

## **Prodotti naturali da funghi marini poliestremofili nel trattamento di malattie infettive emergenti**

**Tutor Simona De Marino**

**Cotutor Maria Valeria D'Auria**

Le malattie infettive rappresentano una sfida significativa per la salute pubblica, producendo il secondo numero più alto di decessi per malattie a livello globale.

La bioprospezione di microrganismi marini per nuovi farmaci candidati naturali rappresenta ancora la migliore opportunità per la scoperta di nuovi composti bioattivi.

I funghi marini sono una fonte diversificata di metaboliti bioattivi che potrebbero essere potenzialmente utilizzati come nuovi farmaci.

La loro diversità chimica e biologica è ancora sottovalutata; infatti, molti taxa nuovi o poco studiati (specie trascurate) devono essere investigati attentamente per cercare nuovi metaboliti bioattivi.

Considerando che il gruppo di ricerca è ancora attivo in questo campo, verranno studiati 1-3 funghi marini selezionati, in un progetto di ricerca multidisciplinare, per la loro capacità di produrre nuovi metaboliti secondari (SM) attivi contro patogeni emergenti (virus, batteri e funghi).

Diversi ceppi disponibili grazie alla collaborazione con partner esterni, saranno selezionati per la loro caratteristica di appartenere a specie nuove o trascurate e possibilmente mostrare caratteristiche poliestremofile.

I funghi selezionati saranno sottoposti a screening per individuare quelli con possibile elevata produzione di SMs. Lo screening, mirato ai geni del metabolismo secondario (NRPS, PKS, TS) consentirà di selezionare un massimo di 10 ceppi per le fasi di lavoro successive.

Per stimolare l'espressione di geni metaboliti secondari silenziosi, secondo la strategia OSMAC, i funghi selezionati saranno coltivati su vari terreni solidi e liquidi in diverse condizioni di crescita chimico-fisiche.

Gli estratti di colture saranno testati per la loro attività antivirale, antimicrobica e antibiofilm e quelli attivi saranno analizzati mediante tecniche metabolomiche per ottenere una rete metabolica relativa alla produzione di metaboliti e alle condizioni della coltura.

Per i ceppi più promettenti, la produzione di SM sarà aumentata per ottenere materiale sufficiente per ulteriori test di attività e per l'isolamento, la purificazione e la caratterizzazione dei composti bioattivi. L'esito positivo di questo progetto è strettamente correlato all'uso delle tecniche classiche coinvolte per l'isolamento dei prodotti naturali e dei più moderni strumenti metabolomici per l'analisi di una miriade di metaboliti da estratti naturali grezzi.

1. Corral, P., et al. *Mar Biotechnol* 2018, 20, 502–511. <https://doi.org/10.1007/s10126-018-9821-9>

2. Vitale, G.A. et al. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 6307. <https://doi.org/10.3390/ijms21176307>

3. Vasarri, M. et al. *Pharmaceutics* 2022, 14, 616. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14030616>