

## Chimica, Struttura e Bioattività di Sostanze Organiche Naturali Chemistry, Structure and Bioactivity of Natural Products

**Responsabile scientifico:** PROF. ANTONIO FIORENTINO

**Componenti strutturati:** BRIGIDA D'ABROSCA, ASSUNTA ESPOSITO, SEVERINA PACIFICO, SIMONA PICCOLELLA, VINCENZO PISCOPO

**Componenti strutturati di altri gruppi del DISTABIF:** ANGELA CHAMBERY, ANTIMO DI MARO, MARINA ISIDORI, MARGHERITA LAVORGNA, ROSANGELA MARASCO, ANNA MESSERE, NICOLETTA POTENZA, ANIELLO RUSSO

**Componenti strutturati di altri dipartimenti in ateneo:** BRUNO D'AGOSTINO, MICHELINA CATAURO, MARIA LEPORE, ROSANNA VENEZIANO

**Assegnisti e dottorandi:** MONICA SCONAMIGLIO, VITTORIA GRAZIANI, ADRIANO STINCA, ODETA CELAJ, GIOVANNI MASTROIANNI, GIOVANNA VALENTINO, GIUSEPPINA CRESCENTE, MARIA TOMMASINA PECORARO, PASQUALINA CENNAMO

### DESCRIZIONE DELLA TEMATICA SCIENTIFICA (obiettivi e linee di ricerca)

Il gruppo di "*Chimica, struttura e bioattività di sostanze organiche naturali*" ha come obiettivo principale l'isolamento, la caratterizzazione spettroscopica e lo studio di nuove sostanze organiche naturali da organismi vegetali con particolare riguardo a quelle biologicamente attive. Le ricerche portate avanti dal gruppo sono rivolte alla caratterizzazione chimica, alla valutazione delle attività biologiche, alle potenziali applicazioni, al profilo di sicurezza e agli aspetti regolatori delle sostanze di origine naturale. In particolare il gruppo di ricerca si propone: a) di ampliare le conoscenze sulla bio- e chemodiversità delle piante mediterranee fornendo dati sull'ecologia, sulla tassonomia, sul contenuto di metaboliti secondari e sulla loro bioattività; b) di sviluppare strategie standardizzate e protocolli utili per la verifica dell'attività farmacologica o erbicida dei prodotti naturali; c) di contribuire alla progettazione chimica razionale di nuovi farmaci e/o di nuovi pesticidi ecocompatibili fornendo composti *lead* che possano essere modificati emi-sinteticamente; d) di investigare il profilo metabolico di piante alimentari ed officinali valutandone e valorizzandone il potenziale nutraceutico e neuro-nutraceutico e) di contribuire alla comprensione del ruolo dei metaboliti secondari nelle interazioni tra organismi vegetali sia in ecosistemi artificiali che naturali.

### PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

#### Linea 1

**Titolo:** Applicazione di tecniche spettroscopiche per la caratterizzazione di prodotti naturali da fonti vegetali (Responsabile: Antonio Fiorentino).

**Altri partecipanti:** Brigida D'Abrosca, Monica Scognamiglio, Angela Chambery, Severina Pacifico, Simona Piccolella, Anna Messere, Giovanna Valentino, Vincenzo Piscopo

**Obiettivi:** caratterizzazione spettroscopica di nuovi metaboliti secondari da fonti vegetali mediante l'utilizzo della risonanza magnetica nucleare (NMR) mono e bidimensionale e della spettrometria di massa ad alta risoluzione.

**Linea 2:**

**Titolo:** Analisi metabolomica mediante NMR

**Responsabile:** Antonio Fiorentino.

**Altri partecipanti:** Monica Scognamiglio, Brigida D'Abrosca, Assunta Esposito, Vittoria Graziani, Giovanni Mastroianni

**Obiettivi:** Studio delle variazioni del metaboloma di organismi vegetali sottoposti a stress biotici ed abiotici mediante NMR mono e bidimensionali ed analisi bioinformatiche.

**Linea 3**

**Titolo:** Composizione chimico-nutrizionale-nutraceutica di alimenti e valorizzazione di scarti agroalimentari

**Responsabile:** Severina Pacifico.

**Altri partecipanti:** Antonio Fiorentino, Simona Piccolella, Antimo Di Maro, Monica Scognamiglio, Vittoria Graziani, Giovanna Valentino, Giuseppina Crescente, Maria Tommasina Pecoraro, Maria Lepore Rosanna Veneziano

**Obiettivi:** 1) Determinazione della composizione chimica, nutraceutica e nutrizionale di prodotti alimentari con particolare attenzione a macro- e micro-costituenti ed a metaboliti bioattivi non-nutrienti; 2) valorizzazione chimica-nutraceutica e cosmeceutica di by-products e scarti agroalimentari.

**Linea 4**

**Titolo:** Metaboliti secondari con potenziale attività farmacologica da piante Mediterranee

**Responsabile:** Brigida D'Abrosca.

**Altri partecipanti:** Antonio Fiorentino, Monica Scognamiglio, Elisabetta Buommino, Nicoletta Potenza, Aniello Russo, Vittoria Graziani, Assunta Esposito

**Obiettivi:** 1) Analisi dell'attività antiproliferativa e pro-apoptotica di metaboliti secondari su linee cellulari derivanti da carcinoma al fegato e al colon-retto mediante saggi di vitalità cellulare ed analisi dei marcatori molecolari per l'apoptosi; 2) Valutazione della capacità di composti naturali, isolati da piante mediterranee, di contrastare la formazione di biofilm prodotto dai microrganismi responsabili di infezioni nosocomiali.

**Linea 5: Prodotti naturali vegetali con potenziale attività neuroprotettiva**

**Responsabile:** Severina Pacifico.

**Altri partecipanti:** Simona Piccolella, Giuseppina Crescente, Maria Tommasina Pecoraro, Vincenzo Piscopo, Antonio Fiorentino

**Obiettivi:** Analisi LC ESI MS/MS quali-quantitativa di fitocomplessi e valutazione della loro neuro-efficacia in linee cellulari neuronali e gliali con approccio sperimentale volto a discriminare tra attività neuroprotettiva e/o capacità di recupero al seguito del trattamento con neurotossine specifiche e agenti ossidanti.

**Linea 6**

**Titolo:** Interazioni allelopatiche in ecosistemi mediterranei

**Responsabile:** Assunta Esposito.

**Altri partecipanti:** Antonio Fiorentino, Brigida D'Abrosca, Monica Scognamiglio, Marina Isidori, Margherita Lavorgna, Adriano Stinca

**Obiettivi:** 1) analisi dei metaboliti secondari in piante e suoli della vegetazione mediterranea per la valutazione del loro ruolo nei meccanismi di coesistenza tra specie, fenologia e adattamento a fattori di disturbo; 2) Individuazione di nuove fitotossine naturali da utilizzare come erbicidi in alternativa ai prodotti sintetici per una gestione ecocompatibile degli ecosistemi agricoli.

### Linea 7

**Titolo:** Caratterizzazione chimica di nuovi biomateriali per incorporazione di antiossidanti naturali in network inorganici o organico-inorganici

**Responsabile:** Simona Piccolella

**Altri partecipanti:** Severina Pacifico, Giuseppina Crescente, Maria Tommasina Pecoraro, Michelina Catauro

**Obiettivi:** 1) Caratterizzazione mediante applicazione di tecniche HPLC-DAD e UHPLC-ESI-HR MS di nuovi materiali biocompatibili organico-inorganici ottenuti mediante tecnica sol-gel per peculiare incorporazione di molecole a scheletro fenolico o polifenolico. 2) valutazione della biocompatibilità dei nuovi biomateriali.

Interazione con il gruppo di IGIENE E TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (resp. Prof. Marina Isidori)

Interazione con il gruppo di BIOCHIMICA DELLE PROTEINE, PROTEOMICA E SPETTROMETRIA DI MASSA (resp. Antimo Di Maro e Angela Chambery)

Interazione con il gruppo di ECOBET (resp. Antonietta Fioretto)

### PROGETTI IN CORSO

- SIMS - Sviluppo e Industrializzazione di integratori personalizzati per le Maculopatie Senili - POR FESR Campania 2014-2020 Responsabile scientifico: Antonio Fiorentino; partecipanti: Brigida D'Abrosca, Assunta Esposito, Antonia Lanni, Severina Pacifico.
- PROHEMPIL - Progetto per la Rivalutazione Olistica della canapa oltre il PIL Legge Regionale del 20 gennaio 2017 n. 5 "Interventi per favorire la coltura della canapa (*Cannabis sativa* L.) e le relative filiere produttive" Responsabile Scientifico: Severina Pacifico; partecipanti: Simona Piccolella.
- DICOVALE - Diversità, conservazione e valorizzazione delle specie legnose da frutto autoctone campane. Programma di Sviluppo Rurale Campania 2014 - 2020. Misura 10 -Pagamenti agro - climatico - ambientali Sottomisura 10.2 - Sostegno per la conservazione - uso e sviluppo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura. Tipologia di intervento 10.2.1 - Conservazione delle risorse genetiche autoctone a tutela della biodiversità - sotto intervento RGV RISORSE GENETICHE VEGETALI Responsabile Scientifico: Antonio Fiorentino partecipanti: Brigida D'Abrosca, Assunta Esposito, Antimo Di Maro, Angela Chambery, Antonietta Fioretto, Stefania Papa
- PRIN: PROGETTI DI RICERCA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE – Bando 2017; Prot. 2017XKWWK9  
Action Line: South line/Linea Sud, PBCT Proton Boron Capture Therapy, Capofila Progetto: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; Partecipante: Severina Pacifico

Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla Università degli Studi della Campania “L. Vanvitelli”

- Caratterizzazione metabolomica e valorizzazione delle cultivar di olivo del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni – II Fase”. Responsabile scientifico: Antonio Fiorentino; partecipanti: Brigida D’Abrosca, Monica Scognamiglio, Assunta Esposito, Vittoria Graziani. Anno 2014. Ente Finanziatore: Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni.

Convenzioni

- Agristudio/DiSTABiF - “Monitoraggio ambientale – PO FESR 2014-2020, asse 6 – piano di azione 6.5.a.1. – sub-azione 1.2. gruppo 1 – servizio 1 habitat e specie vegetali” area MAB per l’Ente Parco Nazionale della SILA”, C.U.P. C92F17003470006, Responsabile scientifico: Assunta Esposito; partecipanti: Adriano Stinca.

## PUBBLICAZIONI

Numero totale delle pubblicazioni nel triennio 2016-2019 relative all’attività del gruppo su riviste scientifiche

### **Pubblicazioni triennio 2016-2019:**

1. Scognamiglio, M.; Buommino, E.; Coretti, L.; Graziani, V.; Russo, R.; Caputo, P.; Donnarumma, G.; D’Abrosca, B.; Fiorentino, A. Phytochemical investigation and antimicrobial assessment of *Bellis sylvestris* leaves. *Phytochemistry Letters* **2016**, *17*, 6-13.
2. Pontieri, P.; Del Giudice, F.; Dimitrov, M.D.; Pesheva, M.G.; Venkov, P.V.; Di Maro, A.; Pacifico, S.; Gadgil, P.; Herald, T.J.; Tuinstra, M.R., 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*, 904-910.
3. Piccolella, S.; Nocera, P.; Carillo, P.; Woodrow, P.; Greco, V.; Manti, L.; Fiorentino, A.; Pacifico, S. An apolar *Pistacia lentiscus* L. leaf extract: GC-MS metabolic profiling and evaluation of cytotoxicity and apoptosis inducing effects on SH-SY5Y and SK-N-BE(2)C cell lines. *Food and Chemical Toxicology* **2016**, *95*, 64-74.
4. Pacifico, S.; Piccolella, S.; Papale, F.; Nocera, P.; Lettieri, A.; Catauro, M. A polyphenol complex from *Thymus vulgaris* L. plants cultivated in the Campania Region (Italy): New perspectives against neuroblastoma. *Journal of Functional Foods* **2016**, *20*, 253-266.
5. Pacifico, S.; Piccolella, S.; Galasso, S.; Fiorentino, A.; Kretschmer, N.; Pan, S.P.; Bauer, R.; Monaco, P. Influence of harvest season on chemical composition and bioactivity of wild rue plant hydroalcoholic extracts. *Food and Chemical Toxicology* **2016**, *90*, 102-111.
6. Niro, E.; Marzaioli, R.; De Crescenzo, S.; D’Abrosca, B.; Castaldi, S.; Esposito, A.; Fiorentino, A.; Rutigliano, F.A. Effects of the allelochemical coumarin on plants and soil microbial community. *Soil Biology and Biochemistry* **2016**, *95*, 30-39.
7. Lavorgna, M.; Russo, C.; D’Abrosca, B.; Parrella, A.; Isidori, M. Toxicity and genotoxicity of the quaternary ammonium compound benzalkonium chloride (BAC)

- using *Daphnia magna* and *Ceriodaphnia dubia* as model systems. *Environmental Pollution* **2016**, *210*, 34-39.
8. D'Abrosca, B.; Buommino, E.; Caputo, P.; Scognamiglio, M.; Chambery, A.; Donnarumma, G.; Fiorentino, A. 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.
  9. Catauro, M.; Bollino, F.; Papale, F.; Piccolella, S.; Pacifico, S. Sol-gel synthesis and characterization of SiO<sub>2</sub>/PCL hybrid materials containing quercetin as new materials for antioxidant implants. *Materials Science and Engineering C* **2016**, *58*, 945-952.
  10. Catauro, M.; Bollino, F.; Nocera, P.; Piccolella, S.; Pacifico, S. Entrapping quercetin in silica/polyethylene glycol hybrid materials: Chemical characterization and biocompatibility. *Materials Science and Engineering C* **2016**, *68*, 205-212.
  11. Bougandoura, A.; D'Abrosca, B.; Ameddah, S.; Scognamiglio, M.; Mekkiou, R.; Fiorentino, A.; Benayache, S.; Benayache, F. Chemical constituents and in vitro anti-inflammatory activity of *Cistanche violacea* Desf. (Orobanchaceae) extract. *Fitoterapia* **2016**, *109*, 248-253.
  12. Woodrow, P.; Ciarmiello, L.F.; Annunziata, M.G.; Pacifico, S.; Iannuzzi, F.; Mirto, A.; D'Amelia, L.; Dell'Aversana, E.; Piccolella, S.; Fuggi, A., et al. Durum wheat seedling responses to simultaneous high light and salinity involve a fine reconfiguration of amino acids and carbohydrate metabolism. *Physiologia Plantarum* **2017**, *159*, 290-312.
  13. Ricciardi, V.; Portaccio, M.; Piccolella, S.; Manti, L.; Pacifico, S.; Lepore, M. Study of SH-SY5Y cancer cell response to treatment with polyphenol extracts using FT-IR spectroscopy. *Biosensors* **2017**, *7*,
  14. Pacifico, S.; Piccolella, S.; Nocera, P.; Tranquillo, E.; Dal Poggetto, F.; Catauro, M. Steviol glycosides content in cultivated *Stevia rebaudiana* Bertoni: A new sweet expectation from the Campania region (Italy). *Journal of Food Composition and Analysis* **2017**, *63*, 111-120.
  15. Pacifico, S.; Piccolella, S.; Lettieri, A.; Nocera, P.; Bollino, F.; Catauro, M. A metabolic profiling approach to an Italian sage leaf extract (SoA541) defines its antioxidant and anti-acetylcholinesterase properties. *Journal of Functional Foods* **2017**, *29*, 1-9.
  16. Mandrone, M.; Scognamiglio, M.; Fiorentino, A.; Sanna, C.; Cornioli, L.; Antognoni, F.; Bonvicini, F.; Poli, F. Phytochemical profile and  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activity of Sardinian *Hypericum scruglii* and *Hypericum hircinum*. *Fitoterapia* **2017**, *120*, 184-193.
  17. Landi, N.; Pacifico, S.; Ragucci, S.; Iglesias, R.; Piccolella, S.; Amici, A.; Di Giuseppe, A.M.A.; Di Maro, A. Purification, characterization and cytotoxicity assessment of Ageritin: The first ribotoxin from the basidiomycete mushroom *Agrocybe aegerita*. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects* **2017**, *1861*, 1113-1121.
  18. Landi, N.; Pacifico, S.; Ragucci, S.; Di Giuseppe, A.M.A.; Iannuzzi, F.; Zarrelli, A.; Piccolella, S.; Di Maro, A. Pioppino mushroom in southern Italy: an undervalued source of nutrients and bioactive compounds. *Journal of the Science of Food and Agriculture* **2017**, *97*, 5388-5397.
  19. D'Abrosca, B.; Scognamiglio, M.; Corrado, L.; Chiocchio, I.; Zampella, L.; Mastrobuoni, F.; Rega, P.; Scortichini, M.; Fiorentino, A.; Petriccione, M. Evaluation of different training systems on Annurca apple fruits revealed by agronomical, qualitative and NMR-based metabolomic approaches. *Food Chemistry* **2017**, *222*, 18-27.

20. D'Abrosca, B.; Lavorgna, M.; Scognamiglio, M.; Russo, C.; Graziani, V.; Piscitelli, C.; Fiorentino, A.; Isidori, M. 2D-NMR investigation and in vitro evaluation of antioxidant, antigenotoxic and estrogenic/antiestrogenic activities of strawberry grape. *Food and Chemical Toxicology* **2017**, *105*, 52-60.
21. Catauro, M.; Pacifico, S. Synthesis of bioactive chlorogenic acid-silica hybrid materials via the sol-gel route and evaluation of their biocompatibility. *Materials* **2017**, *10*,
22. Buommino, E.; D'Abrosca, B.; Donnarumma, G.; Parisi, A.; Scognamiglio, M.; Fiorentino, A.; De Luca, A. Evaluation of the antioxidant properties of carexanes in AGS cells transfected with the Helicobacter pylori's protein HspB. *Microbial Pathogenesis* **2017**, *108*, 71-77.
23. Araniti, F.; Scognamiglio, M.; Chambery, A.; Russo, R.; Esposito, A.; D'Abrosca, B.; Fiorentino, A.; Lupini, A.; Sunseri, F.; Abenavoli, M.R. Highlighting the effects of coumarin on adult plants of Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. by an integrated -omic approach. *Journal of Plant Physiology* **2017**, *213*, 30-41.
24. Sanna, C.; Scognamiglio, M.; Fiorentino, A.; Corona, A.; Graziani, V.; Caredda, A.; Cortis, P.; Montisci, M.; Ceresola, E.R.; Canducci, F., et al. Prenylated phloroglucinols from Hypericum scruglii, an endemic species of Sardinia (Italy), as new dual HIV-1 inhibitors effective on HIV-1 replication. *PLoS ONE* **2018**, *13*,
25. Piccolella, S.; Crescente, G.; Pacifico, F.; Pacifico, S. Wild aromatic plants bioactivity: a function of their (poly)phenol seasonality? A case study from Mediterranean area. *Phytochemistry Reviews* **2018**, *17*, 785-799.
26. Piccolella, S.; Crescente, G.; Nocera, P.; Pacifico, F.; Manti, L.; Pacifico, S. Ultrasound-assisted aqueous extraction, LC-MS/MS analysis and radiomodulating capability of autochthonous Italian sweet cherry fruits. *Food and Function* **2018**, *9*, 1840-1849.
27. Pacifico, S.; Galasso, S.; Piccolella, S.; Kretschmer, N.; Pan, S.P.; Nocera, P.; Lettieri, A.; Bauer, R.; Monaco, P. Winter wild fennel leaves as a source of anti-inflammatory and antioxidant polyphenols. *Arabian Journal of Chemistry* **2018**, *11*, 513-524.
28. Graziani, V.; Scognamiglio, M.; Belli, V.; Esposito, A.; D'Abrosca, B.; Chambery, A.; Russo, R.; Panella, M.; Russo, A.; Ciardiello, F., et al. Metabolomic approach for a rapid identification of natural products with cytotoxic activity against human colorectal cancer cells. *Scientific Reports* **2018**, *8*,
29. D'Abrosca, G.; Paladino, A.; Cuoco, E.; Marasco, R.; Pacifico, S.; Piccolella, S.; Vastano, V.; Sacco, M.; Isernia, C.; Muscariello, L., et al. Structural characterization of the lactobacillus plantarum FLMC protein involved in biofilm formation. *Molecules* **2018**, *23*,
30. Crescente, G.; Piccolella, S.; Esposito, A.; Scognamiglio, M.; Fiorentino, A.; Pacifico, S. Chemical composition and nutraceutical properties of hempseed: an ancient food with actual functional value. *Phytochemistry Reviews* **2018**, *17*, 733-749.
31. Cimini, D.; Russo, R.; D'Ambrosio, S.; Dello Iacono, I.; Rega, C.; Carlino, E.; Argenzio, O.; Russo, L.; D'Abrosca, B.; Chambery, A., 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*, 1801-1814.
32. Catauro, M.; Tranquillo, E.; Barrino, F.; Pacifico, S. Sol-gel processing for new silica based materials functionalized with chlorogenic acid. In Proceedings of AIP Conference Proceedings.
33. Bruno, F.; Errico, S.; Pace, S.; Nawrozkij, M.B.; Mkrtychyan, A.S.; Guida, F.; Maisto, R.; Olgaç, A.; D'Amico, M.; Maione, S., et al. Structural insight into the optimization

- of ethyl 5-hydroxybenzo[g]indol-3-carboxylates and their bioisosteric analogues as 5-LO/m-PGES-1 dual inhibitors able to suppress inflammation. *European Journal of Medicinal Chemistry* **2018**, *155*, 946-960.
34. Antonelli, A.; Pacifico, S.; Sfara, C.; Tamma, M.; Magnani, M. Ferucarbotran-loaded red blood cells as long circulating MRI contrast agents: First in vivo results in mice. *Nanomedicine* **2018**, *13*, 675-687.
  35. Vollaro, A.; Catania, M.R.; Iesce, M.R.; Sferruzza, R.; D'Abrosca, B.; Donnarumma, G.; De Filippis, A.; Cermola, F.; DellaGreca, M.; Buommino, E. Antimicrobial and anti-biofilm properties of novel synthetic lignan-like compounds. *New Microbiologica* **2019**, *42*, 21-28.
  36. Trampetti, F.; Pereira, C.; Rodrigues, M.J.; Celaj, O.; D'Abrosca, B.; Zengin, G.; Mollica, A.; Stefanucci, A.; Custódio, L. Exploring the halophyte *Cistanche phelypaea* (L.) Cout as a source of health promoting products: In vitro antioxidant and enzyme inhibitory properties, metabolomic profile and computational studies. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* **2019**, *165*, 119-128.
  37. Scharenberg, F.; Çiçek, S.S.; Stegemann, T.; Piccolella, S.; Pacifico, S.; Zidorn, C. Flavonol triglycosides from *Ornithopus compressus* L. (Fabaceae). *Industrial Crops and Products* **2019**, *137*, 475-483.
  38. Santonastaso, M.; Mottola, F.; Colacurci, N.; Iovine, C.; Pacifico, S.; Cammarota, M.; Cesaroni, F.; Rocco, L. In vitro genotoxic effects of titanium dioxide nanoparticles (n-TiO<sub>2</sub>) in human sperm cells. *Molecular Reproduction and Development* **2019**, 10.1002/mrd.23134,
  39. Russo, C.; Graziani, V.; Lavorgna, M.; D'Abrosca, B.; Piscitelli, C.; Fiorentino, A.; Scognamiglio, M.; Isidori, M. Lymphocytes exposed to vegetables grown in waters contaminated by anticancer drugs: metabolome alterations and genotoxic risks for human health. *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* **2019**, 10.1016/j.mrgentox.2019.04.001,
  40. Piccolella, S.; Bianco, A.; Crescente, G.; Santillo, A.; Baccari, G.C.; Pacifico, S. Recovering Cucurbita pepo cv. 'Lungo Fiorentino' Wastes: UHPLC-HRMS/MS metabolic profile, the basis for establishing their nutra- And cosmeceutical valorisation. *Molecules* **2019**, *24*,
  41. Pacifico, S.; Piccolella, S.; Nocera, P.; Tranquillo, E.; Dal Poggetto, F.; Catauro, M. New insights into phenol and polyphenol composition of *Stevia rebaudiana* leaves. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* **2019**, *163*, 45-57.
  42. Michelina, C.; Naviglio, D.; Gallo, M.; Severina, P. FT-IR and GC-MS analyses of an antioxidant leaf essential oil from sage plants cultivated as an alternative to tobacco production. *Journal of Essential Oil Research* **2019**, *31*, 138-144.
  43. Graziani, V.; Esposito, A.; Scognamiglio, M.; Chambery, A.; Russo, R.; Ciardiello, F.; Troiani, T.; Potenza, N.; Fiorentino, A.; D'Abrosca, B. Spectroscopic characterization and cytotoxicity assessment towards human colon cancer cell lines of acylated cycloartane glycosides from *Astragalus boeticus* L. *Molecules* **2019**, *24*,
  44. Faugno, S.; Piccolella, S.; Sannino, M.; Principio, L.; Crescente, G.; Baldi, G.M.; Fiorentino, N.; Pacifico, S. Can agronomic practices and cold-pressing extraction parameters affect phenols and polyphenols content in hempseed oils? *Industrial Crops and Products* **2019**, *130*, 511-519.
  45. D'Abrosca, B.; Ciaramella, V.; Graziani, V.; Papaccio, F.; Della Corte, C.M.; Potenza, N.; Fiorentino, A.; Ciardiello, F.; Morgillo, F. *Urtica dioica* L. inhibits proliferation and enhances cisplatin cytotoxicity in NSCLC cells via Endoplasmic Reticulum-stress mediated apoptosis. *Scientific Reports* **2019**, *9*,
  46. Catauro, M.; Barrino, F.; Poggetto, G.D.; Pacifico, F.; Piccolella, S.; Pacifico, S. Chlorogenic acid/PEG-based organic-inorganic hybrids: A versatile sol-gel synthesis

- route for new bioactive materials. *Materials Science and Engineering C* **2019**, *100*, 837-844.
47. Catauro, M.; Barrino, F.; Poggetto, G.D.; Crescente, G.; Piccolella, S.; Pacifico, S. Chlorogenic acid entrapped in hybrid materials with high PEG content: A strategy to obtain antioxidant functionalized biomaterials? *Materials* **2019**, *12*, pii: E148.
48. Brahmi-Chendouh, N.; Piccolella, S.; Crescente, G.; Pacifico, F.; Boulekbache, L.; Hamri-Zeghichi, S.; Akkal, S.; Madani, K.; Pacifico, S. A nutraceutical extract from *Inula viscosa* leaves: UHPLC-HR-MS/MS based polyphenol profile, and antioxidant and cytotoxic activities. *Journal of Food and Drug Analysis* **2019**, 10.1016/j.jfda.2018.11.006,
49. Croce A., Stinca A., Santangelo A., Esposito A. Exploring vascular flora diversity of two protected sandy coastal areas in southern Italy. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, **2019**, *30*, 323–336.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

- US Department of Agriculture – Missisipi (USA)
- University of Leiden (Olanda)
- Universidad de Cadiz (Spagna)
- Universidad de Vigo (Spagna)
- Universidade do Algarve Faro (Portogallo)
- King's College of London – Randall Division
- WALA Heilmittel GmbH (Germania)
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Germania)
- Université de Bejaia (Algeria)
- Tarbiat Modares University (Iran)
- Karl-Franzens University Graz (Austria)
- Max-Plank Institute for Chemical Ecology Jena (Germania)
- Université Frères Mentouri Constantine (Algeria)
- Università Federico II
- Università di Reggio Calabria
- Scuola Superiore S. Anna di Pisa
- Università di Bologna
- Università di Torino
- CNR-Firenze
- CRA-Istituto di Frutticoltura di Caserta
- CRA-Istituto di Apicoltura di Bologna
- CRA-Istituto di Cerealicoltura di Foggia
- Azienda Agricola Sperimentale Regionale “Improsta” (Eboli, SA)

## LISTA DEI LABORATORI AFFERENTI AL GRUPPO (SINGOLI O INTERGRUPPO)

**Biochimica delle proteine**

**Biologia molecolare**



**Botanica**

**Chimica bio-organica**

**Chimica degli Alimenti**

**Chimica delle sostanze organiche naturali**

**Erbario**

**Igiene**

**Proteomica**

**Risonanza magnetica nucleare**

**Sintesi organica di biomolecole**

**Spettrometria di massa**

**CATEGORIE ISI WEB DI RIFERIMENTO**

Organic Chemistry, Medicinal Chemistry, Spectroscopy, Food science & technology, Plant science, Ecology, Microbiology, Nutrition & dietetics, Toxicology, Environmental sciences.

**SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO.** CHIM/03, CHIM/06, CHIM/10, BIO/02, BIO/10, BIO/11, MED/07, MED/42

**ALTRE PAROLE CHIAVE DI RIFERIMENTO NON CONTENUTE NELLE CATEGORIZZAZIONI DI CUI SOPRA**

Metaboliti secondari, Risonanza magnetica nucleare, Spettrometria di Massa, Metabolomica, Metabolic profiling, Nutraceutica, Attività antimicrobica, Chemioprevenzione, Allelopatia, Erbicidi naturali, Piante Mediterranee, Piante di interesse alimentare.