

# Letizia Fracchia

## DATI ANAGRAFICI

Nata a Alessandria il 09.10.1975

Residente a Pozzolo Formigaro (AL)

Recapiti telefonici: 0321 375839 (ufficio); 0321 375838 (laboratorio); 0321 375821 (fax)

## CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Letizia Fracchia è ricercatrice nel settore BIO/19 (Microbiologia Generale) presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco. Nel 1994 ha conseguito la Maturità Linguistica presso l'Istituto Diodata Roero Saluzzo di Alessandria. Nel 2000 si è laureata con Lode in Scienze Biologiche presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università del Piemonte Orientale, discutendo la tesi sperimentale: *Aspetti molecolari dell'adattamento allo stress salino in Sinorhizobium meliloti: trasporto di composti di ammonio quaternario*. Nel 2001 ha conseguito l'abilitazione all'esercizio della Professione di Biologo presso l'Università del Piemonte Orientale. Nel 2004 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Ambientali presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Avanzate della suddetta Università discutendo la tesi dal titolo: *Analisi di comunità microbiche in prodotti compostati finiti e valutazione di rischio biologico da aerosols in ambienti di compostaggio*.

## CARRIERA ACCADEMICA

2006-	Ricercatore, Università del Piemonte Orientale
2005-2006	Borsista "Progetto Lagrange", Università del Piemonte Orientale
2003-2005	Assegnista di ricerca, Università del Piemonte Orientale
2000-2003	Dottorando, Università del Piemonte Orientale

## INCARICHI SCIENTIFICI

2015-	Membro dell' <i>American Society for Microbiology</i>
2004-	Membro della <i>Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche</i>

## CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Microbiologia applicata
2. Biosurfattanti microbici
3. Biofilm
4. Agenti antiadesivi e antimicrobici
5. Bioaerosol

## TEMI CORRENTI DI RICERCA

### 1. Rivestimento di materiali per uso medico con biosurfattanti per l'inibizione dell'adesione microbica: modelli sperimentali, strategie di funzionalizzazione e potenziali applicazioni

Lo studio si prefigge di valutare le interazioni tra biosurfattanti microbici e materiali per uso medico al fine di inibire la colonizzazione microbica. L'obiettivo principale è quello di realizzare trattamenti specifici per legare i biosurfattanti alla superficie dei materiali, al fine di ottimizzare il loro effetto anti-adesivo e anti-biofilm. Inoltre, viene approfondita la caratterizzazione micro-strutturale e funzionale dell'interazione tra le superfici modificate e i microrganismi patogeni.

### 2. Isolamento e selezione di endofiti da ulivo produttori di composti attivi per applicazioni biotecnologiche, biomediche e agroindustriali.

Il principale obiettivo di questo studio è quello di caratterizzare la popolazione endofitica di ulivi sani e di ulivi malati provenienti dal Sud Italia con lo scopo di isolare microrganismi con potenziale applicativo in ambito biomedico ed agronomico. In particolare si ricercano batteri, funghi filamentosi e lieviti endofiti in grado di produrre sostanze antimicrobiche contro agenti fitopatogeni e patogeni umani, con particolare attenzione, in quest'ultimo caso, ad attività anti-biofilm.

### 3. Studio degli effetti di N-acetilcisteina sulla formazione di biofilm e sulla produzione di fattori di virulenza da parte di isolati clinici di *Staphylococcus epidermidis*.

Lo studio, ancora nelle fasi iniziali, si prefigge di utilizzare la N-acetilcisteina, una molecola con proprietà antibatteriche e anti-biofilm, per ridurre la formazione di biofilm di *S. epidermidis* su silicone di grado medicale, sia attraverso quantificazione delle cellule vitali sia tramite microscopia elettronica. Un ulteriore obiettivo è quello di valutare l'attività dell'N-acetilcisteina sulla produzione di importanti fattori di virulenza durante la formazione del biofilm di *S. epidermidis*.

### 4. Ricerca, quantificazione ed identificazione di batteri patogeni in matrici agroalimentari.

Si tratta di una ricerca svolta nell'ambito del progetto di Ricerca Finalizzata: *Taking a step forwards the preparedness for preventing crises: Improving the molecular detection of emerging pathogens in food*, di cui è responsabile scientifico il Prof. Arlorio, cui la dott.ssa Fracchia collabora. In breve, l'obiettivo del progetto mira a migliorare le metodologie di estrazione e purificazione di acidi nucleici o antigeni proteici di importanti microrganismi patogeni da matrici alimentari complesse.

## PROGETTI FINANZIATI IN CORSO

BANDO	TITOLO DEL PROGETTO
Ateneo- Compagnia di San Paolo 2014	Progetto BIOSURF - " <u>Biosurfactant-based coatings for the inhibition of microbial adhesion on materials for medical use: experimental models, functionalization strategies and potential applications</u> "

## LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. Banat IM, Franzetti A, Gandolfi I, Bestetti G, Martinotti MG, Fracchia L., Smyth TJ, Marchant R (2010). Microbial biosurfactants production, applications and future potential. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 87, 427-444. IF 3.337
2. Franzetti A., Gandolfi I., Raimondi C., Bestetti G., Banat I.M., Smyth T.J., Papacchini M., Cavallo M., Fracchia L. (2012). Environmental fate, toxicity, characteristics and potential applications of novel bioemulsifiers produced by *Variovorax paradoxus* 7bCT5. *Bioresource Technology*, vol. 108, p. 245-251, ISSN: 0960-8524 IF 4.494
3. Fracchia L, Dohrmann A.B, Martinotti M.G, Tebbe C.C (2006). Bacterial diversity in a finished compost and vermicompost: differences revealed by cultivation-independent analyses of PCR-amplified 16S rRNA genes. *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. 71, p. 942-952. IF 3.337
4. Fracchia L, Pietronave S, Rinaldi M. And Martinotti M.G (2006). Site-related biological hazard and seasonal variations in two wastewater treatment plants. *Water Research*, vol. 40, p. 1985-1994. IF 5.528
5. Gamalero E, Fracchia L, M. Cavaletto, J. Garbaye, P. Frey-Klett, G.C. Varese, G.C. Martinotti M.G (2003). Characterization of functional traits of two fluorescent pseudomonas isolated from basidiomes of ectomycorrhizal fungi. *Soil Biology & Biochemistry*, vol. 35, p. 55-65, ISSN: 0038-0717 IF 3.932

## PREMI E RICONOSCIMENTI

1. Vincitrice del premio speciale "Donna innovazione" nell'ambito del concorso Start Cup Torino Piemonte 2006
2. Vincitrice del premio locale "Novara" nell'ambito del concorso Start Cup Torino Piemonte 2006
3. Vincitrice della "FEMS junior grant" per la partecipazione al Primo Congresso FEMS dei Microbiologi Europei - 2003, Ljubljana, Slovenia.
4. Vincitrice della borsa "Fondazione Adriano Buzzati-Traverso" per la partecipazione al Secondo Congresso FISV - 2000, Riva del Garda, TN.

## ULTERIORI INFORMAZIONI

Durante il suo corso di studi, la Dott.ssa Fracchia ha ottenuto una borsa di Studio *Socrates-Erasmus* presso il Laboratorio di Biologia Vegetale e Microbiologia del Prof. Daniel Le Rudulier dell'Università di Nizza, Francia per un periodo di dieci mesi, dove ha applicato tecniche di biochimica e biologia molecolare. Durante il Dottorato di Ricerca, ha trascorso un periodo di sei mesi presso il Laboratorio del Prof. Christoph C. Tebbe, Istituto Agroecologia del Centro Federale di Ricerca per l'Agricoltura a Braunschweig, in Germania, dove ha lavorato sull'analisi della diversità batterica in ammendanti tramite metodi molecolari. Tra il 2006 e il 2007 è stata *visiting researcher* presso il Laboratorio di Biochimica del Prof. A. Pidello, Facoltà di Scienze Veterinarie dell'Università di Rosario (Argentina), nell'ambito del Programma Esecutivo di Cooperazione scientifico-tecnologica tra Italia/Argentina finanziato dai rispettivi Ministeri degli Affari Esteri per un progetto dal titolo "I biosolidi come

supporto per l'inoculo di batteri che promuovono la crescita vegetale (PGPR) nei sistemi agricoli". Nel 2009, ha trascorso un periodo di ricerca presso il Laboratorio di Biotecnologie Microbiche, School of Biomedical Sciences, University of Ulster, in Irlanda del Nord dove ha lavorato su un progetto dal titolo "Caratterizzazione di un bioemulsionante prodotto da *Variovorax paradoxus* per applicazioni biomediche ed industriali".

La Dott.ssa Fracchia ha all'attivo diverse collaborazioni internazionali (Laboratory of Microbial Biotechnologies, School of Biomedical Sciences, University of Ulster, Northern Ireland; Facoltà di Scienze Veterinarie, Università Nazionale di Rosario, Argentina; Istituto di Biologia dei Sistemi ed Ecologia, Accademia delle Scienze della Repubblica Ceca) e collaborazioni nazionali (Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino; Dipartimento di Ingegneria Industriale, Biotech Research Center, Università di Trento; Fondazione Bruno Kessler, Trento; Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Sezione di microscopia elettronica, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento; Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano; Laboratorio di Microbiologia – Azienda Ospedaliero-Universitaria "Maggiore della Carità" di Novara).

La Dott.ssa Fracchia è anche referente per lo scambio di studenti Erasmus e studenti di dottorato con i seguenti Istituti: Facoltà di Farmacia, Università di Ghent, Belgio e Facoltà di Farmacia, Università di Porto, Portogallo.