Elisabetta Moroni – Ph.D. student (XXXVIII ciclo)

Project title: “Reconstructing the ancestry and history of populations through ancient and modern genomes”

Supervisor: Prof.ssa Anna Olivieri

Reviewer: Prof.ssa Ornella Semino

Elisabetta Moroni

Nazionalità Italiana

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Ottobre 2022- Presente

Dottorato di ricerca in Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare (XXXVIII ciclo)

Università degli Studi di Pavia – Pavia

Ottobre 2019 – Aprile 2022

Laurea Magistrale in Molecular Biology and Genetics, votazione 110/110 e lode

Università degli Studi di Pavia – Pavia

Tesi *"From bones to genomes: analysis of ancient DNAs from a medieval site in the Varese province"*

Discipline (svolte interamente in inglese):

Microbial Genetics, Molecular Pharmacology, Human Molecular Genetics, Methods in Biochemistry, Advanced Molecular Biology, Bioinformatics, Structural Biology and Pharmacology, Cellular Biochemistry, Developmental Biology, Molecular Microbiology, Molecular Entomology, Plant Molecular Biology and Biotechnology.

Ottobre 2015 – Marzo 2019

Laurea Triennale in Scienze Biologiche, votazione 106/110

Università degli Studi dell'Insubria – Varese

Tesi *"Bioarchaeological determination of a juvenile skeletal sample: the cemeterial area of the church of Sant'Agostino in Caravate"*

Discipline generali:

Chimica Generale e Inorganica, Chimica Organica, Biochimica, Citologia e Istologia, Genetica, Fisica, Matematica e Basi di Informatica e Statistica, Inglese.

Discipline professionali:

Biologia Animale, Biologia Vegetale, Anatomia Comparata, Biologia Molecolare, Metodologie Biochimiche, Tecnologie del DNA ricombinante, Fisiologia, Fisiopatologia umana e Tecniche fisiologiche, Archeobiologia e Biotecnologie forensi, Basi e Tecniche di Immunologia, Bioinformatica, Ecologia, Microbiologia Generale, Principi di Farmacologia generale e molecolare, Principi di Tossicologia: farmaci e ambiente, Tecniche cellulari nella ricerca biomedica.

Settembre 2010 – Luglio 2015

Diploma di Maturità Scientifica, votazione 78/100

Liceo Scientifico "Collegio Rotondi" – Gorla Minore (VA)

ESPERIENZA PROFESSIONALE

01 Giugno 2022 – 30 Settembre 2022

Titolare della borsa di ricerca *"Archeogenomica in Lombardia: analisi di DNA antichi da un sito medioevale della provincia di Varese"* – Laboratorio di Genomica di popolazioni umane ed animali, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Lazzaro Spallanzani", Università degli Studi di Pavia. Supervisore: Prof.ssa Anna Olivieri

Novembre 2019 – Aprile 2022

Internato di tesi – Laboratorio di Genomica di popolazioni umane ed animali, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Lazzaro Spallanzani", Università degli Studi di Pavia. Supervisore: Prof.ssa Anna Olivieri

Analisi di mitogenomi di *Hirundo rustica* e *Falco naumanni*. Tecniche utilizzate: estrazione di DNA da sangue e da muscolo (metodo fenolo-cloroformio, metodiche semi-automatiche: Maxwell Promega), quantificazione di estratti (Quantus Promega), PCR, elettroforesi su gel di agarosio, preparazione di librerie genomiche per sequenziamento su piattaforma Illumina MiSeq.

Analisi di mitogenomi umani moderni. Tecniche utilizzate: estrazione di DNA da saliva (metodo fenolo-cloroformio, metodiche in colonna, metodiche semi-automatiche: Maxwell Promega), quantificazione di estratti (Quantus Promega), PCR, elettroforesi su gel di agarosio, purificazione enzimatica di amplificati. Competenze in primer design, messa a punto di protocolli sperimentali e troubleshooting.

Studio popolazionistico di DNA antichi estratti da reperti ossei umani. Tecniche utilizzate: estrazione di DNA da osso (decontaminazione dei reperti ossei, taglio e purificazione del DNA tramite metodiche in colonna), quantificazione di estratti (Qubit, Quantus Promega), preparazione di librerie genomiche per sequenziamento shotgun su piattaforma Illumina NextSeq, purificazione di amplificati mediante biglie paramagnetiche e in colonna, elettroforesi automatizzata con TapeStation Agilent. Capacità di lavorare in autonomia in clean room e di effettuare analisi bioinformatiche sui dati ottenuti (analisi filogenetiche, analisi delle componenti principali, analisi di parentela).

Supporto didattico ai tirocinanti dei corsi di laurea triennale in Scienze Biologiche e Biotecnologie.

Aprile 2019 – Ottobre 2019

Frequentatrice esterna del Centro di Ricerca in Osteoarcheologia e Paleopatologia – Università degli Studi dell'Insubria (sede di Varese)

Studio identificativo e paleopatologico di resti scheletrici umani, inumati e cremati, tramite l'utilizzo di metodologie macroscopiche, sia qualitative che quantitative, e di esami specifici quali RX, TC, esame istologico di campioni di tessuto osseo.

Supporto didattico ai tirocinanti dei corsi di laurea in Scienze Biologiche, Biotecnologie e Scienze della Comunicazione.

Partecipazione a due campagne di scavo presso la chiesa di San Biagio in Cittiglio (giugno 2019) e la chiesa di Sant'Agostino in Caravate (luglio 2019).

Maggio 2018 – Marzo 2019

Internato di tesi – Centro di Ricerca in Osteoarcheologia e Paleopatologia, Università degli Studi dell'Insubria (sede di Varese). Supervisori: Prof.ssa Ilaria Gorini, Dott.ssa Marta Licata

Studio identificativo e paleopatologico di resti scheletrici umani, inumati e cremati, tramite l'utilizzo di metodologie macroscopiche, sia qualitative che quantitative, e di esami specifici quali RX, TC, esame istologico di campioni di tessuto osseo. Capacità di compilare schede antropologiche.

Partecipazione alla campagna di scavo di maggio-giugno 2018 presso la chiesa di Sant'Agostino in Caravate.

ALTRE ESPERIENZE

Novembre – Dicembre 2021

Svolgimento di seminari didattici nell'ambito dell'insegnamento di Genetica della Conservazione (LM-60) presso l'Università degli Studi di Pavia

Argomenti trattati: la PCR come tecnica base della biologia molecolare; l'elettroforesi orizzontale; i marcatori uniparentali: il DNA mitocondriale; i marcatori uniparentali maschio-specifici: la regione del cromosoma Y; analisi di marcatori biallelici e multiallelici nella genetica di popolazione; amplificazione mediante PCR di alcuni marcatori per gli aplogruppi del DNA mitocondriale; digestione di frammenti amplificati con enzimi di restrizione; corsa elettroforetica e analisi di pattern di digestione enzimatica; analisi di marcatori del cromosoma Y e classificazione in aplogruppi del cromosoma Y; analisi e discussione sull'albero filogenetico mondiale del DNA mitocondriale.

Tutor del laboratorio di Genetica della Conservazione (LM-60) presso l'Università degli Studi di Pavia

Preparazione del materiale utile allo svolgimento degli esperimenti e assistenza pratica agli studenti durante le attività in laboratorio.

Dicembre 2020 – Gennaio 2021

Tutor del laboratorio di Genomica Molecolare e DNA Profiling (LM-8) presso l'Università degli Studi di Pavia

Preparazione del materiale utile allo svolgimento degli esperimenti e assistenza pratica agli studenti durante le attività in laboratorio.

Novembre – Dicembre 2020

Svolgimento di seminari didattici nell'ambito dell'insegnamento di Genetica della Conservazione (LM-60) presso l'Università degli Studi di Pavia

Argomenti trattati: uso dei marcatori genetici uniparentali per lo studio dell'evoluzione della nostra specie; quantificazione del DNA mediante uso di spettrofotometro e fluorimetro; la PCR come tecnica base della biologia molecolare; l'elettroforesi orizzontale; amplificazione mediante PCR della regione di controllo del DNA mitocondriale; preparazione di un gel di agarosio, corsa elettroforetica e purificazione dei prodotti PCR con metodo enzimatico (ExoSAP); sequenziamento di parte della regione di controllo del DNA mitocondriale e analisi delle sequenze ottenute mediante il software Sequencher 4.8. Classificazione in aplogruppi del DNA mitocondriale e inserimento della sequenza nell'albero filogenetico mondiale; analisi di marcatori biallelici e multiallelici nella genetica di popolazione; amplificazione mediante PCR di alcuni marcatori per gli aplogruppi del DNA mitocondriale e digestione dei frammenti amplificati con enzimi di restrizione. Corsa elettroforetica e analisi di pattern di digestione enzimatica; analisi di un marcatore del cromosoma Y classificabile mediante PCR e corsa elettroforetica; classificazione in aplogruppi del cromosoma Y e discussione sull'albero filogenetico mondiale.

Giugno 2014

Stage in Matematica ed Applicazioni presso il Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia – Università degli Studi dell'Insubria (sede di Como)

Marzo 2014

Partecipazione alla prova finale per l'individuazione delle eccellenze per la fisica della provincia di Varese presso l'Università degli studi di Pavia – Premio per la Fisica "Valerio Filippini", 6°edizione

2013 – 2015

Partecipazione al Progetto Comenius (mobilità internazionale)

Maggio 2012

Corso di Inglese presso Kent School of English (Broadstairs, UK)

COMPETENZE LINGUISTICHE

Italiano:	lingua madre	
Inglese:	ascolto: livello B2	Certificazione: First Certificate of English
	lettura: livello B2	University of Cambridge, 07 2014
	espressione orale: livello B2	Livello europeo: B2 – Pass With Merit
	produzione scritta: livello B2	
Spagnolo:	ascolto: livello A2	
	lettura: livello A2	
	espressione orale: livello A2	
	produzione scritta: livello A2	

COMPETENZE INFORMATICHE

- Sistemi operativi: Microsoft Windows: ottima conoscenza; Android: buona conoscenza; Linux: conoscenza di base
- Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, Publisher: padronanza molto buona
- Browser Internet Explorer, Firefox, Chrome: buona conoscenza
- Photoshop: ottima conoscenza
- Sketch Up: buona conoscenza
- Inkscape: conoscenza di base

- DICOM viewer, Weasis: buona conoscenza
- DSP software: buona conoscenza
- MATLAB: conoscenza di base
- ChemSketch: conoscenza di base
- Buona conoscenza dei principali database biologici e conoscenza dei principali programmi per l'analisi di sequenze utilizzati in genomica di popolazioni (Sequencher, BioEdit, Geneious)
- MtPhyl, HaploGrep: buona conoscenza
- RStudio: conoscenza di base
- BASH: conoscenza di base
- Molecular Evolutionary Genetics Analysis ("MEGA") software: conoscenza di base
- NgsRelateV2: conoscenza di base
- DnaSP: conoscenza di base
- Primer3: buona conoscenza
- BLAST: buona conoscenza
- Human BLAT Search: buona conoscenza
- Agilent TapeStation software: buona conoscenza
- Illumina Experiment Manager: conoscenza di base
- Zotero: buona conoscenza
- Tableau: buona conoscenza
- Surfer: conoscenza di base

Certificazione: ECDL
AICA, 07 2013

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

1. Lombardo, G., Migliore, N.R., Colombo, G., Capodiferro, M.R., Formenti, G., Caprioli, M., **Moroni, E.**, Caporali, L., Lancioni, H., Secomandi, S., Gallo, G.R., Costanzo, A., Romano, A., Garofalo, M., Cereda, C., Carelli, V., Gillespie, L., Liu, Y., Kiat, Y., Marzal, A., López-Calderón, C., Balbontín, J., Mousseau, T.A., Matyjasiak, P., Møller, A.P., Semino, O., Ambrosini, R., Alquati, A.B., Rubolini, D., Ferretti, L., Achilli, A., Gianfranceschi, L., Olivieri, A., Torroni, A., 2022. The Mitogenome Relationships and Phylogeography of Barn Swallows (*Hirundo rustica*). Molecular Biology and Evolution 39, msac113. https://doi.org/10.1093/molbev/msac113.

2. Battaglia, V., Agostini, V., **Moroni, E.**, Colombo, G., Lombardo, G., Migliore, N.R., Gabrieli, P., Garofalo, M., Gagliardi, S., Gomulski, L.M., Ferretti, L., Semino, O., Malacrida, A.R., Gasperi, G., Achilli, A., Torroni, A., Olivieri, A., 2022. The Worldwide Spread of *Aedes albopictus*: New Insights from Mitogenomes. Frontiers in Genetics 13, 931163. https://doi.org/10.3389/fgene.2022.931163.

COMUNICAZIONI A CONGRESSI

1. Tesi, C.*, **Moroni, E.***, Fusco, R., Larentis, O., Olivieri, A., Licata, M. Evidence of Legg-Calvé-Perthes disease in two medieval adolescent individuals from the cemetery of San Biagio in Cittiglio (Varese): an ancient case of family history? *Il genoma antico degli individui T80 e T81*. VII Meeting Nazionale del Gruppo Italiano di Paleopatologia (GiPaleo). Padova, 17-18 giugno 2022. Presentazione orale.

   * *shared co-first autorship*

2. **Moroni, E.**, Colombo, G., Rambaldi Migliore, N., Tesi, C., Licata, M., Pallotti, F., Torroni, A., Semino, O., Achilli, A., Olivieri, A. Analysis of ancient human genomes from a medieval site in Northern Italy. XVI Congresso FISV. Reggia di Portici, 14-16 settembre 2022. Poster.

3. Agostini, V., Battaglia, V., **Moroni, E.**, Colombo, G., Lombardo, G., Migliore, N.R., Gabrieli, P., Garofalo, M., Gagliardi, S., Gomulski, L.M., Ferretti, L., Semino, O., Malacrida, A.R., Gasperi, G., Achilli, A., Torroni, A., Olivieri, A. The worldwide spread of *Aedes albopictus*: new insights from mitogenomes. XVI Congresso FISV. Reggia di Portici, 14-16 settembre 2022. Poster.

ALTRE COMPETENZE

Norme per la salute e la sicurezza sul lavoro

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali 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".

Pavia, 26/10/2022 Elisabetta Moroni