



Chiara Morena

Data di nascita: 09/08/1995 | **Nazionalità:** Italiana | **Numero di telefono:**

(+39) 3477349606 (Cellulare) | **Indirizzo e-mail:** chiara.morena95@gmail.com | **LinkedIn:**

www.linkedin.com/in/chiara-morena-30529414a | **Github:** <https://github.com/ChiaraMorena> |

Indirizzo: Bologna, Italia (Lavoro)

ESPERIENZA LAVORATIVA

15/01/2025 – ATTUALE Bologna, Italia

ASSEGNISTA DI RICERCA - PHD CANDIDATE DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Ricopro il ruolo di Assegnista di ricerca nell'ambito del progetto "Nuove tecnologie e procedure per l'analisi e la protezione delle sementi di interesse agronomico", mi occupo di:

- Sviluppo di protocolli per avviare studi di metagenomica;
- Preparazione campioni destinati a sequenziamento Sanger e NGS;
- Progettazione e realizzazione di studi di sequenziamento con tecnologia ONT;
- Prove di germinazione, test qualità dei semi;
- Rapporti con le aziende sementiere;
- Gestione dell'apparecchiature e approvvigionamento del laboratorio molecolare;
- Supporto alla redazione di tesi triennali.

01/01/2022 – 01/01/2025 Bologna, Italia

DOTTORANDA IN AGRONOMIA (AGR/02) DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Il mio progetto di ricerca ha riguardato lo sviluppo di nuove metodiche per la valutazione della qualità delle sementi agrarie e lo sviluppo trattamenti al seme biologici e innovativi.

Il progetto è in compartecipazione con Cooperativa Agricola Cesenate (FC).

Nel corso dei tre anni di esperienza, ho sviluppato una metodologia per il test dei principali parametri di qualità fisiologica dei germinelli, affiancando a queste il rilevamento delle interazioni tra il seme, i microrganismi e i trattamenti chimici o biologici. Ho utilizzato i principali software di progettazione per la stampa 3D e di analisi di bioinformatica per elaborare i dati provenienti dalle analisi microbiologiche, condotte tramite tecniche di sequenziamento di nuova generazione (NGS).

02/2018 – 09/2018 Reggio Calabria, Italia

LAUREATO FREQUENTATORE UNIVERSITÀ DI REGGIO CALABRIA - LABORATORIO DI GENETICA MOLECOLARE (DIP. DI AGRARIA)

- Estrazione e caratterizzazione di DNA/RNA;
- Analisi di marcatori molecolari (SSR);
- Elettroforesi gel e capillare;
- Analisi dati e applicazioni base di software di filogenesi;
- preparazione di soluzioni idroponiche.

Prestavo aiuto nelle attività di tesi e ricerca su pomodoro, melanzana e cicerchia. Mi occupavo principalmente del campionamento delle piante, estrazione di DNA e analisi di marcatori SSR.

08/2020 – 12/2020 Bologna, Italia

TUTOR D'AULA PER LA DIDATTICA A DISTANZA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

- Assistenza nell'uso delle attrezzature d'aula per la didattica mista (webcam, microfoni, ...)
- Assistenza nell'uso dei software per la didattica mista (Microsoft Teams, Openboard, ...)
- Supervisione tecnica per il corretto svolgimento della didattica mista

● ISTRUZIONE E FORMAZIONE

09/2018 – 03/2021 Bologna, Italia

LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE Università di Bologna

Scopo della tesi è stato fare il punto sulle tecniche di New Generation Sequencing per l'ottenimento dei dati da genomi di grandi dimensioni e sulle tecniche di bioinformatica per l'individuazione degli SNP. In particolare sono stati valutati tre diversi software bioinformatici di Variant calling per l'individuazione di marcatori molecolari SNP sugli esomi di 287 accessioni di frumento tetraploide. È stata usata la sequenza completa del genoma della varietà di frumento duro Svevo come genoma di riferimento.

relatore: Marco Maccaferri

correlatrice: Danara Ormanbekova

Voto finale 110/110 e lode | **Livello EQF** Livello 7 EQF | **Classificazione nazionale** LM-69 | **Numero di crediti** 120 |

Tesi Analisi bioinformatica per la valutazione di SNP su grano tetraploide

08/2015 – 02/2016 Oviedo, Spagna

ERASMUS STUDENT EXCHANGE PROGRAMME Universidad de Oviedo (Escuela Politécnica de Mieres)

Ho frequentato la Scuola politecnica di Mieres per un semestre. Ho seguito cinque corsi relativi alle tecnologie vivaistiche, progettazione di giardini, protezione delle piante e topografia. Ho sostenuto i relativi esami in spagnolo con buoni risultati.

09/2014 – 03/2018 Reggio di Calabria, Italia

LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE Università di Reggio Calabria

L'obiettivo della tesi era fare chiarezza sul patrimonio genetico della vite calabrese, individuare eventuali casi di omonimia e sinonimia tra i vitigni e definirne le relazioni filogenetiche. Sono state analizzate 72 accessioni di vite calabrese e siciliana dal punto di vista morfologico utilizzando le linee guida ampelografiche internazionali (OIV) e dal punto di vista genetico tramite l'utilizzo di marcatori SSR.

relatore: Francesco Sunseri

Voto finale 110/110 e lode | **Livello EQF** Livello 6 EQF | **Classificazione nazionale** L-25 | **Numero di crediti** 180 |

Tesi Caratterizzazione genetica della piattaforma ampelografica calabrese

2008 – 2014 Reggio di Calabria, Italia

DIPLOMA DI LICEO CLASSICO Liceo Classico "Tommaso Campanella"

Voto finale 97/100 | **Livello EQF** Livello 4 EQF

● PUBBLICAZIONI

2025

Microplastic uptake by terrestrial birds: from observation to development of a novel seed coating approach to prevent bird predation of corn seeds.

Accinelli, C., Bruno, V., Abbas, H. K., Morena, C., Khambhati, V. H., & Shier, W. T. (2025). Microplastic uptake by birds: From observation to development of a novel seed coating to prevent bird predation of corn seeds. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-025-36115-x>

2025

Induced selection of tebuconazole-resistant *Aspergillus flavus* isolates during germination of treated corn seeds.

Morena, C., Accinelli, C., Bruno, V., Abbas, H. K., Paulk, R. T., & Shier, W. T. (2025). Induced selection of tebuconazole-resistant *Aspergillus flavus* isolates during germination of treated corn seeds. *Journal of Agriculture and Food Research*, 19, 101566. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101566>

2023

Brevetto n. 102023000000675, SEME RIVESTITO, METODO E MACCHINA PER RIVESTIRE UN SEME.

Accinelli, C., Bruno, V., Morena C.

2023

Use of a biochar-based formulation for coating corn seeds.

Accinelli, C., Abbas, H. K., Morena, C., Bruno, V., Khambhati, V. H., Paulk, R. T., ... Shier, W. T. (2023). Use of a biochar-based formulation for coating corn seeds. *Cogent Food & Agriculture*, 9(2). <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2283956>

2018

La valutazione della diversità genetica dei principali vitigni siciliani.

Morena, C., Lupini, A., Barbagallo, M.G., Mercati, F., Sunseri F. *Agriscilia* 9/2019 p. 50-54.

2025

Seed Vigor Under Stress: Exploring Temperature Effects on Cover Crops using a Thermogradient Approach

[In preparazione]

Bruno, V., Morena, C., Wu, Y., Accinelli, C., Elias S.G.

COMPETENZE SCIENTIFICHE

Tecniche di laboratorio

Competenze avanzate nell'applicazione delle principali tecniche di **biologia molecolare** per l'analisi di campioni di piante e microrganismi, principalmente funghi, acquisite nel corso dei sei mesi trascorsi come laureata-frequentatrice nel laboratorio di genetica del Dipartimento di Agraria dell'Università Mediterranea, e nel corso del dottorato di ricerca in Agronomia all'Università di Bologna. Mi sono occupata di:

- **Isolamento DNA e RNA** da campioni di piante e microrganismi con diverse metodologie: kit commerciali, CTAB, isolamento diretto da campioni ambientali.
- **PCR end-point, PCR Real-Time;**
- Visualizzazione di prodotti di amplificazione e DNA tramite **elettroforesi gel e capillare;**
- Sviluppo di un protocollo rapido per il rilevamento **OGM** su un lotto di semi;
- Preparazione di campioni da inviare a laboratori esterni per il **sequenziamento** Sanger e Illumina;
- Sviluppo di un protocollo interno per il laboratorio per il sequenziamento rapido con tecnica Nanopore;

Competenze intermedie di **microbiologia:**

- Preparazione di substrati di crescita per microrganismi;
- Preparazione di piastre per la coltura dei microrganismi e mantenimento in purezza delle colonie;
- Isolamento di microrganismi da campioni vegetali, semi e terreno;
- Conta microbica;
- Riconoscimento al microscopio dei funghi delle principali specie che infestano le sementi di mais.

Conosco inoltre le basi per la conduzione di **prove di germinazione, purezza e vigore dei semi** seguendo i protocolli ISTA per le principali colture erbacee (mais, frumento, soia), per la coltura di embrioni in vitro, controllo dell'umidità di un lotto di seme e test al tetrazolo.

Durante tutto il corso del dottorato mi sono occupata della **gestione e manutenzione delle attrezzature per le analisi molecolari**, dell'acquisto dei reagenti e consumabili di laboratorio e della formazione di tesiste e tirocinanti.

Tecniche di analisi dati

Competenze avanzate di statistica multivariata applicate nell'analisi dei dati di prove agronomiche e di abbondanza microbica per la generazione di report utilizzati nella produzione di articoli scientifici e repository Github, in particolare:

- Conoscenza dei principali pacchetti statistici in R e Python (sklearn, numpy, pandas, stats);
- Analisi della varianza parametrica e non parametrica (ANOVA, Generalized Linear Model, Kruskal-Wallis)
- Analisi esplorative dei dati (Principal Component Analysis)
- Principali test Post hoc (Tukey HSD, test di Dunn)
- Test statistici di base (test del chi-quadro, test di t, regressione lineare semplice, shapiro-wilk test)
- Visualizzazioni grafiche e redazione di report scientifici con vari pacchetti Python (matplotlib, seaborn).

Conoscenza di varie tecniche per l'**analisi bioinformatica di dati ottenuti da High Throughput Sequencing**, principalmente Illumina e Oxford Nanopore Technologies, acquisite durante il lavoro di tesi magistrale, i tre anni di dottorato e vari corsi di perfezionamento. Alcuni dei miei lavori sono stati integrati in pubblicazioni del settore agronomico, pubblicate o in corso di redazione. In particolare:

- Conoscenza dei principali **linguaggi di programmazione** per l'analisi bioinformatica (R, Python);

- Progettazione e gestione di esperimenti di metabarcoding con l'obiettivo di individuare i microrganismi in un campione ambientale;
- Analisi di Variant Calling su dati ottenuti da sequenziamento genomico utilizzando i principali software di allineamento (Bowtie2, BWA-MEM, Freebayes, Dorado, Master of Nanopore);
- Familiarità con **ambiente Linux e linguaggio Bash** per la lettura e l'analisi delle principali tipologie di file in uso in bioinformatica (.fasta, .fastq, .vcf, .sam, .bam);
- Sviluppo e implementazione di pipeline automatizzate per l'elaborazione di dati genetici e bioinformatici, utilizzando Snakemake.
- Creazione, condivisione e documentazione di pipeline bioinformatiche utilizzando **Jupyter Notebook, Visual Studio Code e GitHub**.
- Condivisione dei progetti su **GitHub** per garantire la collaborazione, il controllo delle versioni e l'accesso ai risultati delle analisi.
- Creazione e gestione di ambienti di lavoro in **Conda** per l'installazione e la gestione delle dipendenze software necessarie per le pipeline bioinformatiche.
- Esperienza nell'utilizzo delle principali librerie genetiche per il mappaggio e l'analisi delle sequenze di DNA, tra cui NCBI, Unice e Silva 16S.
- Conoscenza approfondita del software Qiime2 per l'analisi dei dati ottenuti dal metabarcoding e la creazione di report scientifici;
- Conoscenza delle basi di **Docker e Singularity** per la creazione, gestione e distribuzione di container per applicazioni bioinformatiche;

Competenze base nella gestione dei big data acquisite tramite il corso professionalizzante di Data Intelligence:

- Allestimento e gestione di macchine virtuali su piattaforme cloud come **Azure e AWS**;
- Creazione e gestione di **data warehouse** e nell'amministrazione di **database SQL**, per garantire l'archiviazione, la gestione e l'analisi efficace di big data.

Altre competenze

Progettazione di componenti per la stampa 3D in laboratorio con Fusion 360

- Progettazione e sviluppo di componenti destinati alla stampa 3D per applicazioni in laboratorio, utilizzando il software **Fusion 360** per la modellazione e la simulazione.

Conoscenze avanzate di genetica e genomica delle piante

- Competenze intermedie in **genetica e genomica delle piante**, acquisite attraverso le tesi sperimentali svolte durante il percorso di laurea triennale e magistrale, nonché tramite i corsi di **Breeding** offerti dalla **Wageningen Academy**.
- Acquisizione di competenze avanzate in **genomica microbica** attraverso il lavoro svolto durante il **dottorato**, con particolare focus sulla metagenomica.

● DIDATTICA

10/2023 – 06/2024

Tutor didattico per il corso di "AGRONOMIA GENERALE" in Scienze e tecnologie agrarie

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari - Università di Bologna

- Preparazione di seminari integrativi al corso
- Organizzazione e gestione di visite didattiche esterne e presso l'azienda agraria universitaria
- Organizzazione e gestione delle esercitazioni in laboratorio

02/2025 – ATTUALE

Membro della commissione d'esame del corso "BIOLOGIA, PRODUZIONE E CONTROLLO DELLE SEMENTI"

Per gli studenti del corso di laurea in Scienze e tecnologie agrarie ed Economia e marketing del settore agro-industriale negli A.A. 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025

Seminario didattico sulla componente inorganica del terreno agrario

Per gli studenti del corso di laurea in Scienze e tecnologie agrarie dell'A.A. 2024/2025

Seminario didattico sulle nuove prospettive molecolari per il controllo dei microrganismi patogeni del seme

● **CORSI DI FORMAZIONE**

28/10/2024 – 14/11/2024

Plant Breeding : Breeding for resistance (Wageningen Academy)

- Principali tecniche e approcci pratici per il breeding contro gli stress biotici ed abiotici delle colture
- Meccanismi e strategie che proteggono le piante ospiti da parassiti e patogeni, ereditarietà dei geni di resistenza e garanzia della loro efficacia a lungo termine

25/11/2024 – 19/12/2024

Plant Breeding : Breeding for quality (Wageningen Academy)

- Principali strategie teoriche e applicative per il breeding qualitativo delle colture, in particolare quelle da industria e bioenergia
- Comprensione dei principali percorsi metabolici che portano alla sintesi dei composti più importanti e la loro importanza sulle colture

03/06/2024 – 06/06/2024

Corso di bioinformatica 16S - NGS edizione 2024 (BMR Genomics)

- Introduzione alla metodica del metabarcoding
- Analisi dati 16S – NGS con Qiime2
- Implementazione database primer specifico
- Analisi differenziale delle abbondanze

07/10/2024 – 10/10/2024

An introduction to Nanopore direct RNA Sequencing (Physalia)

- Teoria del sequenziamento diretto di RNA con la tecnologia Oxford Nanopore
- Costruzione di una pipeline per l'analisi dei dati ottenuti dal sequenziamento (Nanoplot, Master of Pores)
- Analisi delle modifiche nel RNA (lunghezza delle code Poly-A e basecalling)

10/12/2024 – 13/12/2024

Shotgun metagenomics processing and analysis (Physalia)

- Metodologie avanzate per lo studio delle comunità microbiche a partire dai dati di metagenomica shotgun
- Sviluppo di workflow per la caratterizzazione tassonomica, relativa ai geni e a livello di ceppo delle comunità microbiche
- Analisi statistiche univariate e multivariate per gli studi sul microbioma
- Strumenti per la visualizzazione dei dati e generazione di report scientifici

02/12/2024 – 04/12/2024

Structural Variant detection and comparison (Physalia)

- Identificare varianti strutturali utilizzando un approccio di mappatura o assemblaggio per long e short reads ottenute da diverse tecniche di sequenziamento
- Comparazione, filtraggio e annotazione delle varianti strutturali

24/05/2023 – 25/05/2023

ISTA Workshop on Tetrazolium Testing and Equilibrium Relative Humidity (eRH) Determination for Native Species

- Workshop pratico e teorico per l'acquisizione delle competenze per l'analisi e la certificazione della vitalità delle sementi tramite test al tetrazolo
- Competenze pratiche e teoriche per l'analisi dell'umidità di un lotto di seme tramite le tecniche accreditate ISTA

06/06/2021 – 15/07/2021

DATA INTELLIGENCE - Experis Accademy | 210 ore

Corso professionalizzante orientato all'assunzione in aziende specializzate nella gestione e analisi di database gestionali e big data.

Competenze acquisite:

- Principali strumenti Windows per la gestione di database relazionali;
- Principali strumenti Windows per la visualizzazione e l'integrazione dei dati;
- Modellizzazione multidimensionale di dati e costruzione di un data warehouse;

- Competenze nell'utilizzo di **MongoDB, AWS, Azure e SQL Server Service** per la gestione, l'archiviazione e l'elaborazione dei dati in ambienti scalabili e sicuri;
- Cenni di **Machine Learning**.

02/2021 - 05/2021

DATA SCIENCE TECHNOLOGIES AND SOFTWARE | Bigdata Lab - Forpin Piacenza | 120 ore

02/2020 - 04/2020

DATA ANALYSIS AND VISUALIZATION TOOLS | Bigdata Lab - Fav Bologna | 60 ore

● **COMPETENZE PERSONALI**

Competenze comunicative

- Ottime competenze comunicative, sviluppate attraverso le esperienze come tutor universitario.
- Ottima predisposizione alla collaborazione, maturata grazie al lavoro svolto all'interno del gruppo di ricerca.
- Buone capacità di adattamento, sviluppate attraverso l'interazione con diverse persone, come studenti, professori e colleghi, anche in contesti internazionali.

Competenze organizzative e gestionali

- Ottime capacità di gestione del tempo e pianificazione delle attività obiettivi, migliorate grazie al lavoro di ricerca.
- Ottime capacità nel rispetto delle scadenze e degli obiettivi.
- Buone capacità organizzative, applicate efficacemente nel coordinamento delle attività di gruppo.

● **COMPETENZE LINGUISTICHE**

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue: **INGLESE | IELTS UNIVERSITÀ DI BOLOGNA 2021 - 7.5 OVERALL (C1) | SPAGNOLO (B2)**

● **PATENTE DI GUIDA**

Patente di guida: B

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".

Bologna, 04/03/2025

Alessia Nanni