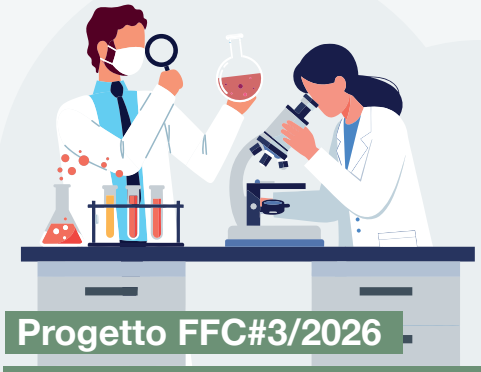


Fondazione per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica - ETS
fibrosicisticaricerca.it

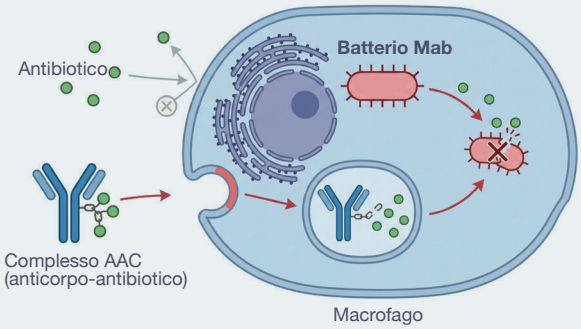
Progetto FFC#3/2026

GUIDARE GLI ANTIBIOTICI CONTRO *MYCOBACTERIUM ABSCESSUS*

Perché il progetto è importante?

Mycobacterium abscessus (Mab) è un batterio particolarmente pericoloso per le persone con fibrosi cistica (FC) a causa della sua resistenza agli antibiotici. Attualmente non esistono terapie efficaci contro le infezioni causate da questo batterio, che sopravvive anche a trattamenti lunghi e aggressivi.

Un approccio che sostituisca gli alti dosaggi di antibiotici con una terapia mirata potrebbe **migliorare notevolmente il trattamento delle infezioni causate da Mab**.



Cosa faranno i ricercatori?

Svilupperanno una **tecnologia innovativa chiamata AAC**, che usa un anticorpo come navetta per trasportare gli antibiotici direttamente dentro le cellule infettate da *Mycobacterium abscessus*.

Cosa si aspettano di ottenere?

L'obiettivo è realizzare **terapie contro i micobatteri più efficaci e con meno effetti indesiderati**, ideali per una futura somministrazione per via inalatoria e per abbreviare i tempi di cura.
Questo approccio potrebbe essere adattato anche ad altri batteri che causano infezioni frequenti nelle persone con FC.

Responsabile:
Giulia Degiacomi
Laboratorio di Microbiologia molecolare, Dipartimento di Biologia e Biotecnologia "Lazzaro Spallanzani", Università di Pavia

Partner:
Daria Bottai
Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Pisa
Giovanni Delogu
Dipartimento di Medicina e Chirurgia, DIMEC, Università di Parma
Elena Petricci
Dipartimento di Biochimica, Chimica e Farmacia, Università di Siena

Ricercatori coinvolti: 15

Durata: 3 anni

Finanziamento: € 210.000

Scopri il progetto!

fibrosicisticaricerca.it

LA FIBROSI CISTICA

Fondazione per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica - ETS
fibrosicisticaricerca.it

Che cosa è la fibrosi cistica

È una **malattia genetica ereditaria** causata da mutazioni nel gene CFTR, che contiene le istruzioni per produrre la proteina CFTR, coinvolta nel trasporto di sali e acqua attraverso le cellule. Quando la proteina non funziona correttamente, le secrezioni diventano più dense e difficili da eliminare.
Il **muco viscoso** può accumularsi nei bronchi, rendendo più difficile respirare e favorendo **tosse, infezioni e infiammazione**. Nell'apparato digerente può ostacolare il passaggio degli enzimi pancreatici, causando **difficoltà a digerire** e assorbire i nutrienti. Altri segni caratteristici sono il sudore molto salato e, in alcune persone, complicanze a carico di altri organi.

I numeri

160 mila malati FC nel mondo | **48 mila** malati FC in EU | **6 mila** malati FC in Italia | **2 neonati** con FC a settimana | **1 bambino** su 3.000 nati ha la FC

Come si trasmette

Si trasmette **dai genitori ai figli** attraverso i geni. Ogni persona possiede due copie del gene CFTR, una ereditata dalla madre e una dal padre. La FC si manifesta quando entrambe le copie presentano un'alterazione (mutazione).
Chi ha **una sola copia alterata** è un **portatore sano**: non presenta i sintomi della malattia, ma può trasmettere la mutazione ai figli. In Italia, **una persona su 30** è portatrice sana; circa una coppia su 900 è formata da due portatori sani. In questi casi, a ogni gravidanza esistono le seguenti probabilità:

25% figlio né portatore né malato | **50%** figlio portatore sano di FC | **25%** figlio malato di FC

Infiammazione e infezione

La presenza di muco denso nelle vie respiratorie crea un ambiente favorevole alla **crescita dei microrganismi**. Le infezioni che ne derivano stimolano una **risposta infiammatoria persistente**, che danneggia progressivamente i bronchi e il tessuto polmonare.
Si instaura così un circolo vizioso: il danno alle vie respiratorie ostacola ulteriormente la rimozione del muco, favorendo nuove infezioni e altra infiammazione.
Nel tempo, questo processo può **compromettere sempre più la funzione respiratoria**.

Terapie

Mirano a migliorare la durata e la qualità di vita attraverso un approccio combinato.

Fisioterapia respiratoria: aiuta a liberare i polmoni dal muco.

Aerosolterapia: fluidifica le secrezioni e consente la somministrazione di antibiotici per via inalatoria.

Antibiotici: contrastano le infezioni batteriche nei polmoni, come quelle da *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*.

Modulatori della proteina CFTR: farmaci mirati che migliorano il funzionamento della proteina difettosa, portando benefici concreti alla respirazione e alla salute generale. Non sono efficaci per tutte le mutazioni del gene CFTR.