



# Come sfruttare il coinvolgimento dell'immunità dell'ospite per diminuire la virulenza di *Candida albicans*

Febbraio 2025.1

La morfogenesi di *Candida albicans* dalla forma planctonica commensale a quella ifale invasiva, che ne permette la penetrazione attraverso le barriere epiteliali ed endoteliali dell'ospite, è il vero step che rende la Candida in grado di traslocare dall'ambiente intestinale a quello urogenitale e ivi dar vita alle infezioni. La comprensione dei meccanismi che consentono a *C. albicans* di esistere sia come commensale benigno, sia come patogeno invasivo, è stata al centro di numerosi studi e recenti scoperte indicano un ruolo di rilievo nelle interazioni tra *C. albicans* e batteri che influenzano, tra gli altri, le risposte immunitarie dell'ospite. Tali outcomes possono rappresentare un'opportunità per identificare nuovi composti "anti-virulenti" che prendano di mira le infezioni fungine e proteggano l'ospite.

## Inibizione in presenza di butirrato

Lo studio [in vitro Sodium butyrate inhibits pathogenic yeast growth and enhances the functions of macrophages](#) ha esaminato le variazioni di crescita di *C. albicans* in base alla concentrazioni di sodio butirrato.

Posizionata all'interno di una piastra con terreno di crescita, la *Candida albicans* è cresciuta liberamente ed ha effettuato il processo di morfogenesi, trasformandosi in modo totale nella sua forma ifale invasiva; inoculando però all'interno di tale coltura una bassa dose di sodio butirrato, i ricercatori hanno potuto osservare come fosse totalmente inibita la capacità della Candida di effettuare il processo di morfogenesi, mantenendola dunque nella fase innocua di spora.

Inoltre, valutando l'indice di fagocitosi macrofagica nei confronti di *C. albicans*, nello studio si evidenzia come l'utilizzo di butirrato abbia permesso di ottenere un aumento del 50% di questo indice rendendo quindi maggiormente performante l'attività dei macrofagi, con conseguente riduzione del 50% delle CFU di Candida presenti all'interno della piastra stessa.

Di conseguenza, l'azione diretta del butirrato permette di ottenere un'azione anti-virulenta sinergica anche con i più comuni antifungini utilizzati in presenza di infezione, come dimostrato all'interno dello studio.

## Inibizione in presenza di *L. crispatus*

Passando ad attenzionare il distretto vaginale, nello studio [Lactobacillus crispatus modulates epithelial cell defense against Candida albicans through Toll-like receptors 2 and 4, interleukin 8 and human  \$\beta\$ -defensins 2 and 3](#) un ceppo potenzialmente probiotico di *Lactobacillus crispatus* è stato studiato per valutare la sua capacità di influenzare la risposta immunitaria innata delle cellule epiteliali umane (HeLa) nei confronti della virulenza di *Candida albicans*.

I ricercatori hanno dimostrato come *L. crispatus* promuova la difesa delle cellule epiteliali contro l'infezione da *C. albicans* attraverso il coinvolgimento dei Toll-like receptors TLR2 e 4, di IL-8 e delle  $\beta$ -defensine umane 2 e 3 contro la crescita di *C. albicans*, suggerendone così l'efficacia probiotica antinfettiva.

**Lactobacillus crispatus M247**  
20 Mld UFC/capsula  
20 Mld UFC/Stick  
**1 capsula al die** **1 stick al die**

**Clostridium butyricum CBM588®**  
4.5 x 10<sup>5</sup> UFC/cpr  
**3 cpr die**  
durante i pasti principali  
per 1 mese