

Peptidi antimicrobici come agenti promettenti in grado di contrastare l'antibiotico-resistenza di batteri e protozoi.

La prospettiva più desolante per una "era post-antibiotica" è quella in cui le infezioni microbiche non possono più essere curate. La tradizionale pipeline di antibiotici è stata esaurita, mentre la resistenza antimicrobica è diventata una crisi dalle molteplici sfaccettature, che impone una seria minaccia alla salute globale. C'è quindi un bisogno urgente e innegabile di nuovi trattamenti antimicrobici. Ispirati dalla natura, i peptidi antimicrobici (AMP) stanno rapidamente guadagnando attenzione per la loro traduzione clinica, poiché presentano vantaggi distinti rispetto agli antibiotici convenzionali. Hanno dimostrato un ruolo fondamentale nel sistema immunitario innato degli organismi viventi e molti sono evolutivamente conservati con una propensione limitata a indurre resistenza.

L'obiettivo principale di questo progetto è sintetizzare, caratterizzare e ottimizzare alcuni peptidi antimicrobici, analoghi temporin-like e peptidi derivati dalla proteolisi enzimatica di frazioni proteiche isolate mediante innovative tecnologie verdi da fonti naturali, nonché una nuova libreria di peptidi in grado di trattare infezioni rilevanti associate a "patogeni prioritari" come il protozoo flagellato *Giardia duodenalis* e batteri multiresistenti responsabili di morte nosocomiale come *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp.* (ESKAPE). Le modifiche chimiche dei peptidi dei nostri laboratori possono essere utilizzate per migliorare l'attività biologica e la stabilità dei peptidi e per ridurre la loro potenziale citotossicità, se necessario. Più in dettaglio, il progetto intende valutare l'efficacia in vitro di peptidi selezionati in un ampio pannello di batteri e isolati di patogeni zoonotici (*Giardia* e batteri ESKAPE) in condizioni che meglio riflettano la fisiologia dei distretti target e comprenderne la stabilità.

Inoltre, il progetto intende comprendere il destino dei peptidi attivi isolati più performanti nei comparti ambientali naturali, analizzandone mobilità, biodisponibilità e biodegradabilità e studiando l'impatto ambientale legato al loro uso e produzione.