



# Modalità di inibizione di *C. albicans*: come possono i batteri modularne la crescita?

Gennaio 2025.2

*Candida albicans*, lievito commensale del tratto gastrointestinale, appartiene al microbiota umano orale, vaginale e intestinale sani e condivide nicchie ecologiche con migliaia di specie batteriche; è però un patogeno opportunisto che può arrivare a causare infezioni superficiali e invasive.

Il 75% delle donne incorre in almeno un episodio di candidosi vaginale nel corso della vita, quasi 400 milioni di donne soffrono attualmente di candidosi vulvovaginale ricorrente.

La review pubblicata recentemente su *Cell Press* [Metagenomics and metabolomics approaches in the study of \*Candida albicans\* colonization of host niches: a framework for finding microbiome-based antifungal strategies](#) riporta i meccanismi grazie ai quali i batteri che albergano nei microbioti intestinale e vaginale possono inibire la crescita di *C. albicans*.

## Rilascio di metaboliti antifungini

La prima modalità di inibizione di *C. albicans* avviene attraverso il rilascio di metaboliti, in particolare gli SCFA. È stato segnalato infatti da vari autori come una diminuzione della produzione batterica intestinale di SCFA sia associata a un aumento della migrazione di *C. albicans*.

Tra gli SCFA il butirrato, in particolare, compromette la crescita di *C. albicans* e la sua germinazione.

È stato preso in esame anche l'effetto del metabolita lattato, grazie alle numerose testimonianze scientifiche sulla potenziale attività anti-*C. albicans* dei batteri produttori di acido lattico, nonché della presenza dello stesso nel normale ambiente vaginale.

Oltre ai metaboliti, i batteri possono anche rilasciare proteine che possono agire direttamente contro la virulenza di *C. albicans*: ne è un esempio il rilascio di EntV, una batteriocina prodotta da *E. faecalis*.

## Coinvolgimento dell'immunità dell'ospite

La seconda modalità è la stimolazione, da parte dei batteri, delle difese immunitarie dell'ospite contro *C. albicans* per limitarne la crescita.

Gli SCFA possono modulare l'infiammazione dell'ospite promuovendo una risposta dalle cellule immunitarie. In più, è stato dimostrato come il *Lactobacillus crispatus*, a livello vaginale, attivi la risposta immunitaria contro *C. albicans* modulando l'espressione dei recettori TLR 2 e TLR 4 a livello delle cellule epiteliali, inducendo di conseguenza la produzione di citochine e  $\beta$ -defensine.

## Competizione tra commensali

Infine, un ulteriore meccanismo di regolazione avviene attraverso la competizione per nicchie, nutrienti e/o per l'adesione ai recettori epiteliali tra i batteri commensali e *C. albicans*, ad esempio sottraendole fonti di carbonio e azoto e riducendo la capacità di legarsi alle cellule.

Per tutte le ragioni finora elencate, batteri specifici potrebbero essere impiegati come probiotici per frenare la crescita di *C. albicans* e scongiurare l'insorgenza di una nuova o ricorrente infezione vaginale.

**Lactobacillus crispatus M247**  
20 Mld UFC/capsula  
20 Mld UFC/Stick

**1 capsula al die** **1 stick al die**

**Clostridium butyricum**  
4.5 x 10<sup>5</sup> UFC/cpr

**3 cpr die**  
durante i pasti principali  
per 1 mese