

## SENTINEL:

# Sviluppo di saggi NExt Generation Sequencing e Real Time PCR per determinazione di patogeni coinvolti nella sepsi e farmacoresistenze

PR FVG FESR 2021-2027, Strategia S4 - DGR n. 2026 del 30/12/21



**TOTALE PROGETTO:**  
**226.004,00 €**  
**TOTALE CONTRIBUTO:**  
**119.902,80€**

### DESCRIZIONE

Negli ultimi anni si è assistito al progressivo aumento dei ceppi batterici resistenti ai più comuni antibiotici usati in terapia, nonostante sia stata riconosciuta la gravità della questione e la necessità di identificare rapidamente i ceppi e i geni causanti resistenza, i laboratori di microbiologia non sono attrezzati per una diagnosi rapida, in quanto si basano ancora su metodiche di microbiologia classica e analisi fenotipiche ritardando l'inizio della terapia farmacologica mirata. Un altro ambito in cui le metodiche diagnostiche sono molto carenti è l'infezione da borrelia, l'agente eziologico responsabile della malattia di Lyme, una condizione patologica che può esibire resistenze al trattamento, persistere a lungo e diventare molto invalidante per il paziente, soprattutto se non riconosciuta tempestivamente. Attualmente la diagnostica viene fatta principalmente con metodi sierologici che però hanno un'efficacia molto variabile così come i kit sviluppati in biologia molecolare.

### OBIETTIVO

Il progetto mira a studiare sistemi diagnostici basati su PCR Real Time, Next Generation Sequencing (NGS) e Oxford Nanopore Technology (ONT) che risolvano le problematiche diagnostiche attuali. Il progetto mira allo sviluppo di un diagnostico in PCR Real Time per individuare i principali geni conferenti antibiotico resistenza da tamponi per attività di sorveglianza e prevenzione di infezioni nosocomiali all'atto del ricovero. Questa tecnica sarà usata anche per creare un kit per l'individuazione della borrelia con maggiore sensibilità rispetto alle tecniche attuali. Inoltre, sarà studiato un terzo kit per la diagnosi rapida dei patogeni causanti la sepsi e le antibiotico resistenze da essi veicolati da campioni di sangue grazie alle tecnologie NGS e ONT. Per facilitare il dialogo tra medici e pazienti, supportare le decisioni cliniche e informare la popolazione sui rischi dei batteri multiresistenti, sarà creata una piattaforma di apprendimento interattiva.

### RISULTATI

Il kit per la sepsi condensa le tecniche di analisi attualmente usate in un unico processo analitico più rapido dei procedimenti attuali infatti, le informazioni ottenibili con una corsa di sequenziamento sono più complete e approfondite rispetto a quelle ottenibili con le tecniche colturali e molecolari. Il kit per la diagnosi di borrelia, grazie all'ottimizzazione delle reazioni e l'uso di metodiche quali CRISPR Cas, consentirà di aumentare la sensibilità dei test diagnostici. Il kit per la sorveglianza antimicrobica migliorerà la gestione ospedaliera dei pazienti, diminuendo il rischio di sviluppo di infezioni nosocomiali gravi. Inoltre, il progetto adotterà soluzioni innovative per la creazione di una piattaforma interattiva per l'apprendimento e il supporto alle decisioni del personale sanitario e della popolazione. Sarà anche creato un sistema interattivo per migliorare la comunicazione tra medico e paziente, aiutare la diagnosi e supportare il paziente nella comprensione delle proprie condizioni e del percorso terapeutico.



**POR FESR**  
**2014 2020**  
Friuli Venezia Giulia

OPPORTUNITÀ PER UNA CRESCITA SOSTENIBILE



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA