



RELAZIONE ILLUSTRATIVA SULL'UTILIZZO DELL'EROGAZIONE LIBERALE

RU Responsabili: Prof. Francesco Comandatore

UO Responsabile: Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche

Nome progetto: Erogazione liberale per le attività di ricerca sul Coronavirus

Codice identificativo Progetto: LIB_VT20_COVID_19_FCOMANDATORE

L'epidemia di COVID-19 ha evidenziato come l'interazione tra l'uomo e un virus patogeno sia in realtà mediata da una ben più complessa realtà, comprendente ad esempio i batteri patogeni opportunisti, le resistenze antibiotiche e l'epidemiologia. Le linee di ricerca che abbiamo portato avanti grazie al finanziamento hanno approfondito diversi aspetti microbiologici ed epidemiologici della relazione tra l'uomo, i patogeni (in particolare batteri) e le antibiotico-resistenze.

Nel dettaglio, le linee di ricerca che sono state sviluppate hanno riguardato: i) il ruolo dell'epigenetica nello sviluppo di antibiotico resistenze nel batterio modello *Escherichia coli*; ii) la genetica del patogeno nosocomiale *Serratia marcescens*; iii) lo studio di registri storici per la ricostruzione dell'epidemia di peste di Milano del 1630.

Lo studio del ruolo dell'epigenetica nello sviluppo di antibiotico resistenze in *E. coli* è attualmente in corso e prevede esperimenti di evoluzione in vitro su ceppi depleti di metilasi, di particolare interesse allo scopo. Coerentemente a questa linea di ricerca, il gruppo è autore di un articolo review sull'argomento sulla rivista internazionale peer-reviewed *Frontiers in Microbiology*.

S. marcescens è uno dei patogeni nosocomiali più problematici, avendo una grande capacità di diffusione, un alto livello di mortalità e diffondendosi soprattutto in reparti neonatali. L'analisi della genetica di *S. marcescens* che abbiamo condotto ha riguardato una grande mole di dati prodotti da sequenziamenti massivi. Questo ci ha portato a descrivere in modo dettagliato la struttura di popolazione del batterio e le forze evolutive in atto durante il suo processo di diversificazione e adattamento all'uomo. I risultati dello studio sono stati pubblicati sulla rivista internazionale peer-reviewed *Nature Communication Biology* ed sono stati divulgati mediante poster durante due congressi internazionali di microbiologia ed evoluzione.

L'analisi dei registri dei morti di Milano del 1630, unico nel suo genere a livello mondiale, ci ha portato a capire più in dettaglio come un patogeno possa diffondersi all'interno della popolazione della città di Milano. I risultati dello studio sono stati pubblicati sulla rivista internazionale peer-reviewed *iScience*.

Le linee di ricerca descritte sono state sviluppate anche grazie ad una collaborazione scientifica retribuita ed un'ulteriore unità arruolata mediante una Borsa Giovani Promettenti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Firma del Responsabile¹

¹ Si consiglia, per maggior visibilità, di utilizzare la firma digitale in formato PADES (con estensione “_signed.pdf”); si fa presente che le firme effettuate direttamente su cellulare o tablet non sono considerate valide.