

## CV ITALIANO

Nata a Giussano (MI, Italia), il 13 Dicembre 1969

### **Istruzione**

Maggio 2002, Dottorato di Ricerca in Neuroscienze presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione, Sezione di Fisiologia, Università degli Studi di Verona. *Titolo della tesi: "Topografia dell'attenzione visuo-spaziale: uno studio con tempi di reazione semplici in soggetti sani e pazienti cerebrolesi"*. Relatore: Prof. C. A. Marzi (Università di Verona)

Dicembre 1996, Laurea in Psicologia, indirizzo Generale e Sperimentale, presso l'Università degli Studi di Padova. *Titolo della tesi: "Compatibilità spaziale stimolo-risposta: effetti impliciti in pazienti cerebrolesi"*. Relatori: Prof. C. A. Umiltà (Università di Padova) e Prof. C. A. Marzi (Università di Verona). Votazione: 110/110 cum Laude

Luglio 1988, Diploma di Maturità Classica presso il Liceo Classico "Diodato Borrelli", Santa Severina, Crotone. Votazione: 60/60.

### **Posizione attuale**

Assegnista di Ricerca, Università degli Studi di Verona, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione, Sezione di Fisiologia.

### **Attività di ricerca presso istituti scientifici italiani e stranieri**

Ottobre 2006 - Marzo 2008, attività di ricerca presso il Laboratorio di Neuroimmagini, Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma, in collaborazione con il direttore della struttura Dott. E. Macaluso. *Programma di ricerca: studio delle basi neurali dell'attenzione visuospatiale nell'uomo attraverso la tecnica della risonanza magnetica funzionale applicata su individui sani.*

Marzo 2003 - Febbraio 2005 Marie Curie post-doc fellow presso "University of Leipzig, Day Clinic of Cognitive Neurology" e "Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain

Sciences”, Leipzig, Germany, in collaborazione con il gruppo di ricerca coordinato dal **Prof. S. Pollmann**. *Programma di ricerca*: studio delle basi neurali dei meccanismi di controllo endogeno ed esogeno dell’attenzione visuospatiale nell’uomo attraverso le tecniche della risonanza magnetica funzionale e dei potenziali corticali visivi applicate su individui sani.

Attività di ricerca presso Center of Neurology, University of Tuebingen, Germany in collaborazione con il direttore dell’Unità di Neuropsicologia **Prof. H.-O. Karnath**:

Anni 2006-2007 e 2005-2006, progetto di scambio di ricercatori tra Università di Verona (Italia) e Università di Tübingen (Germania) promosso e finanziato da CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università italiane) e DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst) nell’ambito del Programma Vigoni. *Programma di ricerca*: studio dei correlati neurali dei deficit spazio-temporali dell’elaborazione consapevole di informazione visiva nell’uomo;

Marzo 2005 - Giugno 2005, collaborazione in qualità di visiting researcher. *Programma di ricerca*: studio degli aspetti cognitivi e neurofisiologici alla base dei disordini spazio-temporali nell’elaborazione esplicita dell’informazione visiva in pazienti cerebrolesi;

Novembre 2000 - Aprile 2001, periodo di dottorato di ricerca trascorso presso l’Università di Tübingen. *Programma di ricerca*: studio dei processi di selezione ed analisi dell’informazione visuo-spaziale attraverso la valutazione delle risposte saccadiche a stimoli visivi in soggetti neurologicamente sani e pazienti cerebrolesi (eminegligenti, emianoptici) con disturbi nelle capacità di esplorazione oculomotoria dello spazio.

Marzo 1998 - Giugno 1998, visiting student presso Max Planck Institute for Psychiatry, München, Germany in collaborazione con il direttore dell’Unità di Neuropsicologia **Prof. J. Zihl**. *Programma di ricerca*: studio dei meccanismi di ricerca visiva in soggetti normali e cerebrolesi; neuroriabilitazione delle funzioni visive in pazienti con danno cerebrale post-genicolato.

Gennaio 1995 – Ottobre 1997, preparazione della tesi sperimentale di Laurea in Psicologia e tirocinio annuale post-lauream presso l’Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione, Sezione di Fisiologia, in collaborazione con la Sezione di Neurologia Riabilitativa (direttore Prof. A. Fiaschi) ed il Servizio di Rieducazione Funzionale dell’Ospedale Policlinico di Verona.

## **Borse di studio e altri finanziamenti**

Da Luglio 2005, Assegno di ricerca per l'attuazione del programma di ricerca "Correlati elettrofisiologici dell'attenzione esogena ed endogena" presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione dell'Università degli Studi di Verona.

Anni 2006-2007 e 2005-2006, Finanziamento CRUI per il progetto di scambio tra ricercatori dell'Università di Verona (Italia) e dell'Università di Tübingen (Germania) nell'ambito del Programma Vigoni.

Marzo 2005 - Giugno 2005, Grant SFB 550 (Sonderforschungsbereich 550, Universität Tübingen/Collaborative Research Centres 550, program "Recognizing, Localizing, Acting: Neurocognitive Mechanisms and their Flexibility").

Marzo 2003 - Febbraio 2005, Marie Curie Individual Fellowship della Comunità Europea nell'ambito del programma "Quality of Life and Management of Living Resources", contratto numero QLG1-CT-2002-51552.

Aprile 2002 - Marzo 2003, Borsa Italia del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) nell'ambito del Progetto Strategico MURST "Neuroscienze", per la tematica "Attenzione Visiva". La Borsa ha finanziato la realizzazione del progetto di ricerca "Correlati elettrofisiologici della Attenzione Visiva in soggetti sani e pazienti con danni emisferici unilaterali" presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione dell'Università degli Studi di Verona.

Novembre 2001 - Aprile 2002, Borsa di studio dal titolo "Neuropsicologia della funzione visiva" finanziata dai fondi MIUR ex 40% del Prof. C.A. Marzi.

Novembre 1997 - Ottobre 2001, Borsa di studio messa a concorso per il Corso di Dottorato in Neuroscienze XIII Ciclo, della durata di quattro anni, presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione dell'Università degli Studi di Verona.

Marzo 1998 - Giugno 1998, Borsa di studio della Ludwig-Maximilians-Universität München, Monaco di Baviera, Germania per finanziare il periodo di collaborazione di tre mesi presso il Max Planck Institute for Psychiatry, Munchen, Germany.

### **Adesione ad associazioni scientifiche**

Membro della CNS (Cognitive Neuroscience Society) e della SINP (Società Italiana di Neuropsicologia)

## **CV ENGLISH**

### **Education**

January 2002, Ph.D. in Neuroscience, University of Verona, Italy.

*Title of the dissertation: "Topographic distribution of visual spatial attention: a study with simple reaction time in healthy and brain-damaged subjects".*

December 1996, Laurea in Psychology, University of Padova, Italy.

*Title of the Thesis: "Stimulus-response spatial compatibility: implicit effects in brain-damaged patients".*

Honours: Cum Laude

### **Current position**

Post-doc fellow at the Department of Neurological and Visual Sciences, University of Verona.

### **Research experience**

October 2006 - March 2008, Neuroimaging Laboratory, Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma, working with **E. Macaluso**.

March 2003 - February 2005 post-doc fellow at "University of Leipzig, Day Clinic of Cognitive Neurology" and "Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences", working with **S. Pollmann**. Granted by a Marie Curie Individual Fellowship of the European Community programme "Quality of Life and Management of Living Resources", research proposal nr MCFI-2002-01552 titled "Neural bases of exogenous versus endogenous visual spatial attention".

Center of Neurology, University of Tuebingen, Germany working with **H.-O. Karnath**:

- 2006-2007 & 2005-2006, Vigoni Program (international cooperation between italian and german researchers) funded by italian CRUI and german DAAD;

- March 2005 - June 2005, Grant SFB 550 (Sonderforschungsbereich 550, Universität Tübingen/Collaborative Research Centres 550, program “Recognizing, Localizing, Acting: Neurocognitive Mechanisms and their Flexibility”);
- November 2000 - April 2001, PhD studentship abroad.

March 1998 - June 1998, visiting student at Max Planck Institute for Psychiatry, München, Germany working with **J. Zihl**, funded by Ludwig-Maximilians-Universität München.

Department of Neurological and Visual Sciences, Verona (Italy) working with **C.A. Marzi**:

- July 2005 – June 2008 payed by University of Verona;
- April 2002 - March 2003, granted by CNR (Italian Research Council) programme MURST “Neuroscience”, topic “Visual Attention”.
- November 2001 - April 2002, funded by a COFIN grant from the italian MIUR granted to Marzi.
- November 1997 - October 2001, PhD studentship in Neuroscience;
- January 1995 – October 1997, pre- and post-lauream internship.

## **Pubblicazioni**

### **Pubblicazioni**

Natale, E., Marzi, C.A., Bricolo, E., Johannsen, L., & Karnath, H.-O. (2007) Abnormally speeded saccadic reactions to ipsilesional targets in patients with spatial neglect. *Neuropsychologia*, 45 (2), 263-272.

Natale, E., Marzi, C.A., Girelli, M., Pavone, E.F., & Pollmann, S. (2006) ERP and fMRI correlates of endogenous and exogenous focusing of visual-spatial attention. *European Journal of Neuroscience*, 23, 2511- 2521.

Natale, E., Posteraro, L., Prior, M., & Marzi, C.A. (2005) What kind of visual spatial attention is impaired in neglect? *Neuropsychologia*, 43(7), 1072-1085.

Marzi, C.A., Natale, E., & Anderson, B. (2002) Mapping spatial attention with reaction time in neglect patients. In H.-O. Karnath, A. D. Milner and G. Vallar (Eds.), *The Cognitive and Neural Basis of Spatial Neglect* (pp. 275-288). Oxford: University Press.

Marzi, C.A., Girelli, M., Natale, E., & Miniussi, C. (2001) What exactly is extinguished in unilateral visual extinction? Neurophysiological evidence. *Neuropsychologia*, 39, 1354-1366

Smania, N., Martini, M.C., Gambina, G., Tomelleri, G., Palamara, A., Natale, E., & Marzi, C.A. (1998) The spatial distribution of visual attention in hemineglect and extinction patients. *Brain*, 121, 1759-1770.

### **Comunicazioni su invito**

Natale, E. (Gennaio, 2003) “Electrophysiological correlates of spatial attention distribution in the visual field of neglect patients”, su invito di Prof. Stefan Pollmann, Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany.

Natale, E. (Ottobre, 2002) “Mapping spatial attention with reaction time in neglect patients”, su invito di Dr. Marie-Therese Perenin, Dept. Cerveau & Vision, Bron (Lyon), France.

## **Convegni nazionali ed internazionali**

### *Comunicazioni orali*

Natale, E., Dal Molin, A., Marzi, C.A., Posteraro, L., Prior, M., de Haan, B., Karnath, H.-O. Aspetti spazio-temporali del deficit di attenzione visiva nei pazienti con neglect. Riunione della SINP (Società Italiana di Neuropsicologia), 24-25 Novembre 2006, Bologna, Italia.

Natale, E., Prior, M., Marzi, C.A.. When the contralesional impairment of right hemisphere-lesioned patients does not depend upon a difficulty in initiating leftward movements in choice reaction time. Riunione congiunta della SINP (Società Italiana di Neuropsicologia) e della SNLF (La Société de Neuropsychologie de Langue Francaise), 17-18 Ottobre 2002, Parigi, Francia.

Natale, E., Cavina-Pratesi, C., Maravita, A., Romanelli, F., Posteraro, L., Smania, N., Marzi, C.A. Differenze nella rappresentazione dello spazio tra pazienti eminegligenti ed emianoptici. Riunione della Società Italiana di Neuropsicologia, 26-27 Novembre 1999, Bologna, Italia.

Natale, E., Posteraro, L., Cavina-Pratesi, C., Maravita, A., Romanelli, F., Manganotti, P., Smania, N., Marzi, C.A.. Can ipsilesional hyperattention of neglect patients be explained by their contralesional field loss? XXXI Congresso Nazionale della Società Italiana di Neurologia, 2-6 Ottobre 1999, Verona, Italia.

Natale, E., Cavina-Pratesi, C., Maravita, A., Posteraro, L., Smania, N., Marzi, C.A.. Che tipo di attenzione è l'iperattenzione?. Riunione della Società Italiana di Neuropsicologia, 27-28 Novembre 1998, Bologna, Italia.

### *Poster*

Natale, E., Dal Molin, A., Marzi, C. A., de Haan, B., Karnath, H.-O. Mapping spatial attention with a TOJ task in patients with spatial neglect. XIV riunione annuale della CNS ("Cognitive Neuroscience Society"), 5-9 Maggio 2007, New York, NY.

Dal Molin, A., Karnath, H.-O., Marzi, C.A., Prior, M., Natale, E. Aspetti spazio-temporali del deficit di attenzione visuo-spaziale dopo lesioni emisferiche destre: evidenze da uno studio

con il paradigma TOJ. Riunione annuale della AIP (Associazione Italiana di Psicologia, Sezione di Psicologia Sperimentale), Rovereto, 13-15 Settembre 2006.

Natale, E., Marzi, C.A., Girelli, M., Pavone, E.F., Pollmann, S. ERP and fMRI correlates of endogenous and exogenous orienting of visual-spatial attention. XII riunione annuale HBM (Human Brain Mapping), 11-15 Giugno 2006, Firenze, Italia.

Marzi, T., Natale, E., Viggiano, M.P. The effect of inversion and familiarity on face processing: evidence from event-related potentials. XII riunione annuale HBM (Human Brain Mapping), 11-15 Giugno 2006, Firenze, Italia.

Natale, E., Marzi, C.A., Girelli, M., Pavone, E.F., S. Pollmann. ERP and fMRI correlates of endogenous and exogenous orienting of visual-spatial attention. XXXVI riunione annuale della SfN ("Society for Neuroscience"), 23-27 Ottobre 2004, San Diego, California.

Natale, E., Girelli, M., Pavone, E.F., Posteraro, L., Prior, M., Marzi, C.A. Visual ERPs correlates of speeded reactions to ipsilesional targets in neglect patients. XI riunione annuale della CNS ("Cognitive Neuroscience Society"), 18-20 Aprile 2004, San Francisco, California.

Natale, E., Girelli, M., Pavone, E.F., Posteraro, L., Prior, M., Marzi, C.A.. Electrophysiological correlates of ipsilesional hyperattention in neglect patients. XXXV riunione annuale generale della EBBS ("European Brain and Behaviour Society"), 17-20 Settembre 2003, Barcellona, Spagna.

Natale, E., Prior, M., Marzi, C.A. The deficit of right brain-damaged patients in detecting contralesional stimuli does not get worse when they are required to press a key in the left hemispace. EuroConference and EBBS workshop on Cognitive and Neural Mechanisms of Visuomotor Control, 5-8 Settembre 2002, La Londe, Francia.

Natale, E., Bricolo, E., Johannsen, L., Marzi, C.A., Karnath, H.-O. Neglect patients show faster saccadic latency to ipsilesional targets than brain-damaged and healthy controls. III Forum of European Neuroscience, 13-17 Luglio 2002, Parigi, Francia.

Natale, E., Bricolo, E., Johannsen, L., Marzi, C.A., Karnath, H.-O. Ipsilesional hyperattention in neglect patients' saccadic eye movements. Prima riunione congiunta della European Brain and Behaviour Society e della European Behavioural Pharmacology Society, 8-12 Settembre 2001, Marsiglia, Francia.

Natale, E., Cavina-Pratesi, C., Maravita, A., Manganotti, P., Posteraro, L., Smania, N., Marzi, C.A.. The nature of hyperattention in the ipsilesional visual hemifield of neglect patients. XXXI riunione annuale generale della EBBS, 29 Settembre – 2 Ottobre 1999, Roma, Italia.

Natale, E., Smania, N., Palamara, A., Marzi, C.A. Role of spatial attention in the recovery of visual functions in hemianopic patients. Forum of European Neuroscience, 27 Giugno – 1 Luglio 1998, Berlino, Germania.

## Interessi Scientifici

### *Versione in italiano*

Ha interessi di ricerca nei *settori scientifico-disciplinari* della Psicologia Generale e Fisiologica e della Neuropsicologia Cognitiva.

*Oggetto* della sua indagine sperimentale sono le basi anatomo-funzionali dell'attenzione visuospatiale nell'uomo. In particolare, si occupa di: meccanismi di controllo endogeno ed esogeno dell'orientamento dell'attenzione visiva nello spazio; interazione tra aspetti spaziali e temporali nei meccanismi di selezione attenzionale di informazione visiva; ruolo dell'attenzione spaziale nel recupero della funzionalità visiva in pazienti con danno cerebrale post-genicolato ed emianopsia.

*Metodi di indagine sperimentale:* nella maggiorparte delle sue ricerche utilizza i tradizionali paradigmi con registrazione di tempi di reazione (manuali o saccadici) in individui neurologicamente sani e pazienti con danni emisferici unilaterali e disturbi selettivi dell'attenzione spaziale. Conduce studi comportamentali e di neuroimmagine, utilizzando sia i metodi classici dell'elettrofisiologia sull'uomo (analisi dei PEV, potenziali evocati visivi) che la moderna tecnica di risonanza magnetica funzionale.

### *English version*

My research aims to understand functional and neural basis of visual-spatial attention, a key cognitive component of our conscious perceptual-motor processes. In particular, I am interested in: mechanisms of bottom-up and top-down control of spatial attention; the role of spatial and temporal factors in mechanisms of selective attention; the role of spatial attention in the recovery of impaired visual function in post-geniculate brain-injured patients. I use traditional reaction times (manual and saccadic) paradigms with healthy subjects and brain-damaged patients with a selective impairment of spatial attention (patients with neglect and visual extinction). I employ a variety of techniques, including psychophysics, visual evoked potentials (VEPs) and functional magnetic resonance imaging (fMRI).