



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 5319

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la nutrizione e l'ambiente

Responsabile scientifico: Professoressa Elena Sara Crotti

[Francesco Riva]

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Riva
Nome	Francesco

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Collaboratore per attività di supporto alla ricerca	Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la nutrizione e l'ambiente (DeFENS), Università degli Studi di Milano

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale	Biotechnologie Vegetali, Alimentari e Agroambientali (LM-7)	Università degli Studi di Milano	2017
Dottorato Di Ricerca	Scienze per i Sistemi Alimentari	Università degli Studi di Milano	2022



LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	Ottima comprensione e capacità di scrittura della lingua inglese. Buona capacità comunicativa. Esame TOEFL ibt valutazione: 84/120 (B2)

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2022	VINCITORE DEL CONCORSO PER UN INCARICO DI COLLABORAZIONE PER ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA RICERCA NELL'AMBITO DEL PROGETTO "VALUTAZIONE DELLA DIFFUSIONE DELL'ANTIBIOTICO RESISTENZA IN PIANTA: VALIDAZIONE DI UN SISTEMA DI INDAGINE DI SCAMBIO GENICO BASATO SULLA CONIUGAZIONE"
2019-2021	VINCITORE DEL CONCORSO PER UNA BORSA DI STUDIO NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA DI DOTTORATO FOOD SYSTEMS (DeFENS, Università degli Studi di Milano)
2019	VINCITORE DEL CONCORSO PER UN INCARICO DI COLLABORAZIONE PER ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA RICERCA CONCERNENTE LA RICERCA DI PRINCIPI ATTIVI DI ORIGINE NATURALE IN GRADO DI INBIRE LA CRESCITA DI MUFFE SUPERFICIALI SUL PANE DESTINATO AL CONFEZIONAMENTO

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

<p>Da Gennaio 2022 ad oggi: Collaboratore</p> <ul style="list-style-type: none">• Collaboratore presso il DeFENS, presso il BEaM Lab, al fine di mettere a punto un ceppo batterico per lo studio della coniugazione (meccanismo di trasferimento genico orizzontale), basato sul <i>tagging</i> con proteine fluorescenti, al fine di studiare la diffusione dell'antibiotico resistenza nella rizosfera e nell'endosfera delle piante di lattuga. <p>Da Ottobre 2018 a Dicembre 2021 Dottorando</p> <ul style="list-style-type: none">• Dottorando del programma di Food Systems presso il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente. <p>Il progetto di dottorato, svolto presso il BEaM Lab, è stato focalizzato sullo studio della diffusione dei determinanti genici responsabili dell'antibiotico resistenza, mediante <i>Horizontal Gene Transfer</i> (HGT), nel sistema agroalimentare, con particolare riguardo a bacini di acqua dolce, suolo e pianta.</p> <p>Durante il progetto di dottorato ho avuto modo di approfondire le conoscenze riguardanti l'HGT nell'ambiente (sistema agroalimentare), focalizzandomi sullo studio di coniugazione e trasformazione naturale. Inoltre ho ampliato le mie abilità nel campo della microbiologia classica (conta cellulare, screening di resistenza agli antibiotici, isolamento da matrici ambientali e.g. suolo e acqua), della microscopia a fluorescenza e della biologia molecolare (PCR su 16S e ITS con gel di agarosio e estrazione di DNA plasmidico e cromosomale da batteri) dove ho imparato a disegnare primer gene-specifici e metterne a punto il protocollo termico. Mi sono dedicato alla preparazione di batteri mutanti contenenti geni per proteine fluorescenti</p>
--



(ottenuti mediante coniugazione ed elettroporazione). Ho inoltre acquisito alcune conoscenze di base di bioinformatica relative allo studio di genomi mediante tool online, come PATRIC (Pathosystems Resource Integration Center), MicroScope (Microbial Genome Annotation & Analysis Platform), PHASTER e RStudio al fine di analizzare genomi di ceppi batterici (insieme e singolarmente).

Parte del percorso di dottorato (Maggio 2021-Settembre 2021) è stato svolto presso la Technical University of Denmark (DTU) presso il laboratorio di microbiologia ed ecologia coordinato dal Prof. Barth Smets dove ho seguito un progetto relativo alla diffusione dei geni dell'antibiotico resistenza, mediante coniugazione, con la comunità microbica di rizosfera di lattuga. In questo laboratorio ho avuto modo di ampliare le mie capacità relative alla visualizzazione dei ceppi mediante microscopia a fluorescenza, le mie capacità nell'estrazione di comunità batterica da matrici complesse (suolo, rizosfera e tessuto fogliare) mediante l'uso di Nycodenz. Infine ho acquisito le conoscenze basilari per l'utilizzo di un cell sorter e per l'analisi di dati derivanti da amplificazione illumina del gene 16S rRNA al fine di caratterizzare la comunità batterica.

Durante parte del corso di dottorato ho avuto inoltre l'occasione di collaborare con il gruppo di ecologia microbica (MEG group) presso il CNR-IRSA di Verbania dove ho svolto uno studio relativo all'influenza dello zooplankton sulla trasformazione naturale batterica e al suo possibile impatto sulla diffusione dell'antibiotico resistenza, mediante la creazione di microcosmi. Grazie a questa collaborazione ho avuto modo di approfondire le mie conoscenze riguardanti la trasformazione naturale in ambiente acquatico, la microscopia ad epifluorescenza e le tecniche molecolari come la qPCR.

Settembre 2019 Collaboratore

- Collaboratore presso il DeFENS al fine di effettuare uno screening bibliografico e alcuni test MIC riguardanti l'inibizione della crescita fungina su pane.

Da Ottobre 2016 a Ottobre 2017 Tirocinante

- Tirocinante presso il BEaM Lab, DeFENS, Università degli Studi di Milano. Durante questo stage ho condotto esperimenti di manipolazione genetica (mediante inserimento di plasmidi con proteine fluorescenti) di un ceppo ambientale di *Halomonas aquamarina* mediante coniugazione, trasformazione naturale, elettroporazione e trasformazione chimica. Grazie a questo tirocinio ho acquisito le tecniche base di microbiologia, biologia molecolare e microscopia a fluorescenza.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2018	Progetto di dottorato dal titolo: "The Dimension of Antibiotic Resistance in the Agri-Food System". Il progetto aveva lo scopo di presentare l'attività di ricerca per descrivere possibili vie di diffusione dei determinanti genici responsabili dell'antibiotico resistenza nei batteri, mediante Horizontal Gene transfer, nel sistema agroalimentare.

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
14-15 Settembre 2021	First Virtual Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, technology and Biotechnology (Presentazione orale, vedere atti di convegni)	Online



11-12 Novembre 2020	ISME Virtual Microbiology Ecology Summit #UnityinDiversity” (Poster, vedere atti di convegni)	Online
19-22 Giugno 2019	Microbiology 2019 XXXIII SIMGBM Congress (Poster, vedere atti di convegni)	Firenze
12-13 Settembre 2019	XXIV Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, Technology and Biotechnology (Poster, vedere atti di convegni)	Firenze

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
Di Cesare, A., Riva, F., Colinas, N., Borgomaneiro, G., Borin, S., Cabello-Yeves, P. J., ... & Eckert, E. M. (2022). Zooplankton as a transitional host for <i>Escherichia coli</i> in freshwater. <i>Applied and Environmental Microbiology</i> . ISSN 0099-2240. - (2022), p. e0252221
Riva, V., Riva, F., Vergani, L., Crotti, E., Borin, S., & Mapelli, F. (2020). Microbial assisted phytodepuration for water reclamation: Environmental benefits and threats. <i>Chemosphere</i> , 241, 124843.
Riva, F., Riva, V., Eckert, E. M., Colinas, N., Di Cesare, A., Borin, S., Mapelli, F & Crotti, E. (2020). An Environmental <i>Escherichia coli</i> Strain Is Naturally Competent to Acquire Exogenous DNA. <i>Frontiers in Microbiology</i> , 11, 2131.
Tesi di Dottorato: Antibiotic resistance spread mediated by horizontal gene transfer in the agri-food ecosystem. Riva Francesco Tutor: Prof. Elena Crotti (Marzo 2022)

Atti di convegni
First Virtual Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, technology and Biotechnology” 14-15 Settembre Palermo. Possible routes on antibiotic resistance diffusion through horizontal gene transfer in environments linked to the agri-food system.
Acquisition of antibiotic resistance traits by <i>Acinetobacter baylyi</i> on lettuce leaves. F. Mapelli, V. Riva, F. Riva, S. Borin, E. Crotti. 6th International Conference on Microbial Diversity 2021” 14-15 Dicembre 2021 - Online.
Acquisition of antibiotic resistance traits by natural transformation in an environmental strain of <i>Escherichia coli</i> . E. Crotti, F. Riva, V. Riva, E.M. Eckert, N. Colinas, A. Di Cesare, S. Borin, F. Mapelli. 6th International Conference on Microbial Diversity 2021” 14-15 Dicembre 2021 - Online
Natural Transformation of an Environmental Strain of <i>Escherichia coli</i> . Elena Crotti, Francesco Riva, Valentina Riva, Ester M. Eckert, Noemi Colinas, Andrea Di Cesare, Sara Borin, Francesca Mapelli. World Microbe Forum 20-24 Giugno 2021 - Online
Benefits and Risks Related to Plant Microbiome in Depuration Systems and Water Reuse for Crop Irrigation. Francesca Mapelli, Valentina Riva, Francesco Riva, Redouane Choukallah, Ahmed Rashed, Nicolas Kalogerakis, Elena Crotti, Sara Borin SETAC EUROPE 2021. 3-6 Maggio 2021 - Online
Natural transformation of an environmental <i>Escherichia coli</i> in conditions which may be encountered in the agri-food system. Francesco Riva, Ester M. Eckert, Noemi Colinas, Andrea Di Cesare, Sara Borin, Francesca Mapelli & Elena Crotti. ISME Virtual Microbiology Ecology Summit #UnityinDiversity” 11-12 Novembre 2020 - Online
The Dimension of Antibiotic Resistance in the Agri-Food System. Francesco Riva XXIV Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, Technology and Biotechnology” Firenze 11-13 Settembre 2019



Natural transformation in environmental-like conditions of an Escherichia coli isolated from Daphnia Obtusa. Francesco Riva, Ester M. Eckert, Francesca Mapelli, Sara Borin, Elena Crotti. Microbiology 2019 XXXIII SIMGBM Congress Firenze 19-22 Giugno 2019

Natural transformation of an environmental Escherichia coli strain. Francesco Riva. Proceedings of the Workshop on the PhD Research in Food Systems. 14-18 Settembre 2020 online

ALTRE INFORMAZIONI

Corso: "The methodology of Life Cycle Assessment (LCA) in the food chain" Unimi

Corso: "Introduction to statistical analysis of ecological and environmental data" Unimi

Corso: "Microbioma ambientale: dall'ecologia microbica ai servizi dell'ecosistema" Unimi

Corso: "Biotecnologie microbiche alimentari" Unimi

Corso: "Metabarcoding for Microbial Communities" Physalya Courses

Corso: "Metagenomics, metatranscriptomics, and multi-omics for microbial community studies" Physalya Courses

Esercitatore per un laboratorio di microbiologia ambientale per il corso di Scienze della produzione e della protezione delle piante (anno accademico 2021-2022)

Esercitatore per un laboratorio di microbiologia generale per il corso di Biotecnologia (anno accademico 2020-2021)

Durante la mia esperienza di dottorato ho avuto modo di gestire il lavoro di diversi tirocinanti di lauree triennali

Competenze Tecniche

- Tecniche di selezione e coltivazione, conta cellulare per diluizione;
- Uso del microscopio ottico in contrasto di fase ed epifluorescenza;
- Isolamento, quantificazione ed identificazione di microorganismi da matrici ambientali (suolo, acqua, rizosfera, endosfera, superficie fogliare);
- Isolamento e quantificazione di microorganismi da matrici ambientali mediante Nycodenz;
- Costruzione di mutanti fluorescenti di batteri ambientali tramite metodologie di manipolazione genetica quali elettroporazione, coniugazione, trasformazione chimica e trasformazione naturale;
- Tecniche di batterizzazione di rizosfera di lattuga;
- Costruzione e validazione di ceppi batterici geneticamente modificati per lo studio della coniugazione batterica;
- Conoscenza base nell'uso del cell sorter;
- Estrazione e purificazione di DNA cromosomale e plasmidico batterico, elettroforesi su gel d'agarosio;
- Tecniche di amplificazione mediante PCR; typing molecolare di popolazioni batteriche (ITS 16S-23S rRNA);
- Analisi filogenetica del gene 16S rRNA e costruzione di alberi filogenetici;
- Messa a punto di primer e protocolli termici per PCR;
- Nozioni di livello base riguardanti la tecnica qPCR
- Conoscenze base nell'uso del cell sorter

Competenze Comunicative



Possiedo buone competenze comunicative acquisite durante la mia esperienza di stagista e di dottorando presso l'Università degli Studi di Milano dove ho avuto la possibilità di presentare il mio lavoro in eventi ufficiali, anche in lingua inglese.

Possiedo ottime capacità di scrittura di report e articoli scientifici in lingua inglese grazie all'esperienza maturata nella stesura di articoli scientifici durante l'esperienza di dottorando.

Competenze Digitali

Conoscenza Ottima: Pacchetto Microsoft Office (Word, Excel, Power Point);

Conoscenza Buona dei seguenti software: Diversity database BioRad per l'acquisizione di gel elettroforetici / Mega6 per l'analisi di sequenze di DNA, per allineamento e analisi filogenetiche;

Conoscenza Buona dei principali database informatici di analisi delle sequenze geniche e dei database di dati biologici (NCBI);

Conoscenza Base: RStudio;

Conoscenza base: PATRIC (Pathosystems Resource Integration Center);

Conoscenza base: MicroScope (Microbial Genome Annotation & Analysis Platform) per la costruzione di alberi filogenetici;

Conoscenza buona: PHASTER (Phage Search Tool Enhanced Release);

Conoscenza buona: REsFinder 4.1 e Virulencefinder;

Nozione Teoriche riguardanti l'utilizzo di DADA2 (RStudio) per l'analisi di sequenze nucleotidiche derivate da sequenziamento Illumina.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

RICORDIAMO che i **curricula SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già pre-costruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Luogo e data: 16/05/2022, Milano