

Dott. Lorenzo Camoni
Ricercatore (Fisiologia Vegetale, BIO/04)

CURRICULUM VITAE

DATI PERSONALI

Lorenzo Camoni, nato a Roma il 17/6/1966, residente a Roma, via Cellamare 5, 00133 Roma

TITOLI DI STUDIO

Laurea in Scienze Biologiche conseguita nel Luglio del 1994 presso l'Università "La Sapienza" di Roma.

ATTIVITA' PROFESSIONALE

Dicembre 1991-Luglio 1994: tesi sperimentale dal titolo "Meccanismo di azione dei metaboliti fitotossici di *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*" presso il Dipartimento di Scienze Biochimiche dell'Università di Roma "La Sapienza", relatore prof. Alessandro Ballio.

Luglio 1994-Aprile 1995: ospite presso il Dipartimento di Scienze Biochimiche dell'Università "La Sapienza" di Roma, nel laboratorio diretto dal prof. Alessandro Ballio.

1 Aprile 1995-31 Marzo 1996: vincitore di una borsa di studio bandita dal CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), nell'ambito del progetto RAISA (Ricerche Avanzate per l'Innovazione del Sistema Agricolo) dal titolo "Basi molecolari e fisiologiche nella resistenza a stress biotici e abiotici". Borsa usufruita presso il laboratorio di Fisiologia Vegetale del Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma "Tor Vergata", sotto la guida della prof. Patrizia Aducci. Continua la collaborazione con il prof. Ballio.

1 Aprile 1996-30 Aprile 1997: collaborazione scientifica presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma "Tor Vergata" (prof. Aducci), nell'ambito del progetto del Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, dal titolo "Ruolo trofico e valorizzazione economica di molluschi bivalvi e microalghe in bacini di lagunaggio e in ambienti vallivi eutrofici".

1 Maggio 1997-31 Agosto 1997: vincitore di una borsa di studio "PTP (Project of technological priority) short term fellowship" bandita dall'Unione Europea. Borsa usufruita presso l'Università di Copenhagen (Danimarca), sotto la guida del Prof. Michael Gjedde Palmgren; titolo della ricerca: "Regulation of plasma membrane H⁺-ATPase by protein kinase mediated phosphorylation".

1 Settembre 1997-31 Dicembre 1997: ospite presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma "Tor Vergata" (prof. Aducci).

1 Gennaio 1998: vincitore di una borsa di studio dell'Università "Tor Vergata" di Roma, nell'ambito del progetto CEE-CRAFTT. Titolo della ricerca: "Purificazione e caratterizzazione di protein chinasi e protein fosfatasi coinvolte nella regolazione della H⁺-ATPasi di membrana plasmatica di cellule vegetali"; durata della borsa di studio: 30 mesi.

1 Marzo 2000: ricercatore universitario, settore BIO4 (Fisiologia Vegetale) presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma "Tor Vergata".

2 marzo 2003. Conferma nel ruolo (D.R. di conferma n. 679 del 10.03.2004).
2000-2010. Attività didattica dell'ambito del SSD BIO/04

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Isolamento, determinazione della struttura e studio dell'attività biologica dei metaboliti fitotossici prodotti dal batterio *Pseudomonas syringae*.

Identificazione, purificazione e caratterizzazione biochimica di protein chinasi e protein fosfatasi coinvolte nel meccanismo di attivazione dell'H⁺-ATPasi di membrana plasmatica.

Studio del meccanismo molecolare di interazione tra l'H⁺-ATPasi e le proteine 14-3-3. Meccanismo di azione della fitotossina fusicoccina. Attività farmacologica della fusicoccina.

Meccanismi di regolazione delle CDPK (Calcium-Dependent Protein Kinases).

Analisi della componente lipidica in microalghe.

ATTIVITÀ DIDATTICA

2000-2001. Corso integrativo “Produzione per via biotecnologica di metaboliti secondari delle piante”, corso “Sostanze naturali biologicamente attive” della Scuola di Specializzazione in Applicazioni Biotecnologiche dell’Università di Roma “Tor Vergata”.

2001-2002 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Evoluzionistica ed Ecologia (5 CFU, affidamento). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, affidamento). Corso di Biochimica Vegetale, corso di Laurea in Scienze Biologiche (affidamento). Corso integrativo “Produzione per via biotecnologica di metaboliti secondari delle piante”, corso “Sostanze naturali biologicamente attive” della Scuola di Specializzazione in Applicazioni Biotecnologiche dell’Università di Roma “Tor Vergata”.

2002-2003 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Evoluzionistica ed Ecologia (5 CFU, affidamento). Corso di Biochimica Vegetale, corso di Laurea in Scienze Biologiche (affidamento).

2003-2004 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Evoluzionistica ed Ecologia (5 CFU, affidamento). Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, affidamento).

Corso di Sviluppo e Differenziamento nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, affidamento). Corso di Meccanismi di Difesa nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, affidamento).

2004-2005 Corso di Sviluppo e Differenziamento nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, affidamento). Corso di Trasduzione del segnale nelle piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, affidamento).

2005-2006 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Ecologia (5 CFU, supplenza). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, supplenza). Corso di Trasduzione del segnale nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, supplenza).

2006-2007 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Ecologia (5 CFU, supplenza). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, supplenza). Corso di Trasduzione del segnale nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, supplenza).

2007-2008 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Ecologia (5 CFU, supplenza). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, supplenza).

Corso di Trasduzione del segnale nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, supplenza).

2008-2009 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Ecologia (5 CFU, supplenza). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, supplenza).

Corso di Trasduzione del segnale nelle Piante, corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare (2 CFU, supplenza).

2009-2010 Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Ecologia (5 CFU, supplenza). Corso di Fisiologia Vegetale, corso di Laurea triennale in Biologia Cellulare e Molecolare (5 CFU, supplenza).

Corso di Genomica Funzionale nelle Piante, corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare e corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica (3 CFU, supplenza). Corso di Fotosintesi e Ambiente, corso di Laurea Magistrale in Biologia Evoluzionistica ed Ecologia (3 CFU, supplenza).

2011-2012 Corso di Biochimica e Biologia Molecolare delle Piante, corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare e corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica (6 CFU, affidamento).

2012-2013 Corso di Biochimica e Biologia Molecolare delle Piante, corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare e corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica (6 CFU, affidamento).

CORSO DI BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE

6 CFU, Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare e Laurea Magistrale in Bioinformatica

Programma

Il metabolismo secondario delle piante. Terpeni, composti fenolici e alcaloidi: vie di biosintesi e ruolo fisiologico. Esempi di molecole di interesse farmacologico. I sistemi di difesa delle piante: basi genetiche dell'interazione pianta-patogeno. La biochimica delle reazioni di difesa. Organizzazione del genoma degli organismi vegetali. Studio della funzione di un gene. Genetica forward e genetica reverse. Mutagenesi chimica e fisica. Mutagenesi inserzionale. Analisi dell'espressione genica. Analisi in silico del trascrittoma. Dai geni alle proteine: il proteoma delle piante. Principali tecniche di analisi. Modificazioni post-traduzionali delle proteine. Meccanismi molecolari alla base della trasduzione di segnali ormonali: meccanismo d'azione dei principali ormoni delle piante.

Modalità esame

Esame scritto.

Obiettivi formativi

Gli studenti dovranno acquisire i concetti fondamentali alla base della biochimica e biologia molecolare delle piante, come lo studio della funzione di un gene, l'analisi di mutanti e le principali vie di trasduzione del segnale. Inoltre dovranno acquisire le nozioni di base riguardanti il metabolismo secondario.

Dott. Lorenzo Camoni
Researcher (Plant Physiology, BIO/04)

CURRICULUM VITAE

PERSONAL DATA

Lorenzo Camoni, born in Rome, 17th June, 1966. Address: via Cellamare 5, 00133 Rome

EDUCATION

Degree in Biological Sciences, July 1994, University of Rome "La Sapienza".

PROFESSIONAL ACTIVITY

December 1991-July 1994. Experimental thesis entitled "Mechanism of action of phytotoxic metabolites of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, at the Department of Biochemical Sciences, University of Rome "La Sapienza" (tutor prof. Alessandro Ballio).

July 1994-April 1995. Visiting student, Department of Biochemical Sciences, University of Rome "La Sapienza".

April 1995-March 1996. CNR (National Research Council) Research fellowship in the frame of RAISA (Advanced Research for Agriculture Innovation) entitled "Molecular and physiological basis resistance to biotic and abiotic stresses. Research activity at the laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Rome "Tor Vergata" (tutor prof. Patrizia Aducci).

April 1996-April 1997. Research contract, Department of Biology, University of Rome "Tor Vergata" (prof. Aducci), in the frame of the MIUR project entitled "Ruolo trofico e valorizzazione economica di molluschi bivalvi e microalghe in bacini di lagunaggio e in ambienti vallivi eutrofici".

May 1997-August 1997. PTP (project of Technological Priority) fellowship of the European Union, at the University of Copenhagen, Denmark (tutor: prof. Michael G. Palmgren). Title of research: "Regulation of plasma membrane H⁺-ATPase by protein kinase mediated phosphorylation".

September 1997- December 1997. Guest at the Department of Biology, University of Rome "Tor Vergata" (prof. Aducci).

January 1998-March 2000. Research fellowship at the Department of Biology, University of Rome "Tor Vergata", in the frame of a CEE (IV framework)-CRAFTT project. Title of the project: "Purification and characterization of protein kinases and phosphatases involved in the regulation of plasma membrane H⁺-ATPase of plant cells".

March 2000. Researcher in Plant Physiology, Department of Biology, University of Rome "Tor Vergata".

2000-2012. Assistant Professor in Plant Physiology.

SCIENTIFIC ACTIVITY

Purification, structure determination and study of biological activity of phytotoxic metabolites produced by *Pseudomonas syringae*. Identification, purification and biochemical characterization of protein kinases and phosphatases involved in the regulation of plasma membrane H⁺-ATPase. Study of the molecular mechanism of H⁺-ATPase/14-3-3 proteins interaction. Mechanism of action of the fungal toxin fusicoccin. Pharmacological activity of FC. Regulatory mechanisms of Calcium-dependent protein kinases (CDPKs). Lipid analysis in microalgae.

TEACHING ACTIVITY

2000-2001. Course "Biotechnological production of plant secondary metabolites", Specialization School in Biotechnological Applications, University of Rome Tor Vergata.

2001-2002 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU).

Course of Plant Biochemistry, BA Degree in Biology. Course "Biotechnological production of plant secondary metabolites", Specialization School in Biotechnological Applications, University of Rome Tor Vergata.

2002-2003 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Biochemistry, BA Degree in Biology.

2003-2004 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Development and Differentiation, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU). Course of Defense Response Mechanisms of Plants, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2004-2005 Course of Plant Development and Differentiation, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU). Course of Plant Signal Transduction, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2005-2006 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Signal Transduction, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2006-2007 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Signal Transduction, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2007-2008 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Signal Transduction, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2008-2009 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Signal Transduction, MA Degree in Cellular and Molecular Biology (2 CFU).

2009-2010 course of Plant Physiology, BA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (5 CFU).
Course of Plant Physiology, BA Degree in Cellular and Molecular Biology (5 CFU). Course of Plant Functional Genomics, MA Degree in Cellular and Molecular Biology and MA Degree in Bioinformatics (3 CFU). Course of Photosynthesis and Environment, MA Degree in Evolutionary Biology and Ecology (2 CFU)

2011-2012 Course of Plant Biochemistry and Molecular Biology, MA Degree in Cellular and Molecular Biology and MA Degree in Bioinformatics (6 CFU).

2012-2013 Course of Plant Biochemistry and Molecular Biology, MA Degree in Cellular and Molecular Biology and MA Degree in Bioinformatics (6 CFU).

PLANT BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY

6 CFU, MA Degree in Cellular and Molecular Biology and MA Degree in Bioinformatics

Program

Plant secondary metabolism. Terpenes, phenolic compounds and alkaloids: Biosynthesis and physiological role. Metabolites of pharmacological interest. Plant genome organization. Gene function analysis. Forward and reverse genetics. Chemical and physical mutagenesis. Insertional mutagenesis. Gene expression analysis. In silico analysis of transcriptome. From gene to protein: the plant proteome. Main analytical techniques. Post-translational protein modifications. Molecular mechanisms of plant hormone signal transduction.

Examinations

Written text

Learning objectives

Students will be able to acquire basic concepts of plant biochemistry and molecular biology, such as the the study of gene funtion, mutant analysis and the main signal transduction pathways. Moreover they will acquire basic notions of plant secondary metaboilism.