

## CURRICULUM VITAE – Pasquina Marzola, PhD

Pasquina Marzola

tel. 045/8027614; cellulare: 3398114954

e-mail: [pasquina.marzola@univr.it](mailto:pasquina.marzola@univr.it)

### STUDI E DIPLOMI

- Ha ottenuto la laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Perugia il 16/4/1986 con la votazione 110/110 e lode. Ha discusso la tesi dal titolo "Realizzazione di uno spettrometro NMR a bassa risoluzione e applicazioni a sistemi di interesse biologico".
- Ha ottenuto il Diploma di Perfezionamento in Chimica (equipollente al Dottorato di Ricerca) presso la Scuola Normale Superiore di Pisa con 70/70 e lode nel Luglio 1992, diploma conseguito in seguito al Corso di Perfezionamento in Scienze Molecolari Applicate (1988-91). Ha discusso la Tesi dal titolo: "Protein dynamics in water restricted environments".

POSIZIONE ACCADEMICA: Ricercatore nel settore Fisica Applicata (FIS/07) presso la Facoltà di Medicina dell'Università di Verona, dal 1/11/2002

Professore Associato nel settore Fisica Sperimentale (FIS/01) presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona, dal 1/1/2011.

### ATTIVITA' SCIENTIFICA

Dal Giugno 1996 conduce attività di ricerca presso il Laboratorio di Risonanza Magnetica, Università di Verona.

Nel Laboratorio di Risonanza Magnetica la Prof. Marzola segue tutti gli aspetti tecnici relativi all'installazione e ai successivi upgrade delle macchine: un tomografo MR per animali 4.7 T ed uno spettrometro NMR 500 MHz. La Prof. Marzola cura soprattutto gli aspetti tecnologici, come ad esempio scrittura di sequenze di acquisizione, scrittura di programmi di analisi di immagini e ottimizzazione di protocolli sperimentali per risolvere specifici problemi biomedici. Ha coordinato diversi progetti di ricerca in collaborazione con Enti ed Industrie come: Nerviano Medical Sciences, Chiesi Farmaceutici, Bracco Imaging, Università di Pisa, Siena Biotech. Recentemente si è dedicata anche ad altre tecniche di imaging in vivo: Imaging Ottico e PET. Attualmente coordina un gruppo multidisciplinare comprendente biologi, fisici e ingegneri.

Durante la sua attività, presso l'Università di Verona, ha affrontato le seguenti tematiche di ricerca:

1) Imaging cerebrale: ottimizzazione delle tecniche di acquisizione per lo studio dell'ischemia cerebrale ed altre patologie tramite sequenze pesate in diffusione, Diffusion Tensor Imaging (DTI) e spettroscopia protonica localizzata. (Pubblicazioni Sbarbati et al., Acta Anatomica(1998); Reggiani et al., European J Pharmacology (2001); Sbarbati et al., Magnetic resonance imaging, (2002); Fabene et al., NeuroImage (2003); Fabene, et al., Neurobiol Dis. (2006); Tambalo et al., Magn Reson Med. (2009). Inoltre sta sviluppando progetti finalizzati allo studio della plasticità cerebrale tramite MRI funzionale finanziati dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (vedi progetti di Ricerca finanziati da FISM)

2) Quantificazione del rapporto idrolipidico in tessuti di animali da laboratorio tramite tecniche di imaging selettive per il chemical shift (Pubblicazioni: Sbarbati, et al., Journal of Lipid Research (1997); Sbarbati et al., Biomedicine & Pharmacotherapy (1998); Lunati et al., Journal of Lipid Research (1999); Marzola, et al., J Magn Reson Imaging, (1999); Lunati, et al., Int. J. Obesity, (2001); Lunati. et al., Magn Reson Med. (2001); Calderan et al., Obesity Research (2006); Mosconi et al., J Lipid Res. (2011); Giarola et al., Lipids (2011)).

3) Analisi di immagini: software per ottenere immagini parametriche (mappe del coefficiente di diffusione, mappe dei tempi di rilassamento etc) e algoritmi di cluster analysis (Pubblicazioni: Marzola et al., Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine (1998); Castellani et al., Artificial Intelligence in Medicine (2008); Castellani et al., Methods Inf Med. (2009)).

- 4) Tecniche di Tomografia a Risonanza Magnetica per la valutazione di parametri emodinamici (volume, flusso ematico cerebrale e permeabilità vascolare) nell'animale da laboratorio: (Pubblicazioni: Fabene et al., *NeuroImage* (2003); Calderan et al., *Neurosci Lett.* (2005); Fabene et al., *Neurobiol Dis* (2006); Fabene et al., *PLoS ONE.* (2007); Fabene et al., *Nat Med.* (2008); Norwood et al., *J Comp Neurol.* (2010)).
- 5) Acquisizione di mappe parametriche di T1 applicate alla dosimetria neutronica, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanita' di Roma (de Pasquale et al., *Magnetic Resonance Imaging* 18 (2000)).
- 6) Implementazione delle tecniche di Dynamic-Contrast-Enhanced MRI (DCE-MRI), sia come acquisizione che come analisi delle immagini, per la caratterizzazione quantitativa della vascolatura tumorale e applicazioni alla valutazione precoce dell'efficacia terapeutica di farmaci antiangiogenici (Pubblicazioni Marzola et al., *International J Cancer* (2003); Marzola, et al., *Clinical Cancer Research* (2004); Galiè et al., *J Magnetic Resonance Imaging* (2004); Marzola et al., *Clin Cancer Res.* (2005); Galie et al., *. Carcinogenesis* (2005); Marzola et al., *Invest Radiol* (2005); Galie et al, *Neoplasia* (2005); Galiè et al., *Oncogene* (2008); Boschi et al., *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine* (2008); Galiè et al., *Microvasc Res.* (2009); Farace et al., *J Magn Reson Imaging* (2011)).
- 7) Ottimizzazione delle tecniche di acquisizione e di elaborazione delle immagini per la determinazione non invasiva del sovraccarico di Fe nel fegato, in collaborazione con il professor Fenzi, Univ di Verona. (Fenzi et al., *J Magn Reson Imaging* (2001); Fenzi et al., *J Magn Reson Imaging* , (2003)).
- 8) Imaging polmonare: ottimizzazione delle tecniche di acquisizione delle immagini polmonari tramite sequenze con tempo di eco corto (Marzola et al., *J Magn Reson Imaging.* (2005); Conti et al., *Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine,* (2010).
- 9) Imaging Cellulare e Molecolare: ottimizzazione delle tecniche di MRI per studiare in vivo l'homing e il destino di cellule staminali e isole pancreatiche marcate con nanoparticelle a base di ossido di Fe. (Pubblicazioni: Neri et al., *Stem Cells,* (2008); Marzola et al., *Contrast Media Mol Imaging.*(2009)).
- 10) Imaging Multimodale. Recentemente si è dedicata alle nuove prospettive offerte da altre tecniche di imaging in vivo (PET, Ecografia e Imaging Ottico) ed in particolare allo studio delle possibili sinergie con la Tomografia a Risonanza Magnetica. In questo ambito, in collaborazione con l'Ospedale Sant'Orsola di Bologna, ha studiato la correlazione tra metabolismo (tramite FDG-PET) e la vascolarizzazione tumorale (tramite DCE-MRI) (Galiè et al., *Neoplasia* (2007); Farace et al., *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* (2009)). Si sta inoltre occupando di progetti finalizzati a studiare le possibilità e le limitazioni presentate da Imaging Ottico e Risonanza Magnetica nello studio di tumori cerebrali e pancreatici.
- 11) Nanotecnologie per l'imaging. Sta applicando la sua pregressa esperienza nell'ambito dei mezzi di contrasto alla sperimentazione di nuovi approcci diagnostici e terapeutici basati sull'uso di nanoparticelle contenenti nanocristalli di ossido di Fe. Partecipa ai seguenti progetti: Progetto FIRB "Rete Integrata per la Nano Medicina" RINAME (Protocollo: RBAP114AMK, Bando 2011, durata febbraio 2012-febbraio 2015) come membro dell'Unità del Prof A. Lascialfari Università di Milano; Progetto triennale "Magnetosomes as nanotechnology platform for thermotherapy of tumours" finanziato da AIRC, Rif. 11993, Bando 2011, PI Prof. A. Sbarbati, Università di Verona, (Pubblicazioni: Masotti et al., *Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine* (2009); Valero et al., *J Am Chem Soc*(2011), Passuello et al., *Nanoscale* (2012)). Partecipa al progetto "Verona Nanomedicine Initiative" finanziato dalla Fondazione Cariverona, come membro del WP1: piattaforme tecnologiche.

Dal Luglio 1991 al Maggio 1996 svolge attività di ricerca, con la qualifica di Ricercatore Senior, nel Dipartimento di Imaging, settore Ricerche Precliniche della Bracco Spa, Milano ed e' responsabile di programmi di ricerca preclinici su agenti di contrasto per Tomografia a Risonanza Magnetica  
In particolare si e' occupata delle seguenti tematiche:

1. Imaging cardiaco: studi preclinici su modelli di infarto eseguiti su animali da laboratorio con tecniche standard di Imaging (Sequenze spin-echo cardiosincronizzate) e con tecniche di Imaging veloce (Sequenze IR-SNAPSHOT).
2. Imaging epatico: valutazione preclinica di mezzi di contrasto epatospecifici (Marzola, et al., J Magn Reson Imaging (1997);
3. Valutazione in vivo e in vitro di mezzi di contrasto per il sistema nervoso centrale con particolare riguardo al ruolo del legame alle proteine plasmatiche sulla rilassività. (Pubblicazioni: Cavagna, et al., Investigative Radiology 29 (1994); Bertini et al., Magnetic Resonance in Medicine (1998)).

Marzo 1988-Giugno 1991. Nell'ambito del Corso di Perfezionamento presso la Scuola Normale Superiore, svolge attività di ricerca nel Dipartimento di Chimica dell'Università di Pisa, sotto la guida del Prof. C.A. Veracini. Si occupa della caratterizzazione delle proprietà dinamiche e strutturali di proteine inserite in micelle inverse. Tale caratterizzazione viene eseguita con tecniche spettroscopiche di ESR e fluorescenza risolta nel tempo. (Pubblicazioni: Marzola et al., Langmuir (1991); Marzola et al.; FEBS Lett. (1991); Marzola, Cannistraro; Appl.Magn.Reson. (1992)).

Settembre 1989- Gennaio 1990 svolge attività di ricerca nel Laboratorio di Fluorescenza Dinamica del Dipartimento di Fisica dell'Università dell'Illinois (Urbana, IL USA) sotto la guida del Prof. E. Gratton. Studia attraverso la fluorescenza risolta in tempo la dinamica di alcune proteine contenute in micelle inverse. (Pubblicazioni: Reinhart, et al., J. Fluorescence (1991); Marzola and Gratton, J. Phys. Chem. (1991)).

Gennaio 1987-Marzo 1988. Svolge attività di ricerca, presso il Laboratorio di Fisica dei Solidi, del Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia, sotto la guida del Prof. F.M. Mazzolai. Si occupa prevalentemente di interfacciamento di strumentazione per la misura di costanti elastiche in metalli. (Pubblicazioni: Mazzolai et al., J. de Physique Coll. 48 (1987); Coluzzi, et al., J.Phys.: Condens.Matter (1989)).

1985-1986. Attività di ricerca nel Laboratorio di Biofisica Molecolare del Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia, sotto la guida del Prof. S. Cannistraro. Si occupa della realizzazione di uno spettrometro NMR a bassa risoluzione e di applicazioni delle tecniche di risonanza magnetica (NMR a bassa risoluzione ed ESR) a problemi di interesse biofisico e biomedico. In questo periodo la Dott.ssa Marzola apprende gli aspetti tecnici fondamentali della Risonanza Magnetica Nucleare ed Elettronica, con particolare riguardo alla risonanza Magnetica Nucleare. Di quest'ultima tecnica apprende da un lato agli aspetti hardware (realizzazione di bobine, di ricevitori e di generatori di impulsi) e dall'altro applicativi (misura di tempi di rilassamento NMR di tessuti biologici patologici e normali, con lo scopo di dimostrare la possibilità di distinguere sulla base di una misura di tempi di rilassamento i tessuti patologici, in particolare tumorali, da quelli normali). Una seconda parte del lavoro è stata dedicata allo studio dell'effetto, sui tempi di rilassamento NMR, di vari complessi paramagnetici con un potenziale interesse come Mezzi di Contrasto per Tomografia a Risonanza Magnetica. (Marzola and Cannistraro, Physiol. Chem. Phys. Med.NMR 19 (1987)).

#### COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

- 1) Collaborazione con il Prof. Jose Dominguez-Vera, Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Granada, Spain. La collaborazione riguarda lo studio e le applicazioni di nanoparticelle magnetiche (vedi Valero et al., J Am Chem Soc, 2011 ).
- 2) Collaborazione con Prof. Sabine Van Huffel, Department of Electrical Engineering, SCD-SISTA, Katholieke Universiteit Leuven. La collaborazione riguarda tecniche di analisi quantitativa per la spettroscopia localizzata (vedi Mosconi et al., J Lipid Res. 2011; Mosconi, Sima, Osorio Garcia, Fontanella, Fiorini, Van Huffel, Marzola, Different quantification algorithms may lead to different results: a comparison using proton MRS lipid signals, NMR in Biomedicine, 2014, In stampa).

- 3) Collaborazione con il Dr. Claudio Vinegoni, Center for System Biology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, United States. La collaborazione riguarda l'utilizzo di schemi di campionamento del segnale MRI applicati al campionamento del segnale di microscopia ottica (vedi Vinegoni et al., Biomedical Optics Express, 2013).
- 4) Collaborazione con il Prof. Fernando Palacio, instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, CSIC - Universidad de Zaragoza, Spain. La collaborazione riguarda la sperimentazione di nanoparticelle magnetiche specifiche per alcuni modelli tumorali; nell'ambito di tale collaborazione la dottoranda Lamiaa Mohamed Ahmed Ali proveniente dal gruppo del Prof. Palacio ha effettuato uno stage presso l'Università di Verona per un totale di sei mesi.
- 5) Collaborazione con il Dr. Stefano Pluchino, Department of Clinical Neurosciences, Cambridge Center for Brain Repair, Cambridge UK. La collaborazione con il Dr Pluchino riguarda il progetto "Imaging funzionale nello studio della plasticità neuronale in un modello sperimentale di sclerosi multipla su ratto" finanziato dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (vedi: Tambalo, Fiorini, Rigolio, Sbarbati, Pluchino, Marmioli, Cavaletti, Marzola, Functional Magnetic Resonance Imaging reveals Brain Cortex Remodeling of Chronic Multiple Sclerosis) 4° Congresso Annuale dell'ItalianChapter dell'ISMRM, PERUGIA, 24-25 ottobre 2013).
- 6) Collaborazione con il Dr. Nicolau Beckmann, Novartis Institutes for BioMedical Research, Analytical Sciences and Imaging, Basel, Switzerland. La collaborazione con il Dr Beckmann riguarda un progetto di Imaging funzionale applicato ad un modello sperimentale di Alzheimer's.

#### ATTIVITA' DIDATTICA E INCARICHI ACCADEMICI

##### 1) *Didattica Frontale*

**Anno Accademico 2002-2003**, Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza).

**Anno Accademico 2003-2004**, Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza e Sede di Verona).

**Anno Accademico 2004-2005**, Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza e Sede di Verona).

**Anno Accademico 2005-2006**, Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza, Sede di Verona, Sede di Legnago).

**Anno Accademico 2006-2007**, Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza, Sede di Verona, Sede di Legnago).

**Anno Accademico 2007-2008**, Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza, Sede di Verona, Sede di Legnago).

**Anno accademico 2008-2009**, Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Università di Verona, Sede di Vicenza, Sede di Verona, Sede di Legnago).

Modulo: FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

**Anno Accademico 2009-2010**, Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Scienze Infermieristiche (Sede di Vicenza, Sede di Verona, Sede di Legnago).

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

##### **Anno Accademico 2010-2011**

Insegnamento FISICA, Corso di Laurea in Biotecnologia (Università di Verona).

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

**Anno accademico 2011-2012**

Insegnamento FISICA, Corso di Laurea in Biotecnologia (Università di Verona).

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

**Anno accademico 2012-2013**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona).

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

**Anno Accademico 2013-2014**

Insegnamento FISICA (Modulo Fisica I), Corso di Laurea in Biotecnologia (Università di Verona).

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Ostetricia (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

**Anno Accademico 2013-2014**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

**Anno Accademico 2014-2015**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

**Anno Accademico 2015-2016**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Tecnico di Laboratorio Biomedico (Università di Verona)

Modulo FISICA APPLICATA, Corso di Laurea in Fisiopatologia Cardiocircolatoria e della Perfusione Cardiovascolare (Università di Verona).

Modulo FISICA APPLICATA, Insegnamento Scienze propedeutiche fisiche e biologiche, Laurea in Fisioterapia-Verona

Insegnamento FISICA E TECNICHE DELLE IMMAGINI BIOMEDICHE, Laurea in Bioinformatica e Tecnologie Biomediche (Università di Verona).

Modulo FONDAMENTI DI FISICA, Insegnamento Fisica -Statistica Medica, Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia.

**Anno Accademico 2016-2017**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FONDAMENTI DI FISICA, Insegnamento Fisica -Statistica Medica, Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia.

Modulo FISICA APPLICATA, Insegnamento Scienze propedeutiche fisiche e biologiche, Laurea in Fisioterapia-Verona

**Anno Accademico 2017-2018**

Insegnamento FISICA I, Corso di Laurea in Informatica (Università di Verona);

Modulo FONDAMENTI DI FISICA, Insegnamento Fisica -Statistica Medica, Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia. Modulo FISICA APPLICATA,

Insegnamento Scienze propedeutiche fisiche e biologiche, Laurea in Fisioterapia-Verona

**2) *Lezioni in Scuole di Specializzazione, Master, Dottorato***

**Anno 2003:** "I fondamenti della Tomografia a Risonanza Magnetica". (Nell'ambito del Master in:"Elaborazione Informatica di Dati Biomedici e Telecontrollo in Medicina", Università di Verona.) Modulo da 6 ore di lezione.

Dottorato di Ricerca in Chirurgia, Biotecnologie ed Immunologia dei Trapianti, Università Studi di Pisa. Seminario dal titolo: "Applicazioni della Risonanza Magnetica nella Ricerca Preclinica" Pisa 29 Aprile 2005.

**Anno 2004:** "I fondamenti della Tomografia a Risonanza Magnetica". (Nell'ambito del Master in:"Elaborazione Informatica di Dati Biomedici e Telecontrollo in Medicina", Università di Verona.) Modulo da 6 ore di lezione.

**Anno 2005:** "I fondamenti della Tomografia a Risonanza Magnetica". (Nell'ambito del Master in:"Elaborazione Informatica di Dati Biomedici e Telecontrollo in Medicina", Università di Verona.) Modulo da 6 ore di lezione.

**Anno 2006** "I fondamenti della Tomografia a Risonanza Magnetica". (Nell'ambito del Master in:"Elaborazione Informatica di Dati Biomedici e Telecontrollo in Medicina", Università di Verona.) Modulo da 6 ore di lezione.

**Anno 2010-2011-2012-2013:** "Principi di Tomografia a Risonanza Magnetica". (Nell'ambito dei corsi di dottorato in "Imaging Multimodale" e in "Nanotecnologie in Medicina". Modulo da 4 ore di lezione.

**3) *Tutor di Stages***

**2004-**Tutor aziendale nello stage (250 ore) di Sara Zumiani. Corso di Laurea in Informatica, Università di Verona. Sviluppo di software in ambiente Matlab per l'analisi di immagini MRI.

**2005-** Tutor aziendale negli stages (ciascuno di 250 ore) di Eugenio Ambrosi e Jonathan Tacconi. Corso di Laurea in Informatica, Università di Verona. Sviluppo di un database per il laboratorio di MRI.

**2005-**Tutor aziendale nello stage (250 ore) di Cristina Foss. Corso di Laurea in Fisica, Università di Trento. Imaging cardiaco.

**2006-**Tutor aziendale nello stage (250 ore) di Matteo Zuanazzi. Corso di Laurea in Informatica, Università di Verona. Progettazione di un database per tecniche multimodali.

**2006-**Tutor aziendale nello stage (250 ore) di Juljana Xhaxho. Corso di Laurea in Informatica, Università di Verona. Sviluppo di un software basato su Matlab per la ricostruzione di immagini 3D acquisite in tomografia a risonanza magnetica con tecniche key-hole.

**2007-** Tutor aziendale nello stage (250 ore) di Sonato Nicolo. Corso di Laurea in Informatica, Università di Verona. Sviluppo di software per il salvataggio di immagini di MRI in formato DICOM direttamente da Web.

**4) *Correlatore di Tesi di Laurea***

**Anno Accademico 2001-2002** Correlatore della tesi di Laurea dal titolo: "Definizione e sviluppo di una metodologia per studi di imaging funzionale a risonanza magnetica nell'animale da laboratorio". Tesi presentata da Alessandra Adami per il l'ottenimento della laurea in Fisica, Università Studi Bologna.

**Anno Accademico 2003-2004** Correlatore della tesi dal titolo:"Sviluppo di software per l'estrazione dell'Arterial Input Function da dati di Risonanza Magnetica. Tesi presentata da Sara Zumiani per l'ottenimento della laurea triennale in Informatica, Università Studi Verona.

**Anno Accademico 2004-2005** Correlatore della tesi di Laurea dal titolo "Progettazione e realizzazione di un sistema per la gestione di dati da risonanza magnetica" Tesi presentata da Eugenio Ambrosi per l'ottenimento della laurea triennale in Informatica, Università Studi Verona.

**Anno Accademico 2005-2006** Correlatore della tesi di Laurea dal titolo "Misura del tempo di rilassamento T1 in Risonanza Magnetica Nucleare: confronto tra tecniche spettroscopiche e tecniche di imaging" presentata da Stefano Pasetto per l'ottenimento della laurea triennale in Fisica presso L'Università degli Studi di Trento.

Correlatore della tesi di Laurea dal titolo "Determinazione mediante MRI della massa e dei parametri funzionali cardiaci su un modello sperimentale" presentata da Cristina Foss per l'ottenimento della laurea triennale in Fisica presso l'Università degli Studi di Trento.

#### **5) *Attività come supervisore di Studenti di Dottorato***

- a) Dottorando Alessandro Daducci. Titolo Tesi: "Advanced Image-Processing Techniques in Magnetic Resonance Imaging for the Investigation of Brain Pathologies and Tumor Angiogenesis". Dottorato in "Imaging Multimodale in Medicina".
- b) Dottoranda Elisa Mosconi. Titolo Tesi: "Acquisition and Analysis of MRS Spectra in Animal Models". Dottorato in "Imaging Multimodale in Medicina".
- c) Dottoranda Giamaica Conti. Titolo della Tesi: "Experimental Studies aimed to assess the usefulness of nanoparticles as diagnostic and theranostic agents". Dottorato in "Nanotecnologie e Nanomateriali per applicazioni Biomediche".
- d) Dottoranda Alice Busato. Titolo della tesi: "MRI biomarkers of disease evolution and efficacy of stem cell therapy in the SOD1(G93A) experimental model of Amyotrophic Lateral Sclerosis"
- e) Dottorando Pietro Bontempi. Titolo della tesi:"Advanced magnetic resonance imaging techniques in brain diseases"
- f) Dottoranda Silvia Fiorini. Titolo della tesi:"Tecniche avanzate di neuroimaging in risonanza magnetica nello studio delle alterazioni cerebrali in processi patologici e fisiologici"

#### **6) *Supervisore di attività di ricerca di dottorandi stranieri durante i loro Stages presso l'Università di Verona***

- a) Dottorando Belen Fernandez, Università di Granada. Stage presso Università di Verona dal 23 Settembre al 16 Dicembre 2008; esperimenti sull'uso di nanoparticelle contenenti Fe e rivestite dalla apo-ferritina come agenti di contrasto per MRI.
- b) Dottorando Elsa Valero Romero, Università di Granada. Stage presso Università di Verona dal 1° Marzo al 1° Giugno 2010; biodistribuzione di particelle magnetiche tramite tecniche di MRI.
- c) Dottorando Lamiaa Mohamed Ahmed Ali, Università di Saragozza. Stage presso Università di Verona dal 9 Settembre al 9 Dicembre 2011 e dal 9 Aprile all' 8 Giugno 2012; studi sulla biodistribuzione di nanoparticelle di ossido di Fe tramite tecniche quantitative di MRI.

#### **7) *Membro di Commissioni di Dottorato in altre università***

- a) Membro della Commissione di dottorato di Belen Fernandez presso l'università di Granada, Aprile 2009.
- b) Membro della commissione di dottorato di Fulvia Palesi, Nicoletta Protti e Sabrina Stella, Università di Pavia, Febbraio 2012.
- c) Membro della Commissione di dottorato di Lamiaa Mohamed Ahmed Ali, Università di Saragozza, Marzo 2014.
- d) Memnbro della Commissione di dottorato di Martina Basini, Università di Milano, Marzo 2017.

Membro del Collegio Docenti nel dottorato "Nanotecnologie e Nanomateriali per applicazioni biomediche" nel periodo 2008-2012, dal 2013 è membro del Collegio Docenti nel dottorato in "Nanoscienze e Tecnologie Avanzate".

#### ATTIVITA' COME REVISORE DI ARTICOLI SCIENTIFICI

Ha avuto incarichi di referee dalle seguenti riviste internazionali:

Journal of Colloid and Interface Science

Contrast Media and Molecular Imaging

Brain Research Bull

Pharmaceutical Research

European Journal of Cancer

NMR in Biomedicine.

British Journal of Pharmacology

European Journal of Radiology

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

MAGMA (Magnetic Resonance Materials in Physics, Medicine and Biology.

Journal of Neuroscience Methods.

PlosOne

Nanomedicine

World Scientific Journal (sezione Radiology)

BioMed Research International

Journal of Nanoparticles Research

Dalton Transactions

Pharmaceutical Nanotechnology.

Biomaterials.

Neuroscience

ACS Chemical Neuroscience

#### MEMBRO DI EDITORIAL BOARD DI RIVISTE INTERNAZIONALI

World Scientific Journal (sezione Radiology), fino al Luglio 2017.

International Journal of Radiology.

#### ATTIVITA' COME REVISORE DI PROGETTI SCIENTIFICI

Ha svolto attività di revisore di progetti scientifici per i seguenti Enti:

Università di Milano

Dutch Cancer Society

Israel Science Foundation

ANR- Agence Nationale de la Research

#### FINANZIAMENTI E PROGETTI

**Anno 2005**



Finanziamento di 53000 Euro ottenuti dalla Cassa di Risparmio di Verona, in qualità di Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca, nell'ambito del progetto "Trattamento di patologie autoimmuni neurologiche con cellule staminali mesenchimali" coordinato dal Prof. Bruno Bonetti.

**Anno 2006**

PRIN (Bando 2005). Finanziamento di complessivi 35750 Euro in qualità di Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca nell'ambito del progetto coordinato dal prof. Mosca (Università di Pisa). Titolo del progetto: Homing e destino di isole pancreatiche trapiantate nel ratto studiato in vivo tramite Tomografia a Risonanza Magnetica.

Finanziamento di 23000 Euro + IVA ottenuto dalla Nerviano Medical Sciences (NMS) in qualità di responsabile scientifico per il progetto di ricerca dal titolo: "Valutazione tramite tecniche di Risonanza Magnetica in vivo dell'efficacia di farmaci antitumorali target specifici sviluppati in NMS".

**Anno 2007**

Finanziamento di 25000 Euro + IVA ottenuto da Siena Biotech per il progetto dal titolo: "Tracciabilità in vivo di cellule di glioblastoma umane usando tecniche di luminescenza e risonanza magnetica" del quale è responsabile scientifico.

Finanziamento di 25000 Euro ottenuto dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla in qualità di responsabile scientifico per il progetto pilota dal titolo: "Imaging funzionale nello studio della plasticità neuronale in un modello sperimentale di sclerosi multipla".

**Anno 2008**

PRIN (Bando 2007) Finanziamento di 38571 Euro per il progetto: "Homing and Fate of pancreatic islets and mesenchymal stem cells transplanted in rat studied in vivo using magnetic resonance tomography and optical imaging"

Finanziamento di 19000 Euro ottenuto dall'Università di Verona nell'ambito del Bando "Joint Projects 2007" per il progetto dal titolo "Interfaccia web-based ai dati di Tomografia a Risonanza Magnetica Bruker ParaVision®" in Collaborazione con Bruker s.r.l., Milano.

Finanziamento di 23000 Euro + IVA ottenuto da Nerviano MS per il progetto dal titolo "Ricerca di marker spettroscopici e/o imaging per lo studio dell'effetto di terapie innovative in modelli sperimentali di glioma"

**Anno 2009**

Finanziamento di 30300 Euro +IVA ottenuti da Chiesi Farmaceutici per il progetto: "Characterization of experimental models of pulmonary diseases by optical and magnetic resonance imaging".

**Anno 2012**

Finanziamento di 50000 Euro ottenuti dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (FISM) in qualità di responsabile scientifico per il progetto "Imaging funzionale nello studio della plasticità neuronale in un modello sperimentale di sclerosi multipla su ratto" Bando 2011.

Nell'ambito del progetto FIRB "Rete integrata per la Nanomedicina" RBAP14AMK-RI.NA.ME., ha ricevuto un finanziamento di 106000 Euro (in qualità di partecipante all'Unità del Prof. Alessandro Lascialfari, Università di Milano).

Partecipa in qualità di collaboratore interno nel progetto triennale finanziato con complessivi 450000 Euro da Associazione Italiana Ricerca sul Cancro (AIRC) dal titolo: "Magnetosomes as nanotechnology platform for thermotherapy of tumour", (Principal Investigator Prof. Andrea Sbarbati).

**Anno 2013**

Partecipa al progetto "Verona Nanomedicine Initiative", WP1: piattaforme tecnologiche (<http://www.veronananomedicine.it>).

### **Anno 2015**

Finanziamento di 27,600 Euro dall'Università di Verona, Joint Project 2015 per il progetto "Tumor metabolism and response to therapies using innovative MRI techniques" in collaboration with Nerviano MS".

### **Anno 2017**

Finanziamento di 13,600 Euro dall'Università di Verona, Joint Project 2017 per il progetto " DCE-MRI PER DISCRIMINARE I LINFONODI NORMALI DA QUELLI METASTATICI IN UN MODELLO SPERIMENTALE" in collaborazione con Centro per Protonterapia-Trento

**H-INDEX: 27 (ISI)**

### **PUBBLICAZIONI**

Nello svolgimento della sua attività scientifica la professoressa Marzola è stata coautrice di oltre cento pubblicazioni scientifiche e di numerosi contributi a convegni nazionali e internazionali.

#### ***Pubblicazioni su riviste internazionali con Impact Factor***

- 1) F.M.Mazzolai, F.A.Lewis, P.Marzola; Zener and Snoek-Koester effects in the Pd/Pt/H system; J. de Physique Coll. 48 (1987) C8-269-274.
- 2) S.Cannistraro, G.Giugliarelli, P.Marzola, F.Sacchetti; Amorphous-polycrystalline transition in frozen aqueous solutions of  $65\text{Cu}^{2+}$  doped sodium hydroxide probed by ESR spectroscopy; Solid State Comm. 68 (1988) 369-373.
- 3) B.Coluzzi, C.Costa, P.Marzola, F.M.Mazzolai; Elastic constants of a Pd<sub>85</sub>Pt<sub>15</sub> single crystal containing hydrogen; J.Phys.: Condens.Matter 1 (1989) 6335-6342.
- 4) P.Marzola, C.Pinzi, C.A.Veracini; Spin labeling study of human serum albumin in reverse micelles; Langmuir 7 (1991) 238-242.
- 5) G.D.Reinhart, P.Marzola, D.M.Jameson, E. Gratton; A method for on-line background subtraction in frequency domain fluorometry; J. Fluorescence 1 (1991) 153-162.
- 6) P.Marzola, E.Gratton; Hydration and protein dynamics: frequency domain fluorescence spectroscopy on proteins in reverse micelles; J. Phys. Chem. 95 (1991) 9488-9495.
- 7) P.Marzola, C.Forte, C.Pinzi, C.A.Veracini; Activity and conformational changes of  $\alpha$ -chymotrypsin in reverse micelles studied by spin labeling; FEBS Lett. 289 (1991) 29-32.
- 8) P.Marzola, S.Cannistraro; Hydration and protein dynamics: an ESR and ST-ESR spin labelling study of human serum albumin; Appl.Magn.Reson. 3 (1992) 1045-1060.
- 9) F.M.Cavagna, P.Marzola, M.Dapra', F.Maggioni, E.Vicinanza, P.M.Castelli, C.deHaen, C.Luchinat, C.B.Higgins; Binding of Gd-BOPTA/Dimeg to proteins extravasated into interstitial space enhances conspicuity of reperfused infarcts; Investigative Radiology 29 (1994) S50-53.
- 10) P.Marzola, F.Maggioni, E.Vicinanza, M.Dapra', F.M.Cavagna; Evaluation of the Hepatocyte-specific Contrast Agent Gadobenate Dimeglumine for MR Imaging of Acute Hepatitis in a Rat Model, Journal of Magnetic Resonance Imaging (1997) 7: 147-152.

- 11) A. Sbarbati, U. Guerrini, P. Marzola, R. Asperio, F. Osculati, Chemical Shift Imaging at 4.7 tesla of brown adipose tissue, *Journal of Lipid Research* 38 (1997) 343-347.
- 12) I. Bertini, C. Luchinat, G. Parigi, G. Quacquarelli, P. Marzola, F. Cavagna, Off-Resonance Experiments and Contrast Agents to Improve Magnetic resonance Imaging, *Magnetic Resonance in Medicine* 39 (1998) 124-131.
- 13) P. Marzola, A. Da Pra, A. Sbarbati, F. Osculati, A PC-based workstation for processing and analysis of MRI data, *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine* 7 (1998) 16-20.
- 14) E. Lunati, P. Cofrancesco, M. Villa, P. Marzola, F. Osculati, Evolution Strategy Optimization for Selective Pulses in NMR, *Journal of Magnetic Resonance* 134, (1998).223-235.
- 15) A. Sbarbati, E. Mocchegiani, P. Marzola, A. Tibaldi, R. Manucci, E. Nicolato, F. Osculati, Effect of dietary supplementation with zinc sulphate on aging process: a study using high field intensity MRI and chemical shift imaging, *Biomedicine & Pharmacotherapy* , 52:454-8 (1998)
- 16) A. Sbarbati, P. Marzola, A. Simonati, E. Nicolato, F. Osculati, High Field-Magnetic Resonance Imaging of the Developing Human Brain from the 10<sup>th</sup> to the 16<sup>th</sup> Week of Gestational Age, *Acta Anatomica*, 163:39-46 (1998).
- 17) R. Asperio, P. Marzola, E. Zibellini, W. Villa, A. Sbarbati, F. Osculati, F. Addis, Use of Magnetic Resonance Imaging at 4.7 tesla for the diagnosis of a spinal cord tumor in a cat, *Veterinary Radiology & Ultrasound* 40, 267-270 (1999).
- 18) P. Marzola, E. Mocchegiani, E. Nicolato, A. Tibaldi, A. Sbarbati, F. Osculati, Chemical Shift Imaging at 4.7 Tesla of Thymus in Young and Old Mice, *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 10:97-101 (1999).
- 19) E. Lunati, P. Marzola, E. Nicolato, M. Fedrigo, A. Sbarbati, M. Villa, F. Osculati, In vivo Quantitative Lipidic Map of Brown Adipose Tissue by Chemical Shift Imaging at 4.7 T, *Journal of Lipid Research*, 40:1395-1400 (1999).
- 20) E. Lunati, P. Cofrancesco, M. Villa, P. Marzola, A. Sbarbati, Evolution Strategy Optimization for Adiabatic Pulses in MRI, *Journal of Magnetic Resonance*, 138:48-53 (1999).
- 21) P. Marzola, E. Nicolato, E. Di Modugno, P. Cristofori, A. Lanzoni, C. H. Ladel, A. Sbarbati, Comparison between MRI, microbiology and histology in evaluation of antibiotics in a murine model of thigh infection, *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine* 9 (1999) 21-28.
- 22) R. Asperio, P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, F. Addis, Comparison of results of scanning electron microscopy and magnetic resonance imaging before and after administration of a radiographic contrast agent in the tendon of the deep digital flexor muscle obtained from horse cadavers, *American Journal of Veterinary Research*, 61:321-325 (2000).
- 23) E. Lunati, P. Marzola, E. Nicolato, A. Sbarbati , *In vivo* quantitative hydrolipidic map of perirenal adipose tissue by chemical shift imaging at 4.7 Tesla, *Int. J. Obesity*, 25 :457-61 (2001).
- 24) A. Sbarbati, A. Reggiani, E. Lunati, R. Arban, E. Nicolato, P. Marzola, R.M. Asperio, P. Bernardi and F. Osculati, Regional cerebral blood volume mapping after ischemic lesions, *NeuroImage*, 12:418-424 (2000).
- 25) F.de Pasquale, G. Sebastiani, E. Egger, L. Guidoni. A.M. Luciani, P. Marzola, R. Manfredi, M. Pacilio, A. Piermattei, V. Viti, P. Barone, Bayesian estimation of relaxation times T1 in MR images of irradiated Fricke-agarose gels, *Magnetic Resonance Imaging* 18(2000)721-731.

- 26) A. Fenzi, M. Bortolazzi, P. Marzola, R. Colombari, In vivo investigation of content and space distribution of hepatic iron overload in rat livers using T2 maps: a study performed at high intensity field and short-echo time, *Journal of Magnetic Resonance Imaging* 13 (2001) 392-396.
- 27) R.M. Asperio, E. Nicolato, P. Marzola, P. Farace, E. Lunati, A. Sbarbati, F. Osculati, Delayed muscle injuries in arterial insufficiency: a contrast-enhanced MRI and <sup>31</sup>P Spectroscopy study in rats, *Radiology*, 220 (2) 413-419 (2001).
- 28) A. Reggiani, C. Pietra, R. Arban, P. Marzola, U. Guerrini, L. Ziviani, A. Boicelli, A. Sbarbati, F. Osculati, The neuroprotective activity of the glycine receptor antagonist GV150526: an in vivo study by magnetic resonance imaging, *European J Pharmacology* 419 (2-3):147-53 (2001).
- 29) E. Lunati, P. Farace, E. Nicolato, C. Righetti, P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, Polyunsaturated fatty acids mapping by (1)H MR-chemical shift imaging. *Magn Reson Med.* 46 :879-83. (2001).
- 30) A. Sbarbati, A. Reggiani, E. Nicolato, R. Arban, P. Bernardi, E. Lunati, P. Marzola, R.M. Asperio, F. Osculati, Correlation MRI/ultrastructure in cerebral ischemic lesions: application to the interpretation of cortical layered areas. *Magnetic resonance imaging.* 20:479-86 (2002).
- 31) A. Sbarbati, L. Calderan, E. Nicolato, P. Marzola, E Lunati, D. Benati, P. Bernardi, F. Osculati, Magnetic Resonance Imaging of the rat Harderian Gland, *J. Anat.* 201:231-8 (2002).
- 32) P. F. Fabene, P. Marzola, A. Sbarbati, M. Bentivoglio, Magnetic Resonance Imaging of changes elicited by status epilepticus in the rat brain: diffusion-weighted and T2-weighted images, regional blood volume maps, and direct correlation with tissue and cell damage, *NeuroImage* 18:375-389 (2003).
- 33) A. Sbarbati, P. Marzola, E. Nicolato, P. Farace, R.M. Asperio, E. Lunati, P. F. Fabene, D. Marzoni, M. Castellucci, M. C. Caporossi, F. Osculati, Dynamic MRI Reveals that the magnitude of the Ischemia-Related Enhancement in skeletal muscle is age dependent, *Mag Reson Med.* 49:386-90 (2003).
- 34) P. Marzola, P. Farace, L. Calderan, C. Crescimanno, E. Lunati, E. Nicolato, D. Benati, A. Degrassi, A. Terron, J. Klapwijk, E. Pesenti, A. Sbarbati, In vivo mapping of fractional plasma volume (fpv) and endothelial transfer coefficient (Kps) in solid tumors using a macroscopic contrast agent, *International J Cancer*, 104:462-8 (2003).
- 35) A. Fenzi, M. Bortolazzi, P. Marzola, Comparison between signal-to-noise ratio, liver-to-muscle ratio, and 1/T2 for the non invasive assessment of liver iron content by MRI, *J Magnetic Resonance Imaging*, 17:589-582 (2003).
- 36) E. Peira, P. Marzola, V. Podio, S. Aime, A. Sbarbati, M.R. Gasco, In vitro and in vivo Study of Solid Lipid Nanoparticles loaded with Superparamagnetic Iron Oxide, *J Drug Targeting*, 11:19-24 (2003).
- 37) P. Marzola, F. Osculati, A. Sbarbati, High Field MRI in Preclinical Research, *European J Radiology*, 48:165-70 (2003).
- 38) P. Marzola, A. Degrassi, L. Calderan, C. Crescimanno, E. Nicolato, A. Giusti, E. Pesenti, A. Terron, A. Sbarbati, T. Abrams, L. Murray, F. Osculati, *In Vivo* Assessment of Anti-angiogenic Activity of SU6668 in an Experimental Colon Carcinoma, *Clinical Cancer Research*, 10:739-750 (2004).

- 39) P. Marzola, A. Sbarbati, Magnetic Resonance Imaging in Animal Models of Pathologies, *Methods in Enzymology*, 386:177-200 (2004).
- 40) M. Galie, M. D'Onofrio, L. Calderan, E. Nicolato, A. Amici, C. Crescimanno, P. Marzola, A. Sbarbati, In vivo mapping of spontaneous mammary tumors in transgenic mice using MRI and Ultrasonography, *J Magnetic Resonance Imaging*, 19:570-9 (2004).
- 41) L. Calderan, P.F. Fabene, E. Nicolato, P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, Regional cerebral blood volume (rCBV) and transversal relaxation time (T2) mapping of the rat limbic system during pre-puberal and adult age. *Neuroscience Letters* 364:141-4 (2004).
- 42) A. Sbarbati, F. Pizzini, P.F. Fabene, E. Nicolato, P. Marzola, L. Calderan, A. Simonati, L. Longo, F. Osculati, A. Beltramello. Cerebral cortex three-dimensional profiling in human fetuses by magnetic resonance imaging. *J Anat.* 204:465-74 (2004).
- 43) P. Marzola, A. Degrassi, L. Calderan, P. Farace, E. Nicolato, C. Crescimanno, M. Sandri, A. Giusti, E. Pesenti, A. Terron, A. Sbarbati, F. Osculati. Early antiangiogenic activity of SU11248 evaluated in vivo by dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging in an experimental model of coloncarcinoma. *Clin Cancer Res.* 11(16):5827-32 (2005).
- 44) M. Galie, C. Sorrentino, M. Montani, L. Micossi, E. Di Carlo, T. D'Antuono, L. Calderan, P. Marzola, D. Benati, F. Merigo, F. Orlando, A. Smorlesi, C. Marchini, A. Amici, A. Sbarbati. Mammary carcinoma provides highly tumorigenic and invasive reactive stromal cells. *Carcinogenesis.* (2005)
- 45) P. Marzola, S. Ramponi, E. Nicolato, E. Lovati, M. Sandri, L. Calderan, C. Crescimanno, F. Merigo, A. Sbarbati, A. Grotti, S. Vultaggio, F. Cavagna, V. Lo Russo, F. Osculati. Effect of tamoxifen in an experimental model of breast tumor studied by dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging and different contrast agents. *Invest Radiol.* 40(7):421-9 (2005)
- 46) P. Marzola, A. Lanzoni, E. Nicolato, V. Di Modugno, P. Cristofori, F. Osculati, A. Sbarbati, (1)H MRI of pneumococcal pneumonia in a murine model. *J Magn Reson Imaging.* 22(1):170-4 (2005).
- 47) M. Galie, M. D'Onofrio, M. Montani, A. Amici, L. Calderan, P. Marzola, D. Benati, F. Merigo, C. Marchini, A. Sbarbati. Tumor vessel compression hinders perfusion of ultrasonographic contrast agents. *Neoplasia.* 7(5):528-36 (2005)
- 48) L. Calderan, C. Chiamulera, P. Marzola, P.F. Fabene, G.F. Fumagalli, A. Sbarbati. Sub-chronic nicotine-induced changes in regional cerebral blood volume and transversal relaxation time patterns in the rat: a magnetic resonance study. *Neurosci Lett.* 377:195-9 (2005).
- 49) P.F. Fabene, R. Weiczner, P. Marzola, E. Nicolato, L. Calderan, A. Andrioli, E. Farkas, Z. Sule, A. Mihaly, Sbarbati A. Structural and functional MRI following 4-aminopyridine-induced seizures: A comparative imaging and anatomical study. *Neurobiol Dis.* 21:80-9 (2006).
- 50) A. Sbarbati, I. Cavallini, P. Marzola, E. Nicolato, F. Osculati, Contrast-enhanced MRI of brown adipose tissue after pharmacological stimulation, *Magnetic Resonance in Medicine.* 55:715-8 (2006).
- 51) L. Calderan, P. Marzola, Nicolato E., C. Milanese, A. Giordano, S. Cinti, A. Sbarbati, *In vivo* phenotyping of the *ob/ob* mouse by MRI and <sup>1</sup>H-MRS, *Obesity Research* 14:405-414 (2006).
- 52) I. Cavallini, M. A. Marino, C. Tonello, P. Marzola, E. Nicolato, P. F. Fabene, L. Calderan, P. Bernardi, R.M. Asperio, E. Nisoli, A. Sbarbati, The Hydrolipidic Ratio in Age-related Maturation of Adipose Tissue, *Biomedicine and Pharmacotherapy* 60:139-43 (2006).

- 53) M. Neri, C. Maderna, C. Cavazzin, V. Deidda-Vigoriti, L.S.Politi, G. Scotti, P. Marzola, A. Sbarbati, A.L. Vescovi, A. Gritti, Efficient In Vitro Labeling Of Human Neural Precursor Cells With Superparamagnetic Iron Oxide Particles: Relevance For In Vivo Cell Tracking. *Stem Cells*, 26:505-16 (2008).
- 54) M. Galiè, P. Farace, C. Nanni, A. Spinelli, E. Nicolato, F. Boschi, P. Magnani, S. Trespidi, V. Ambrosini, S. Fanti, F. Merigo, F. Osculati, P. Marzola, A. Sbarbati. Epithelial and mesenchymal tumor histotypes exhibit a complementary pattern of vascular perfusion and glucose metabolism, *Neoplasia*, 9: 900-908 (2007) .
- 55) M. Funicello, M. Novelli, M. Ragni, T. Vottari, C. Cocuzza, J. Soriano-Lopez , C. Chiellini, F. Boschi, P. Marzola , P. Masiello, P. Saftig, F. Santini , R. St-Jacques, S. Desmarais, N. Morin, J. Mancini, M.D. Percival, A. Pinchera , M. Maffei. Cathepsin K null mice show reduced adiposity during the rapid accumulation of fat stores. *PLoS ONE*. 2007 Aug 1;2(1):e683.
- 56) P.F. Fabene, F. Merigo, M. Galie, D. Benati, P. Bernardi, P. Farace, E. Nicolato, P. Marzola, A. Sbarbati, Pilocarpine-induced status epilepticus in rats involves ischemic and excitotoxic mechanisms. *PLoS ONE*. 2007 Oct 31;2(10):e1105.
- 57) M. Galiè, G. Kostantinidou, D. Peroni, I. Scambi, C. Marchini, V. Lisi, M. Krampera, P. Magnani, F. Merigo, M. Montani, F. Boschi, P. Marzola, R. Orrù, P. Farace, A. Sbarbati, A. Amici, Mesenchymal Stem Cells Share Molecular Signature with Mesenchymal Tumor Cells and Favour tumor growth in Syngeneic Mice, *Oncogene*, 27:2542-51 (2008).
- 58) F. Boschi, P. Marzola., M. Sandri, E. Nicolato, M. Galiè, S. Fiorini, F. Merigo, V. Lorusso, L. Chaabane, A. Sbarbati, Tumor microvasculature observed using different contrast agents: a comparison between Gd-DTPA-Albumin and B-22956/1 in an experimental model of mammary carcinoma, *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine*, 21:169-176 (2008).
- 59) F. Boschi, E. Nicolato, D. Benati, P. Marzola, A. Sbarbati., Drug targeting of airway surface liquid: a pharmacological MRI approach, *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 62:410-19 (2008).
- 60) U. Castellani, M. Cristani., C. Combi, V. Murino, A. Sbarbati, P. Marzola., Visual MRI: Merging Information Visualization and non-parametric clustering techniques for MRI data set analysis, *Artificial Intelligence in Medicine*, 44:183-189 (2008).
- 61) Masotti A, Pitta A, Ortaggi G, Corti M, Innocenti C, Lascialfari A, Marinone M, Marzola P, Daducci A, Sbarbati A, Micotti E, Orsini F, Poletti G, Sangregorio C., Synthesis and characterization of polyethylenimine-based iron oxide composites as novel contrast agents for MRI. *Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine*.22:77-87 (2009).
- 62) Fabene PF, Navarro Mora G, Martinello M, Rossi B, Merigo F, Ottoboni L, Bach S, Angiari S, Benati D, Chakir A, Zanetti L, Schio F, Osculati A, Marzola P, Nicolato E, Homeister JW, Xia L, Lowe JB, McEver RP, Osculati F, Sbarbati A, Butcher EC, Constantin G. A role for leukocyte-endothelial adhesion mechanisms in epilepsy. *Nat Med.*;14:1377-83 (2008).
- 63) Farace P, D'Ambrosio D, Merigo F, Galiè M, Nanni C, Spinelli A, Fanti S, Degrassi A, Sbarbati A, Rubello D, Marzola P. Cancer-associated stroma affects FDG uptake in experimental carcinomas. Implications for FDG-PET delineation of radiotherapy target. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 36:616-23 (2009).
- 64) Farace P, Galiè M, Merigo F, Daducci A, Calderan L, Nicolato E, Degrassi A, Pesenti E, Sbarbati A, Marzola P. Inhibition of tyrosine kinase receptors by SU6668 promotes abnormal stromal development at the periphery of carcinomas. *Br J Cancer*. 100:1575-80 (2009)
- 65) Castellani U, Cristiani M, Daducci A, Farace P, Marzola P, Murino V, Sbarbati A. DCE-MRI data analysis for cancer area classification. *Methods Inf Med.*;48:248-53 (2009).

- 66) Galiè M, Farace P, Merigo F, Fiorini S, Tambalo S, Nicolato E, Sbarbati A, Marzola P. Washout of small molecular contrast agent in carcinoma-derived experimental tumors. *Microvasc Res.*78(3):370-8 (2009).
- 67) Marzola P, Longoni B, Szilagy E, Merigo F, Nicolato E, Fiorini S, Paoli GT, Benati D, Mosca F, Sbarbati A. In vivo visualization of transplanted pancreatic islets by MRI: comparison between in vivo, histological and electron microscopy findings. *Contrast Media Mol Imaging.* 4:135-42 (2009).
- 68) Tambalo S, Daducci A, Fiorini S, Boschi F, Mariani M, Marinone M, Sbarbati A, Marzola P. Experimental protocol for activation-induced manganese-enhanced MRI (AIM-MRI) based on quantitative determination of Mn content in rat brain by fast T1 mapping. *Magn Reson Med.* 62:1080-4 (2009).
- 69) Conti G., Tambalo S, Villetti G., Catinella S., Carnini C., Bassani F., Sonato N., Sbarbati A., Marzola P, Evaluation of lung inflammation induced by intratracheal administration of LPS in mice: comparison between MRI and Histology, *Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine*, 23:93-101 (2010)
- 70) Longoni B., Szilagy E., Quaranta P., Paoli G., Tripodi S., Urbani S., Mazzanti B., Rossi B., Fanci R., Demontis GC, Marzola P., Saccardi R., Cintonino M., Mosca F., Mesenchymal Stem Cells prevent acute rejection and prolong graft function in pancreatic islet transplantation, *Diabetes Technology & Therapeutics*, 12: 435-46 (2010).
- 71) Norwood BA, Bumanglag AV, Osculati F, Sbarbati A, Marzola P, Nicolato E, Fabene PF, Sloviter RS., Classic hippocampal sclerosis and hippocampal-onset epilepsy produced by a single "cryptic" episode of focal hippocampal excitation in awake rats. *J Comp Neurol.* 15;518:3381-407. (2010).
- 72) Mosconi E, Fontanella M, Sima D, Van Huffel S, Fiorini S, Sbarbati A, Marzola P, Investigation of adipose tissues in Zucker rats using in vivo and ex vivo Magnetic Resonance Spectroscopy, *J Lipid Res.*;52(2):330-6 (2011).
- 73) Valero E., Tambalo S, Marzola P., Ortega-Munoz M., Lopez-Jaramillo FJ, Santoyo-Gonzalez F, de Dios Lopez J., Delgado J.J., Calvino J.J., Cuesta R., Domínguez-Vera J.M., Galvez N., Magnetic Nanoparticles-Templated Assembly of Protein Subunits: a new platform for carbohydrate-based MRI nanoprobes, *J Am Chem Soc*; 133(13): 4889-95 (2011).
- 74) Giarola M, Rossi B, Mosconi E, Fontanella M, Marzola P, Scambi I, Sbarbati A, Mariotto G. Fast and minimally invasive determination of the unsaturation index of white fat depots by micro-Raman spectroscopy. *Lipids* ;46(7):659-67 (2011).
- 75) Farace P, Tambalo S, Fiorini S, Merigo F, Daducci A, Nicolato E, Conti G, Degrassi A, Sbarbati A, Marzola P. Early versus late GD-DTPA MRI enhancement in experimental glioblastomas. *J Magn Reson Imaging* ;33(3):550-6 (2011).
- 76) Spinelli AE, Kuo C, Rice BW, Calandrino R, Marzola P, Sbarbati A, Boschi F. Multispectral Cerenkov luminescence tomography for small animal optical imaging. *Opt Express* ;19(13):12605-18 (2011).
- 77) Farace P, Merigo F, Fiorini S, Nicolato E, Tambalo S, Daducci A, Degrassi A, Sbarbati A, Rubello D, Marzola P. DCE-MRI using small-molecular and albumin-binding contrast agents in experimental carcinomas with different stromal content. *Eur J Radiol.*;78(1):52-9 (2011).
- 78) Farace P, Conti G, Merigo F, Tambalo S, Marzola P, Sbarbati A, Quarta C, D'Ambrosio D, Chondrogiannis S, Nanni C, Rubello D. Potential role of combined FDG PET/CT & contrast

enhancement MRI in a rectal carcinoma model with nodal metastases characterized by a poor FDG-avidity. *Eur J Radiol.*;81(4):658-62 (2012).

79) Passuello T, Pedroni M, Piccinelli F, Polizzi S, Marzola P, Tambalo S, Conti G, Benati D, Vetrone F, Bettinelli M, Speghini A. PEG-capped, lanthanide dopedGdF(3) nanoparticles: luminescent and T(2) contrast agents for optical and MRImultimodal imaging. *Nanoscale*;4(24):7682-9 (2012)

80) Conti G, Minicozzi A, Merigo F, Marzola P, Osculati F, Cordiano C, Sbarbati A. Morphogenetic events in the perinodal connective tissue in a metastatic cancer model. *Biomed Pharmacother*;67(1):1-6. (2013)

81) Minicozzi A, Mosconi E, Cordiano C, Rubello D, Marzola P, Ferretti A, Maffione AM, Sboarina A, Bencivenga M, Boschi F, Conti G, Sbarbati A. Proton magnetic resonance spectroscopy: ex vivo study to investigate its prognostic role in colorectal cancer. *Biomed Pharmacother*;67(7):593-7 (2013).

82) Cecchini MP, Parnigotto M, Merigo F, Marzola P, Daducci A, Tambalo S, Boschi F, Colombo L, Sbarbati A. 3D Printing of Rat Salivary Glands: The Submandibular-Sublingual Complex. *Anat Histol Embryol.*;43(3):239-44 (2014).

83) Mosconi E, Minicozzi A, Marzola P, Cordiano C, Sbarbati A. (1) H-MR spectroscopy characterization of the adipose tissue associated with colorectal tumor. *J Magn Reson Imaging*. 39(2):469-74 (2014).

84) Vinegoni C, Lee S, Feruglio PF, Marzola P, Nahrendorf M, Weissleder R. Sequential average segmented microscopy for high signal-to-noise ratio motion-artifact-free in vivo heart imaging. *Biomed Opt Express.*;4(10):2095-106 (2013).

85) Mosconi E, Sima DM, Osorio Garcia MI, Fontanella M, Fiorini S, Van Hu el S, Marzola P, Different quantification algorithms may lead to different results: a comparison using proton MRS lipid signals, *NMR Biomed.*; 27(4):431-43 (2014).

86) Daducci A, Tambalo S, Fiorini S, Osculati F, Teti M, Fabene PF, Corsi M, Bifone A, Sbarbati A, Marzola P, Manganese-enhanced magnetic resonance imaging investigation of the Interferon- $\alpha$  model of depression in rats, *Magnetic Resonance Imaging*;32(5):529-34 (2014).

87) Amendola V, Scaramuzza S, Litti L, Meneghetti M, Zuccolotto G, Rosato A, Nicolato E, Marzola P, Fracasso G, Pinto M, Colombatti M, Magneto-Plasmonic Au-Fe Alloy Nanoparticles Designed for Multimodal SERS-MRI-CT Imaging, *Small*; 32(5):529-34 (2014).

88) Valero E, Fiorini S, Tambalo S, Busquier H, Callejas-Fernandez J, Marzola P, Gálvez N, Dominguez-Vera JM. In vivo long-term MRI activity of ferritin-based magnetic nanoparticles versus a standard contrast agent. *J Med Chem*. 10;57(13):5686-92 (2014).

89) Quaranta P, Antonini S, Spiga S, Mazzanti B, Curcio M, Mulas G, Diana M, Marzola P, Mosca F, Longoni B. Co-transplantation of endothelial progenitor cells and pancreatic islets to induce long-lasting normoglycemia in streptozotocin-treated diabetic rats. *PLoS One*. ;9(4):e94783 (2014).

90) Mannucci S, Ghin L, Conti G, Tambalo S, Lascialfari A, Orlando T, Benati D, Bernardi P, Betterle N, Bassi R, Marzola P, Sbarbati A. Magnetic Nanoparticles from *Magnetospirillum gryphiswaldense* Increase the Efficacy of Thermotherapy in a Model of Colon Carcinoma. *PLoS One*. 2014 Oct 7;9(10):e108959.



- 91) Cantarelli I, Pedroni M, Piccinelli F, Marzola P, Boschi F, Conti G, Sbarbati A, Bernardi P, Mosconi E, Perbellini L, Marongiu L, Donini M, Dusi S, Sorace L, Innocenti C, Fantechi E, Sangregorio C, Speghini A, Biomaterials Science 2 (9): 1158-1171 (2014).
- 92) Ritelli R, Ngalani Ngaleu R, Bontempi P, Dandrea M, Nicolato E, Boschi F, Fiorini S, Calderan L, Scarpa A, Marzola P. Pancreatic cancer growth using magnetic resonance and bioluminescence imaging. Magn Reson Imaging. 2015;33(5):592-9.
- 93) Tambalo S., Peruzzotti-Jametti L, Rigolio R., Fiorini S, Bontempi P, Mallucci G, Marmiroli P, Sbarbati A, Cavaletti G., Pluchino S, Marzola P, J Functional Magnetic Resonance Imaging of Rats with Experimental Autoimmune Encephalomyelitis Reveals Brain Cortex Remodelling Journal of Neuroscience, 2015; 35(27):10088-100
- 94) Orlando T, Mannucci S, Fantechi E, Conti G, Tambalo S, Busato A, Innocenti C, Ghin L, Bassi R, Arosio P, Orsini F, Sangregorio C, Corti M, Casula MF, Marzola P, Lascialfari A, Sbarbati A. Characterization of magnetic nanoparticles from Magnetospirillum Gryphiswaldense as potential theranostics tools. Contrast Media Mol Imaging. 2016;11(2):139-45.
- 95) Busato A, Bonafede R, Bontempi P, Scambi I, Schiaffino L, Benati D, Malatesta M, Sbarbati A, Marzola P, Mariotti R. Magnetic resonance imaging of ultrasmall superparamagnetic iron oxide-labeled exosomes from stem cells: a new method to obtain labeled exosomes. Int J Nanomedicine. 2016;11:2481-90.
- 96) Marzola P, Boschi F, Moneta F, Sbarbati A, Zancanaro C. Preclinical In vivo Imaging for Fat Tissue Identification, Quantification, and Functional Characterization. Front Pharmacol. 2016;7:336.
- 97) Busato A, Fumene Feruglio P, Parnigotto PP, Marzola P, Sbarbati A. In vivo imaging techniques: a new era for histochemical analysis. Eur J Histochem. 2016 ;60:2725.
- 98) Mannucci S, Calderan L, Quaranta P, Antonini S, Mosca F, Longoni B, Marzola P, Boschi F. Quantum dots labelling allows detection of the homing of mesenchymal stem cells administered as immunomodulatory therapy in an experimental model of pancreatic islets transplantation. J Anat. 2017;230:381-388.
- 99) Ringhieri P, Mannucci S, Conti G, Nicolato E, Fracasso G, Marzola P, Morelli G, Accardo A. Liposomes derivatized with multimeric copies of KCCYSL peptide as targeting agents for HER-2-overexpressing tumor cells. Int J Nanomedicine. 2017;12:501-514.
- 100) Bontempi P, Busato A, Bonafede R, Schiaffino L, Scambi I, Sbarbati A, Mariotti R, Marzola P. MRI reveals therapeutical efficacy of stem cells: An experimental study on the SOD1(G93A) animal model. Magn Reson Med. 2017 Mar 31. doi: 10.1002/mrm.26685.
- 101) Busato A, Bonafede R, Bontempi P, Scambi I, Schiaffino L, Benati D, Malatesta M, Sbarbati A, Marzola P, Mariotti R. Labeling and Magnetic Resonance Imaging of Exosomes Isolated from Adipose Stem Cells. Curr Protoc Cell Biol. 2017 Jun 19;75:3.44.1-3.44.15.
- 102) Polymer-coated superparamagnetic iron oxide nanoparticles as T2 contrast agent for MRI and their uptake in liver, Ali LMA, Marzola P, Nicolato E, Fiorini S, Heras Guillamón M, Piñol R, ... Future Science OA, 2017 FSO235

***Pubblicazioni su riviste internazionali senza Impact Factor o Volumi***

- 1b) P. Marzola, L.Longo, S.Cannistraro, R.Palumbo, G.Capriano, G.Gobbi; Water proton relaxation effects of paramagnetic complexes in solution and in tissues: <sup>1</sup>H-NMR spin echo and EPR studies; in "Physics in Environmental and Biomedical Research", S.Onori and E.Tabet eds., World Sci.Publ.Co. (1986) 277-282.

2b) P.Marzola and S.Cannistraro; Influence of paramagnetic ions bound to human serum albumin on water <sup>1</sup>H-NMR relaxation times; *Physiol.Chem.Phys.Med.NMR* 18 (1986) 263-273.

3b) P.Marzola and S.Cannistraro; Gd<sup>3+</sup>-TPPS: a potential paramagnetic contrast agent in NMR imaging; *Physiol.Chem.Phys.Med.NMR* 19 (1987) 279-282.

4b) C.A.Veracini and P.Marzola; NMR studies of liquid crystals: the thermotropics: in "Physics of Liquid Crystals", I.C.Khoo and F.Simoni eds., Gordon & Breach (1992) 471-485.

5b) E. Nicolato, P. Farace, RM Asperio, P. Marzola, E. Lunati, A. Sbarbati, F. Osculati, Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging of the sarcopenic muscle, *BMC Med Imaging*. 2002 Jun 5;2(1):2.

6b) C. Combi., P. Marzola, V. Murino, A. Sbarbati, M. Zampieri., Towards Information Visualization and Clustering Techniques for MRI Data Sets, in AIME 2005, Silvia Miksch, Jim Hunter and Elpida T. Keravnou Ed.(2005)

7b) P. Marzola, F. Boschi, A. Sbarbati., Innovation in contrast agents for magnetic resonance imaging, *Current Medical Imaging*, 2:291-298 (2006).

8b) N. Faccioli, P. Marzola, F. Boschi, A. Sbarbati, M. D'Onofrio, R. Pozzi Mucelli., Pathological animal models in the experimental evaluation of tumour microvasculature with magnetic resonance imaging. *Radiol Med (Torino)*, 112(3):319-28. (2007).

### ***Pubblicazioni su riviste nazionali***

1) R.Lamanna, P.Marzola, S.Cannistraro; Multifrequency low resolution <sup>1</sup>H-NMR spectrometer for liquid samples, *Rapporto interno dell'Universita' di Perugia, DFUPG* 9-88 (1988).

2) E. Franchi , P. Marzola, A. Sbarbati, Tecniche di Tomografia a Risonanza Magnetica Nucleare nell'Imaging della angiogenesi e della vascolarizzazione dei tumori, *Rivista Italiana di Biologia e Medicina*, 20: 81-86 (2000) .

3) A. Sbarbati, P.F. Fabene, P. Marzola, F. Boschi, Preclinical Neuroimaging: an overview, *Rivista di Neuroradiologia* 18:16-20 (2005).

### ***Brevetti***

- 1) Dominguez Vera J. M., Galvez Rodriguez N., Fernandez Lopez B., Valero Romero E., Boschi F., Calderan L., Marzola P., Calvino Gamez J.J., Hungria Hernandez A. B., Cuesta Martos R., Nanoestructuras multifuncionales como agentes de diagnosis trimodal MRI-OI-SPECT, P200931146, OEPM Madrid.

## **COMUNICAZIONI A CONGRESSI**

### **Contributi orali/relazioni su invito**

1c) P.Marzola, C.Forte, C.Pinzi, C.A.Veracini; Spin labeling investigation of proteins in reverse micelles; VI International Symposium on Magnetic Resonance in Colloid and Interface Science, Firenze, 22-26 Giugno 1992.

2c) F.M. Cavagna, F. Maggioni, P.M. Castelli, E. Vicinanza, P. Marzola, M. Daprà, E. Felder, Binding of Gd-BOPTA/Dimeg to extravasated serum proteins enhances conspicuity of brain tumors

in rats; International Society for Magnetic Resonance in Medicine, second scientific meeting and exhibition, San Francisco 6-12 Agosto 1994

3c) F.M. Cavagna, F. Maggioni, P.M. Castelli, P. Marzola, M. Daprà, D. Lanens, C. de Haen, Contrast Enhanced Magnetization Transfer MRI of rat brain tumors with Gd-BOPTA/Dimeg and Gd-DTPA/Dimeg; International Society for Magnetic Resonance in Medicine and European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology (Joint Meeting), Nizza 19-25 Agosto 1995

4c) P. Marzola, A. Da Pra', C. Zancanaro, A. Sbarbati, A Low Cost Workstation for the MRI Laboratory: Applications to Time Domain Processing and to Parametric Imaging, XXVIII Congresso Nazionale Risonanze Magnetiche, Vallugola di Gabicce Mare (PS), 8-11 Ottobre 1997.

5c) P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, Non-invasive evaluation of drug efficacy by in vivo MRI: experimental models of ischemic and infectious pathologies, Franco-Italian Conference on Magnetic Resonance, La Londe Les Maures (Francia) 2-5 Maggio (2000).

6c) P. Marzola, L. Calderan, P. Farace, C. Crescimanno, E. Nicolato, A. Sbarbati, Probing Tumor Angiogenesis by contrast enhanced MRI, XXXI Congresso Nazionale Risonanze Magnetiche, Parma, 19-22 Settembre 2001.

7c) P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, Efficacy of antiangiogenesis drugs studied in vivo by dynamic contrast enhanced MRI and different contrast agents, XXXV National Congress on Magnetic Resonance, Monte Porzio Catone (Roma) 31 Agosto-3 Settembre 2005 (invited speaker).

8c) P. Marzola, B. Longoni, E. Nicolato, E. Szilagyi, D. Benati, F. Merigo, F. Mosca, A. Sbarbati, Homing and fate of pancreatic islets after transplantation in rats monitored in vivo by MRI, 22nd Annual Meeting of ESMRMB, Basilea, 15-18 Settembre 2005

9c) P. Marzola, In vivo tracking of stem cells by MRI, Workshop on Stem Cells: Basic Science and Clinical Applications, Pisa 28 Settembre 2005 (invited speaker)

10c) A. Fenzi, D. Ventura, S. Fiorini, F. Merigo, P. Marzola, MRI investigation of liver and myocardium iron overload induced by iron-rich feeding in rats, 23rd Annual Meeting of ESMRMB, Varsavia 21-23 Settembre 2006.

11c) P. Marzola, F. Boschi, E. Nicolato, P. Farace, C. Nanni, A. Spinelli, S. Trespidi, V. Ambrosini, S. Fanti, M. Galiè, A. Sbarbati, F. Osculati, Correlation between tumor angiogenesis and glucose metabolism: a DCE-MRI and PET study, 23rd Annual Meeting of ESMRMB, Varsavia 21-23 Settembre 2006.

12c) S. Tambalo, S. Fiorini, A. Daducci, F. Boschi, E. Nicolato, P. Marzola, Quantitative determination of Mn content in rat brain by fast T1 mapping, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Berlino 19-25 Maggio 2007.

13c) G. Conti, S. Tambalo, G. Villetti, S. Catinella, C. Carnini, F. Bassani, N. Sonato, A. Sbarbati, P. Marzola, Evaluation of lung inflammation induced by intratracheal administration of LPS in rats, 26th Annual Scientific Meeting of ESMRMB, Antalya, Turchia, 1-3 ottobre 2009. **Second Prize, Young Investigators Award ESMRMB.**

14c) P. Marzola, PET/MRI and Optical Imaging in oncologic animal models, Risonanza Magnetica in Medicina, dalla ricerca tecnologica avanzata alla pratica clinica, Milano 4-5 Febbraio 2010 (invited speaker).

15c) Tambalo S, Daducci A, Fiorini S, Boschi F, Mariani M, Marinone M, Sbarbati A, Marzola P, Experimental protocol for activation-induced manganese-enhanced MRI (AIM-MRI) based on quantitative determination of Mn content in rat brain by fast T(1) mapping ISMRM Italian Chapter, Annual Meeting, Napoli 19-20 Aprile 2012.

16c) Marzola P, Agenti di Contrasto al lavoro: DCE-MRI nello studio della vascolarizzazione tumorale e dell'efficacia di agenti terapeutici, NMR in Molecular Medicine: from test tube to animal, Colletterto Giacosa, 19 Maggio 2012, invited speaker.

17c) Tambalo S, Fiorini S, Rigolio R, Sbarbati A, Pluchino S, Marmiroli P, Cavaletti G., Marzola P, Functional magnetic resonance imaging reveals brain cortex remodeling in a rat model of chronic multiple sclerosis, ISMRM Italian Chapter, Annual Meeting, Perugia 24-25 Ottobre 2013.

18c) Marzola P, Magnetic Nanoparticle as contrast agents for MRI, Nanomedicine School 2013, Trieste 10-11 Settembre 2013, invited speaker.

19c) Mannucci S, Ghin L, Conti G, Tambalo S, Bernardi P, Benati D, Bassi R, Marzola P, Sbarbati A, Magnetosomes extracted from *Magnetospirillum gryphiswaldense* as magnetic hyperthermia agents, 30th Annual Scientific Meeting ESMRMB, Toulouse 3-5 October 2013.

20c) Tambalo S, Fiorini S, Rigolio R, Bontempi P, Sbarbati A, Cavaletti G, Marmiroli P, Pluchino S, Marzola P, Functional Magnetic Resonance Imaging reveals brain cortex remodeling in a rat model of chronic multiple sclerosis, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan 10-16 May (2014)

21c) Mannucci S., Tambalo S., Orlando T., Fantechi E., Ghin L., Bassi R., Lascialfari A., Sangregorio C., Sbarbati A., Marzola P., Magnetosomes extracted from *Magnetospirillum gryphiswaldense* as theranostic agents in experimental model of glioblastoma. SIF Trento Settembre 2017

22c) Marzola P, Magnetic nanoparticles produced by magnetotactic bacteria: biosynthesis, properties and applications, Workshop: Advanced inorganic materials green and unconventional synthesis approaches (Padova, 8.9.2017)

### **Contributi presentati come posters**

1c) P. Marzola, L.Longo, S.Cannistraro, R.Palumbo, G.Capriano, G.Gobbi; Water proton relaxation effects of paramagnetic complexes in solution and in tissues: <sup>1</sup>H-NMR spin echo and EPR studies; Physics in Environmental and Biomedical Research, Roma, 26-29 Novembre 1985.

2c) P. Marzola, L.Longo, S.Cannistraro; Studio del rilassamento protonico indotto da ioni paramagnetici in sistemi biologici mediante spettroscopia ESR e <sup>1</sup>H-NMR; I Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Genova, 24-27 Giugno 1986.

3c) P.Marzola, R.Lamanna, G.Cardaci, S.Cannistraro; Gd<sup>3+</sup>-TPPS: a potential contrast agent in NMR imaging; Societa' Italiana di Biofisica Pura ed Applicata-VII Congresso Nazionale, Viareggio (LU) 2-5 Novembre 1987.

4c) P.Marzola, C.Pinzino, C.A.Veracini; Human serum albumin in reverse micelles studied by ESR, 3rd Chianti Workshop on Magnetic Resonance, San Miniato (PI), 28 Maggio-2 Giugno 1989.

5c) P.Marzola, R.Ambrosetti, C.A.Veracini; Micellar solubilization of biopolymers in organic solvents: a spin labeling investigation of  $\alpha$ -chymotrypsin in isooctane-AOT reverse micelles; The Industrial Application of Natural, Modified and Artificial Enzymes, Pisa, 23-29 Settembre 1990.

6c) D. Catalano, A. Lenzi, P. Marzola, C.A. Veracini; Fluorescent probes in micellar nematic lyotropics studied by <sup>2</sup>H-NMR and fluorescence depolarization spectroscopy; Congresso Nazionale di Risonanze Magnetiche, Pisa, 22-24 Ottobre 1990.

7c) P.Marzola, R. Ambrosetti, C.Pinzino, C.A.Veracini; Micellar solubilization of biopolymers in organic solvents: a spin labeling investigation of  $\alpha$ -chymotrypsin in isooctane-AOT reverse micelles; Congresso Nazionale di Risonanze Magnetiche, Pisa, 22-24 Ottobre 1990.

8c) F.M. Cavagna, P. Marzola, P.M. Castelli, C. de Haen, M.F. Wendland, M. Saeed, C.B. Higgins, Binding to proteins enhances interstitial relaxivity of Gd-BOPTA/Dimeg in reperfused infarcts; data; 11<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Vienna 20-24 Aprile 1994.

9c) M. Daprà, P. Marzola, L. Imperatori, D. Lanens, F.M. Cavagna, Comparison of myocardial enhancement in rats during bolus transit of Gd-BOPTA/Dimeg and Gd-DTPA/Dimeg; International Society for Magnetic Resonance in Medicine, fourth scientific meeting and exhibition, New York 27 Aprile, 3 Maggio 1996.

10c) U. Guerrini, P. Marzola, R. Asperio, M. Fedrigo, A. Sbarbati, F. Osculati; Chemical Shift Imaging (CSI) at 4.7 Tesla of brown adipose tissue; XXVII Congresso Nazionale Risonanze Magnetiche, Rimini 3-5 Ottobre 1996.

11c) P. Marzola, U. Guerrini, M. Fedrigo, A. Sbarbati, F. Osculati; Magnetic Resonance Imaging at 4.7 T of the developing human brain; XXVII Congresso Nazionale Risonanze Magnetiche, Rimini 3-5 Ottobre 1996.

12c) P. Marzola, A. Da Pra, A. Sbarbati, C. Zancanaro, F. Osculati, A PC-based workstation for processing and analysis of MRI data; 14<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Bruxelles, 18-21 Settembre 1997.

13c) A. Sbarbati, P. Marzola, C. Crescimanno, E. Nicolato, C. Zancanaro, F. Osculati, High-Field MRI of the Fetal Brain, 51 Congresso della Societa' Italiana di Anatomia, Torino 28 Settembre-2 Ottobre 1997.

14c) P. Marzola, E. Nicolato, E. Di Modugno, P. Cristofori, A. Lanzoni, A. Sbarbati, Correlation between MRI and microbiological method to evaluate the efficacy of antibiotics in a murine model of thigh infection caused by Staphylococcus aureus, 15<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Ginevra 17-20 Settembre 1998. **(Poster Award, ESMRMB)**.

15c) M. Villa, E. Lunati, P. Marzola, E. Nicolato, A. Sbarbati, In-vivo quantitative hydrolipidic maps of adipose tissue by chemical shift imaging at 4.7 T, 7<sup>th</sup> Meeting of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Philadelphia Maggio 1999.

16c) F. De Pasquale, G. Sebastiani, P. Marzola, F. d'Errico, E. Egger, L. Guidoni, A.M. Luciani, M. Pacilio, P. Barone, V. Viti, MR images of Fricke-Agarose Dosimeters irradiated with proton beams, 1<sup>st</sup> International Workshop on Radiotherapy Gel Dosimetry, Lexington, Kentucky, USA, 21-23 Luglio 1999.

17c) P. Marzola, E. Nicolato, A. Sbarbati, L. Piccoli, E. Di Modugno, P. Cristofori, A. Lanzoni, 1H MRI investigation of pneumococcal pneumonia in a murine model, 17<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Parigi 14-17 Settembre 2000.

18c) L. Calderan, E. Nicolato, P. Marzola, A. Sbarbati, F. Osculati, Plasticity of the rat olfactory bulb during postnatal development: a parametric MRI study, 19<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Cannes 22-25 Agosto 2002

19c) P. Marzola, A. Degrassi, L. Calderan, C. Crescimanno, E. Nicolato, J. Klapwijk, A. Terron, A. Sbarbati, Antiangiogenic effect of SU6668 in experimental coloncarcinoma evaluated in vivo by albumin-Gd-DTPA enhanced MRI, 19<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Cannes 22-25 Agosto 2002.

20c) A. Adami, P. Fantazzini, G. Garavaglia, E. Nicolato, J. Tommasi, L. Calderan, P. Marzola, In vivo and ex vivo characterization of an USPIO (Sinerem) and applications to fMRI in rat, 20<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Rotterdam 18-21 Settembre 2003.

21c) L. Calderan, F. Boschi, P. Marzola, A. Sbarbati, Fluorescent nanoparticles kinetic, in vivo study of biodistribution, Nanotoxicology 2007 San Servolo, Venezia 19-21 Aprile 2007.

22c) L. Calderan, F. Boschi, P. Marzola, A. Sbarbati, In vivo study of near-infrared fluorescent nanoparticles biodistribution, Second International Conference of the 'European Society for Molecular Imaging' Napoli, 14-15 Giugno 2007.

23c) M. Galiè, P. Farace, C. Nanni, A. Spinelli, E. Nicolato, F. Boschi, S. Trespidi, V. Ambrosini, S. Fanti, F. Merigo, P. Magnani, F. Osculati, A. Sbarbati, P. Marzola, Epithelial and mesenchymal tumor histotypes exhibit a complementary pattern of vascular perfusion and glucose metabolism, Second International Conference of the 'European Society for Molecular Imaging' Napoli, 14-15 Giugno 2007.

24c) P. Tunici, C. Giordano, M. Salerno, M. Rossi, L. Calderan, P. Marzola, E. Nicolato, F. Boschi, A. Sbarbati, G. Gaviraghi, A. Bakker, Bioluminescence imaging in brain tumour – a powerful tool in drug discovery, Twelfth Annual Meeting of the Society for Neuro-Oncology Dallas (Texas) November 15 –18, 2007

25 c) A. Spinelli, C. Kuo, BW Rice, R. Calandrino, P. Marzola, A. Sbarbati, F. Boschi, Small animal optical multispectral Cerenkov tomography (Conference Paper) IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, NSS/MIC 2011; Valencia; Spain; 23-29 October 2011

26c) Balzi M, Faraoni P, Chiariello M, Mosconi E, Nicolato E, Rossi M, D, Baldi G, Mazzantini F, Ravagli C, Marzola P, Investigation of the biodistribution of magnetic nanoparticles in normal mice and in mice bearing HNSCC subcutaneous tumors, Nanotech ITALY2013, Venezia 27-29 Novembre (2013).

27c) Marzola P, Ghin L, Tambalo S, Conti G, Mannucci S, Busato A, Fantechi E, Innocenti C, Sangregorio C, Lascialfari A, Orlando T, Bassi R, Sbarbati A, Magnetic Nanoparticles extracted from magnetotactic bacteria as contrast agents for MRI, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan 10-16 May (2014)

28c) Tambalo S, Daducci A, Mosconi E, Fiorini S, Sonato N, Baliotti M, Fattoretti P, Sbarbati A, Marzola P, Investigation of normal brain aging in rodent experimental model by DTI, Volumetry and localized proton spectroscopy, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan 10-16 May (2014).

Verona, Novembre 2017