

Curriculum vitae di Lorenzo Colombini

Informazioni personali

Nome e Cognome	Lorenzo Colombini
Indirizzo	Laboratorio di Microbiologia Molecolare e Biotecnologia (LAMMB), Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Siena, Policlinico Le Scotte, Viale Bracci, 16, V lotto, I piano
Telefono	+39 0577 233306 (lavoro) +39 338 3586630 (cellulare)
E-mail	lorenzo.colombini2@unisi.it
Cittadinanza	Italiana
Luogo e data di nascita	San Miniato (PI), 04/05/1992
ORCID ID	0000-0003-0171-7495

Posizione attuale

Aprile 2023-presente	RtdA presso il Laboratorio di Microbiologia Molecolare e Biotecnologia (LAMMB), Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Siena. Titolo della ricerca: "Genetica e fisiologia dei batteri lattici del microbiota umano" nell'ambito del Progetto di ricerca "INF-ACT one health basic and translational research actions addressing unmet needs on emerging infectious diseases -spoke 3- campo: Biological Sciences". Supervisore: Prof. Francesco Iannelli.
Marzo 2022-Marzo 2023	Assegnista di ricerca presso il Laboratorio di Microbiologia Molecolare e Biotecnologia (LAMMB), Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Siena. Titolo della ricerca: "Caratterizzazione di determinanti di resistenza antibiotica tramite sequenziamento ed analisi bioinformatica di genomi batterici" nell'ambito del Progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN 2017) "Next-generation antibacterials: new targets for old drugs and new drug for old target". Supervisore: Prof. Gianni Pozzi.

Posizioni precedenti

Gennaio 2022-Febbraio 2022	Borsa di studio presso il Laboratorio di Microbiologia Molecolare e Biotecnologia (LAMMB), Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Siena. Titolo della ricerca: "Characterization of the SOS response following UV-C LED light irradiation in Streptococci". Supervisore: Prof. Gianni Pozzi.
----------------------------	---

Istruzione e formazione

Ottobre 2018-Dicembre 2021	Dottorato di ricerca in Biotecnologie Mediche (XXXIV ciclo) , Università degli Studi di Siena. Titolo della tesi: "Whole genome sequencing and comparative genomics in lactic acid bacteria". Supervisore: Prof. Gianni Pozzi. votazione: Eccellente con lode.
Settembre 2016-Settembre 2018	Laurea specialistica in "Medical Biotechnologies" (corso in Inglese), Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Siena. Titolo della tesi: "Complete genome sequences of the <i>Lactobacillus crispatus</i> probiotic strain M247 and its isogenic nonaggregating mutant Mu5". Supervisore: Prof. Francesco Santoro. votazione: 110/110 con lode e menzione speciale.
Settembre 2012-Settembre 2016	Laurea triennale in Biotecnologie , Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Pisa. Titolo della tesi: "Analisi degli effetti della berberina sulla migrazione cellulare analizzati in due diverse linee cellulari tumorali umane". Supervisore: Dott.ssa Silvia Marracci. votazione: 106/110
Luglio 2011	Maturità scientifica , Liceo Scientifico G. Marconi, San Miniato (PI)

Competenze linguistiche

Madrelingua	Italiano
Altre lingue	Inglese
Certificazioni linguistiche	Inglese "European level B2", Centro Linguistico d'Ateneo, Università degli Studi di Siena.

Corsi di formazione nazionali ed internazionali

Maggio 2020	Corso on-line, titolo: "Metagenomics applied to surveillance of pathogens and antimicrobial resistance". Coursera platform, Technical University of Denmark, Denmark.
-------------	---

Aprile 2020	Corso on-line, titolo: "Whole genome sequencing of bacterial genomes – tools and applications". Coursera platform, Technical University of Denmark, Denmark.
Settembre 2019	Corsi per soft skills, titolo: "Complementary skills for PhD". Università degli Studi di Siena.
Giugno 2019-Luglio 2019	Corso teorico e pratico, titolo: "Algoritmi di Machine Learning per l'analisi dei dati (ALMALE)". Tuscan Start Up Academy 4.0, Università degli Studi di Siena.
Giugno 2016	Workshop, titolo: "Strumenti di innovazione e valorizzazione della ricerca nei settori biotecnologico e agrofood". JoTTO - Joint Technology Transfer Office, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa.
Aprile 2015	Seminario, titolo: "Sterility Test for quality control of pharmaceutical products". Corso di Dottorato In Biologia, Dipartimento di Biologia, Università di Pisa.

Attività didattica universitaria

Anno accademico 2023/2024	Assistenza alla didattica nel modulo "Nucleic Acid Detection and Analysis", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2023/2024	Assistenza alla didattica nel modulo "Advanced Bacterial Genetics", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2022/2023	Assistenza alla didattica nel modulo "Nucleic Acid Detection and Analysis", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2022/2023	Assistenza alla didattica nel modulo "Advanced Bacterial Genetics", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2022/2023	Assistenza alla didattica nel modulo "Microbiology", corso integrato di "Microenvironment of reproductive system", Laurea magistrale in "Biotechnologies of human reproduction" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento Medicina molecolare e dello sviluppo, Università di Siena.
Anno accademico 2021/2022	Assistenza alla didattica nel modulo "Nucleic Acid Detection and Analysis", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2021/2022	Assistenza alla didattica nel modulo "Advanced Bacterial Genetics", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2020/2021	Assistenza alla didattica nel modulo "Advanced Bacterial Genetics", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.
Anno accademico 2019/2020	Assistenza alla didattica nel modulo "Advanced Bacterial Genetics", corso integrato di "Next Generation Genetics And Genomics", Laurea magistrale in "Medical Biotechnologies" (corso in inglese), SSD BIO/19 - Microbiologia Generale, Dipartimento di Biotecnologie Mediche, Università di Siena.

2019-presente	<p>Attività di tutoraggio e co-supervisione nella preparazione di tesi di laurea presso l'Università degli studi di Siena:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Corso di Laurea triennale in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO, Dipartimento di Biotecnologie Mediche. -Corso di Laurea triennale in BIOTECNOLOGIE, Dipartimento Medicina molecolare e dello sviluppo. -Corso di Laurea magistrale in "MEDICAL BIOTECHNOLOGIES" (corso in inglese), Dipartimento di Biotecnologie Mediche.
Collaborazioni a progetti nazionali e internazionali	<p>Marzo 2022-Marzo 2023</p> <p>Progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN 2017) "Next-generation antibacterials: new targets for old drugs and new drug for old target". Supervisore: Prof. Gianni Pozzi. Assegnista di ricerca.</p> <p>Giugno 2022-Agosto 2022</p> <p>Progetto di scambio internazionale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -MRF National PhD Training Programme in AMR, Department of Tropical Disease Biology, Liverpool School of Tropical Medicine - 2022 Summer Research <p>Titolo progetto: "Study of the mobilization of enterococcal genetic elements". Attività di tutoraggio dello studente William Hutton.</p> <p>Giugno 2019-Agosto 2019</p> <p>Progetto di scambio internazionale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Institute of Dentistry, Aberdeen School of Medicine, Medical Sciences and Nutrition, University of Aberdeen - 2019 Summer Research <p>Titolo progetto: "Molecular mechanisms of <i>Staphylococcus aureus</i> resistance to a potential repurposed anti-bacterial compound". Attività di tutoraggio della studentessa Mhairi McGowan.</p>
Attività Editoriale	<p>2022-presente</p> <p>Reviewer per le seguenti riviste:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Microbial Genomics -Journal of Global Antimicrobial Resistance
Premi	<p>Settembre 2022</p> <p>Vincitore del 1° premio della Società Italiana di Microbiologia (SIM) per il miglior poster nella sezione "Batteriologia, micologia e parassitologia", titolo poster: "The mobilome of probiotic <i>Lactobacillus crispatus</i> M247 includes Tn7088 a novel integrative and mobilizable element (IME) carrying a biosynthetic gene cluster for a class I bacteriocin".</p>
Pubblicazioni su riviste internazionali	<ol style="list-style-type: none"> 1. "The mobilome-enriched genome of the competence-deficient <i>Streptococcus pneumoniae</i> BM6001, the original host of integrative conjugative element Tn5253, is phylogenetically distinct from historical pneumococcal genomes." Colombini L., Cuppone A.M., Tirziu M., Lazzeri E., Pozzi G., Santoro F., Iannelli F. <i>Microorganisms</i>. 2023 June 23; 11(7):1646. doi: 10.3390/microorganisms11071646. 2. "Activity of N-acetylcysteine alone and in combination with colistin against <i>Pseudomonas aeruginosa</i> biofilms and transcriptomic response to N-acetylcysteine exposure" Valzano F., Boncompagni S.R., Micieli M., Di Maggio T., Di Pilato V., Colombini L., Santoro F., Pozzi G., Rossolini G.M., Pallecchi L. <i>Microbiology Spectrum</i>. 2022 August 31;10(4):e0100622. doi: 10.1128/spectrum.01006-22. 3. "Vaginal colonization of women after oral administration of <i>Lactobacillus crispatus</i> strain NTCVAG04 from the human microbiota" De Leo V., Lazzeri E., Governini L., Cuppone A.M., Colombini L., Teodori L., Ciprandi G., Iannelli F., Pozzi G. <i>Minerva Obstetrics Gynecology</i>. 2022 June 8. doi: 10.23736/S2724-606X.22.05087-4.

4. **“Genome sequence typing and antimicrobial susceptibility testing of infertility-associated *Enterococcus faecalis* reveals clonality of aminoglycoside-resistant strains”**.
De Giorgi, S.; Ricci, S.; **Colombini, L.**; Pinzauti, D.; Santoro, F.; Iannelli, F.; Cresti, S.; Piomboni, P.; De Leo, V. and Pozzi, G. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2022 March 26; 29:194-196. doi: 10.1016/j.jgar.2022.03.017.
5. **“Complete genome sequence of the *Streptococcus pneumoniae* strain Rx1, a Hex mismatch repair-deficient standard transformation recipient”**.
Cuppone, A.M.*; **Colombini, L.***; Fox, V.; Pinzauti, D.; Santoro, F.; Pozzi, G. and Iannelli, F. *These authors contributed equally to this work. *Microbiology Resource Announcement*. 2021 October 14;10(41):e0079921. doi: 10.1128/MRA.00799-21.
6. **“Complete genome sequence of *Lactobacillus crispatus* type strain ATCC 33820”**.
Teodori, L.*; **Colombini, L.***; Cuppone, A.M.; Lazzeri, E.; Pinzauti, D.; Santoro, F.; Iannelli, F.; and Pozzi, G. *These authors contributed equally to this work. *Microbiology Resource Announcements*. 2021 August 12;10(32):e0063421. doi: 10.1128/MRA.00634-21.

Relatore a congressi

Giugno 2022

Cortona Procarioti 2022, Cortona.

The mobilome of probiotic *Lactobacillus crispatus* M247 includes Tn7088 a novel integrative and mobilizable element (IME) carrying a biosynthetic gene cluster for a class I bacteriocin.

Riassunti presentati a congressi

Settembre 2023

51° Congresso Nazionale della Società Italiana di Microbiologia (SIM), Cagliari.

Genome sequence analysis of infertility-associated *Enterococcus faecalis* strains revealed the presence of the novel Tn7086 carrying aminoglycoside resistance genes.

Colombini L., Ricci S., Tirziu M., Lazzeri E., Cuppone A.M., De Giorgi S., Pinzauti D., Santoro F., Iannelli F., Pozzi G.

Settembre 2023

51° Congresso Nazionale della Società Italiana di Microbiologia (SIM), Cagliari.

Heterologous boost immunisation with Spike protein after mucosal priming with recombinant *Streptococcus gordonii* expressing the receptor binding domain of SARS-CoV-2 spike protein on its surface.

Tirziu M., Pettini E., Fiorino F., **Colombini L.**, Lazzeri E., Cuppone A.M., Santoro F., Iannelli F., Pozzi G.

Settembre 2023

34° Congresso Nazionale della Società italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (SIMGBM), Microbiology 2023, Cagliari.

The mobilome-enriched genome of the competence-deficient *Streptococcus pneumoniae* BM6001, the original host of ICE Tn5253, is phylogenetically distinct from historical pneumococcal genomes.

Colombini L., Cuppone A.M., Tirziu M., Lazzeri E., Pozzi G., Santoro F., Iannelli F.

Settembre 2023

34° Congresso Nazionale della Società italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (SIMGBM), Microbiology 2023, Cagliari.

Prophage Φ 1207.3 is responsible for a temporary activation of a mutator phenotype in *Streptococcus pneumoniae* upon irradiation at different UV-C light wavelengths.

Apicella C., Petri C., Tirziu M., **Colombini L.**, Lazzeri E., Cuppone A.M., Santoro F., Pozzi G., Iannelli F.

Settembre 2022

50° Congresso Nazionale della Società Italiana di Microbiologia (SIM), Napoli.

The mobilome of probiotic *Lactobacillus crispatus* M247 includes Tn7088 a novel integrative and mobilizable element (IME) carrying a biosynthetic gene cluster for a class I bacteriocin.

Colombini, L.; Santoro, F.; Ciacci, N.; Lazzeri, E.; Morelli, L.; Iannelli, F.; Pozzi, G.

Settembre 2022

50° Congresso Nazionale della Società Italiana di Microbiologia (SIM), Napoli.

Complete genome sequence of *Lactobacillus crispatus* type strain ATCC 33820

Lazzeri, E.; Teodori, L.; **Colombini, L.**; Cuppone, A.M.; Pinzauti, D.; Santoro, F.; Pozzi, G.; Iannelli, F.

Giugno 2019	<p>33° Congresso Nazionale della Società italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (SIMGBM), Microbiology 2019, Firenze. Complete genome sequence of <i>Lactobacillus crispatus</i> M247 strain and its derivative Mu5 lacking the auto-aggregation phenotype. Colombini, L.; Santoro, F.; Cuppone, A.M.; Pinzauti, D.; Pozzi, G.; Iannelli, F.</p>
Partecipazione a congressi	
Maggio 2022	London Calling 2022, virtual conference. Oxford Nanopore Technologies, UK.
Novembre 2021	Nanopore Community Meeting, virtual conference. Oxford Nanopore Technologies, UK.
Maggio 2021	London Calling 2021, virtual conference. Oxford Nanopore Technologies, UK.
Novembre 2020	Nanopore Community Meeting, virtual conference. Oxford Nanopore Technologies, UK.
Maggio 2020	London Calling 2020, virtual conference. Oxford Nanopore Technologies, UK.
Sequenze sottomesse alla GenBank	
	<p><i>Streptococcus pneumoniae</i> strain BM6001, complete genome. GenBank Accession no. CP107038. Sequence Reads Archive: SRR21857739 and SRR21857738. 2023. 2,293,748-bp</p> <p><i>Lactobacillus crispatus</i> strain M247, complete genome. GenBank Accession no. CP088015. Sequence Reads Archive: SRR17479172 and SRR17479173. 2022. 2,336,109-bp</p> <p><i>Streptococcus pneumoniae</i> strain BM6001, complete genome. GenBank Accession no. CP107038. Sequence Reads Archive: SRR21857738 and SRR21857739. 2022. 2,293,748-bp</p> <p><i>Lactobacillus crispatus</i> strain M247Siena, complete genome. GenBank Accession no. CP046589. Sequence Reads Archive: SRR10902282 and SRR10902283. 2022. 2,385,061-bp</p> <p><i>Lactobacillus crispatus</i> strain Mu5, complete genome. GenBank Accession no. CP054313. Sequence Reads Archive: SRR17528823 and SRR17528824. 2022. 2,330,596-bp</p> <p><i>Streptococcus pneumoniae</i> strain Rx1, complete genome. GenBank Accession no. CP079923. Sequence Reads Archive: SRR15216379 and SRR15216380. 2021. 2,030,186-bp</p> <p><i>Streptococcus pneumoniae</i> strain R36A, complete genome. GenBank Accession no. CP079922. Sequence Reads Archive: SRR15216322 and SRR15216323. 2021. 2,039,955-bp</p> <p><i>Lactobacillus crispatus</i> strain ATCC33820, complete genome. GenBank Accession no. CP072197. Sequence Reads Archive: SRR14509462 and SRR14509463. 2021. 2,239,089-bp</p>

Capacità e competenze tecniche

Tecniche di:

- batteriologia
- scambio genico orizzontale: trasformazione, coniugazione e trasduzione
- mutagenesi sito-specifica tramite PCR gene SOEing e trasformazione
- isolamento e caratterizzazione di fagi
- purificazione, amplificazione e sequenziamento del DNA
- purificazione del RNA genomico e quantificazione dell'espressione genica
- sequenziamento del DNA genomico: Oxford Nanopore Technologies, Illumina
- sequenziamento del RNA genomico: Oxford Nanopore Technologies
- analisi metagenomica: Oxford Nanopore Technologies

Capacità di:

- interrogazione di banche dati per genomica comparativa ed identificazione di elementi genetici mobili batterici, geni di virulenza e resistenza antibiotica: BLAST, CRISPRCasFinder, PHASTER, Virfam, Viridic, IslandViewer4, ICEfinder, PlasmidFinder, ISfinder, SCCmecFinder, Transposon registry, RGI, CARD
- costruzione di database locali personalizzati
- analisi e annotazione manuale di sequenze nucleotidiche ed aminoacidiche: BLAST, Pfam, Uniprot, KEGG, CDD, CDART, Artemis, ACT, Vector NTI, Chromas, BioEdit, RNAstructure, ARNold, Clustal Omega, Exspasy resource portal
- assemblaggio di genomi batterici completi ed analisi mediante software per sistema operativo Linux: Guppy, NanoPlot, FastQC, Filtlong, Unicycler, Flye, Medaka, Pilon, Ideel, Bandage, CheckM, Prokka, Sniffles, nplnv, Samclip, Samtools package, Bedtools toolset, MUMmer package, BRIG, VarScan, Breseq, Tablet, Mauve, Integrative Genomics Viewer, PopPUNK, WIMP
- programmazione di base in Python
- utilizzo del software R e programmazione di base

Il sottoscritto Lorenzo Colombini dichiara che le informazioni riportate nel seguente curriculum vitae corrispondono a verità ai sensi delle norme in materia di dichiarazioni sostitutive di cui agli art. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 e autorizza il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n.196.

Siena, 10 Ottobre 2023

Firma

