

Biochimica delle proteine, proteomica e spettrometria di massa PROTEIN BIOCHEMISTRY, PROTEOMICS AND MASS SPECTROMETRY

Responsabile scientifico: PROF. PAOLO V. PEDONE (linea 7, *Coordinatore*), PROF. ANTIMO DI MARO (Linee 1-3), PROF. ANGELA CHAMBERY (Linee 4-6)

Componenti strutturati: SABRINA ESPOSITO (RI), ILARIA BAGLIVO (Tec Sci)

Assegnisti e dottorandi: ROSITA RUSSO, SARA RAGUCCI, MARIANGELA VALLETTA, NICOLA LANDI

DESCRIZIONE DELLA TEMATICA SCIENTIFICA (obiettivi e linee di ricerca)

Le principali attività di ricerca del gruppo riguardano: i) lo studio biochimico delle relazioni struttura-funzione e la caratterizzazione strutturale di proteine e peptidi; ii) l'analisi proteomica ed il profiling molecolare applicati allo studio di sistemi biologici; iii) l'applicazione della spettrometria di massa ESI/Q-TOF e MALDI-TOF per lo sviluppo di metodologie per l'identificazione e la caratterizzazione strutturale di proteine e peptidi.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

Linea 1

Titolo: Studio biochimico di proteine ed enzimi di origine vegetale (Responsabile: Antimo Di Maro; Partecipanti: Sara Ragucci, Nicola Landi).

La linea di ricerca è focalizzata allo studio delle relazioni struttura-funzione di enzimi di origine vegetale e sul loro possibile utilizzo in campo bio-medico e agro-alimentare (i.e. proteine inattivanti i ribosomi (RIPs), ribotossine, perossidasi). In particolare, le proteine inattivanti i ribosomi (RIP) sono rRNA N-glicosidasi isolate principalmente da piante, capaci di idrolizzare il legame N-glicosidico di una specifica adenosina nella subunità maggiore degli rRNA dei ribosomi eucariotici, bloccando così la sintesi proteica. Le RIP sono ad oggi utilizzate nella preparazione di immunotossine e bio-coniugati da utilizzare nel trattamento dei tumori.

Linea 2

Titolo: Determinazione della struttura primaria di proteine/peptidi e delle modifiche post-traduzionali (Responsabile: Antimo Di Maro; Partecipanti: Angela Chambery, Rosita Russo, Sara Ragucci, Nicola Landi).

La conoscenza della struttura primaria di peptidi e proteine è di fondamentale importanza per la comprensione dei processi biologici in cui esse sono coinvolte, nonché del meccanismo d'azione attraverso cui agiscono. La linea di ricerca è finalizzata alla messa a punto di metodologie per la rapida determinazione della struttura primaria di proteine e lo studio delle modifiche post-traduzionali applicando approcci biochimici tradizionali e metodi innovativi basati sulla spettrometria di massa.

Linea 3

Titolo: Struttura e funzione di proteine di interesse biologico (Responsabile: Antimo Di Maro; Partecipanti: Angela Chambery, Rosita Russo, Sara Ragucci, Nicola Landi).

Nell'ambito di tale tematica sono state determinate le strutture primarie di diverse mioglobine da vertebrati con metodiche tradizionali (degradazione di Edman) ed innovative (*de novo* sequencing mediante spettrometria di massa in tandem). Nell'ambito di tale linea di ricerca sono inoltre studiate le caratteristiche funzionali delle mioglobine in termini di velocità di ossidazione, al fine di correlare le differenze nelle sequenze amminoacidiche alle proprietà funzionali delle diverse emoproteine.

Linea 4

Titolo: Caratterizzazione proteomica di sistemi biologici (Responsabile: Angela Chambery; Partecipanti: Rosita Russo, Mariangela Valletta).

La linea di ricerca è focalizzata alla caratterizzazione proteomica di sistemi cellulari procariotici ed eucariotici mediante tecniche avanzate di spettrometria di massa. Lo scopo di tali studi è quello di identificare, quantificare e caratterizzare un elevato numero di proteine in sistemi biologici complessi e dinamici (i.e. cellule, tessuti e organismi). Le applicazioni della proteomica sono molteplici e in diversi settori delle scienze biochimiche e biomolecolari, principalmente finalizzate a studiare le proteine implicate nei processi biologici, con un notevole impatto in ambito medico, con l'intento di chiarire le basi molecolari responsabili di eventuali meccanismi patologici.

Linea 5

Titolo: Caratterizzazione proteomica di “secretomi” cellulari (Responsabile: Angela Chambery; Partecipanti: Rosita Russo, Mariangela Valletta).

La linea di ricerca è focalizzata alla caratterizzazione biochimica dei secretomi cellulari (i.e. l'insieme delle proteine secrete dalla cellula) mediante approcci combinati basati sulla spettrometria di massa e sulla tecnologia *high-throughput* degli *antibody arrays* immunologici in sospensione (Luminex/xMAP). Tali studi forniscono utili informazioni per la comprensione dei meccanismi molecolari che, a livello extracellulare, attivano e coordinano le cascate del segnale a livello intracellulare, con l'obiettivo di decifrare il linguaggio molecolare tra cellule e tessuti in condizioni fisiologiche e patologiche. La caratterizzazione dei secretomi di cellule, tessuti e fluidi biologici costituisce una delle principali sfide dell'approccio proteomico finalizzato allo sviluppo di strategie terapeutiche innovative.

Linea 6

Titolo: Sviluppo di strategie basate sulla spettrometria di massa per applicazioni nel settore biomedico (Responsabile: Angela Chambery; Partecipanti: Rosita Russo, Mariangela Valletta).

La linea di ricerca è focalizzata allo sviluppo di strategie basate sulla spettrometria di massa per applicazioni nel settore biomedico ed agro-alimentare. In particolare, la tematica di ricerca prevede lo sviluppo di metodologie per analisi quantitative e qualitative di bioterapeutici utilizzati in campo clinico (e.g. anticorpi terapeutici monoclonali e fattori della coagulazione).

Linea 7

Titolo: Caratterizzazione funzionale di fattori trascrizionali eucariotici e procariotici (Responsabile: Paolo V. Pedone; Partecipanti: Sabrina Esposito, Ilaria Baglivo, Angela Chambery).

L'obiettivo di questa linea di ricerca è la comprensione dei meccanismi biochimici che sono alla base della regolazione dell'espressione genica con particolare attenzione allo studio dell'interazione delle proteine con gli acidi nucleici e dell'interattomica dei fattori trascrizionali. Negli ultimi anni in particolare i ricercatori coinvolti si sono interessati della caratterizzazione funzionale di domini zinc finger identificati sia in proteine eucariotiche che procariotiche e della definizione degli elementi strutturali essenziali per l'interazione di tali domini con il DNA.

PROGETTI

PROGETTI EUROPEI E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

- Prof. Guido Franzoso, Department of Medicine, Imperial College London, London, UK
- Prof. Wolfgang Osswald, Technische Universitaet Muenchen, Freising, Germany
- Prof. Alberto Marra, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, Montpellier, France
- Dr. Johannes P.C. Vissers and James I. Langridge, Waters Corporation, Mass Spectrometry Technologies Center, Manchester, United Kingdom
- Prof. Josè Miguel Ferreras Rodriguez, Università di Valladolid, Spain
- Gary Felsenfeld, NIDDK-NIH, Bethesda, MD, USA
- Roy Martin Roop, Department of Microbiology and Immunology, Brody School of Medicine, East Carolina University, Greenville, NC, USA

PROGETTI E COLLABORAZIONI NAZIONALI

Anni 2016-2018: Progetto finanziato dal Ministero Sviluppo Economico (MISE), DM 1 GIUGNO 2016 "Horizon 2020-PON 2014/2020 dal titolo "Sviluppo di nuove piattaforme molecolari/cellulari per l'identificazione e lo sviluppo di principi attivi innovativi, sostenibili e di origine naturale per applicazione cosmetica" Capofila: Arterra Biosciences srl (Responsabile consulenza DiSTABiF: Chambery)

Anni 2013-2017: Progetto finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale PON03PE_00060_2 dal titolo "Progettazione, sviluppo e produzione di cibi funzionali e/o arricchiti" MIUR Protocollo: 0002205 del 27/06/2014 (Partecipanti: Di Maro/Chambery)

Anno 2015: Convenzione per attività di ricerca sull'analisi proteomica di Fattore IX plasma-derivato commissionata da Kedrion S.p.A. (Responsabile scientifico: Chambery)

Anni 2013-2014: Contratto per attività di ricerca sulla caratterizzazione biochimica di Fattore IX ricombinante, commissionata da IBB-CNR su progetto Programma Operativo Nazionale PON01_01426 - Protocollo DISTABIF: 258, TIT 3, CL19 del 7/02/2013 (Responsabile scientifico: Chambery)

Anni 2011-2015: Progetto CARINA: sicurezza, sostenibilità e competitività delle produzioni agroalimentari della Campania - Reti di Eccellenza tra Università-Enti-Imprese POR CAMPANIA FSE 2007/2013 (Partecipanti: Di Maro/Chambery)

Anni 2013-2015: Progetto Campus POR Campania FESR 2007-2013 – Asse 2 – O.O. 2.2 dal titolo: "Introduzione e valorizzazione di alimenti salutistici e razionalizzazione produttiva nelle filiere tradizionali della Regione Campania" (Partecipante: Di Maro).

Anni 2011-2015: Progetto TEMASAV: Tecnologie e Monitoraggio Ambientale per la Sostenibilità delle Aree Vaste - Reti di Eccellenza tra Università-Enti-Imprese POR CAMPANIA FSE 2007/2013 (Responsabile SUN: Pedone)

Anni 2011-2015: Progetto FIRB MERIT dal titolo "Basi molecolari nelle sindromi degenerative correlate con l'invecchiamento" Codice RBNE08HWLZ_014 (Responsabile scientifico: Pedone)

Anni 2015-2018: Progetto finanziato Legge Regionale 5/2002 Ann. 2007 dal titolo "Caratterizzazione funzionale e strutturale dell'interazione dei domini zinc finger procariotici con il DNA" (Responsabile scientifico: Pedone)

Anni 2013-2015: Progetto finanziato nell'ambito del POR Campania FESR 2007/2013, bando per la realizzazione della rete delle biotecnologie in Campania – obiettivo operativo 2.1 del p.o. dal titolo “BIP – BIO industrial processes” (Partecipanti: Pedone)

Anni 2013-2017: Progetto finanziato nell'ambito del PON03PE_00060_7 dal titolo “Sviluppo preclinico di nuove terapie e di strategie innovative per la produzione di molecole ad azione farmacologica” (Partecipanti: Pedone)

PUBBLICAZIONI

Numero totale delle pubblicazioni nel triennio 2016-2019 relative all'attività del gruppo su riviste scientifiche con IF: 62

Pubblicazioni nel triennio:

1. Zizza P, Dinami R, Porru M, Cingolani C, Salvati E, Rizzo A, et al. TRF2 positively regulates SULF2 expression increasing VEGF-A release and activity in tumor microenvironment. *Nucleic acids research*. 2019;47(7):3365-82.
2. Tornatore L, Capece D, D'Andrea D, Begalli F, Verzella D, Bennett J, et al. Clinical proof of concept for a safe and effective NF-kappaB-targeting strategy in multiple myeloma. *British journal of haematology*. 2019;185(3):588-92.
3. Tornatore L, Capece D, D'Andrea D, Begalli F, Verzella D, Bennett J, et al. Preclinical toxicology and safety pharmacology of the first-in-class GADD45beta/MKK7 inhibitor and clinical candidate, DTP3. *Toxicology reports*. 2019;6:369-79.
4. Tito A, Barbulova A, Zappelli C, Leone M, Ruvo M, Mercurio FA, et al. The Growth Differentiation Factor 11 is Involved in Skin Fibroblast Ageing and is Induced by a Preparation of Peptides and Sugars Derived from Plant Cell Cultures. *Molecular biotechnology*. 2019;61(3):209-20.
5. Sivo V, D'Abrasca G, Baglivo I, Iacovino R, Pedone PV, Fattorusso R, et al. Ni(II), Hg(II), and Pb(II) Coordination in the Prokaryotic Zinc-Finger Ros87. *Inorganic chemistry*. 2019;58(2):1067-80.
6. Russo R, Valletta M, Rega C, Marasco R, Muscariello L, Pedone PV, et al. Reliable identification of lactic acid bacteria by targeted and untargeted high-resolution tandem mass spectrometry. *Food chemistry*. 2019;285:111-8.
7. Marino MM, Rega C, Russo R, Valletta M, Gentile MT, Esposito S, et al. Interactome mapping defines BRG1, a component of the SWI/SNF chromatin remodeling complex, as a new partner of the transcriptional regulator CTCF. *The Journal of biological chemistry*. 2019;294(3):861-73.
8. Landi N, Ragucci S, Russo R, Pedone PV, Chambery A, Di Maro A. Structural insights into nucleotide and protein sequence of Ageritin: a novel prototype of fungal ribotoxin. *Journal of biochemistry*. 2019;165(5):415-22.
9. Islam MT, Hussain HI, Russo R, Chambery A, Amoresano A, Osswald W, et al. Functional analysis of elicitors and identification of cell wall proteins in *Phytophthora cinnamomi*. *Physiological and Molecular Plant Pathology*. 2019;107:12.

10. Graziani V, Esposito A, Scognamiglio M, Chambery A, Russo R, Ciardiello F, et al. Spectroscopic Characterization and Cytotoxicity Assessment towards Human Colon Cancer Cell Lines of Acylated Cycloartane Glycosides from *Astragalus boeticus* L. *Molecules* (Basel, Switzerland). 2019;24(9).
11. Tomassi S, Ierano C, Mercurio ME, Nigro E, Daniele A, Russo R, et al. Cationic nucleopeptides as novel non-covalent carriers for the delivery of peptide nucleic acid (PNA) and RNA oligomers. *Bioorganic & medicinal chemistry*. 2018;26(9):2539-50.
12. Sandomenico A, Caporale A, Doti N, Cross S, Cruciani G, Chambery A, et al. Synthetic Peptide Libraries. From random mixtures to in vivo testing. *Current medicinal chemistry*. 2018;In press.
13. Russo R, Foca G, Rega C, Sandomenico A, Doti N, Mori F, et al. A multianalytical approach to investigate the effect of nanofiltration on plasma-derived factor IX clinical lots. *Anal Biochem*. 2018;542:1-10.
14. Ruggiero A, García-Ortega L, Ragucci S, Russo R, Landi N, Berisio R, et al. Structural and enzymatic properties of Ageritin, a novel metal-dependent ribotoxin-like protein with antitumor activity. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects*. 2018;1862(12):2888-94.
15. Rega C, Russo R, Foca A, Sandomenico A, Iaccarino E, Raimondo D, et al. Probing the interaction interface of the GADD45beta/MKK7 and MKK7/DTP3 complexes by chemical cross-linking mass spectrometry. *Int J Biol Macromol*. 2018;114:114-23.
16. Pizzo E, Pane K, Bosso A, Landi N, Ragucci S, Russo R, et al. Novel bioactive peptides from PD-L1/2, a type 1 ribosome inactivating protein from *Phytolacca dioica* L. Evaluation of their antimicrobial properties and anti-biofilm activities. *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes*. 2018;1860(7):1425-35.
17. Pirone L, Pitzer JE, D'Abrosca G, Fattorusso R, Malgieri G, Pedone EM, et al. Identifying the region responsible for *Brucella abortus* MucR higher-order oligomer formation and examining its role in gene regulation. *Sci Rep*. 2018;8(1):17238.
18. Pane K, Verrillo M, Avitabile A, Pizzo E, Varcamonti M, Zanfardino A, et al. Chemical Cleavage of an Asp-Cys Sequence Allows Efficient Production of Recombinant Peptides with an N-Terminal Cysteine Residue. *Bioconjugate Chemistry*. 2018;29(4):1373-83.
19. Pane K, Cafaro V, Avitabile A, Torres MDT, Vollaro A, De Gregorio E, et al. Identification of Novel Cryptic Multifunctional Antimicrobial Peptides from the Human Stomach Enabled by a Computational-Experimental Platform. *ACS Synthetic Biology*. 2018;7(9):2105-15.
20. Malgieri G, D'Abrosca G, Pirone L, Toto A, Palmieri M, Russo L, et al. Folding mechanisms steer the amyloid fibril formation propensity of highly homologous proteins. *Chemical science*. 2018;9(13):3290-8.
21. Landi N, Ragucci S, Di Giuseppe AMA, Russo R, Poerio E, Severino V, et al. Nutritional profiling of Eurasian woodcock meat: chemical composition and myoglobin characterization. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2018;98(13):5120-8.

22. Iglesias R, Ferreras JM, Di Maro A, Citores L. Ebulin-RP, a novel member of the Ebulin gene family with low cytotoxicity as a result of deficient sugar binding domains. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects*. 2018;1862(3):460-73.
23. Graziani V, Scognamiglio M, Belli V, Esposito A, D'Abrosca B, Chambery A, et al. Metabolomic approach for a rapid identification of natural products with cytotoxic activity against human colorectal cancer cells. *Scientific Reports*. 2018;8(1):5309.
24. Gentile MT, Russo R, Pastorino O, Cioffi S, Barbieri F, Illingworth EA, et al. Ruta graveolens water extract inhibits cell-cell network formation in human umbilical endothelial cells via MEK-ERK1/2 pathway. *Exp Cell Res*. 2018;364(1):50-8.
25. Di Giuseppe AMA, Russo R, Ragucci S, Landi N, Rega C, Chambery A, et al. Myoglobin from common pheasant (*Phasianus colchicus* L.): Purification and primary structure characterization. *Journal of Food Biochemistry*. 2018;42(2).
26. Citores L, Iglesias R, Ragucci S, Di Maro A, Ferreras JM. Antifungal Activity of α -Sarcin against *Penicillium digitatum*: Proposal of a New Role for Fungal Ribotoxins. *ACS Chemical Biology*. 2018;13(8):1978-82.
27. Cimini D, Russo R, D'Ambrosio S, Dello Iacono I, Rega C, Carlino E, et al. Physiological characterization and quantitative proteomic analyses of metabolically engineered *E. coli* K4 strains with improved pathways for capsular polysaccharide biosynthesis. *Biotechnology and bioengineering*. 2018;115(7):1801-14.
28. Ciarmiello LF, Di Maro A, Woodrow P, Annunziata MG, Kafantaris I, Mirto A, et al. Unveiling the enigmatic structure of TdCMO transcripts in durum wheat. *Agronomy*. 2018;8(11).
29. Carafa V, Nebbioso A, Cuomo F, Rotili D, Cobellis G, Bontempo P, et al. RIP1-HAT1-SIRT Complex Identification and Targeting in Treatment and Prevention of Cancer. *Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research*. 2018;24(12):2886-900.
30. Baglivo I, Pirone L, Malgieri G, Fattorusso R, Roop li RM, Pedone EM, et al. MucR binds multiple target sites in the promoter of its own gene and is a heat-stable protein: Is MucR a H-NS-like protein? *FEBS open bio*. 2018;8(4):711-8.
31. Verrillo F, Badeck FW, Terzi V, Rizza F, Bernardo L, Di Maro A, et al. Elevated field atmospheric CO₂ concentrations affect the characteristics of winter wheat (cv. Bologna) grains. *Crop and Pasture Science*. 2017;68(8):713-25.
32. Sivo V, D'Abrosca G, Russo L, Iacovino R, Pedone PV, Fattorusso R, et al. Co(II) Coordination in Prokaryotic Zinc Finger Domains as Revealed by UV-Vis Spectroscopy. *Bioinorganic chemistry and applications*. 2017;2017:1527247.
33. Sandomenico A, Severino V, Apone F, De Lucia A, Caporale A, Doti N, et al. Trifluoroacetylated tyrosine-rich D-tetrapeptides have potent antioxidant activity *Peptides*. 2017;89:50-9.
34. Russo R, Rega C, Caporale A, Tonon G, Scaramuzza S, Selis F, et al. Ultra-performance liquid chromatography/multiple reaction monitoring mass spectrometry quantification of trastuzumab in human serum by selective monitoring of a specific peptide

marker from the antibody complementarity-determining regions. *Rapid Commun Mass Spectrom.* 2017;31(14):1184-92.

35. Pizzo E, Oliva R, Morra R, Bosso A, Ragucci S, Petraccone L, et al. Binding of a type 1 RIP and of its chimeric variant to phospholipid bilayers: evidence for a link between cytotoxicity and protein/membrane interactions. *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes.* 2017;1859(10):2106-12.

36. Landi N, Ragucci S, Fiorentino M, Guida V, Di Maro A. Nutritional values and metabolic profile with and without boiled treatment of 'Gallo matese' beans (*Phaseolus vulgaris* L.), a landrace from southern Italy. *Acta Scientiarum Polonorum, Technologia Alimentaria.* 2017;16(3):331-44.

37. Landi N, Pacifico S, Ragucci S, Iglesias R, Piccolella S, Amici A, et al. Purification, characterization and cytotoxicity assessment of Ageritin: The first ribotoxin from the basidiomycete mushroom *Agrocybe aegerita*. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects.* 2017;1861(5):1113-21.

38. Landi N, Pacifico S, Ragucci S, Di Giuseppe AMA, Iannuzzi F, Zarrelli A, et al. Pioppino mushroom in southern Italy: an undervalued source of nutrients and bioactive compounds. *Journal of the Science of Food and Agriculture.* 2017;97(15):5388-97.

39. Illiano M, Nigro E, Sapio L, Caiafa I, Spina A, Scudiero O, et al. Adiponectin down-regulates CREB and inhibits proliferation of A549 lung cancer cells. *Pulm Pharmacol Ther.* 2017.

40. Iannuzzi C, Borriello M, Irace G, Cammarota M, Di Maro A, Sirangelo I. Vanillin Affects Amyloid Aggregation and Non-Enzymatic Glycation in Human Insulin. *Scientific Reports.* 2017;7(1).

41. Farina B, Di Sorbo G, Chambery A, Caporale A, Leoni G, Russo R, et al. Structural and biochemical insights of CypA and AIF interaction. *Sci Rep.* 2017;7(1):1138.

42. Di Mauro C, Rosa R, D'Amato V, Ciciola P, Servetto A, Marciano R, et al. Hedgehog signalling pathway orchestrates angiogenesis in triple-negative breast cancers. *Br J Cancer.* 2017;116(11):1425-35.

43. Di Giuseppe AMA, Russo L, Russo R, Ragucci S, Caso JV, Isernia C, et al. Molecular characterization of myoglobin from *Sciurus vulgaris meridionalis*: Primary structure, kinetics and spectroscopic studies. *Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics.* 2017;1865(5):499-509.

44. Di Giuseppe AM, Russo L, Russo R, Ragucci S, Caso JV, Isernia C, et al. Molecular characterization of myoglobin from *Sciurus vulgaris meridionalis*: primary structure, kinetics and spectroscopic studies. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics.* 2017;1865 499–509.

45. Dalio RJD, Fleischmann F, Chambery A, Eichmann R, Massola Jr NS, Pascholati SF, et al. Immunodepletion of α -plurivirin effector leads to loss of virulence of *Phytophthora plurivora* towards *Fagus sylvatica*. *Forest Pathology.* 2017;e12362:1-12.

46. Bergamo A, Pelillo C, Chambery A, Sava G. Influence of components of tumour microenvironment on the response of HCT-116 colorectal cancer to the ruthenium-based drug NAMI-A. *J Inorg Biochem* 2017;168:90-7.
47. Baglivo I, Pirone L, Pedone EM, Pitzer JE, Muscariello L, Marino MM, et al. MI proteins from *Mesorhizobium loti* and MucR from *Brucella abortus*: an AT-rich core DNA-target site and oligomerization ability. *Sci Rep.* 2017;7(1):15805.
48. Araniti F, Scognamiglio M, Chambery A, Russo R, Esposito A, D'Abrosca B, et al. Highlighting the effects of coumarin on adult plants of *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. by an integrated -omic approach. *J Plant Physiol.* 2017;213:30-41.
49. Russo R, Rega C, Chambery A. Rapid detection of water buffalo ricotta adulteration or contamination by matrix-assisted laser desorption/ionisation time-of-flight mass spectrometry. *Rapid Commun Mass Spectrom.* 2016;30(4):497-503.
50. Pontieri P, Del Giudice F, Dimitrov MD, Pesheva MG, Venkov PV, Di Maro A, et al. Measurement of biological antioxidant activity of seven food-grade sorghum hybrids grown in a Mediterranean environment. *Australian Journal of Crop Science.* 2016;10(7):904-10.
51. Pizzo E, Di Maro A. A new age for biomedical applications of Ribosome Inactivating Proteins (RIPs): From bioconjugate to nanoconstructs. *Journal of Biomedical Science.* 2016;23(1).
52. Pane K, Durante L, Pizzo E, Varcamonti M, Zanfardino A, Sgambati V, et al. Rational design of a carrier protein for the production of recombinant toxic peptides in *Escherichia coli*. *PLoS ONE.* 2016;11(1).
53. Miceli M, Dell'Aversana C, Russo R, Rega C, Cupelli L, Ruvo M, et al. Secretome profiling of cytokines and growth factors reveals that neuro-glial differentiation is associated with the down-regulation of Chemokine Ligand 2 (MCP-1/CCL2) in amniotic fluid derived-mesenchymal progenitor cells. *Proteomics.* 2016;16(4):674-88.
54. Mercurio ME, Tomassi S, Gaglione M, Russo R, Chambery A, Lama S, et al. Switchable Protecting Strategy for Solid Phase Synthesis of DNA and RNA Interacting Nucleopeptides. *J Org Chem* 2016;81(23):11612-25.
55. Landi N, di Giuseppe AMA, Ragucci S, di Maro A. Free amino acid profile of *Bubalus bubalis* L. meat from the Campania region. *Revista Brasileira de Zootecnia.* 2016;45(10):627-31.
56. Iglesias R, Citores L, Ragucci S, Russo R, Di Maro A, Ferreras JM. Biological and antipathogenic activities of ribosome-inactivating proteins from *Phytolacca dioica* L. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects.* 2016;1860(6):1256-64.
57. Ferreras JM, Ragucci S, Citores L, Iglesias R, Pedone PV, Di Maro A. Insight into the phylogenetic relationship and structural features of vertebrate myoglobin family. *International Journal of Biological Macromolecules.* 2016;93:1041-50.
58. Farina B, de Paola I, Russo L, Capasso D, Liguoro A, Gatto AD, et al. A Combined NMR and Computational Approach to Determine the RGDechi-hCit-alpha β 3 Integrin Recognition Mode in Isolated Cell Membranes. *Chemistry.* 2016;22(2):681-93.

DISTABIF RESEARCH GROUPS

59. Di Stadio CS, Altieri F, Miselli G, Elce A, Severino V, Chambery A, et al. AMP18 interacts with the anion exchanger SLC26A3 and enhances its expression in gastric cancer cells. *Biochimie*. 2016;121:151-60.
60. D'Abrosca G, Russo L, Palmieri M, Baglivo I, Netti F, de Paola I, et al. The (unusual) aspartic acid in the metal coordination sphere of the prokaryotic zinc finger domain. *Journal of inorganic biochemistry*. 2016;161:91-8.
61. D'Abrosca B, Buommino E, Caputo P, Scognamiglio M, Chambery A, Donnarumma G, et al. Phytochemical study of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don: Spectroscopic elucidation of unusual amino-phlorogucinols and antimicrobial assessment of secondary metabolites from medium-polar extract. *Phytochemistry*. 2016;132:86-94.
62. Anvar Z, Cammisa M, Riso V, Baglivo I, Kukreja H, Sparago A, et al. ZFP57 recognizes multiple and closely spaced sequence motif variants to maintain repressive epigenetic marks in mouse embryonic stem cells. *Nucleic acids research*. 2016;44(3):1118-32.

LABORATORI AFFERENTI AL GRUPPO:

- LABORATORIO "PURIFICAZIONE DI PROTEINE"
- BIOCHIMICA, GENETICA E MICROBIOLOGIA
- LABORATORIO "PROTEOMICA"
- LABORATORIO "BIOCHIMICA DELLE PROTEINE E SPETTROMETRIA DI MASSA"

CATEGORIE ISI WEB DI RIFERIMENTO: BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY; BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS; FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

CATEGORIE ERC DI RIFERIMENTO: LS1_1 LS1_2 LS2_3 LS2_8

SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE DI RIFERIMENTO: BIO/10