessina Cx39 ed identificato una sua espressione ristretta allo sviluppo embrionale del tessuto muscolare scheletrico nel ratto, in rapporto al differenziamento dei mioblasti e la formazione di fibrocellule muscolari. È stato anche evidenziato che nel muscolo adulto la Cx39 non è presente ma viene ri-espressa durante il processo di rigenerazione muscolare

nella fase di allineamento e fusione dei mioblasti per la formazione dei miotubi e quindi delle nuove miofibre. In studi in corso sul pattern di espressione comparativo della Cx39 e di altre connesine come la Cx40, Cx43 e Cx45, intendiamo caratterizzare il ruolo delle connesine nella proliferazione delle cellule staminali satelliti e del loro differenziamento e fusione durante il processo di rigenerazione del muscolo scheletrico adulto.

- *Meccanismi neurodegenerativi e neuroprotettivi in modelli sperimentali di neurodegenerazione.* Alterazioni del reticolo endoplasmatico sono state riscontrate in malattie neurodegenerative come il Parkinson e l'Alzheimer. In un obiettivo generale di studio del ruolo degli stress mitocondriali e del reticolo endoplasmatico nelle malattie neurodegenerative abbiamo già evidenziato, in modelli di epilessia da Kainato, un ruolo neuroprotettivo di alcuni geni e di alcuni composti come il salubrinal, la cui azione neuroprotettiva è risultata mediata dall'inibizione dello stress del reticolo endoplasmatico.
- In un modello murino di morbo di Parkinson, ottenuto mediante somministrazione della neurotossina MPTP, è in corso uno studio sugli effetti neuroprotettivi del resveratrol un polifenolo con spiccate proprietà antiossidante. Lo studio oltre ad aver già evidenziato un significativo effetto neuroprotettivo del resveratrol ha anche svelato una sua capacità inattesa di stimolare l'espressione della proteina trasportatrice della dopamina (DAT) nello striato, suggerendo pertanto ulteriori ricerche finalizzate a chiarirne il meccanismo di azione.

Tematiche di ricerca in corso di svolgimento

- Modulazione dei canali per il sodio nel segmento iniziale dell'assone da parte di fattori neurotrofici;
- Interazione dei recettori per Adenosina e Guanosina
- Effetti di anti-infiammatori (INFbeta 1a) in modelli sperimentali e transgenici di Alzheimer
- Effetti di agonisti colinergici muscarinici in modelli di depressione sperimentale cronica nel ratto;
- Meccanismi molecolari dei recettori colinergici muscarinici negli effetti di plasticità neuronale in colture primarie ippocampali

-Identificazione e studio di un nuovo recettore per la guanosina GPR23/LPA4 e signaling cellulare;

-Transattivazione del FGFR1;

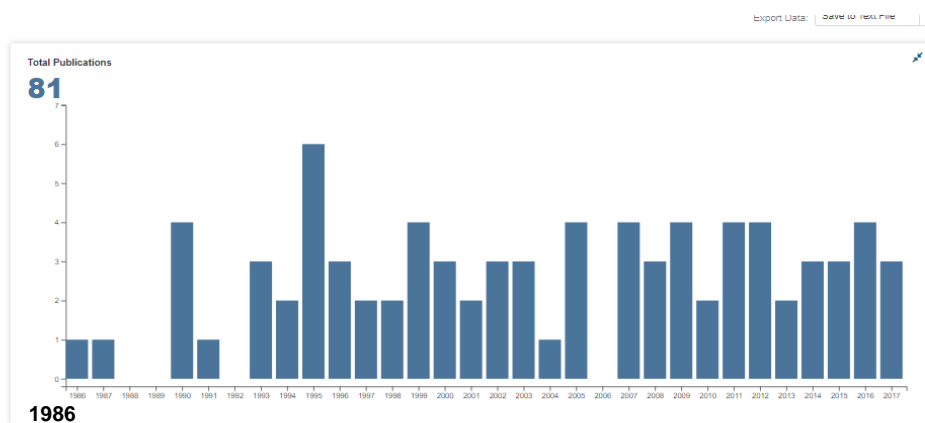
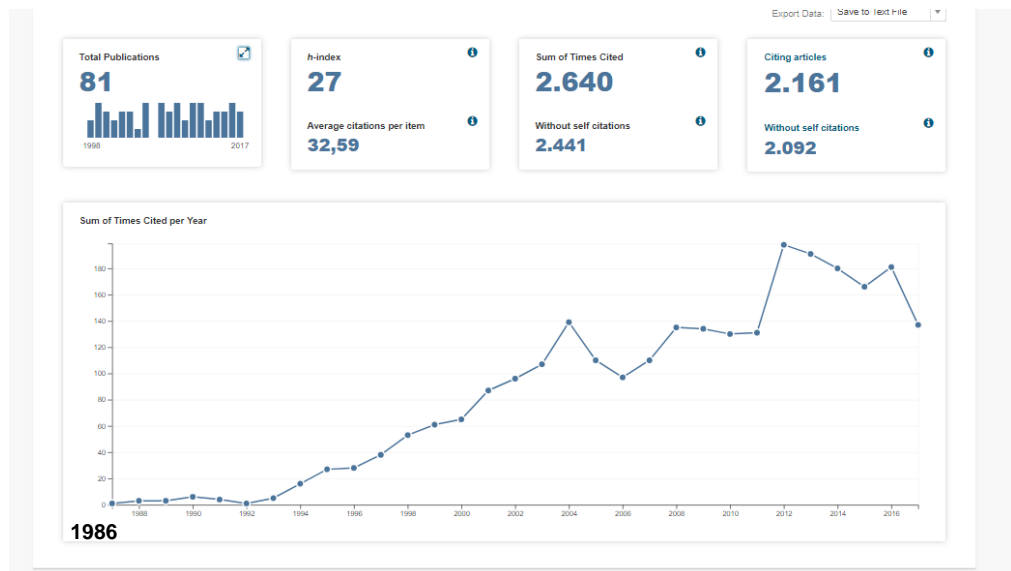
-Rigenerazione e plasticità muscolo scheletrico in modelli sperimentali e murino mdx

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

L'attività scientifica della Prof.ssa Mudò comprende:

- 87 pubblicazioni internazionali su riviste ISI con IF (PubMed)
- 2 Capitoli di libro
- 2 Proceedings
- 7 lavori pubblicati su riviste nazionali
- 160 abstracts

Dati WOS dal 1986 ad oggi



Pubblicazioni internazionali su riviste ISI con IF

Pubblicazioni

Dati dell'IF controllati il 29/08/2017

	IF	IF 5 anni
2017		
Zuccarini M, Giuliani P, Buccella S, Di Liberto V, Mudò G, Belluardo N, Carluccio M, Rossini M, Condorelli DF, Rathbone MP, Caciagli F, Ciccarelli R, Di Iorio P. Modulation of the TGF- β 1-induced epithelial to mesenchymal transition (EMT) mediated by P1 and P2 purine receptors in MDCK cells. Caciagli F, Ciccarelli R, Di Iorio P. Purinergic Signal. 2017 Jun 14 [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s11302-017-9571-6.	3.022	3.477
Morici G, Frinchi M, Pitruzzella A, Di Liberto V, Barone R, Pace A, Di Felice V, Belluardo N, Cappello F, Mudò G, Bonsignore MR. Mild Aerobic Exercise Training Hardly Affects the Diaphragm of mdx Mice. J Cell Physiol. 2017 Aug;232(8):2044-2052. Epub 2017 Mar 24. Co-first author doi: 10.1002/jcp.25573.	4.08	3.689
Di Liberto V, Frinchi M, Verdi V, Vitale A, Plescia F, Cannizzaro C, Massenti MF, Belluardo N, Mudò G. Anxiolytic effects of muscarinic acetylcholine receptors agonist oxotremorine in chronically stressed rats and related changes in BDNF and FGF2 levels in the hippocampus and prefrontal cortex. Psychopharmacology (Berl). 2017 Feb;234(4):559-573. Epub 2016 Dec 12. doi: 10.1007/s00213-016-4498-0.	3.308	3.477
Di Liberto V, Borroto-Escuela DO, Frinchi M, Verdi V, Fuxe K, Belluardo N, Mudò G. Existence of muscarinic acetylcholine receptor (mAChR) and fibroblast growth factor receptor (FGFR) heteroreceptor complexes and their enhancement of neurite outgrowth in neural hippocampal cultures. Biochim Biophys Acta. 2017 Feb;1861(2):235-245Epub 2016 Nov 1. doi: 10.1016/j.bbagen.2016.10.026	4.702	4.826
2016		
Di Liberto V, Mudò G, Garozzo R, Frinchi M, Fernandez-Dueñas V, Di Iorio P, Ciccarelli R, Caciagli F, Condorelli DF, Ciruela F, Belluardo N. The Guanine-Based Purinergic System: The Tale of An Orphan Neuromodulation. Front Pharmacol. 2016 Jun 17;7:158. eCollection 2016. Review doi: 10.3389/fphar.2016.00158..	4.4	4.275
Morici G, Rappa F, Cappello F, Pace E, Pace A, Mudò G, Crescimanno G, Belluardo N, Bonsignore MR. - Lack of Dystrophin Affects Bronchial	4.08	3.689

Epithelium in mdx Mice. J Cell Physiol. 2016 Oct;231(10):2218-23. Epub 2016 Mar 10 doi: 10.1002/jcp.25339..		
Lindholm D, Mäkelä J, Di Liberto V, Mudò G, Belluardo N, Eriksson O, Saarma M. - Parkinson's disease: towards better preclinical models and personalized treatments. Cell Mol Life Sci. 2016 Apr;73(7):1383-5. Epub 2016 Feb 3. doi: 10.1007/s00018-016-2141-1.	5.788	5.643
Mäkelä J, Mudò G, Pham DD, Di Liberto V, Eriksson O, Louhivuori L, Bruelle C, Soliymani R, Baumann M, Korhonen L, Lalowski M, Belluardo N, Lindholm D. - Peroxisome proliferator-activated receptor- γ coactivator-1 α mediates neuroprotection against excitotoxic brain injury in transgenic mice: role of mitochondria and X-linked inhibitor of apoptosis protein. Eur J Neurosci. 2016 Mar;43(5):626-39. Epub 2016 Feb 11. doi: 10.1111/ejn.13157.	2.941	3.288
Lindholm D, Mäkelä J, Di Liberto V, Mudò G, Belluardo N, Eriksson O, Saarma M - Current disease modifying approaches to treat Parkinson's disease. Cell Mol Life Sci. 2016 Apr;73(7):1365-79.. Epub 2015 Nov 30. Review. doi: 10.1007/s00018-015-2101-1	5.788	5.643
2015		
Fontana S, Schillaci O, Frinchi M, Giallombardo M, Morici G, Liberto VD, Alessandro R, De Leo G, Perciavalle V, Belluardo N, Mudò G - Reduction in mdx mouse muscle degeneration by low-intensity endurance exercise: a proteomic analysis in quadriceps muscle of exercised compared with sedentary mdx mice. Biosci Rep. Jun 01, 2015;35(3). pii: e00213. doi: 10.1042/BSR20150013	2.906	2.788
Borroto-Escuela DO, Pérez-Alea M, Narvaez M, Tarakanov AO, Mudó G, Jiménez-Beristain A, Agnati LF, Ciruela F, Belluardo N, Fuxe K - Enhancement of the FGFR1 signaling in the FGFR1-5-HT1A heteroreceptor complex in midbrain raphe 5-HT neuron systems. Relevance for neuroplasticity and depression. Biochem Biophys Res Commun. 2015 Jul 31;463(3):180-6. Epub 2015 May 6. doi: 10.1016/j.bbrc.2015.04.133.	2.466	2.354
Borroto-Escuela DO, Narvaez M, Pérez-Alea M, Tarakanov AO, Jiménez-Beristain A, Mudó G, Agnati LF, Ciruela F, Belluardo N, Fuxe K - Evidence for the existence of FGFR1-5-HT1A heteroreceptor complexes in the midbrain raphe 5-HT system. Biochem Biophys Res Commun. 2015 Jan 2;456(1):489-93. doi: 10.1016/j.bbrc.2014.11.112. Epub 2014 Dec 6	2.466	2.354

2014		
Di Liberto V, Mudò G, Fuxe K, Belluardo N. Interactions between Cholinergic and Fibroblast Growth Factor Receptors in Brain Trophism and Plasticity. <i>Curr Protein Pept Sci.</i> 2014 Sep 1. doi: 10.2174/1389203715666140901112245	2.576	2.696
Johanna Mäkelä, Timofey V Tselykh, Francesca Maiorana, Ove Eriksson, Hai T Do, Giuseppa Mudò , Laura T Korhonen, Natale Belluardo and Dan Lindholm. Fibroblast growth factor-21 enhances mitochondrial functions and increases the activity of PGC-1 α in human dopaminergic neurons via Sirtuin-1. <i>SpringerPlus</i> 2014, 3:2. The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: http://www.springerplus.com/content/3/1/2 . doi:10.1186/2193-1801-3-2	1.130	1.29
Frinchi M, Macaluso F, Licciardi A, Perciavalle V, Coco M, Belluardo N, Morici G, Mudò G. - Recovery of damaged skeletal muscle in mdx mice through low-intensity endurance exercise. <i>Int J Sports Med.</i> 2014 Jan;35(1):19-27. Epub 2013 Jul 18. doi: 10.1055/s-0033-1343405.	2.084	2.315
2013		
Zizzo MG, Mulè F, Amato A, Maiorana F, Mudò G, Belluardo N, Serio R - Guanosine negatively modulates the gastric motor function in mouse. <i>Purinergic Signal.</i> 2013 Dec;9(4):655-61. Epub 2013 Jul 10 doi: 10.1007/s11302-013-9378-z.	3.022	3.477
Frinchi M, Di Liberto V, Turimella S, D'Antoni F, Theis M, Belluardo N, Mudò G. - Connexin36 (Cx36) expression and protein detection in the mouse carotid body and myenteric plexus. <i>Acta Histochem.</i> 2013 Apr;115(3):252-6 Aug 13. [Epub.2012 Aug 13]. http://dx.doi.org/10.1016/j.acthis.2012.07.005	1.36	1.443
2012		
Borroto-Escuela DO, Romero-Fernandez W, Mudò G, Perez-Alea M, Ciruela F, Tarakanov AO, Narvaez M, Di Liberto V, Agnati LF, Belluardo N, and Fuxe K - Fibroblast growth factor receptor 1- 5-hydroxytryptamine 1A heteroreceptor complexes and their enhancement of hippocampal plasticity. <i>Biol.Psychiatry</i> 1-1-2012 71(1) 84-91.	11.412	10.577

Doi: 10.1016/j.biopsych.2011.09.012		
<p>Mudò G, Makela J, Di Liberto V, Tselykh TV, Olivieri M, Piepponen P, Eriksson O, Malkia A, Bonomo A, Kairisalo M, Aguirre JA, Korhonen L, Belluardo N, and Lindholm D - Transgenic expression and activation of PGC-1alpha protect dopaminergic neurons in the MPTP mouse model of Parkinson's disease. <i>Cell Mol Life Sci.</i> 2012 Apr;69(7):1153-65. doi: 10.1007/s00018-011-0850-z. Epub 2011 Oct 8.</p> <p>DOI: 10.1007/s00018-011-0850-z</p>	5.788	5.643
<p>Di Liberto V, Makela J, Korhonen L, Olivieri M, Tselykh T, Malkia A, Do TH, Belluardo N, Lindholm D, and Mudò G - Involvement of estrogen receptors in the resveratrol-mediated increase in dopamine transporter in human dopaminergic neurons and in striatum of female mice. <i>Neuropharmacology</i> 2012 62(2) 1011-1018.</p> <p>10.1016/j.neuropharm.2011.10.010</p>	5.012	4.681
2011		
<p>Di Liberto V, Mudò G, Belluardo N. - mGluR2/3 agonist LY379268, by enhancing the production of GDNF, induces a time-related phosphorylation of RET receptor and intracellular signaling Erk1/2 in mouse striatum. <i>Neuropharmacology.</i> 2011 Sep;61(4):638-45. Epub 2011 May 19.</p> <p>doi:10.1016/j.neuropharm.2011.05.006</p>	5.012	4.681
<p>Kairisalo M, Bonomo A, Hyrskyluoto A, Mudò G, Belluardo N, Korhonen L, Lindholm D. - Resveratrol reduces oxidative stress and cell death and increases mitochondrial antioxidants and XIAP in PC6.3-cells. <i>Neurosci Lett.</i> 2011 Jan 25;488(3):263-6. Epub 2010 Nov 19.</p> <p>doi:10.1016/j.neulet.2010.11.042</p>	2.18	2.129
<p>Putkonen N, Kukkonen JP, Mudò G, Putula J, Belluardo N, Lindholm D, and Korhonen L - Involvement of cyclin-dependent kinase-5 in the kainic acid-mediated degeneration of glutamatergic synapses in the rat hippocampus. <i>Eur.J.Neurosci.</i> 2011 34(8) 1212-1221.</p> <p>doi: 10.1111/j.1460-9568.2011.07858.x</p>	2.941	3.288
<p>Romero-Fernandez W, Borroto-Escuela DO, Tarakanov AO, Mudó G, Narvaez M, Pérez-Alea M, Agnati LF, Ciruela F, Belluardo N, Fuxe K. - Agonist-induced formation of FGFR1 homodimers and signaling differ among</p>	2.466	2.354

members of the FGF family. Biochem Biophys Res Commun. 2011 Jun 17;409(4):764-8. Epub 2011 May 20. doi:10.1016/j.bbrc.2011.05.085		
2010		
Di Liberto V, Bonomo A, Frinchi M, Belluardo N, and Mudó G - Group II metabotropic glutamate receptor activation by agonist LY379268 treatment increases the expression of brain derived neurotrophic factor in the mouse brain. Neuroscience 3-2-2010 165(3) 863-873. 10.1016/j.neuroscience.2009.11.012 [doi]	3.277	3.318
Frinchi M, Di Liberto V, Olivieri M, Fuxe K, Belluardo N, Mudó G . - FGF-2/FGFR1 neurotrophic system expression level and its basal activation do not account for the age-dependent decline of precursor cell proliferation in the subventricular zone of rat brain. Brain Res. 2010 Oct 28;1358:39-45. Epub 2010 Sep 18. doi:10.1016/j.brainres.2010.08.083	2.746	2.75
2009		
Battaglia G, Molinaro G, Riozzi B, Storto M, Busceti CL, Spinsanti P, Bucci D, Di L, V, Mudó G , Corti C, Corsi M, Nicoletti F, Belluardo N, and Bruno V - Activation of mGlu3 receptors stimulates the production of GDNF in striatal neurons. PLoS.One. 2009 4(8) e6591 10.1371/journal.pone.0006591 [doi]	2.806	3.394
Mudó G , Bonomo A, Di Liberto V, Frinchi M, Fuxe K, and Belluardo N - The FGF-2/FGFRs neurotrophic system promotes neurogenesis in the adult brain. J.Neural Transm. 2009 116(8) 995-1005. 10.1007/s00702-009-0207-z [doi]	2.392	2.474
Mudó G , Trovato-Salinaro A, Barresi V, Belluardo N, and Condorelli DF - Identification of calcium sensing receptor (CaSR) mRNA-expressing cells in normal and injured rat brain. Brain Res. 17-11-2009 1298 24-36. 10.1016/j.brainres.2009.08.074 [doi]	2.746	2.75
Trovato-Salinaro A, Belluardo N, Frinchi M, von Maltzahn J, Willecke K, Condorelli DF, and Mudó G - Regulation of connexin gene expression during skeletal muscle regeneration in the adult rat. Am.J.Physiol Cell Physiol 2009 296(3) C593-C606. 10.1152/ajpcell.00458.2008 [doi]	3.602	3.631

2008		
Belluardo N, Mudó G, Bonomo A, Di Liberto V, Frinchi M, and Fuxe K - Nicotine-induced fibroblast growth factor-2 restores the age-related decline of precursor cell proliferation in the subventricular zone of rat brain. Brain Res. 8-2-2008 1193 12-24. 10.1016/j.brainres.2007.11.069 [doi]	2.746	2.75
Cheng Q, Di Liberto V, Caniglia G, and Mudó G - Time-course of GDNF and its receptor expression after brain injury in the rat. Neurosci.Lett. 4-7-2008 439(1) 24-29. 10.1016/j.neulet.2008.04.089 [doi]	2.18	2.129
Frinchi M, Bonomo A, Trovato-Salinaro A, Condorelli DF, Fuxe K, Spampinato MG, and Mudó G - Fibroblast growth factor-2 and its receptor expression in proliferating precursor cells of the subventricular zone in the adult rat brain. Neurosci.Lett. 5-12-2008 447(1) 20-25. 10.1016/j.neulet.2008.09.059 [doi]	2.18	2.129
2007		
Mudó G, Belluardo N, Mauro A, and Fuxe K - Acute intermittent nicotine treatment induces fibroblast growth factor-2 in the subventricular zone of the adult rat brain and enhances neuronal precursor cell proliferation. Neuroscience 16-3-2007 145(2) 470-483. 10.1016/j.neuroscience.2006.12.012 [doi]	3.277	3.318
Mudó G, Trovato-Salinaro A, Caniglia G, Cheng Q, and Condorelli DF - Cellular localization of mGluR3 and mGluR5 mRNAs in normal and injured rat brain. Brain Res. 29-5-2007 1149 1-13. 10.1016/j.brainres.2007.02.041 [doi]	2.746	2.75
Mudó G, Belluardo N, and Fuxe K - Nicotinic receptor agonists as neuroprotective/neurotrophic drugs. Progress in molecular mechanisms. J.Neural Transm. 2007 114(1) 135-147. 10.1007/s00702-006-0561-z [doi]	2.392	2.474
Sokka AL, Putkonen N, Mudó G, Pryazhnikov E, Reijonen S, Khiroug L, Belluardo N, Lindholm D, and Korhonen L - Endoplasmic reticulum stress inhibition protects against excitotoxic neuronal injury in the rat brain. J.Neurosci. 24-1-2007 27(4) 901-908. 27/4/901 10.1523/JNEUROSCI.4289-06.2007 [doi]	7.490	8.160

2005		
Belluardo N, Trovato-Salinaro A, Mudó G, and Condorelli DF - Expression of the rat connexin 39 (rCx39) gene in myoblasts and myotubes in developing and regenerating skeletal muscles: an in situ hybridization study. Cell Tissue Res. 2005 320(2) 299-310. 10.1007/s00441-005-1087-7 [doi]	2.787	3.256
Belluardo N, Olsson PA, Mudó G, Sommer WH, Amato G, and Fuxe K - Transcription factor gene expression profiling after acute intermittent nicotine treatment in the rat cerebral cortex. Neuroscience 2005 133(3) 787-796. 10.1016/j.neuroscience.2005.01.061 [doi]	3.277	3.318
Gareri P, Condorelli D, Belluardo N, Citraro R, Barresi V, Trovato-Salinaro A, Mudó G, Ibbadu GF, Russo E, and De SG - Antiabsence effects of carbenoxolone in two genetic animal models of absence epilepsy (WAG/Rij rats and lh/lh mice). Neuropharmacology 2005 49(4) 551-563. 10.1016/j.neuropharm.2005.04.012 [doi]	5.012	4.681
Sokka AL, Mudó G, Aaltonen J, Belluardo N, Lindholm D, and Korhonen L - Bruce/apollon promotes hippocampal neuron survival and is downregulated by kainic acid. Biochem.Biophys.Res.Commun. 16-12-2005 338(2) 729-735. 10.1016/j.bbrc.2005.09.197 [doi]	2.466	2.354
2004		
Belluardo N, Mudó G, Blum M, Itoh N, Agnati L, and Fuxe K - Nicotine-induced FGF-2 mRNA in rat brain is preserved during aging. Neurobiol.Aging 2004 25(10) 1333-1342. 10.1016/j.neurobiolaging.2004.01.002 [doi]	5.117	4.949
2003		
Barresi V, Belluardo N, Sipione S, Mudó G, Cattaneo E, and Condorelli DF - Transplantation of prodrug-converting neural progenitor cells for brain tumor therapy. Cancer Gene Ther. 2003 10(5) 396-402. 10.1038/sj.cgt.7700580	3.652	2.776
Condorelli DF, Trovato-Salinaro A, Mudó G, Mirone MB, and Belluardo N - Cellular expression of connexins in the rat brain: neuronal localization, effects of kainate-induced seizures and expression in apoptotic neuronal cells. Eur.J.Neurosci. 2003 18(7) 1807-1827. 10.1046/j.1460-9568.2003.02910.x	2.941	3.288

Korhonen L, Belluardo N, Mudó G , and Lindholm D - Increase in Bcl-2 phosphorylation and reduced levels of BH3-only Bcl-2 family proteins in kainic acid-mediated neuronal death in the rat brain . Eur.J.Neurosci. 2003 18(5) 1121-1134. 10.1046/j.1460-9568.2003.02826.x	2.941	3.288
2002		
Belluardo N, Korhonen L, Mudó G , and Lindholm D - Neuronal expression and regulation of rat inhibitor of apoptosis protein-2 by kainic acid in the rat brain. Eur.J.Neurosci. 2002 15(1) 87-100. 10.1046/j.0953-816x.2001.01847.x	2.941	3.288
Condorelli DF, Mudó G , Trovato-Salinaro A, Mirone MB, Amato G, and Belluardo N - Connexin-30 mRNA is up-regulated in astrocytes and expressed in apoptotic neuronal cells of rat brain following kainate-induced seizures. Mol.Cell Neurosci. 2002 21(1) 94-113. S1044743102911553 [pii]	3.084	3.447
Timmusk T, Palm K, Belluardo N, Mudó G , and Neuman T - Dendritic localization of mammalian neuralized mRNA encoding a protein with transcription repression activities. Mol.Cell Neurosci. 2002 20(4) 649-668. S1044743102911486 [pii]	3.084	3.447
2001		
Belluardo N, Westerblad H, Mudó G , Casabona A, Bruton J, Caniglia G, Pastoris O, Grassi F, and Ibanez CF - Neuromuscular junction disassembly and muscle fatigue in mice lacking neurotrophin-4. Mol.Cell Neurosci. 2001 18(1) 56-67. 10.1006/mcne.2001.1001 [doi]	3.084	3.447
Belluardo N, White TW, Srinivas M, Trovato-Salinaro A, Ripps H, Mudó G , Bruzzone R, and Condorelli DF - Identification and functional expression of HCx31.9, a novel gap junction gene. Cell Adhes.Commun. 2001 8(4-6) 173-178. 10.3109/15419060109080719	2.147	2.16
2000		
Belluardo N, Mudó G , Blum M, and Fuxe K - Central nicotinic receptors, neurotrophic factors and neuroprotection. Behav.Brain Res. 2000 113(1-2) 21-34.	3.002	3.08

S0166432800001972 [pii]		
Belluardo N, Mudó G, Trovato-Salinaro A, Le GS, Charollais A, Serre-Beinier V, Amato G, Haefliger JA, Meda P, and Condorelli DF - Expression of connexin36 in the adult and developing rat brain . Brain Res. 19-5-2000 865(1) 121-138. S0006899300023003 [pii]	2.746	2.75
Belluardo N, Mudó G, Blum M, Amato G, and Fuxe K - Neurotrophic effects of central nicotinic receptor activation. J.Neural Transm.Suppl 2000(60) 227-245.	1.785	1.7
Condorelli DF, Belluardo N, Trovato-Salinaro A, and Mudó G - Expression of Cx36 in mammalian neurons. Brain Res.Brain Res.Rev. 2000 32(1) 72-85. S0165017399000685 [pii]	5.93	8.781
1999		
Belluardo N, Mudó G, Blum M, Cheng Q, Caniglia G, Dell'Albani P, and Fuxe K - The nicotinic acetylcholine receptor agonist (+/-)-epibatidine increases FGF-2 mRNA and protein levels in the rat brain. Brain Res.Mol.Brain Res. 10-12-1999 74(1-2) 98-110. S0169328X99002661 [pii]	1.997	1.745
Belluardo N, Mudó G, Caniglia G, Corsaro M, Cheng Q, Frasca F, Belfiore A, and Condorelli DF - Expression of neurotrophins, GDNF, and their receptors in rat thyroid tissue. Cell Tissue Res. 1999 295(3) 467-475.	2.787	3.256
Belluardo N, Mudó G, Caniglia G, Cheng Q, Blum M, and Fuxe K - The nicotinic acetylcholine receptor agonist ABT-594 increases FGF-2 expression in various rat brain regions. Neuroreport 16-12-1999 10(18) 3909-3913.	1.395	1.495
Belluardo N, Trovato-Salinaro A, Mudó G, Hurd YL, and Condorelli DF - Structure, chromosomal localization, and brain expression of human Cx36 gene. J.Neurosci.Res. 1-9-1999 57(5) 740-752. 10.1002/(SICI)1097-4547(19990901)57	2.481	2.518
1998		
Belluardo N, Blum M, Mudó G, Andbjer B, and Fuxe K - Acute intermittent nicotine treatment produces regional increases of basic fibroblast growth factor messenger RNA and protein in the tel- and diencephalon of the rat. Neuroscience 1998 83(3) 723-740. S0306-4522(97)00323-0 [pii]	3.277	3.318

Condorelli DF, Dell'Albani P, Timmusk T, Mudó G, and Belluardo N - Differential regulation of BDNF and NT-3 mRNA levels in primary cultures of rat cerebellar neurons. <i>Neurochem.Int.</i> 1998 32(1) 87-91. S0197018697000387 [pii]	3.262	3.137
1997		
Belluardo N, Wu G, Mudó G, Hansson AC, Pettersson R, and Fuxe K - Comparative localization of fibroblast growth factor receptor-1, -2, and -3 mRNAs in the rat brain: in situ hybridization analysis. <i>J.Comp Neurol.</i> 10-3-1997 379(2) 226-246. 10.1002/(SICI)1096-9861	3.266	3.292
Cardile V, Mudó G, Jiang X, Casella F, Bindoni M, and Belluardo N - Thymotrophic effect of ether lipid 1-O-octadecyl-2-O-methoxy-rac-glicero-3-phosphocholine in the mouse. <i>Immunopharmacology</i> 1997 37(2-3) 199-207.	4.202	
1996		
Belluardo N, Mudó G, Jiang XH, and Condorelli DF - Induction of astroglial gene expression by experimental seizures in the rat: spatio-temporal patterns of the early stages. <i>Glia</i> 1996 16(2) 174-186. 10.1002/(SICI)1098-1136(199602)16:2	6.2	5.971
Blum M, Wu G, Mudó G, Belluardo N, Andersson K, Agnati LF, and Fuxe K - Chronic continuous infusion of (-)nicotine reduces basic fibroblast growth factor messenger RNA levels in the ventral midbrain of the intact but not of the 6-hydroxydopamine-lesioned rat. <i>Neuroscience</i> 1996 70(1) 169-177. 0306-4522(95)00364-O [pii]	3.277	3.318
Mudó G, Jiang XH, Timmusk T, Bindoni M, and Belluardo N - Change in neurotrophins and their receptor mRNAs in the rat forebrain after status epilepticus induced by pilocarpine. <i>Epilepsia</i> 1996 37(2) 198-207. 10.1111/j.1528-1157.1996.tb00012	5.295	4.962
1995		
Belluardo N, Salin T, Dell'Albani P, Mudó G, Corsaro M, Jiang XH, Timmusk T, and Condorelli DF - Neurotoxic injury in rat hippocampus differentially affects multiple trkB and trkC transcripts. <i>Neurosci.Lett.</i> 18-8-1995 196(1-2) 1-4.	2.18	2.129
Belluardo N, Mudó G, Dell'Albani P, Jiang XH, and Condorelli DF - NMDA receptor-dependent and -independent immediate early gene expression	3.262	3.137

induced by focal mechanical brain injury. <i>Neurochem.Int.</i> 1995 26(5) 443-453. 019701869400155N [pii]		
Condorelli DF, Salin T, Dell' Albani P, Mudó G, Corsaro M, Timmusk T, Metsis M, and Belluardo N - Neurotrophins and their trk receptors in cultured cells of the glial lineage and in white matter of the central nervous system. <i>J.Mol.Neurosci.</i> 1995 6(4) 237-248.	2.229	2.93
Mudó G, Salin T, Condorelli DF, Jiang XH, Dell'Albani P, Timmusk T, Metsis M, Funakoshi H, and Belluardo N - Seizures increase trkC mRNA expression in the dentate gyrus of rat hippocampus. Role of glutamate receptor activation. <i>J.Mol.Neurosci.</i> 1995 6(1) 11-22. 10.1007/BF02736755	2.229	2.293
Salin T, Mudó G, Jiang XH, Timmusk T, Metsis M, and Belluardo N - Up-regulation of trkB mRNA expression in the rat striatum after seizures. <i>Neurosci.Lett.</i> 21-7-1995 194(3) 181-184. 0304394095117720 [pii]	2.18	2.129
Timmusk T, Mudó G, Metsis M, and Belluardo N - Expression of mRNAs for neurotrophins and their receptors in the rat choroid plexus and dura mater. <i>Neuroreport</i> 23-10-1995 6(15) 1997-2000.	1.395	1.495
1994		
Condorelli DF, Belluardo N, Mudó G, Dell'Albani P, Jiang X, and Giuffrida-Stella AM - Changes in gene expression of AMPA-selective glutamate receptor subunits induced by status epilepticus in rat brain. <i>Neurochem.Int.</i> 1994 25(4) 367-376.	3.262	3.137
Condorelli DF, Dell'Albani P, Mudó G, Timmusk T, and Belluardo N - Expression of neurotrophins and their receptors in primary astroglial cultures: induction by cyclic AMP-elevating agents. <i>J.Neurochem.</i> 1994 63(2) 509-516.	4.083	3.973
Mudó G, Bindoni M, and Belluardo N - Neuroregulation of natural suppressor cell activity. <i>Int.J.Neurosci.</i> 1994 75(1-2) 129-137.	1.75	1.617
1993		
Belluardo N, Mudó G, Campisi A, Vanella A, Russo J, and Bindoni M - Crossfostering and early development of natural killer cytotoxic activity in various inbred mouse strains. <i>Physiol Behav.</i> 1993 53(5) 951-957. 0031-9384(93)90274-J [pii]	2.341	2.835
Dell' Albani P, Condorelli DF, Mudó G, Amico C, Bindoni M, and Belluardo N - Platelet-activating factor and its methoxy-analogue ET-18-OCH3	3.262	3.137

stimulate immediate early gene expression in rat astroglial cultures. Neurochem.Int. 1993 22(6) 567-574.		
Mudó G , Persson H, Timmusk T, Funakoshi H, Bindoni M, and Belluardo N - Increased expression of trkB and trkC messenger RNAs in the rat forebrain after focal mechanical injury. Neuroscience 1993 57(4) 901-912. 10.1016/0306-4522(93)90036-F	2.941	3.288
1990		
Belluardo N, Mudó G , Cella S, and Bindoni M - Effect of cerebral hemisphere decortication on the cytotoxic activity of natural killer and natural cytotoxic lymphocytes in the mouse. Brain Res. 6-8-1990 524(2) 297-302. 0006-8993(90)90704-F [pii]	2.746	2.75
Belluardo N, Mudó G , and Bindoni M - Effects of early destruction of the mouse arcuate nucleus by monosodium glutamate on age-dependent natural killer activity. Brain Res. 26-11-1990 534(1-2) 225-233.	2.746	2.75
Belluardo N, Mudó G , and Bindoni M - The development of the age-dependent natural killer (NK) activity in mouse is controlled by hypothalamus. Int.J.Neurosci. 1990 51(3-4) 275-277.	1.75	1.617
Belluardo N, Mudó G , Cardile V, Migliorati G, Riccardi C, Cella S, and Bindoni M - Hypothalamic control of the generation of mature natural killer lymphocytes in bone marrow and spleen of the mouse. Nat.Immun.Cell Growth Regul. 1990 9(1) 26-35.	1.856	
1987		
Belluardo N, Mudó G , Cella S, Santoni A, Forni G, and Bindoni M - Hypothalamic control of certain aspects of natural immunity in the mouse. Immunology 1987 62(2) 321-327.	3.7017	3.78
1986		
Bindoni M, Belluardo N, Marchese AE, Cardile V, Mudó G , Cella S, Laguidara A, and Denatale G - Increased tumor cell multiplication after radiofrequency lesions in median hypothalamus in the mouse and rat. Neuroendocrinology 1986 42(5) 407-415.	3.608	4.392
1985		
Bindoni, M, Belluardo, N; Mudó, G ; Stefanelli, C; Rossoni, C. Polyamines content in liver, spleen and I1210 ascites tumor after radiofrequency destruction of the tuberoinfundibular region of hypothalamus in dba/2 mice.		

ITALIAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY Volume: 34 Issue: 3 Pages: A217-A219 Published: 1985		
Bindoni M, Marchese AE, Belluardo N, Cardile V, and Mudó G - [Labeling index and mean number of labeled cells in glandular tubules of the small intestine in DBA/2 mice after electrothermocoagulation of nuclei of the median hypothalamus]. Boll.Soc.Ital.Biol.Sper. 30-7-1985 61(7) 1045-1050.	/	
1983		
Bindoni M, Belluardo N, Marchese AE, Mudó G , Cardile V, and Laguidara A - [Growth and doubling time of the L1210 ascites tumor in DBA/2 mice after electrothermocoagulation of the tuberoinfundibular region of the hypothalamus]. Boll.Soc.Ital.Biol.Sper. 31-1-1983 59(2) 220-225.	/	
Rapisarda E, Sortino F, Belluardo N, and Mudó G - [Dental caries study in rats exposed to electrothermocoagulation of the ventromedial area of the hypothalamus]. Minerva Stomatol. 1983 32(2) 189-196.	/	



AGGIORNATO ad agosto 2017

