

Factores de virulencia de los hongos



Infografía por:
Dra. Carolina Segundo Zaragoza
M. en MVZ Nancy Guadalupe Flores Jiménez
DGAPA-UNAM Proyecto PAPIME PE 205522

Los hongos se han ido adaptando a la evolución de las plantas, insectos y animales ya sea por su relación simbiótica o causando enfermedad.

Patogenicidad

Es la capacidad de los hongos y otros microorganismos para producir daño en los animales, que requiere de factores asociados al huésped, al medio ambiente y a los hongos.

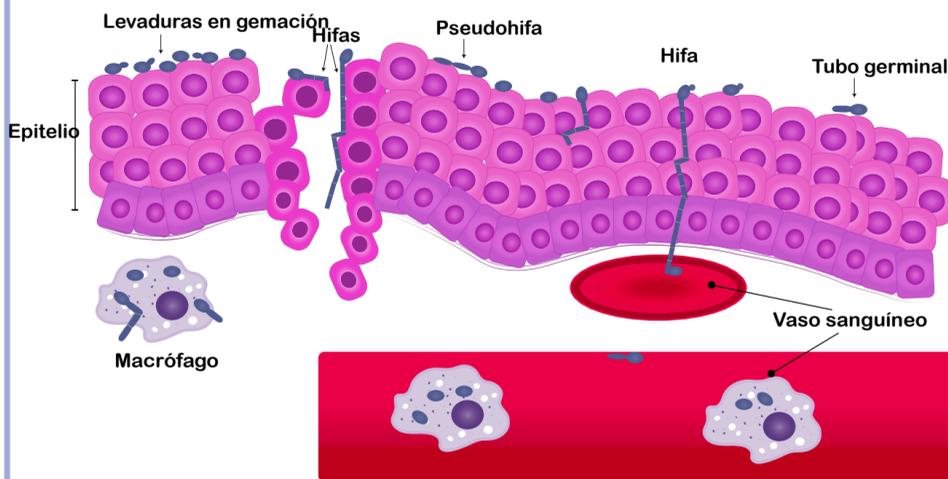
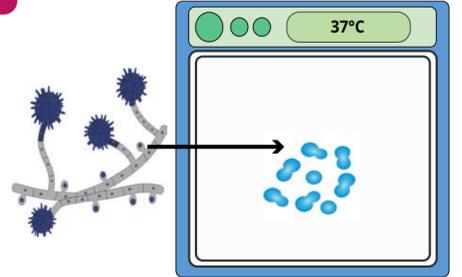
Virulencia

Es el grado de patogénesis (daño) causada por el hongo y que depende de los factores del huésped, medio ambiente y de los hongos.

Factores estructurales

Termotolerancia

Es la habilidad que tienen algunos hongos de sobrevivir y replicarse a una temperatura mayor o igual a los 37°C. La termotolerancia está relacionada con la presencia de proteínas hidrófobas de la pared celular del hongo que lo protegen del estrés térmico y que contribuyen a su adhesión.

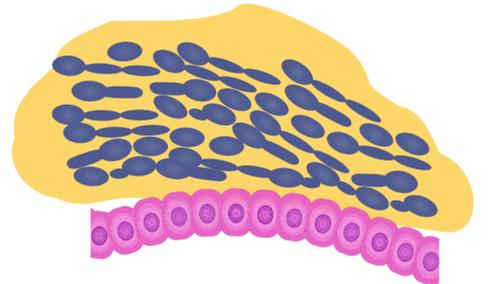


Variabilidad morfológica

Capacidad de los hongos de modificar su morfología de acuerdo a las condiciones a las que se enfrenta el hongo en el medio ambiente y en el huésped. Dentro de estos mecanismos se encuentran el tamaño, formación de hifas, pseudohifas, tubo germinal, cápsula, dimorfismo y polimorfismo.

Biopelículas

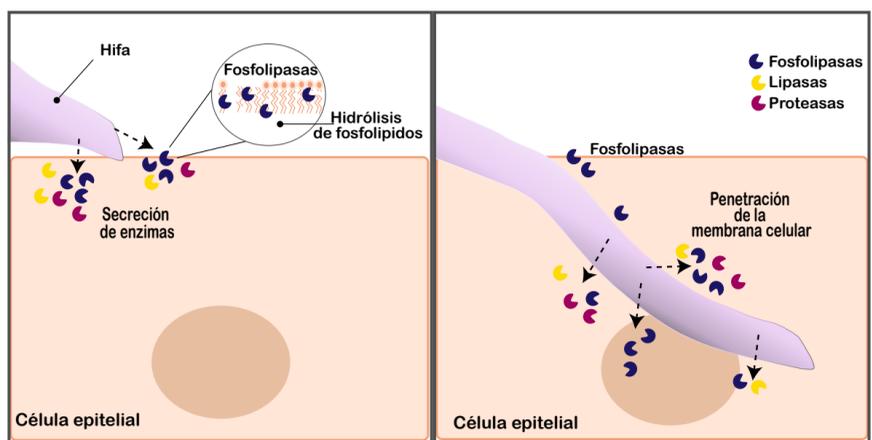
Una biopelícula es una comunidad microbiana sésil, compuesta de células adheridas a un sustrato de manera irreversible, incrustada en una matriz de sustancias poliméricas extracelulares producidas por sí mismas. Las biopelículas crean un microambiente que favorece la proliferación y diseminación del hongo, además lo protege contra el sistema inmune y contra los antifúngicos.



Factores enzimáticos

Los hongos producen distintos tipos de enzimas que le ayudan a invadir, desarrollarse (asimilación de nutrientes) y a protegerse de condiciones adversas. Algunos ejemplos incluyen: adhesinas, fosfolipasas, proteasas, lipasas, superóxido dismutasa, lacasa, ureasa, entre otras.

Diferentes mecanismos enzimáticos

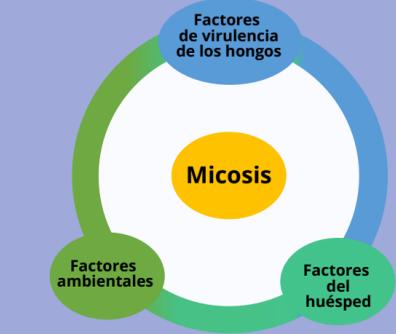
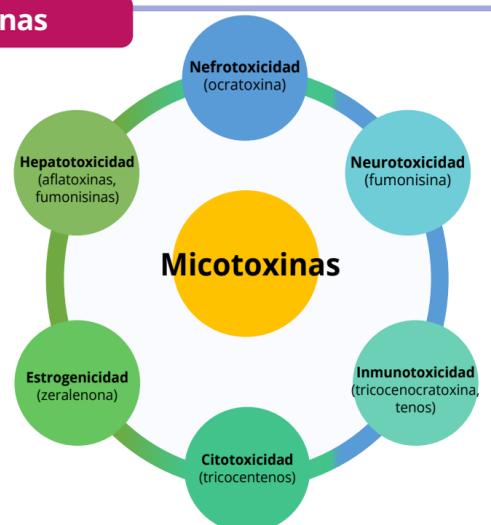


Micotoxinas

Las micotoxinas son metabolitos secundarios producidos por hongos generalmente saprófitos que con frecuencia se encuentran en la industria pecuaria como contaminantes de los alimentos.

Géneros productores de micotoxinas:
Aspergillus, *Penicillium*, *Fusarium* y *Claviceps* entre otros.

Micotoxinas más comunes en veterinaria:
Aflatoxinas, fumonisinas, ocratoxina, tricoцентenos, alcaloides ergóticos y zeralenona



Factores asociados al huésped

- Sistema inmune
- Predisposición genética
- Sexo, edad, raza
- Cáncer
- Enfermedades virales o bacterianas
- Tratamientos inmunosupresores

Factores asociados al ambiente

- Porcentaje de humedad
- Temperatura
- Viento
- Altitud y latitud
- Presencia de ciertas sales minerales
- Presencia de microorganismos
- Presencia de cierta flora y fauna.

Factores asociados al hongo

- Capacidad de infección:
- Desarrollo a temperaturas superiores a los 36°C.
- Capaz de invadir tejidos.
- Digestión y absorción de nutrientes provenientes de los tejidos.
- Evasión del sistema inmune.

Factores de virulencia involucrados en cada etapa del proceso infeccioso.

Colonización

- Termotolerancia
- Adhesinas
- Tubo germinal
- Dimorfismo
- Tamaño
- Adhesinas
- Biopelículas

Desarrollo e invasión

- Proteasas
- Fosfolipasas
- Lipasas
- Dimorfismo
- Polimorfismo
- Pseudohifas e hifas
- Micotoxinas
- Cápsula
- Sulfito
- Lacasa
- Melanina
- Superóxido dismutasa.
- Hemolisina

Diseminación

- Hifas y pseudohifas
- Conidios
- Polimorfismo
- Dimorfismo
- Ureasa

Adaptado de Calles et al (2012).

Referencia:

Flores Jiménez, N. G., Segundo Zaragoza, C. (2022). Factores de virulencia de los hongos: Temas Selectos de Micología Veterinaria. <https://sitio.web.ProypapimeCarolinaSegundo...//>
ISBN Obra Completa: 978-607-30-1361-1
ISBN Volumen 10: 978-607-30-7153-6