



UNIVERSIDAD
CENTRAL
DEL PARAGUAY

Sede	C.D.E.
Semestre	4°
Sección	
Docente	
Catedra	Microbiología II
Unidad	I
Tema	Micología Generalidades

Generalidades de Micosis

Estructura, Diferenciación y Clasificación

Basado en Murray, *Microbiología Médica* — Una visión integral de los hongos patógenos, su biología y relevancia clínica.





Introducción a la Micología Médica

Los hongos son organismos **eucariontes**, **heterótrofos** con pared celular de quitina. A diferencia de bacterias, poseen núcleo verdadero y orgánulos membranosos. Se estiman más de **1.5 millones de especies**, pero solo ~300 son patógenas para el ser humano.

Eucariontes

Núcleo definido con membrana nuclear y orgánulos especializados

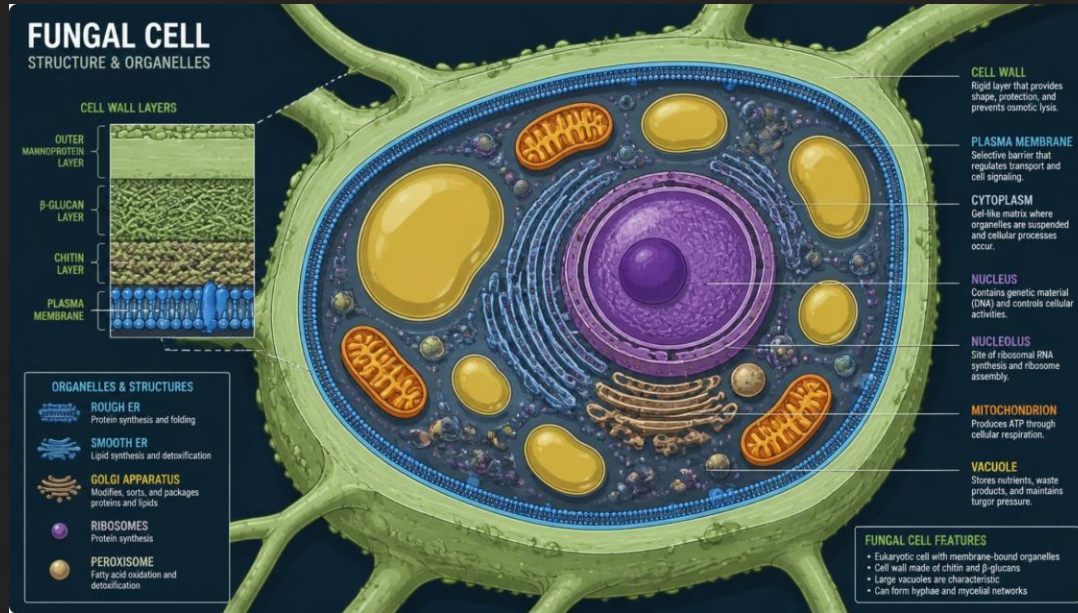
Heterótrofos

Obtienen nutrientes por absorción de materia orgánica externa

Pared de Quitina

Rigidez estructural; diana clave para antifúngicos como las equinocandinas

Características Estructurales de los Hongos



Pared Celular

Compuesta de **quitina, glucanos y manoproteínas**. Proporciona soporte mecánico y es blanco de antifúngicos (equinocandinas).

Membrana Plasmática

Contiene **ergosterol** (no colesterol como en células humanas). Diana de polienos y azoles.

Orgánulos

Núcleo, mitocondrias, retículo endoplasmático y aparato de Golgi presentes y funcionales.

Morfología Fúngica



Levaduras

Células unicelulares, ovaladas. Se reproducen por **gemación**. Ej: *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*.



Mohos

Multicelulares con **hifas septadas o cenocíticas** que forman micelio. Ej: *Aspergillus*, *Rhizopus*.



Dimórficos

Cambian de forma según la temperatura: **moho a 25°C, levadura a 37°C**. Ej: *Histoplasma*, *Blastomyces*.

Ciclos de Vida y Reproducción



La reproducción **asexual** es la más frecuente en patógenos humanos, generando conidios y blastoconidios. La reproducción **sexual** produce esporas de resistencia (ascosporas, zigósporas) y es clave para la diversidad genética y la clasificación taxonómica.

Clasificación de las Micosis

Según **Murray**, las micosis se clasifican por el nivel de invasión tisular:

01

Superficiales

Piel, cabello y uñas. Ej: *Pityriasis versicolor*.

02

Cutáneas

Dermatofitosis que invaden queratina. Ej: *Tinea pedis*, *T. capitis*.

03

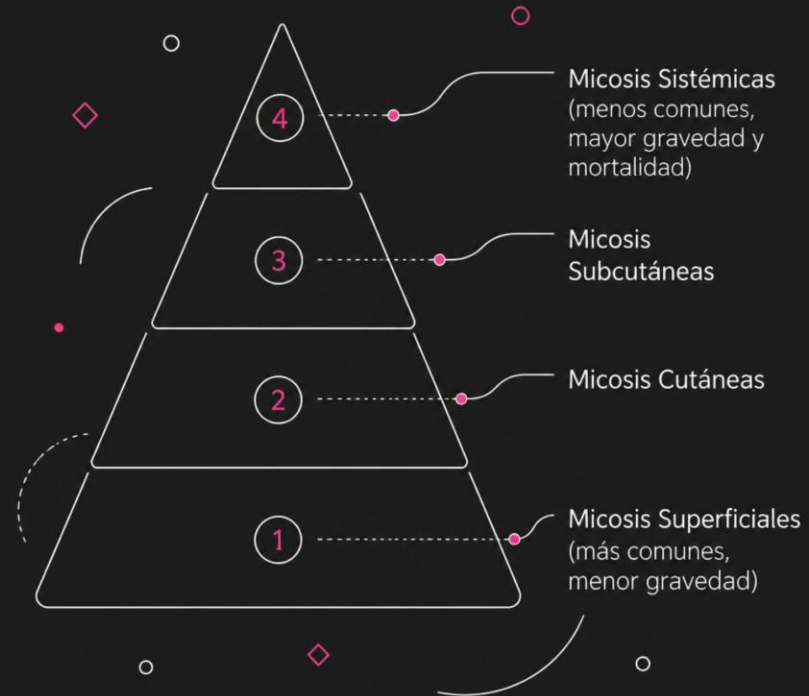
Subcutáneas

Inoculación traumática. Ej: *Esporotricosis*, *cromoblastomycosis*.

04

Sistémicas

Vía respiratoria, diseminación hematógena. Ej: *Histoplasmosis*, *criptococosis*.





Diferenciación Diagnóstica



Examen Directo (KOH)

Hidróxido de potasio al 10–20% para visualizar hifas y levaduras en muestras clínicas.



Cultivo en Agar Sabouraud

Medio selectivo con pH ácido. Incubación a 25°C y 37°C para detectar dimorfismo.



Pruebas Moleculares

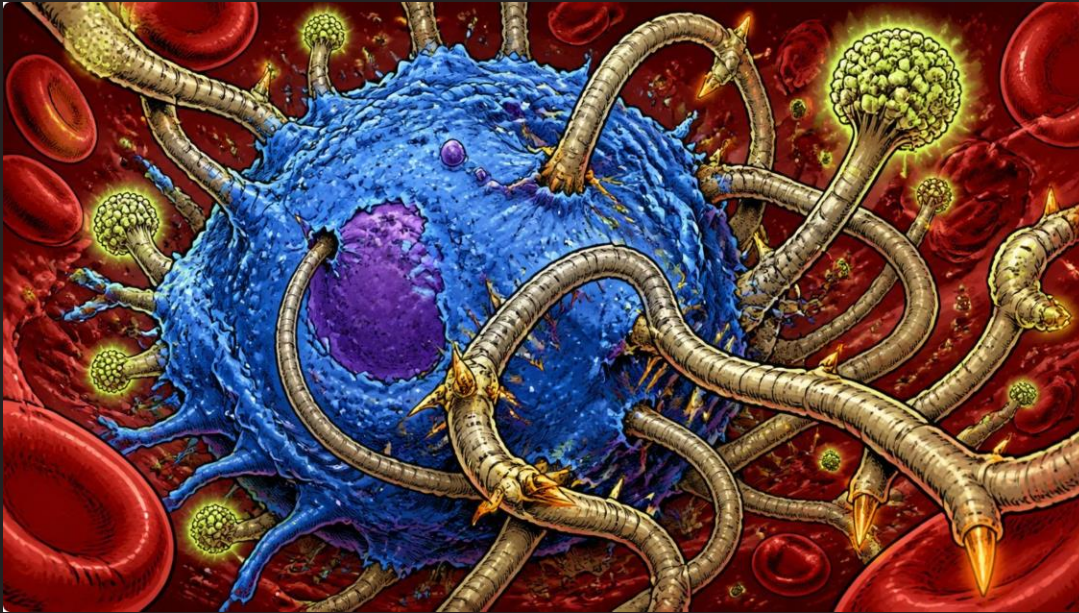
PCR y secuenciación del ITS para identificación precisa de especies crípticas.



Serología y Antígenos

Detección de β -D-glucano, galactomanano y antígeno capsular de *Cryptococcus*.

Factores de Virulencia Fúngica



Los hongos patógenos emplean múltiples mecanismos para colonizar y evadir la respuesta inmune del hospedero:

Adhesinas

Proteínas de superficie (ej: **Als3** en *Candida*) que facilitan la unión a epitelio y dispositivos médicos.

Enzimas Hidrolíticas

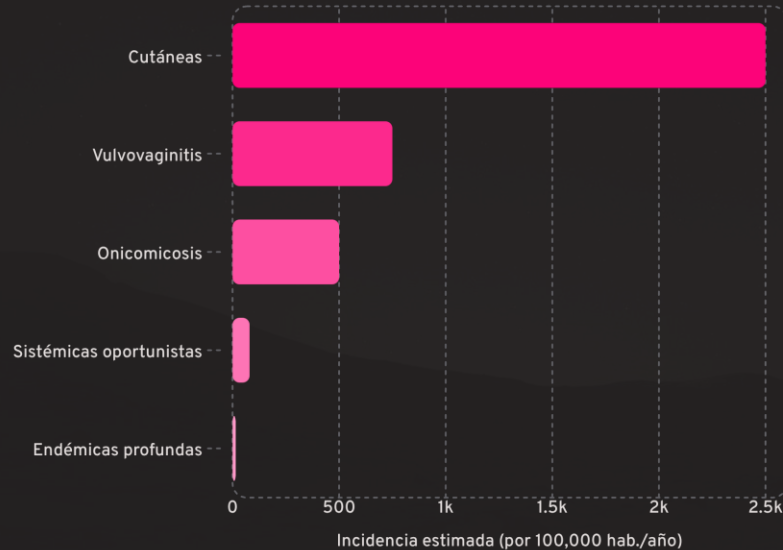
Proteasas, fosfolipasas y queratinasas que degradan tejidos y favorecen la invasión.

Evasión Inmune

Cápsula de *Cryptococcus*, cambio de fase en dimórficos y formación de biopelículas.

Epidemiología de las Micosis

Tipo de Micosis



Factores de Riesgo Principales

- **Inmunosupresión:** VIH/SIDA, trasplantes, quimioterapia
- **Antibioticoterapia prolongada:** altera microbiota normal
- **Diabetes mellitus:** hiperglucemia favorece crecimiento fúngico
- **Exposición geográfica:** valles endémicos de *Histoplasma* y *Coccidioides*



Las micosis sistémicas representan la mayor carga de mortalidad, especialmente en pacientes inmunocomprometidos.



Conclusiones y Bibliografía

1

Estructura única

La pared de quitina y el ergosterol son dianas terapéuticas fundamentales.

2

Dimorfismo clave

La transición temperatura-dependiente es criterio diagnóstico y de virulencia.

3

Clasificación por invasión

La profundidad tisular determina gravedad, diagnóstico y tratamiento.

Bibliografía Recomendada – Murray

Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA.
Microbiología Médica. 9ª ed. Elsevier;
2021. Capítulos 46–52: Micología Médica.

Lacaz CS, Porto E, Martins JEC.
Micología Médica. 9ª ed. Sarvier; 2002.

Perfect JR. Fungal infections. En: *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 9ª ed. Elsevier; 2020.