

Mariapina D'Onofrio

Dati personali

Data di nascita: 3/11/1975

Indirizzo: Università di Verona, Dipartimento di Biotecnologie, Strada Le Grazie 15, CV1 Verona

Telefono: +39 0458027801

E-mail: mariapina.donofrio@univr.it

Periodi di congedo

24 ottobre 2011-23 marzo 2012 congedo pre- e post-parto

3 luglio-31 luglio 2012 congedo maternità straordinario

15 settembre 2013-15 febbraio 2014 congedo pre- e post-parto

30 giugno-15 luglio 2014 congedo per malattia

21 luglio-1 agosto 2014 congedo maternità straordinario

Presente attività

1 Giu 2011 Vincitrice di concorso per ricercatore a tempo indeterminato nel settore di chimica organica, SSD CHIM06, presso il Dipartimento di Biotecnologie dell'Università di Verona.

Formazione

2000-2003 Dottorato in Chimica, Università di Modena e Reggio Emilia. Titolo della tesi: "Spectroscopic studies of the structure and properties of antioxidant metallo-enzymes", Tutor: Prof. Marco Sola.

1993-1999 Laurea in chimica, Università di Modena e Reggio Emilia. Votazione: 110/110. Titolo della tesi: "Termodinamica dello scambio elettronico in proteine Fe-S a basso potenziale", Relatore Prof. Marco Sola.

Esperienze professionali e di ricerca

Giu 2013- Lug 2013 Visiting scientist presso il laboratorio del Prof. David Fushman, Department of Chemistry and Biochemistry, University of Maryland, USA, con finanziamento ottenuto nell'ambito del bando Cooperint 2012 dell'Università di Verona.

Gen 2007- Mag 2011 Vincitrice di un concorso per funzionario tecnico laureato categoria D1 presso l'Università di Verona, assegnata al Dipartimento di Biotecnologie per svolgere l'incarico di responsabile di gestione, funzionamento, upgrading e sviluppo di nuove metodologie per lo spettrometro di risonanza magnetica operante a 600 MHz dotato di cryoprobe.

Mar 2006- Dic 2006 Responsabile e coordinatrice delle attività del Laboratorio di Biotecnologie presso ProtEra srl, spin-off dell'Università di Firenze operante nel settore delle biotecnologie e della scoperta di nuovi farmaci.

Set 2004- Feb 2006 Borsa di studio Marie Curie presso il laboratorio del Prof. Harald Schwalbe, Johann Wolfgang Goethe Universität, Institut für Organische Chemie und Chemische Biologie, Germania, per stabilire il trasferimento di conoscenza fra l'Università e l'Azienda ProtEra srl., nell'ambito del programma Marie Curie Host Fellowship for the Transfer of Knowledge finanziato dalla Comunità Europea.

- Lug 2004- Aug 2004 Responsabile e coordinatrice delle attività del Laboratorio di Biotecnologie presso ProtEra srl, spin-off dell'Università di Firenze operante nel settore delle biotecnologie e della scoperta di nuovi farmaci.
- Giu 2003-Lug 2004 Borsa post-doc nel gruppo del Prof. David Fushman, Department of Chemistry and Biochemistry, University of Maryland, USA. Titolo del progetto: "NMR structural and dynamic investigation of poly-ubiquitin chains in complex with exogenous ligands and physiological partners".
- Feb 2000- Feb 2003 Borsa di studio per svolgere attività di ricerca su espressione e studi strutturali via NMR di biomacromolecole che legano il rame, presso il Centro di Risonanze Magnetiche dell'Università di Firenze durante il dottorato, sotto la supervisione dei Prof. Ivano Bertini e Lucia Banci.

Riconoscimenti scientifici e professionali

- Apr 2017 conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale per il settore scientifico 03/C1, Chimica Organica - Seconda fascia (Chim/06)
- Mag 2019 attribuzione di borsa per la partecipazione al Women in Science Workshop nell'ambito del Instruct Biennial Structural Biology Conference, Alcalá de Henares, Madrid, Spain
- Dic 2017 vincitrice del Finanziamento delle Attività Base di Ricerca (importo finanziato € 3000)

Assegnazione fondi di ricerca come responsabile scientifico di progetto

- **Alzheimer's Association Research Grant** finanziato dalla fondazione americana Alzheimer's Association (1/11/2017-30/10/2020) Titolo del progetto: "Role of polyubiquitination in Alzheimer's disease". Finanziamento \$ 133800
- **Progetto Ricerca di Base 2015** finanziato dall'Università di Verona (dal 1/10/16 al 30/09/2018) Titolo del progetto: "Semi-synthesis and structural studies of ubiquitinated Tau". Finanziamento € 44000
- **Joint Project 2010** finanziato dall'Università di Verona, in collaborazione con Novartis Vaccini (Siena) (dal 1/09/2011 al 31/12/2014). Titolo del progetto: "NMR structural studies on the mechanisms of pilus assembly in Gram-positive Streptococcus agalactiae (Group B streptococcus)" Ruolo di responsabile dal 1/12/12. Finanziamento € 129350
- Capo del laboratorio ospite della Dott.ssa Francesca Munari vincitrice della borsa Umberto Veronesi 2017

Partecipazione a progetti finanziati

- Prin 2017, progetto nazionale. Titolo: "Integrative tools for defining the molecular basis of the diseases: computational and experimental methods for protein variant interpretation", coordinatore Prof. Fariselli.
- Firb giovani 2008, progetto nazionale. Titolo: "Dalla comprensione dell'attivazione allosterica di fatty acid binding proteins modulata dall'interazione con membrane cellulari e leganti, al disegno di nuovi inibitori della cattura di lipidi", coordinatore Dr. Assfalg.
- Prin 2008, progetto nazionale. Titolo: "Produttività e meccanismi molecolari di fotoprotezione in organismi fotosintetici ossigenici", coordinatore Prof. Bassi.
- Cariverona 2007 e Joint Project 2007, progetti biennali di Ateneo. Titolo: "Progetto pilota di metabolomica tramite Risonanza Magnetica Nucleare per lo studio del cancro del pancreas", coordinatore Dr. Assfalg.

- Cariverona 2007, progetto biennale di Ateneo. Titolo: “Nuove applicazioni della Risonanza Magnetica Nucleare dotata di cryoprobe ad alta sensibilità per lo sviluppo di nano biotecnologie”, coordinatrice Prof.ssa Molinari.

Seminari e Presentazioni orali a congresso

- 6th ECBS/LS-EuChemS Meeting, Madrid, 3-5 Aprile 2019 Titolo: “Introduction of post-translational modifications in vitro modulates Tau protein fibrillation”
- 6th EuCheMS Chemistry Congress, Siviglia, 11-15 settembre 2016 Titolo: “Biomolecular recognition by nanoparticles probed by NMR”
- XLIV National Congress on Magnetic Resonance, Roma, 28-30 settembre 2015 Titolo: “Ubiquitin-nanoparticle interactions probed by NMR”
- XXXVI National Congress of Organic Chemistry 2015, Bologna, 13-17 settembre 2015 Titolo: “Biomolecular recognition by fullereneol”
- XLI National Congress on Magnetic Resonance, Pisa, 17-19 settembre 2012 Titolo: “Exploring the ligand binding capability of human liver fatty acid binding protein”
- National Congress 2010 of Chemistry of Biological Systems, San Vito di Cadore (BL), 9-11 settembre 2010 Titolo: “An NMR study on human Liver FABP as carrier for MRI contrast agents”
- XXXVIII National Congress on Magnetic Resonance, Bressanone (BZ), 10-13 settembre 2008 Titolo: “Lipid Trafficking: Unfolding and Binding features of Liver Intracellular Bile Acid Binding Proteins”
- Università di Verona, 22 Giugno 2006 Titolo: “From protein structure to function: correlations and ligand binding”
- II giornata della Chimica, Università di Parma 4 Dicembre 2002 Titolo: “Struttura NMR in soluzione di rame-proteine”

Attività didattica e di supervisione studenti

Corso di Laurea in Bioinformatica

- Anni accademici (a.a.) 2019/2020, 2018/2019, 2017/2018, 2016/2017, 2015/2016
Docente del modulo di ‘Elementi di Chimica Organica’ dell’insegnamento di ‘Elementi di chimica’
- A.a. 2014/2015, 2013/2014, 2012/2013
Docente dell’insegnamento ‘Elementi di Chimica Organica’

Corso di Laurea in Biotecnologie

- A.a. 2018/2019, 2017/2018, 2016/2017, 2015/2016, 2014/2015, 2013/2014, 2012/2013, 2011/2012
Docente del modulo di Laboratorio di Chimica Organica del corso di Chimica Organica

Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria

- A.a. 2019/2020
Docente del modulo di Chimica dell’insegnamento di ‘Fondamenti e didattica della matematica 3 e chimica’
- A.a. 2018/2019
Docente del modulo di ‘Fondamenti di chimica’ dell’insegnamento di ‘Fondamenti di chimica ed educazione ambientale’

Corsi di Dottorato

- A.a. 2015/2016 insegnamento nell'ambito del Dottorato in Biotecnologie dell'Università di Verona: "Biomolecular nuclear magnetic resonance "
- A.a. 2014/2015 insegnamento nell'ambito Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali e Ambientali dell'Università di Verona: "Protein chemistry under physiological conditions: in-cell NMR spectroscopy"
- A.a. 2012/2013 insegnamento nell'ambito del Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali e Ambientali dell'Università di Verona: "Structure determination of protein complexes by NMR spectroscopy"
- A.a. 2011/2012 insegnamento nell'ambito del Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali e Ambientali dell'Università di Verona: "An introduction to NMR-based approaches for determining protein structures"

Scuola Nazionale di Risonanza Magnetica Nucleare

- Giugno 2010 Docente del corso di "Methods for expression and purification of enriched protein samples", Scuola Nazionale di Risonanza Magnetica Nucleare, Corso specialistico: Struttura, dinamica e interazioni di proteine", Villa Gualino, Torino

La Dott.ssa D'Onofrio è stata responsabile scientifico dell'attività di 8 assegnisti di ricerca, tutor di 1 studente di dottorato, relatrice di tesi di 5 laureati triennali e di 1 laureato magistrale.

Partecipazione al collegio dei docenti e inviti in commissioni nell'ambito di dottorati di ricerca

Mar 2018- ad oggi Membro del Collegio Docenti del Dottorato in Nanoscienze e Tecnologie Avanzate, Università di Verona

Nov 2011- Ott 2015 Membro del Collegio Docenti del Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali e Ambientali, Università di Verona

Ott 2019 Invitata come membro della commissione di esame finale nell'ambito del Dottorato in Biomolecular Sciences, Università di Trento

Mar 2018 Invitata come membro della commissione di esame finale nell'ambito del Dottorato in Biosciences, Università di Padova

Ott 2017 Invitata come referee per la giornata di valutazione dei dottorandi "PhD Work in Progress", nell'ambito del Dottorato in Biomolecular Sciences, Università di Trento

Giu 2015 Invitata come membro della commissione di esame finale nell'ambito del Dottorato Biomolecular Sciences, Università di Trento

Mag 2015 Invitata come membro della commissione di esame finale nell'ambito del Dottorato in Molecular, Industrial and Environmental Biotechnologies, Università di Verona

Feb 2015 Invitata come valutatore esterno per la tesi di dottorato in Biomolecular Sciences della dott.ssa Roberta Lentini, Università di Trento

Gen 2013 Invitata come valutatore esterno per la tesi di dottorato di ricerca in Biomolecular Sciences della dott.ssa Paola Torre, Università di Trento

Attività istituzionali

2015 - oggi Membro della Commissione AQ CdS Bioinformatica

2013 - oggi Membro della Commissione Pratiche studenti- Collegio didattico Informatica

2015- 2018 Membro eletto come rappresentante dei ricercatori della Giunta di Dipartimento

2011- 2019 Membro della Commissione Strumentazione Comune di Dipartimento

Affiliazioni e attività in società scientifiche

- Membro eletto del Direttivo del Gruppo Italiano di Discussione Risonanze Magnetiche, GIDRM, dal 2020 al 2022 con ruolo di tesoriere
- Membro eletto del Direttivo del GIDRM dal 2017 al 2019 con ruolo di tesoriere
- Membro della Società Chimica Italiana, Divisione di Chimica Organica
- Membro della Società Chimica Italiana, Divisione di Chimica dei Sistemi Biologici
- Membro della Commissione per l'attribuzione della Medaglia d'oro GIDRM per gli anni 2017, 2018 e 2019
- Membro della Commissione per l'attribuzione della Medaglia GIDRM under 35 per l'anno 2018

Attività di organizzazione congressi

- Membro dei comitati Scientifico e Organizzatore del GIDRM Day “Protein Structure-Function Relationship: new challenges and advancements”, Verona, 19 Ottobre 2018
- Membro del Comitato Organizzatore del “Convegno Nazionale 2016 della Divisione di Chimica dei Sistemi Biologici - Società Chimica Italiana”, Verona, 21-23 Settembre 2016
- Membro del comitato scientifico dei seguenti congressi e workshop
 - XLVIII National Congress on Magnetic Resonance, L'Aquila, 11-13 Settembre 2019
 - XLVII National Congress on Magnetic Resonance, Torino, 19-21 Settembre 2018
 - XLVI National Congress on Magnetic Resonance, Fisciano, 27-29 Settembre 2017
 - GIDRM Day: “Conformational equilibria: NMR beyond structures”, Caserta, Luglio 2019
 - Workshop “CHANCES” - Crystallography And NMR in Complementary Structural Investigations, Firenze, 4 Settembre 2018
 - GIDRM Day: “HR-MAS NMR, metabolomics and multivariate analysis”, Milano, Giugno 2017
- Membro del comitato organizzatore dei seguenti congressi
 - Advances in NMR and MS based Metabolomics 2019, Lucca, 20-22 Novembre 2019
 - Advances in NMR and MS based Metabolomics 2017, Padova, 14-16 Novembre 2017

Sommario delle attività di ricerca

- Ottimizzazione di metodi semi-sintetici ed enzimatici per introdurre modificazioni post-traduzionali in proteine coinvolte in malattie neurodegenerative e studi dell'influenza delle modificazioni sulle proprietà strutturali e di aggregazione.
- Sintesi di catene di poliubiquitina e studi di interazioni con nanoparticelle organiche. Ottimizzazione di metodi semi-sintetici ed enzimatici per ubiquitinare substrati proteici.
- Studi NMR su liver Fatty Acid Binding Proteins e ileal Bile Acid Binding Proteins. Caratterizzazione delle proprietà di legame con leganti fisiologici (acidi grassi e biliari) e molecole di sintesi (agenti di contrasto) in soluzioni diluite e in ambienti “crowded” per mimare l'ambiente fisiologico.
- Caratterizzazione dell'interazione proteina-nanoparticella usando approcci integrati (NMR, spettroscopia di fluorescenza, dynamic light scattering e calorimetria)
- Caratterizzazione strutturale di enzimi e substrati, in forma nativa e mutata, coinvolti nell'assemblaggio molecolare dei pili batterici. Questo progetto è stato svolto in collaborazione con un Gruppo di ricerca presso la Novartis Vaccini di Siena.

Parole Chiave

- Chimica, struttura e proprietà di biomolecole
- Spettroscopia NMR
- Interazioni biomacromolecole-piccole molecole
- Nanoparticelle: caratterizzazione e interazioni
- Modificazioni chimiche e biochimiche di biomacromolecole
- Aggregazione di proteine

Indici Bibliometrici

- N. totale pubblicazioni: 46
- H index: 16
- N. totale citazioni: 817 (fonte Scopus)
- Orcid iD: 0000-0002-8699-0847

Publicazioni selezionate (* corresponding author)

1. Munari F, Bortot A, Assfalg M, **D'Onofrio M***. Alzheimer's disease-associated ubiquitin mutant Ubb⁺¹: Properties of the carboxy-terminal domain and its influence on biomolecular interactions. *Int J Biol Macromol*. 2018 Mar;108:24-31. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2017.11.121.
2. **D'Onofrio M**, Zanzoni S, Munari F, Monaco HL, Assfalg M, Capaldi S. The long variant of human ileal bile acid-binding protein associated with colorectal cancer exhibits sub-cellular localization and lipid binding behaviour distinct from those of the common isoform. *Biochim Biophys Acta Gen Subj*. 2017 Sep;1861(9):2315-2324. doi: 10.1016/j.bbagen.2017.07.004.
3. **D'Onofrio M**, Barracchia CG, Bortot A, Munari F, Zanzoni S, Assfalg M. Molecular differences between human liver fatty acid binding protein and its T94A variant in their unbound and lipid-bound states. *Biochim Biophys Acta Proteins Proteom*. 2017 Sep;1865(9):1152-1159. doi: 10.1016/j.bbapap.2017.06.025.
4. Pérez Santero S, Favretto F, Zanzoni S, Chignola R, Assfalg M, **D'Onofrio M***. Effects of macromolecular crowding on a small lipid binding protein probed at the single-amino acid level. *Arch Biochem Biophys*. 2016 Sep 15;606:99-110. doi: 10.1016/j.abb.2016.07.017.
5. Zanzoni S, Pedroni M, **D'Onofrio M**, Speghini A, Assfalg M. Paramagnetic Nanoparticles Leave Their Mark on Nuclear Spins of Transiently Adsorbed Proteins. *J Am Chem Soc*. 2016 Jan 13;138(1):72-5. doi: 10.1021/jacs.5b11582.
6. Lazzarin M, Cozzi R, Malito E, Martinelli M, **D'Onofrio M**, Maione D, Margarit I, Rinaudo CD. Noncanonical sortase-mediated assembly of pilus type 2b in group B Streptococcus. *FASEB J*. 2015 Nov; 29(11):4629-40. doi: 10.1096/fj.15-272500.
7. Assfalg M, Ragona L, Pagano K, **D'Onofrio M**, Zanzoni S, Tomaselli S, Molinari H. The study of transient protein-nanoparticle interactions by solution NMR spectroscopy. *Biochim Biophys Acta*. 2015 Apr 30 pii: S1570-9639(15)00133-8 doi: 10.1016/j.bbapap.2015.04.024.
8. Zanzoni S, Ceccon A, Assfalg M, Singh RK, Fushman D, **D'Onofrio M***. Polyhydroxylated [60]fullerene binds specifically to functional recognition sites on a monomeric and a dimeric ubiquitin. *Nanoscale*, 2015 Apr 9; 7(16):7197-205. doi: 10.1039/c5nr00539f.
9. Ceccon A, Lelli M, **D'Onofrio M**, Molinari H, Assfalg M. Dynamics of a globular protein adsorbed to liposomal nanoparticles. *J Am Chem Soc*. 2014 Sep 24; 136(38):13158-61. doi: 10.1021/ja507310m.

10. Favretto F, Assfalg M, Gallo M, Cicero DO, **D'Onofrio M***, Molinari H. Ligand binding promiscuity of human liver fatty acid binding protein: structural and dynamic insights from an interaction study with glycocholate and oleate. *Chembiochem*. 2013 Sep 23; 14(14):1807-19. doi: 10.1002/cbic.201300156.
11. Santambrogio C, Favretto F, **D'Onofrio M**, Assfalg M, Grandori R, Molinari H. Mass spectrometry and NMR analysis of ligand binding by human liver fatty acid binding protein. *J Mass Spectrom*. 2013 Aug; 48(8):895-903. doi: 10.1002/jms.3237
12. Favretto F, Assfalg M, Molinari H, **D'Onofrio M***. Evidence from NMR interaction studies challenges the hypothesis of direct lipid transfer from L-FABP to malaria sporozoite protein UIS3. *Protein Sci*. 2013 Feb; 22(2):133-8. doi: 10.1002/pro.2194.
13. **D'Onofrio M**, Gianolio E, Ceccon A, Arena F, Zanzoni S, Fushman D, Aime S, Molinari H, Assfalg M. High relaxivity supramolecular adducts between human-liver fatty-acid-binding protein and amphiphilic Gd(III) complexes: structural basis for the design of intracellular targeting MRI probes. *Chem Eur J*. 2012 Aug 6; 18(32):9919-28 doi: 10.1002/chem.201103778.
14. Assfalg M, Bortoletti E, **D'Onofrio M**, Pigozzi R, Molinari H, Boner AL, Peroni DG, Piacentini GL. An exploratory (1) H-nuclear magnetic resonance metabolomics study reveals altered urine spectral profiles in infants with atopic dermatitis. *Br J Dermatol*. 2012 May; 166(5):1123-5. doi: 10.1111/j.1365-2133.2011.10711.
15. Cozzi R, Malito E, Nuccitelli A, **D'Onofrio M**, Martinelli M, Ferlenghi I, Grandi G, Telford JL, Maione D, Rinaudo CD. Structure analysis and site-directed mutagenesis of defined key residues and motives for pilus-related sortase C1 in group B *Streptococcus*. *FASEB J*. 2011 Jun; 25(6):1874-86. doi: 10.1096/fj.10-174797.
16. **D'Onofrio M**, Ragona L, Fessas D, Signorelli M, Ugolini R, Pedò M, Assfalg M, Molinari H. NMR unfolding studies on a liver bile acid binding protein reveal a global two-state unfolding and localized singular behaviors. *Arch Biochem Biophys*. 2009 Jan 1; 481(1):21-9. doi: 10.1016/j.abb.2008.10.017.
17. Haririnia A, **D'Onofrio M**, Fushman D. Mapping the interactions between Lys48 and Lys63-linked di-ubiquitins and a ubiquitin-interacting motif of S5a. *J Mol Biol*. 2007 May 4; 368(3):753-66.
18. Verma R, Peters NR, **D'Onofrio M**, Tochtrop GP, Sakamoto KM, Varadan R, Zhang M, Coffino P, Fushman D, Deshaies RJ, King RW Ubistatins inhibit proteasome-dependent degradation by binding the ubiquitin chain. *Science* 2004 Oct 1; 306(5693): 117-20.
19. Banci L, Bertini I, Ciofi-Baffoni S, **D'Onofrio M**, Gonnelli L, Marhuenda-Egea FC, Ruiz-Dueñas FJ. Solution structure of the N-terminal domain of a potential copper-translocating P-type ATPase from *Bacillus subtilis* in the apo and Cu(I) loaded states. *J Mol Biol*. 2002 Mar 29; 317(3):415-29.
20. Battistuzzi G, **D'Onofrio M**, Borsari M, Sola M, Macedo AL, Moura JJ, Rodrigues P. Redox thermodynamics of low-potential iron-sulfur proteins. *J Biol Inorg Chem*. 2000 Dec; 5(6):748-60.

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003 e dell'art. 13 GDPR 679/2016. Consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiaro che le informazioni riportate nel presente curriculum vitae corrispondono a verità.

Data, Verona 7/12/2019

Firma
 Mariapina D'Onofrio
