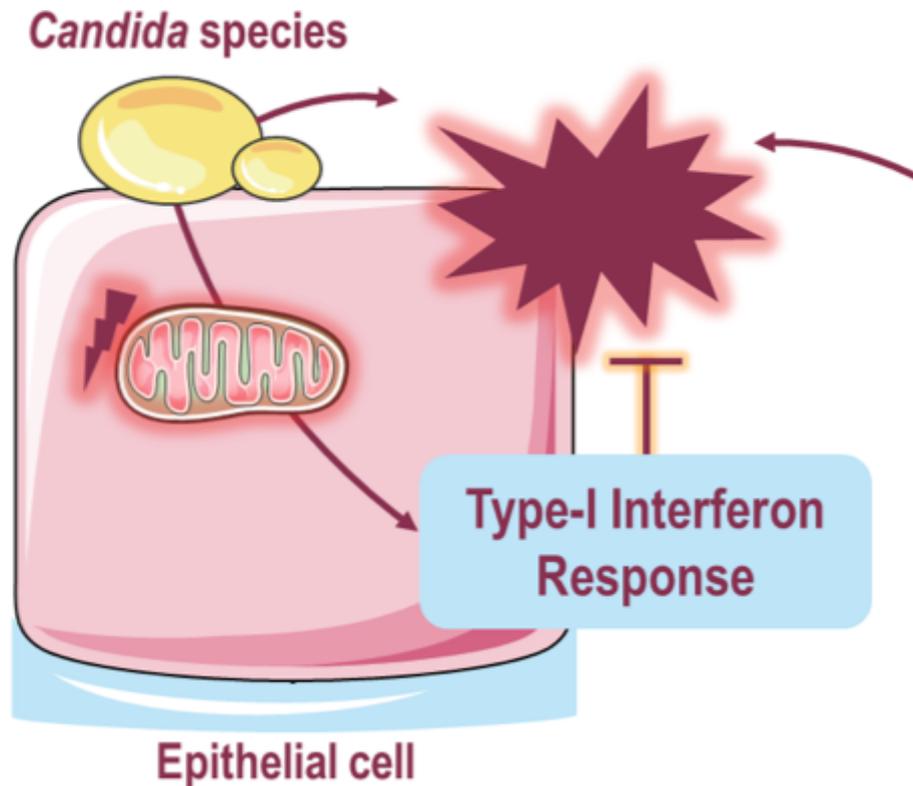


Las candidiasis causadas por especies diferentes de hongo siguen distintos mecanismos de infección

Los resultados de esta colaboración internacional entre el grupo del Dr. Toni Gabaldón (IRB Barcelona/BSC) y el laboratorio del Dr. Bernhard Hube (Hans Knoell Institute/Universidad de Jena) se han publicado en la revista *Nature Microbiology*.



La candidiasis vaginal afecta anualmente a 138 millones de mujeres en el mundo.

Los investigadores han estudiado cuatro especies de Cándida (que suponen el 90% de los casos de candidiasis), sus vías de infección en el epitelio vaginal y los mecanismos de defensa de este epitelio.

La candidiasis es un grave problema de salud mundial y puede ser vaginal, oral o sistémica. La candidiasis sistémica es la forma más grave de la infección, ya que puede llegar a causar la muerte, pero la candidiasis vaginal es la más prevalente, ya que afecta al 80% de las mujeres en algún momento de su vida.

Científicos liderados por el **Dr. Toni Gabaldón**, investigador ICREA y jefe de grupo en el Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona) y el Barcelona Supercomputing Center (BSC), en colaboración con el grupo del **Dr. Bernhard Hube**, en el Hans Knoell Institute y la Universidad de Jena, en Alemania, han descrito los distintos mecanismos que sigue el hongo *Candida* para infectar el epitelio de la vagina y cómo responden las células humanas.

La candidiasis está causada por varias especies de hongo y el estudio se ha centrado en las cuatro especies que causan el 90% de los casos: *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, y *C. tropicalis*. Los investigadores han observado que cada especie sigue su propio patrón de infección. Las células del epitelio vaginal, sin embargo, responden de igual manera a las distintas especies y, según avanza la infección, la respuesta se modula de acuerdo con la gravedad de la infección.

“Comprender los procesos de infección y la interacción del hongo con las células del epitelio podría contribuir a la búsqueda de un tratamiento que anticipe la respuesta defensiva, haciéndola más eficaz”, explica el **Dr. Gabaldón**, jefe del laboratorio de Genómica Comparativa del IRB Barcelona y el BSC.

Un estudio computacional de los patrones genéticos de infección y defensa

El grupo del **Dr. Gabaldón** se ha centrado en el análisis computacional de los patrones de expresión genética durante la infección de las distintas especies de *Candida*. Es decir, han cuantificado, analizado y comparado, los genes que se activan y los que permanecen silenciosos tanto en las células humanas, como en las del hongo, cuando las distintas especies de *Candida* inician su proceso infeccioso.

“Conocer el patrón genético que se corresponde con el proceso patológico permitiría trabajar en un Kit para detectar la infección”, explica **Hrant Hovhannisyan**, co-primer autor del estudio y estudiante de doctorado del laboratorio de Genómica Comparativa.

La defensa celular, basada en el ADN mitocondrial

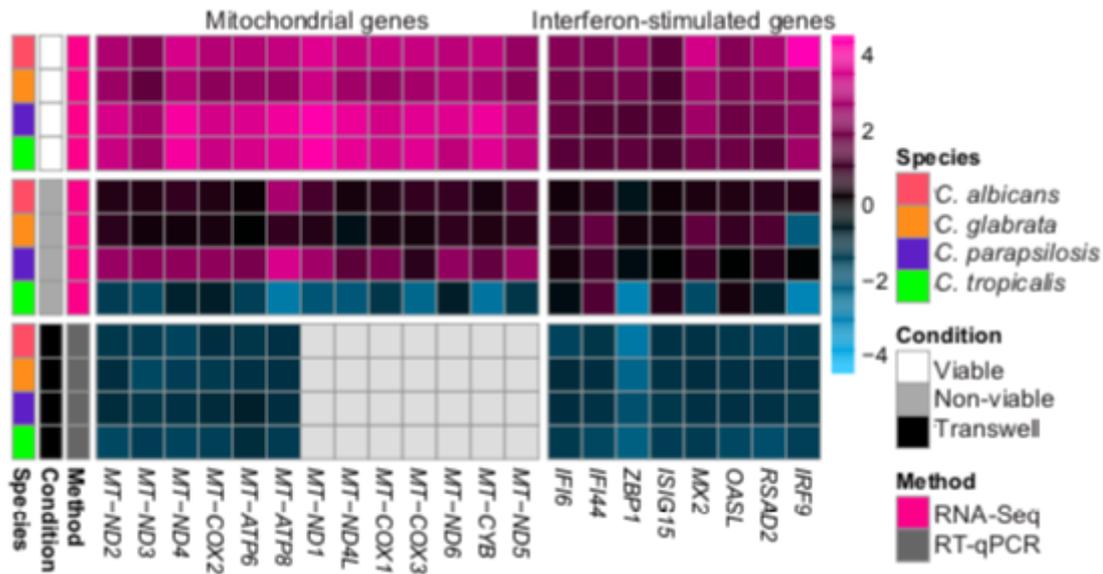
Al analizar el patrón genético de defensa de las células del epitelio vaginal humano, los investigadores observaron que esta se basaba principalmente en la acción de las mitocondrias, el orgánulo energético de la célula. Observaron que el ADN de las mitocondrias sale fuera de éstas e, incluso, sale fuera de las células, generando una acción de llamada a las células del sistema inmune, encargadas de neutralizar la infección.

“Este sistema se había observado antes como defensa a infecciones por virus, y también en algunas bacterias, pero es la primera vez que se observa como respuesta a una infección por hongos”, explica el **Dr. Gabaldón**.

Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco de un proyecto de *Innovative Training Networks (ITN) Marie Skłodowska-Curie Actions* de la Comisión Europea, en la que participan [diez grupos de investigación de varios países europeos](#). “La gran calidad de los partners y el buen clima de colaboración que promueven este tipo de proyectos nos han permitido desarrollar proyectos de gran valor añadido”, dice el **Dr. Gabaldón**, también coordinador del proyecto.

Artículo de referencia: *Candida pathogens induce protective mitochondria-associated type I interferon signalling and a damage-driven response in vaginal epithelial cells*.

Nature Microbiology (2021) DOI: [10.1038/s41564-021-00875-2](https://doi.org/10.1038/s41564-021-00875-2)



Pie de foto: Nivel de expresión de genes mitocondriales y respuesta de interferón en células epiteliales humanas en respuesta a la infección con las cuatro especies de Candida.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 12 Mar 2025 - 20:25): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/las-candidiasis-causadas-por-especies-diferentes-de-hongo-siguen-distintos-mecanismos-de-infecci%C3%B3n>