

Blasco Morozzo della Rocca, PhD  
Nato a Roma, Italia il 5 Ottobre 1973  
e-mail: [blasco.morozzo.della.rocca@uniroma2.it](mailto:blasco.morozzo.della.rocca@uniroma2.it)

#### INCARICHI:

2006-oggi Ricercatore Universitario di Biologia Molecolare, Dipartimento di Biologia, Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma

2005 Vincitore di una borsa di dottorato presso il programma di Dottorato Europeo in "Nanostrutture e nanotecnologie" dell'Università di Milano Bicocca

2004/2005 Assegnista di ricerca, Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma

2000-2004 Consegue il titolo di Dottore di Ricerca, al termine del corso di Dottorato in Biochimica e Biologia Molecolare presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma, difendendo con successo la tesi "Spectroscopic investigation of the transmembrane segment IV of the Mitochondrial Oxoglutarate Carrier".

2003 Vince una borsa di studio annuale del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma

2002 Vincitore di una borsa di studio annuale per la collaborazione di giovani laureati messe a concorso dall'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN). Usufruisce di tale borsa di studio nel laboratorio del Prof Alessandro Desideri presso il Dipartimento di Biologia, dell'Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma.

2001 Vincitore di una borsa di studio annuale per la collaborazione di giovani laureati messe a concorso dall'INFN. Usufruisce di tale borsa di studio nel laboratorio del Prof Nicola Rosato presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale dell'Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma.

1999 Vincitore di una borsa di studio trimestrale della sezione B dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN) per lo sviluppo della microscopia SNOM a tre fotoni per la rivelazione di neurotrasmettitori in cellule intere, in collaborazione con il laboratorio LENS di Firenze.

1999 Consegue il Diploma di Laurea in Fisica, presso L'Università di Roma "La Sapienza" discutendo la tesi di laurea sperimentale: "Microscopia Ottica a campo Prossimo per lo studio di biosistemi", relatore Prof.ssa Agostina Congiu-Castellano, con la votazione di 110/110.

#### ATTIVITA' DI RICERCA

La sua attività di ricerca comprende lo studio di proteine e biomacromolecole in genere utilizzando strumenti biofisici ed in particolare la spettroscopia. L'assorbimento UV-VISibile, il dicroismo circolare e la Risonanza Paramagnetica Elettronica sono alcune delle tecniche usate su proteine solubili e di membrana per investigare i rapporti tra struttura e funzione nelle proteine.

Si è occupato della caratterizzazione spettroscopica di proteine sia mediante sonde intrinseche che estrinseche. Le proprietà di emissione di proteine con singolo triptofano sono state usate per monitorare lo stato di ripiegamento delle stesse, come ad esempio per l'azzurrina incapsulata in matrici vetrose di origine sol-gel, ma anche per monitorare lo stato di oligomerizzazione della superossido dismutasi a rame e zinco. In questo secondo caso il fatto che ogni subunità possiede un

unico residuo di triptofano che è situato all'interfaccia dei due monomeri nel dimero ha permesso di usare la fluorescenza intrinseca del Trp73 per monitorare la dimerizzazione di questo enzima. Si è potuto accertare che la deplezione dei metalli induce una monomerizzazione, che può essere invertita con l'aggiunta di quantità stechiometriche di zinco, suggerendo l'idea di una comunicazione diretta tra i metalli del sito attivo e l'interfaccia di dimerizzazione.

Una parte consistente della sua attività di ricerca ha avuto come oggetto proteine di membrana ed in particolare il trasportatore (o carrier) mitocondriale dell'ossoglutarato (OGC). La difficoltà di cristallizzare le proteine di membrana ha promosso approcci alternativi per lo studio delle loro strutture. Uno di questi è la marcatura di spin sito diretta che è stata usata dal candidato per delucidare la struttura secondaria di alcuni segmenti transmembrana del carrier. In particolare la procedura è stata messa a punto e usata per la prima volta in Europa, ed ha permesso l'individuazione della struttura secondaria del quarto segmento transmembrana, identificandola con una alfa elica anfipatica. Inoltre di questa elica sono state individuate le facce esposte alla membrana lipidica e all'interno del canale acquoso che compone parte del percorso di traslocazione del substrato. La stessa procedura sperimentale è stata poi applicata anche sul sesto segmento transmembrana. Per studiare i cambiamenti conformazionali che accompagnano la traslocazione del substrato sono stati effettuati studi sia di EPR che di fluorescenza in presenza o in assenza di substrato o analoghi chimici non trasportati.

Grazie a questi sono stati dedotti alcuni vincoli sulle distanze tra aminoacidi particolari durante il ciclo catalitico del trasportatore. Si occupa anche di modeling molecolare e simulazioni al computer. In particolare le informazioni spettroscopiche ottenute coi metodi descritti sopra sono state integrate all'interno di un modello per omologia fatto per il carrier OGC, basandosi sull'unico cristallo noto della stessa famiglia.

## DIDATTICA

Tiene il corso di "Metodi di Riconoscimento Molecolare" nel corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie.

E' coaffidatario del corso "Membrane e Trasporto" ed insegna anche nel corso di "Biologia Strutturale", entrambi afferenti al corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare presso la Facoltà di Scienze, Università di Roma Tor Vergata. Ha seguito con attività di tutorato varie tesi di laurea, sia del vecchio ordinamento che internati bimestrali previsti dalle nuove disposizioni per le lauree triennali. Ha partecipato come Commissario a varie sessioni di Laurea presso il Dipartimento di Biologia.

---

Blasco Morozzo della Rocca, PhD

tel: 0672594326

e-mail: [blasio@hotmail.com](mailto:blasio@hotmail.com)

[blasco.morozzo.della.rocca@uniroma2.it](mailto:blasco.morozzo.della.rocca@uniroma2.it)

Born in Roma in Oct.5 1973

## EDUCATION

2006-present University Researcher of Molecular Biology, Department of Biology, University of Roma Tor Vergata, Italy

2005 PhD student in the "Nanostructures and nanotechnology" European Doctorate program in

University of Milan Bicocca

Jan 2004/Jan 2005 Post-Doctoral fellow in the Biology Department, Università degli Studi "Tor Vergata" of Rome.

Mar 2000–Jan 2004 PhD student in the “Biochemistry and Molecular biology” PhD Program in the Department of Experimental Medicine, Faculty of Medicine, Università degli Studi "Tor Vergata" of Rome.

Sept. 1999 Physics Degree - Major in Biophysics - Università degli Studi "La Sapienza" in Roma, Italy.

Final exam note 110/110.

#### PUBLICATIONS AND CONGRESSES

2012 Di Marino D, Oteri F, Morozzo Della Rocca B, D'Annessa I, Falconi M. (2012). Mapping multiple potential ATP binding sites on the matrix side of the bovine ADP/ATP carrier by the combined use of MD simulation and docking. *JOURNAL OF MOLECULAR GRAPHICS & MODELLING*, ISSN: 1093-3263, doi: 10.1007/s00894-011-1255-5

2011 Galbiati A, Morozzo della Rocca B, Tabolacci C, Beninati S, Desideri A, Paradossi G (2011). PVA engineered microcapsules for targeted delivery of camptothecin to HeLa cells. *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING. C, BIOMIMETIC MATERIALS, SENSORS AND SYSTEMS*, vol. 31, p. 1653-1659, ISSN: 0928-4931, doi: 10.1016/j.msec.2011.07.010

2011 Galbiati A, Tabolacci C, Morozzo della Rocca B, Mattioli P, Beninati S, Paradossi G, Desideri A (2011). Targeting Tumor Cells through Chitosan-Folate Modified Microcapsules Loaded with Camptothecin. *BIOCONJUGATE CHEMISTRY*, vol. 22, p. 1066-1072, ISSN: 1043-1802, doi: 10.1021/bc100546s

2010 Di Marino D, Oteri F, Morozzo Della Rocca B, Chillemi G, Falconi M (2010). ADP/ATP mitochondrial carrier MD simulations to shed light on the structural–dynamical events that, after an additional mutation, restore the function in a pathological single mutant. *JOURNAL OF STRUCTURAL BIOLOGY*, vol. 172, p. 225-232, ISSN: 1047-8477, doi: 10.1016/j.jsb.2010.07.015

2010 MOROZZO DELLA ROCCA B, C.I. SMITH, C. TESAURO, A. DESIDERI, P. WEIGHTMAN (2010). Adsorption of the cysteine–tryptophan dipeptide at the Au(110)/liquid interface studied using reflection anisotropy spectroscopy. *SURFACE SCIENCE*, vol. 604, p. 2170-2176, ISSN: 0039-6028, doi: 10.1016/j.susc.2010.09.010

2010 COLETTA A, MOROZZO DELLA ROCCA B, JAISANKAR P, MAJUMDER HK, CHILLEMI G, SANNA N, DESIDERI A (2010). Assignment of UV-vis spectrum of (3,3')-diindolylmethane, a *Leishmania donovani* topoisomerase IB inhibitor and a candidate DNA minor groove binder. *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. A, MOLECULES, SPECTROSCOPY, KINETICS, ENVIRONMENT, & GENERAL THEORY*, vol. 114, p. 7121-7126, ISSN: 1089-5639, doi: 10.1021/jp101494d

2010 VASSALLO O, CASTELLI S, D'ANNESSA I, MOROZZO DELLA ROCCA B, STELLA L, KNUDSEN BR, DESIDERI A (2010). Evidences of a natively unfolded state for the human topoisomerase IB N-terminal domain. AMINO ACIDS, ISSN: 0939-4451, doi: 10.1007/s00726-010-0794-x

2008 Lauria G, Sanchez P, Morozzo Della Rocca B., Pierri Cl, Polizio F, Stipani I, Desideri, A. (2008). Structural-dynamical properties of the transmembrane segment VI of the mitochondrial oxoglutarate carrier studied by site directed spin-labeling. *Molecular Membrane Biology*. vol. 25(3), pp. 236-244

2006 Falconi M, Chillemi G, Di Marino D, D'annessa I, Morozzo Della Rocca B., Palmieri L, Desideri A.. Structural dynamics of the mitochondrial ADP/ATP carrier revealed by molecular dynamics simulation studies. *Proteins*. vol. 65 (3), pp. 681-691

Apr. 2005 Morozzo della Rocca B. et al. "Substrate-induced conformational changes of the mitochondrial oxoglutarate carrier: a spectroscopic and molecular modelling study", *Molecular Membrane Biology*. Vol. 22(5), Pp. 443-452.

Oct. 2004 Participant in the Gordon Research Conference on "Membrane Transport Proteins", Les Diablerets, Switzerland.

Jun. 2004 Sanchez Garcia P., Morozzo della Rocca B., et al. "EPR spectroscopy and site-directed mutagenesis as a tool to gain structural information on Membrane proteins" Poster presentation at INFMeeting 2004, Genova.

May 2004 Sanchez Garcia P., Morozzo della Rocca B., et al. "Application of site-directed spin labeling to the investigation of secondary structure and solvent accessibility of the transmembrane domains of the mitochondrial oxoglutarate carrier" *Ital J Biochem*, 2004, Vol. 53, n. 3, pp. 42.

Jun. 2003 Morozzo della Rocca B. "Spectroscopic investigation of the Mitochondrial Oxoglutarate Carrier and its Mutants: an EPR and fluorescence study" Orale Presentation at INFMeeting 2003, Genova.

Mar. 2003 B. Morozzo della Rocca, G. Lauria, F. Venerini, L. Palmieri, F. Polizio, V. Stipani, L. Capobianco, J.Z. Pedersen, A.R. Cappello, A. Desideri, and F. Palmieri. "The Mitochondrial Oxoglutarate Carrier: Structural and Dynamic Properties of Transmembrane Segment IV Studied by Site-Directed Spin Labeling". *Biochemistry*. (2003) 42(18):5493-9.

Jan. 2003 Cioni P, Pesce A., Morozzo della Rocca B., Castelli, S., Falconi M., Parrilli L., Bolognesi M., Strambini G., Desideri A. "Active Site Copper And Zinc Ions Modulate The Quaternary Structure Of Prokaryotic Cu,Zn Superoxide Dismutase". *Journal of Molecular Biology* (2003), 326, 1351-1360

Sept 2002 Morozzo Della Rocca B. et al "Investigation of secondary structure and solvent accessibility of the transmembrane domain IV of the mitochondrial oxoglutarate carrier by site-directed spin labelling". *Atti del convegno "47° Congresso Nazionale della Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare - Joint Symposia with the British Biochemical Society"*, Palermo, 16-19 September, 2002, 2002, Vol. Abstracts book 13.35, pp.

TEACHING AND TUTORING ACTIVITY

2004 -present Supervisor for lab trainees in Magistral Thesis

2006-present Tutoring activity for newly registered students in curricula related issues

2007-2008 Co-Responsible of the course "Membranes and Transport" for the Molecular and Cellular Biology degree, Università Roma Tor Vergata

2009-2012 Responsible of the course "Methods for Molecular Recognition" for the Molecular and Cellular Biology degree, Università Roma Tor Vergata