

MARTINA PASQUA

POSIZIONE CORRENTE

Novembre 2021 – Ottobre 2022: Assegno di ricerca CAT. B, TIP.II – SSD BIO/19 Microbiologia generale per lo svolgimento di attività di ricerca presso il laboratorio della Prof.ssa Bianca Colonna, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”, relativo al progetto di ricerca dal titolo: “Farmaci antibatterici di nuova generazione: nuovi bersagli per vecchi farmaci e nuovi farmaci per vecchi bersagli”.

ISTRUZIONE

Novembre 2014 – 23 Febbraio 2018: Dottorato di Ricerca Europeo (con lode) in Biologia Cellulare e dello Sviluppo, Sapienza Università di Roma. Tesi di dottorato in Microbiologia Generale: Expression profile of efflux pumps during intracellular life of *Shigella* (Supervisor: Prof. Bianca Colonna).

Ottobre 2012 – Ottobre 2014: Laurea Magistrale (summa cum laude) in Genetica e Biologia Molecolare nella Ricerca di Base e Biomedica, Sapienza Università di Roma. Tesi sperimentale in Microbiologia Generale: Caratterizzazione funzionale del repressore Fur in *Pseudomonas aeruginosa*.

Ottobre 2009 – Dicembre 2012: Tesi Triennale (summa cum laude) in Scienze Biologiche, Sapienza Università di Roma. Tesi sperimentale in Microbiologia Generale: Studio del meccanismo di azione di un inibitore della virulenza di *Pseudomonas aeruginosa*.

ESPERIENZE PROFESSIONALI

Novembre 2020 – Ottobre 2021: Assegno di ricerca per la collaborazione ad attività di ricerca CAT. B, TIP.II – SSD BIO/19 Microbiologia generale per lo svolgimento di attività di ricerca presso il laboratorio della Prof.ssa Fiorentina Ascenzioni, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”, relativo al progetto di ricerca dal titolo: “Inibizione della resistenza alla colistina nei patogeni gram-negativi da parte dei composti naturali”.

Novembre 2019 – Ottobre 2020: Assegno di ricerca per la collaborazione ad attività di ricerca CAT. B, TIP.II – SSD BIO/19 Microbiologia generale presso il laboratorio della Prof.ssa Bianca Colonna, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”, Sapienza Università di Roma, nell’ambito del progetto di ricerca: “Caratterizzazione funzionale di mutanti difettivi nelle pompe ad efflusso durante il processo infettivo di *Shigella*”.

Maggio 2019 – Ottobre 2019: Borsa di studio internazionale (Borsa di perfezionamento all’estero) assegnata nel 2018 dall’Università di Roma La Sapienza per 6 mesi di attività di ricerca presso il laboratorio del Dr. Mikael Sellin, Department of Medical Biochemistry and Microbiology, IMBIM, Uppsala University, Svezia.

Marzo 2018 – Aprile 2019: Borsa Postdoc, presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologia “C. Darwin”, Sapienza Università di Roma, nel laboratorio di Microbiologia Molecolare della Prof. Bianca Colonna nel programma di ricerca “Understanding the genome organization of *Shigella*” finanziato dall’ Istituto Pasteur (Parigi) PTR 24-16.

Novembre 2017 – Febbraio 2018: Borsa di studio (4 mesi), presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologia “C. Darwin”, Sapienza Università di Roma, nel laboratorio di Microbiologia Molecolare della Prof. Bianca Colonna nel programma di ricerca “Defining the contribution of the VirF protein to the regulative circuit and to the genome plasticity of *Shigella* and enteroinvasive *E.coli*” finanziato dall’ Istituto Pasteur (Italia).

Novembre 2014 – Ottobre 2017: Dottorato Europeo di Ricerca in Biologia Cellulare e dello Sviluppo presso il laboratorio della Prof. Bianca Colonna, Dipartimento di Biologia e

Biotechnologia “C. Darwin”, Sapienza Università di Roma.

Settembre 2016 – Marzo 2017. Dottorando in visita presso il laboratorio del Prof. Frederic Barras, Laboratoire de Chimie Bactérienne, Institut de Microbiologie de la Méditerranée, CNRS. Marseille, France.

Febbraio 2012 – Ottobre 2014. Tirocinio per la preparazione della Tesi sperimentale Triennale e Magistrale sotto la supervisione del Prof. Francesco Imperi, Dipartimento di Biologia e Biotechnologia “C. Darwin”, Sapienza Università di Roma.

COMPETENZE PROFESSIONALI

Tecniche di Biologia Molecolare

Estrazione di DNA Plasmidico/Genomico e di RNA. Clonaggio di DNA. Sequenziamento di DNA. PCR. Q-RT-PCR. Costruzione di mutanti. Elettroforesi su gel di agarosio, PAGE e Western blot. Analisi di sequenze.

Tecniche di Microbiologia

Preparazione di terreni di coltura batterici, colture batteriche e tecniche di sterilizzazione. Preparazione di cellule competenti e trasformazione plasmidica, elettroporazione e coniugazione, trasduzione fagica, curve di crescita, saggi di β -galattosidasi, saggi di espressione della gfp.

Tecniche cellulari

Culture di cellule epiteliali e di macrofagi. Culture di organoidi. Saggi di infezione. Saggi di competizione. Analisi al microscopio.

LINGUE

Inglese: ottima conoscenza. Francese: buona conoscenza. Italiano: lingua madre.

COMPETENZE DIGITALI

Ottima esperienza con applicazioni standard come Microsoft Windows, MacOS X, Word, Excel e PowerPoint. Buona conoscenza di strumenti grafici: Adobe Photoshop, CorelDraw. Ottima abilità nell'uso di database di biologia. Ottima conoscenza di sistemi di analisi dei dati: SnapGene, CLC Workbench, Mauve.

ATTIVITÀ DIDATTICA

aa 2021/2022:

Lezione con argomento “Il microbiota: the white side of animal health” nell'ambito del Corso di Microbiologia Ambientale (SSD BIO 19) (titolare Prof.ssa Bianca Colonna) per la Laurea Magistrale in Ecobiologia, Sapienza Università di Roma.

Ciclo di due lezioni con argomento “Transposon mutagenesis: past, present and future approaches” nell'ambito del Corso di Microbiologia molecolare e genomica Microbica (SSD BIO 19) (titolare Prof.ssa Colonna) per la Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Industriali e Ambientali, Sapienza Università di Roma.

aa 2020/2021:

Ciclo di due lezioni con argomento “Transposon mutagenesis: past, present and future approaches” nell'ambito del Corso di Microbiologia molecolare e genomica Microbica (SSD BIO 19) (titolare Prof.ssa Colonna) per la Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Industriali e Ambientali, Sapienza Università di Roma.

aa 2019/2020:

Nomina di “cultore della materia” per il corso di Microbiologia e Virologia per la Laurea triennale in Scienze Biologiche, Sapienza Università di Roma (validità: 3 anni a partire dal 27 Aprile 2020).

Partecipazione alla preparazione ed esecuzione dei laboratori didattici per il Corso di “Microbiologia Generale, Biotecnologie Microbiche e elementi di Microbiologia Medica” (SSD BIO19) dal 03 al 19 dicembre 2019. Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie, Prof. G.

Prosseda, Sapienza Università di Roma.

Partecipazione alla preparazione ed esecuzione dei laboratori didattici per il Corso “Microbiology” (SSD BIO19) del 16 e 17 dicembre 2019. Corso di Laurea Triennale in “Bioinformatics”, Prof. G. Prosseda, Sapienza Università di Roma.

Partecipazione alla preparazione ed esecuzione dei laboratori didattici per il Corso di Microbiologia e Virologia (SSD BIO19) dal 7 al 16 gennaio 2020. Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, Prof.ssa B. Colonna (canale A-H), Prof.ssa ML Bernardini (canale L-Z), Sapienza Università di Roma.

Ciclo di due lezioni con argomento la mutagenesi per trasposizione (“Transposon mutagenesis: past, present and future approaches”) nell'ambito del Corso di Microbiologia molecolare e genomica Microbica (SSD BIO 19) (titolare Prof.ssa Colonna) per la Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Industriali e Ambientali, Sapienza Università di Roma.

aa 2018/2019:

Partecipazione alla preparazione ed esecuzione dei laboratori didattici per il Corso di “Microbiologia Generale, Biotecnologie Microbiche e elementi di Microbiologia Medica” (SSD BIO19) dal 04 al 20 dicembre 2018 (tre giorni a settimana per 4 ore al giorno). Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie, Prof. G. Prosseda, Sapienza Università di Roma.

Partecipazione alla preparazione ed esecuzione dei laboratori didattici per il Corso di Microbiologia e Virologia (SSD BIO19) dal 7 al 15 gennaio 2019. Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, Prof.ssa B. Colonna (canale A-H), Prof.ssa ML Bernardini (canale L-Z), Sapienza Università di Roma.

**ATTIVITÀ DI
TERZA MISSIONE**

aa 2018/2019

Collaborazione alle attività di allestimento delle esperienze didattiche (lezione frontale e laboratorio didattico) organizzate dall'Istituto Pasteur Italia – Fondazione Cenci Bolognetti nell'ambito del Progetto di Divulgazione Scientifica per le Scuole (italiane e straniere) in data: 10/10/2018 oggetto dell'esperienza didattica: “DNA fingerprint”
29/03/2019 oggetto dell'esperienza didattica: “DNA in bottiglia”

Ciclo di due lezioni (per un totale di 4 ore) in inglese con argomento “The Biology and the study of cells” e “the DNA” alle classi di prima della scuola secondaria di primo grado del Complesso Scolastico Seraphicum, via del Serafico 3 Roma, nell'ambito del Progetto CLIL (Content and Language Integrated Learning), in data 05/12/2018 e 11/12/2018.

Ciclo di due lezioni (per un totale di 4 ore) in inglese con argomento “the DNA” e “Studying our DNA in more detail...” alle classi di seconda della scuola secondaria di primo grado del Complesso Scolastico Seraphicum, via del Serafico 3 Roma, nell'ambito del Progetto CLIL (Content and Language Integrated Learning), in data 05/12/2018 e 11/12/2018.

Incontro divulgativo a tema “Un viaggio all'interno della cellula e nel mondo dei microrganismi” con le classi di quarta elementare dell'Istituto Comprensivo Via Frignani, con sede in via Frignani 97 a Roma, nell'ambito del Progetto “MUSIS: noi bambini maestri di scienza” in data 03/04/2019.

PUBBLICAZIONI

Sivori F, Cavallo I, Kovacs D, Guembe M, Sperduti I, Truglio M, **Pasqua M**, Prignano G, Mastrofrancesco A, Toma L, Pimpinelli F, Morrone A, Ensoli F, Di Domenico EG. (2022). Role of Extracellular DNA in Dalbavancin Activity against Methicillin-Resistant Staphylococcus

aureus (MRSA) Biofilms in Patients with Skin and Soft Tissue Infections. *Microbiol Spectr.* 13:e0035122. doi: 10.1128/spectrum.00351-22.

Pasqua M, Bonaccorsi di Patti MC, Fanelli G, Utsumi R, Eguchi Y, Trirocco R, Prosseda G, Grossi M, Colonna B. (2021). Host - Bacterial Pathogen Communication: The Wily Role of the Multidrug Efflux Pumps of the MFS Family. *Front Mol Biosci.* 26;8:723274. doi: 10.3389/fmolb.2021.723274.

Pasqua M, Zennaro A, Trirocco R, Fanelli G, Micheli G, Grossi M, Colonna B, Prosseda G. (2021). Modulation of OMV Production by the Lysis Module of the DLP12 Defective Prophage of *Escherichia coli* K12. *Microorganisms.* 9, 369. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9020369>

Fanelli G, **Pasqua M**, Colonna B, Prosseda G, Grossi M (2020). Expression Profile of Multidrug Resistance Efflux Pumps During Intracellular Life of Adherent-Invasive *Escherichia coli* Strain LF82. *Front Microbiol.* 11:1935. doi: 10.3389/fmicb.2020.01935.

Pasqua M, Grossi M, Zennaro A, Fanelli G, Micheli G, Barras F, Colonna B, Prosseda G (2019). The Varied Role of Efflux Pumps of the MFS Family in the Interplay of Bacteria with Animal and Plant Cells. *Microorganisms.* 7. pii: E285. doi: 10.3390/microorganisms7090285.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Colonna B, Prosseda G (2019). The MFS efflux pump EmrKY contributes to the survival of *Shigella* within macrophages. *Sci Rep.*;9:2906. doi: 10.1038/s41598-019-39749-3.

Pasqua M, Michelacci V, Di Martino ML, Tozzoli R, Grossi M, Colonna B, Morabito S, Prosseda G (2017). The Intriguing Evolutionary Journey of Enteroinvasive *E. coli* (EIEC) toward Pathogenicity. *Front Microbiol.* 2017; 8:2390.

Pasqua M, Visaggio D, Lo Sciuto A, Genah S, Banin E, Visca P, Imperi F (2017). The ferric uptake regulator Fur is conditionally essential in *Pseudomonas aeruginosa*. *J Bacteriol.* pii: JB.00472-17. doi: 10.1128/JB.00472-17.

Leuzzi A, Grossi M, Di Martino ML, **Pasqua M**, Micheli G, Colonna B, Prosseda G (2017). Role of the SRRz/Rz(1) lambdaoid lysis cassette in the pathoadaptive evolution of *Shigella*. *Int J Med Microbiol.*;307(4-5):268-275. doi: 10.1016/j.ijmm.2017.03.002.

Visaggio D, **Pasqua M**, Bonchi C, Kaever V, Visca P, Imperi F. (2015). Cell aggregation promotes pyoverdine-dependent iron uptake and virulence in *Pseudomonas aeruginosa*. *Front. Microbiol.*; 6:902. doi: 10.3389/fmicb.2015.00902.

Lo Sciuto A, Spinnato MC, **Pasqua M**, Imperi F. (2022). Generation of stable and unmarked conditional mutants in *Pseudomonas aeruginosa*. *Methods Mol. Biol.* In press.

PRESENTAZIONI ORALI

Pasqua M. Involvement of efflux pumps in the virulence of invasive bacteria. Lecture. Osaka University, Osaka, Japan, 22 June 2022.

Pasqua M. Involvement of efflux pumps in the virulence of invasive bacteria. Seminar. Kindai University, Wakayama, Japan, 15 June 2022.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Prosseda G, Colonna B. Characterization of EmrKY, an efflux pump potentially involved in the invasive process of *Shigella*. Cortona Procarioni 2018, Cortona, Italy 17-19 May 2018.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Di Martino ML, Prosseda G, Colonna B. Understanding the expression profile of efflux pumps during the intracellular life of *Shigella*.

Microbiology 2017, SIMGBM, Palermo, Italy, 17-20 September 2017.

Pasqua M, Grossi M, Di Martino ML, Prosseda G, Colonna B. Importance of efflux pumps during the *Shigella* invasive process. Meeting between Frédéric Barras team and Josep Casadesús team, Seville, Spain, 9-13 November 2016.

Pasqua M, Di Martino ML, Leuzzi A, Grossi M, Prosseda G, Colonna B. Expression profile of efflux pumps during the intracellular life of *Shigella*. Cortona Procarioti 2016, Cortona, Italy 12-14 May 2016.

PARTECIPAZIONE A CONGRESSI

Pasqua M, Coluccia M, Roncarati D, Scarlato V, Grossi M, Prosseda G, Colonna B. Modulation of efflux pump encoding genes of *Shigella flexneri* in response to environmental stimuli. World Microbe Forum, Online Meeting, June 30, 2021.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Colonna B, Prosseda G. The EmrKY contribution for *Shigella* intracellular life: a pivotal study for understanding efflux pumps role in *Shigella* invasive process. NDPIA/SFM 2019, Aronsborg, Bålsta, Sweden, October 14-15, 2019.

Pasqua M, Franchitti L, Leuzzi A, Colonna B, Prosseda G, Grossi M. *Shigella* modulation of polyamines during the invasion of host cells. FISV 2018, Rome, Italy, September 18-21, 2018.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Prosseda G, Colonna B. Discovering the role of efflux pumps in the interplay between *Shigella* and the host cells. 5th Young Microbiologist Symposium on Microbe Signalling, Organisation and Pathogenesis. Belfast, August 27-28, 2018.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Prosseda G, Colonna B. Understanding the role of multidrug efflux pumps in *Shigella*. Challenges and new concepts in antibiotics research. Institut Pasteur, Paris, France, March 19-21, 2018.

Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Di Martino ML, Prosseda G, Colonna B. Understanding the expression profile of efflux pumps during the intracellular life of *Shigella*. Microbiology 2017, SIMGBM, Palermo, Italy, September 17-20, 2017.

Pasqua M, Grossi M, Aussel L, Barras F, Di Martino ML, Prosseda G, Colonna B. Expression profile of EmrKY efflux pumps during *Shigella*'s intracellular life. FEMS 2017, Valencia, Spain, July 9-13, 2017.

Pasqua M, Di Martino ML, Leuzzi A, Grossi M, Prosseda G, Colonna B. Expression profile of efflux pumps during the intracellular life of *Shigella*. FISV 2016, Rome, Italy, September 20-23, 2016.

Pasqua M, Di Martino ML, Leuzzi A, Grossi M, Prosseda G, Colonna B. Expression of efflux pumps during the *Shigella* invasive process. Workshop: Adaptation and communication of bacterial pathogens, Baeza, Spain, October 26-28, 2015.

Pasqua M, Visaggio D, Lo Sciuto A, Visca P, Imperi F. Functional characterization of the repressor Fur in *Pseudomonas aeruginosa*. 31st SIMGBM National Meeting – Microbiology 2015, Ravenna, Italy, September 23-26, 2015.

Visaggio D, Frangipani E, **Pasqua M**, Heeb S, Kaefer V, Camara M, Visca P, Imperi F. 30th SIMGBM National Meeting – Microbiology 2013, Ischia, Italy, September 18-21, 2013.

Imperi F, Massai F, Facchini M, Frangipani E, Visaggio D, **Pasqua M**, Leoni L, Bragonzi A, Visca P. Repurposing the antimycotic drug flucytosine for suppression of *Pseudomonas aeruginosa* pathogenicity. Pseudomonas Conference 2013. September 7-11, 2013. Lausanne, Switzerland.

PREMI E
RICONOSCIMENTI

2021. Premio Naicons 2021 per il miglior lavoro originale nell'ambito de "Microbiologia generale e biotecnologie microbiche" al lavoro: Pasqua M, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Colonna B, Prosseda G. The MFS efflux pump EmrKY contributes to the survival of *Shigella* within macrophages. *Sci Rep.* 2019 Feb 27;9:2906. doi: 10.1038/s41598-019-39749-3.

2021. Finanziamento di 3200 Euro per "Progetto Avvio alla Ricerca- Tipo 2" dal titolo: Analisi della regolazione della pompa ad efflusso per gli antibiotici MacAB in *Shigella*. Sapienza Università di Roma, 2021.

2018. Borsa di studio internazionale (Borsa di perfezionamento all'estero) per 6 mesi di ricerca all'estero presso laboratorio del Dr. Sellin, Department of Medical Biochemistry and Microbiology, IMBIM, Uppsala University, Svezia, erogata dall' Università La Sapienza di Roma. (7.750 Euro).

2018. Premio "Trends in Microbiology" per miglior poster: **Pasqua M**, Grossi M, Scinicariello S, Aussel L, Barras F, Prosseda G, Colonna B. Discovering the role of efflux pumps in the interplay between *Shigella* and the host cells. 5th Young Microbiologist Symposium on Microbe Signalling, Organisation and Pathogenesis. Belfast, 27-28 Agosto, 2018

FEMS 2018. Contributo "Early Career Scientist" di 300 Euro per il poster: **Pasqua M**, Grossi M, Aussel L, Barras F, Prosseda G, Colonna B. Understanding the role of multidrug efflux pumps in *Shigella*. Challenges and new concepts in antibiotics research. Istituto Pasteur, Parigi, Francia 19-21 Marzo, 2018.

2017. Finanziamento di 1500 Euro per "Progetto Avvio alla Ricerca- Tipo 1" dal titolo: Profilo di espressione delle pompe ad efflusso durante la vita intracellulare di *Shigella*. Sapienza Università di Roma, 2017.

FEMS 2017. Contributo "Early Career Scientist" di 500 Euro per il poster: **Pasqua M**, Grossi M, Aussel L, Barras F, Di Martino ML, Prosseda G, Colonna B. Expression profile of EmrKY efflux pumps during *Shigella's* intracellular life. FEMS 2017, Valencia, Spagna, 9-13 Luglio, 2017.

2016. Borsa Erasmus + durante il Dottorato per 6 mesi di ricerca presso il laboratorio del Prof. Barras, Aix-Marseille University, Laboratoire de Chimie Bactérienne, Institut de Microbiologie de la Méditerranée, CNRS, Marsiglia, Francia.

"Autorizzo la pubblicazione del mio curriculum vitae e il trattamento dei dati personali in esso contenuti in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003 e all'art. 13 GDPR 679/16"

Roma, 24/06/2022