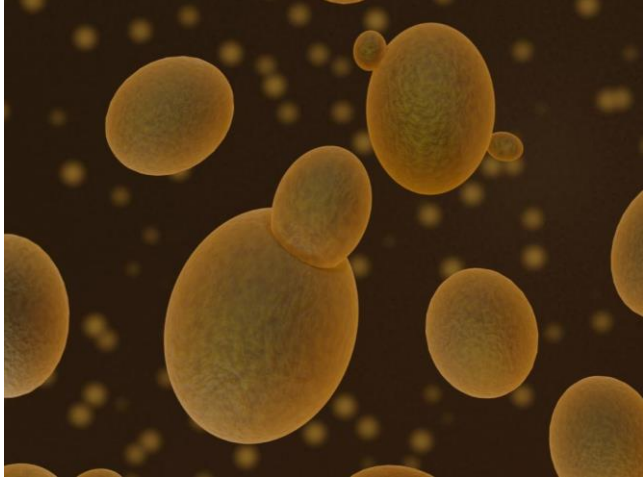


UNIDAD 4: MICOLOGÍA

Tema 17: Introducción a la micología



Reino Fungi



LEVADURAS

Levaduriformes

Unicelulares



MOHOS

Filamentosos



SETAS

Pluricelulares

- Aeróbicos obligados o facultativos
- Vida libre
- Agua, suelos y restos orgánicos en descomposición
- Saprófitos o parásitos obligados
- Amplio rango de temperatura (2-50°C) y de pH (1 – 8)

Reino Fungi

Diferencias con:

Plantas



Heterótrofos

Animales



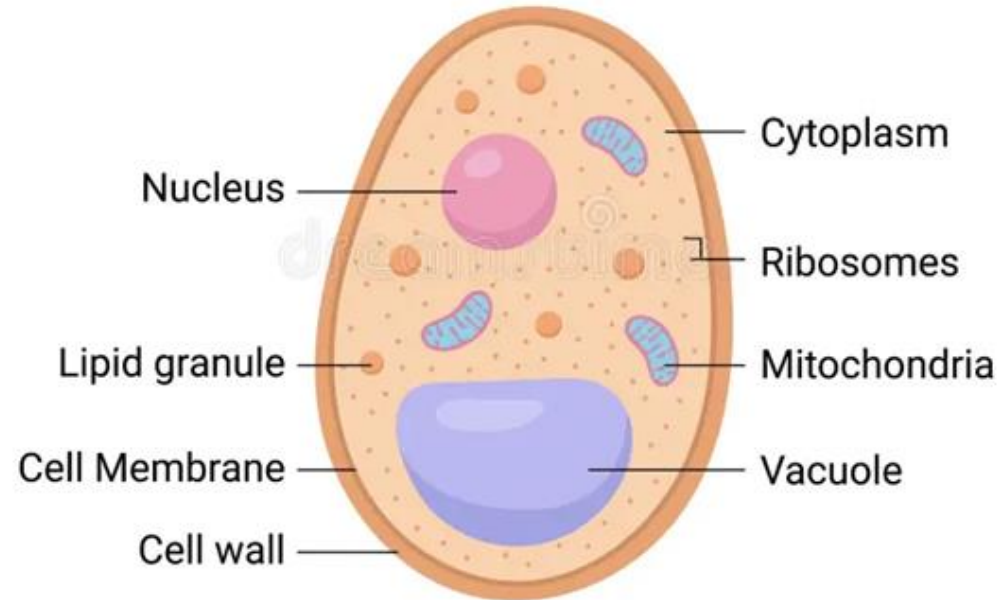
Poseen pared celular
Quitina en lugar de
celulosa

Reino Fungi

Levaduras

- Organismos unicelulares
- Tamaño de 3-15 μm

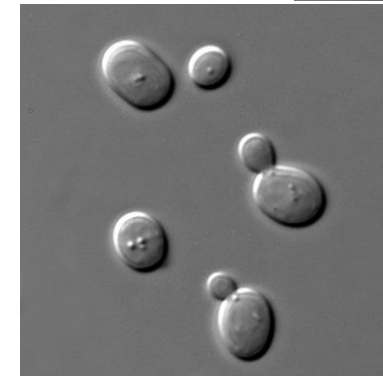
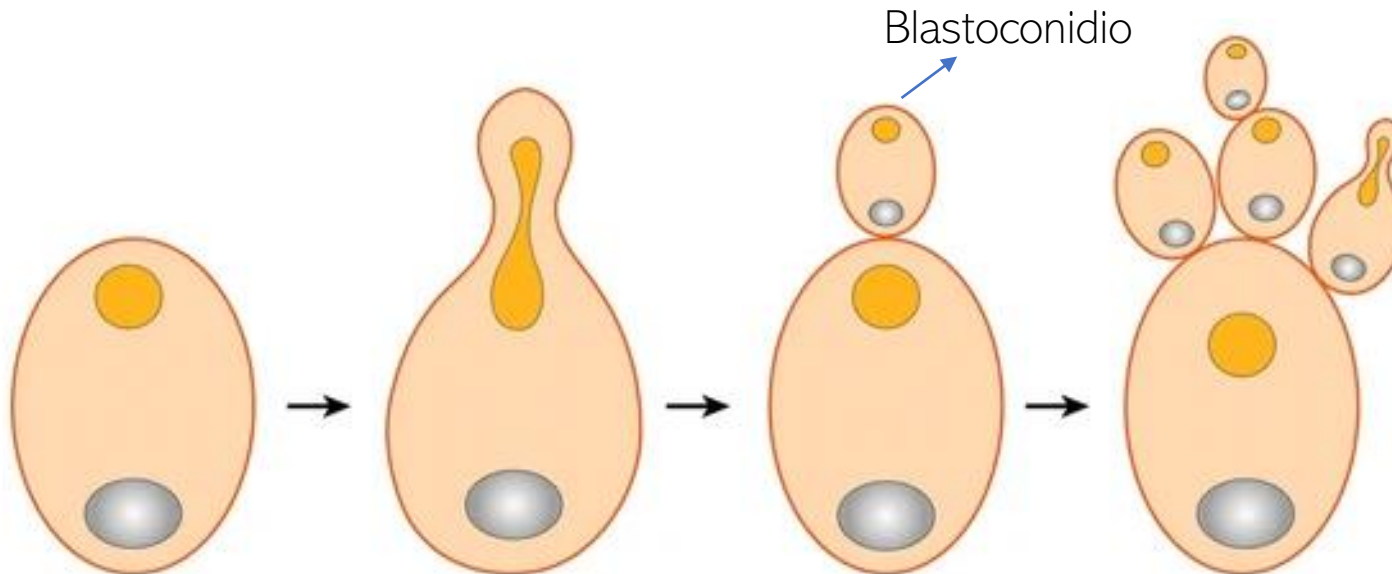
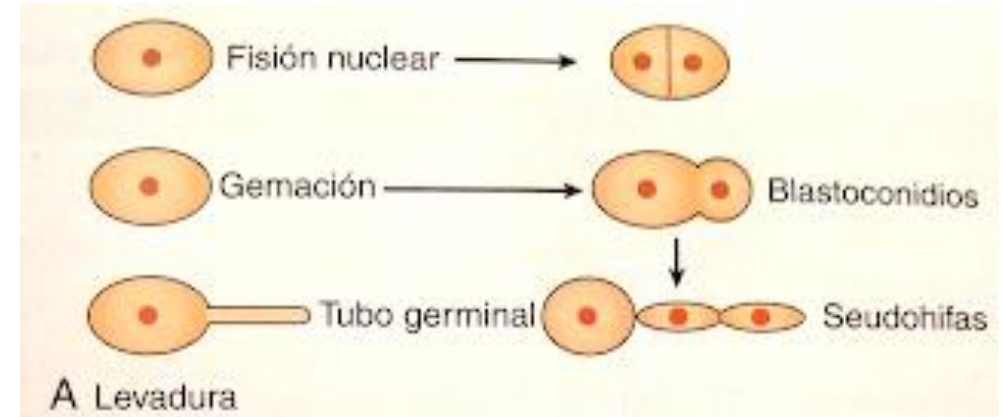
Yeast cell structure



Reino Fungi

Levaduras

- Organismos unicelulares
- Tamaño de 3-15 μm
- Reproducción por gemación o brotación



Reino Fungi

Levaduras

- Colonias opacas, pastosas, color cremoso (algunas pigmentadas)
- 1 a 3 días de crecimiento
- Poca diferenciación macroscópica

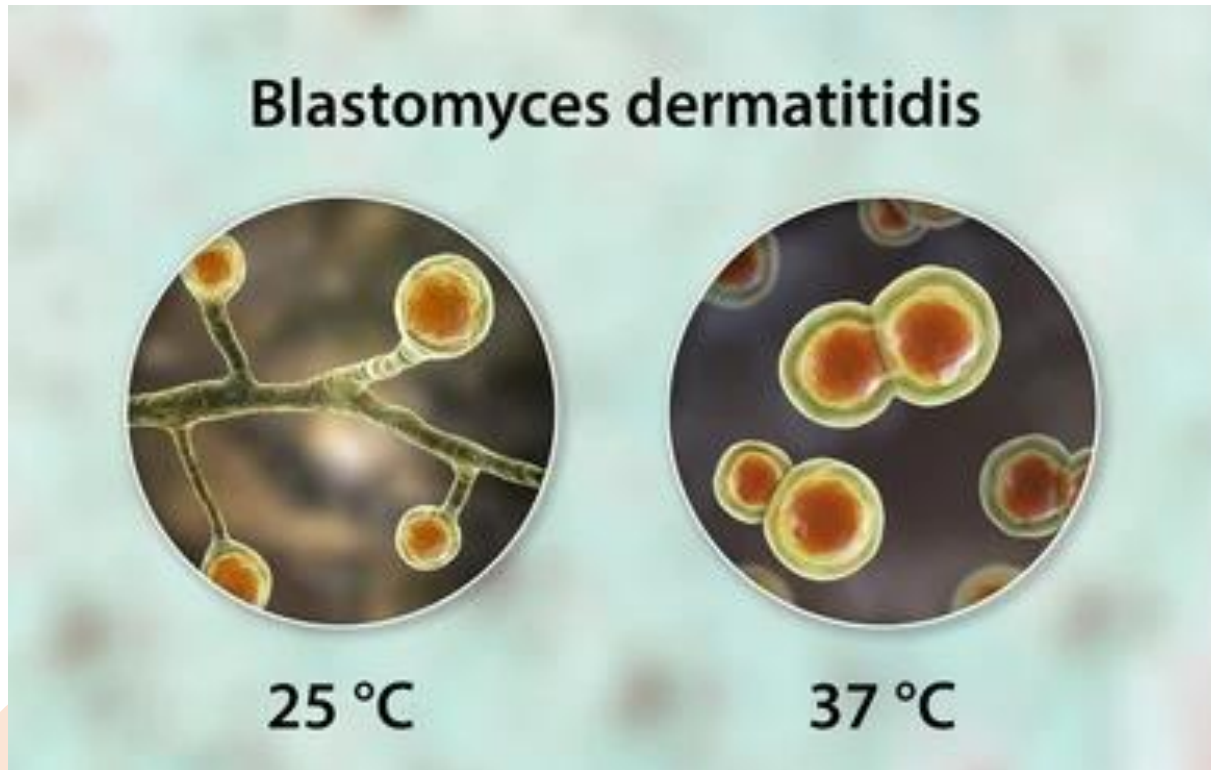


Hongo dimórfico / Especies dimórficas

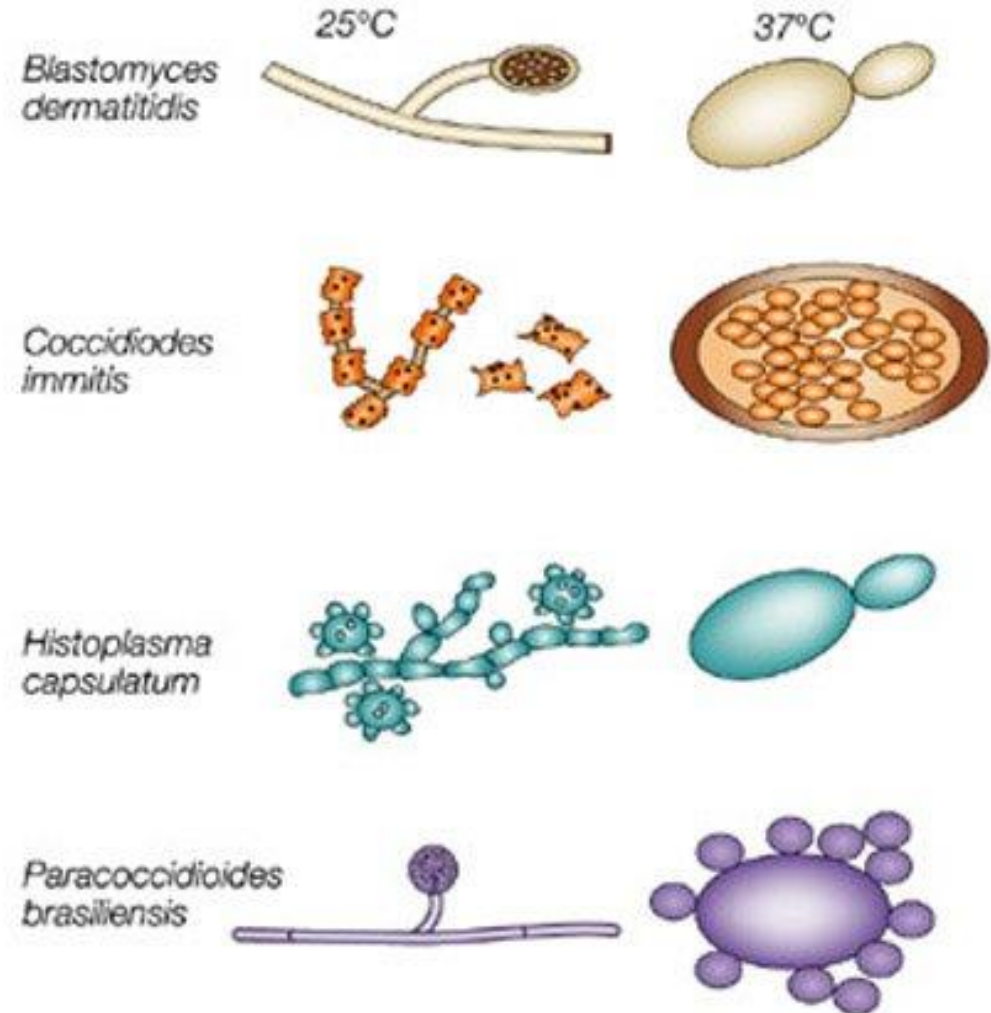
A 37°C pueden crecer como levaduras y a 25°C se desarrollan como mohos

Reino Fungi

Dimorfismo fúngico



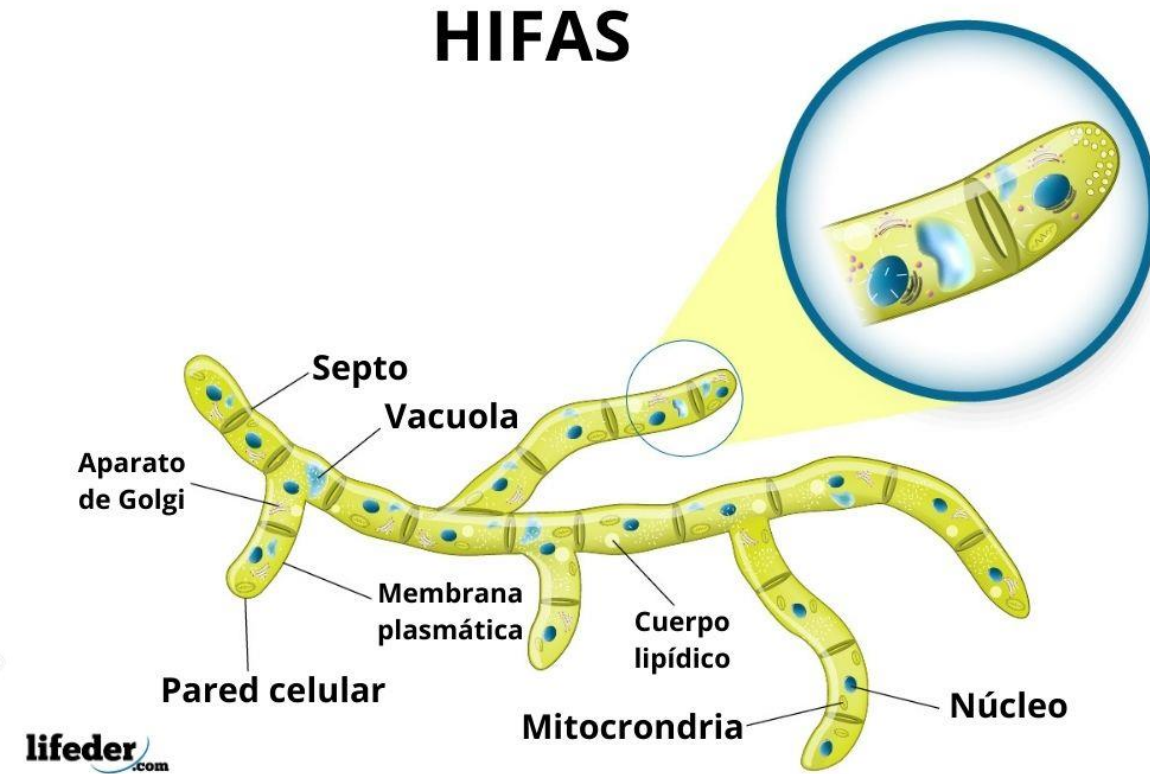
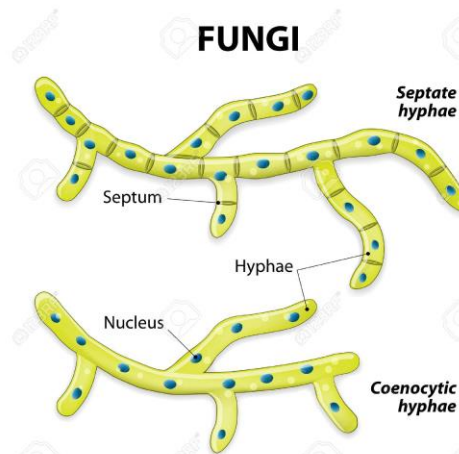
Hongos dimórficos



Reino Fungi

Mohos

- Organismos pluricelulares
- Forman túbulos cilíndricos y ramificados denominados HIFAS
- Diámetro de 2-10 μm
- Crecen por extensión longitudinal desde el extremo de un filamento
- Forman MICELIO



Reino Fungi

Mohos

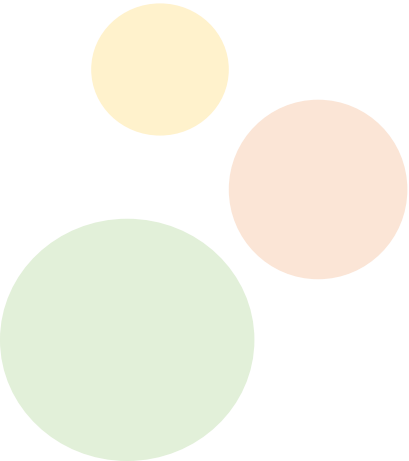
Dependiendo el tipo de micelio que forman, se pueden clasificar

Micelio no tabicado

- Zigomicetes

Micelio tabicado

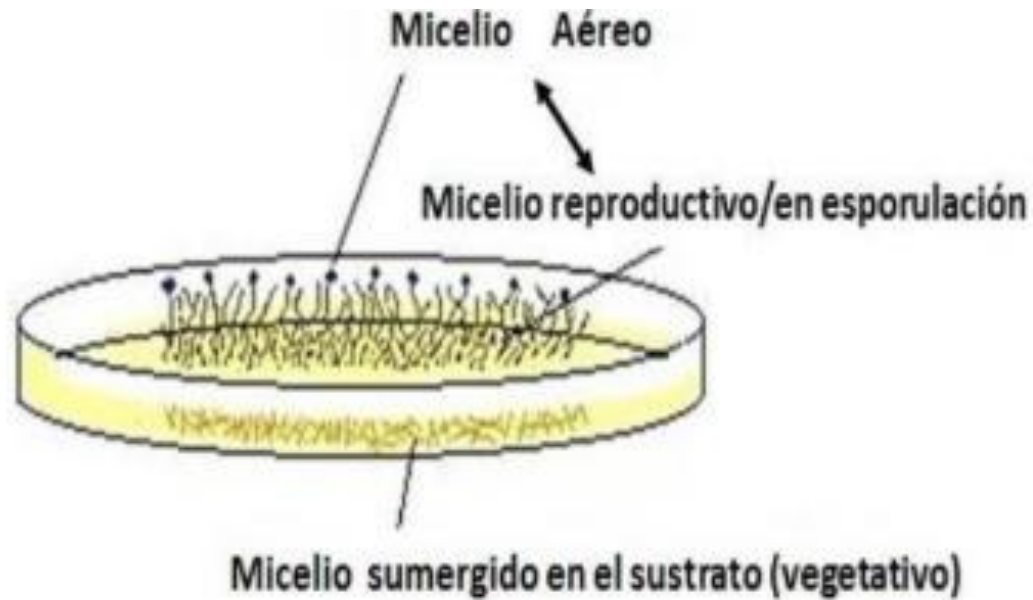
- Ascomicetes
- Basidiomicetes
- Deuteromicetes



Reino Fungi

Mohos

- Colonias aéreas de aspecto algodonoso, velloso, pulvulentas
- Color variable



Reino Fungi

Mohos - Reproducción

Ciclo de vida de un hongo, dos etapas

- Etapa haploide → Relacionada con la reproducción asexual
- Etapa diploide → Relacionada con la reproducción sexual

Esporas → Método de reproducción asexual más importante

- Células diferenciadas, sin movimiento propio
- Clasifican por morfología, número y disposición de células, anatomía, pigmentación

TIPOS DE ESPORAS



Reino Fungi

Mohos - Reproducción

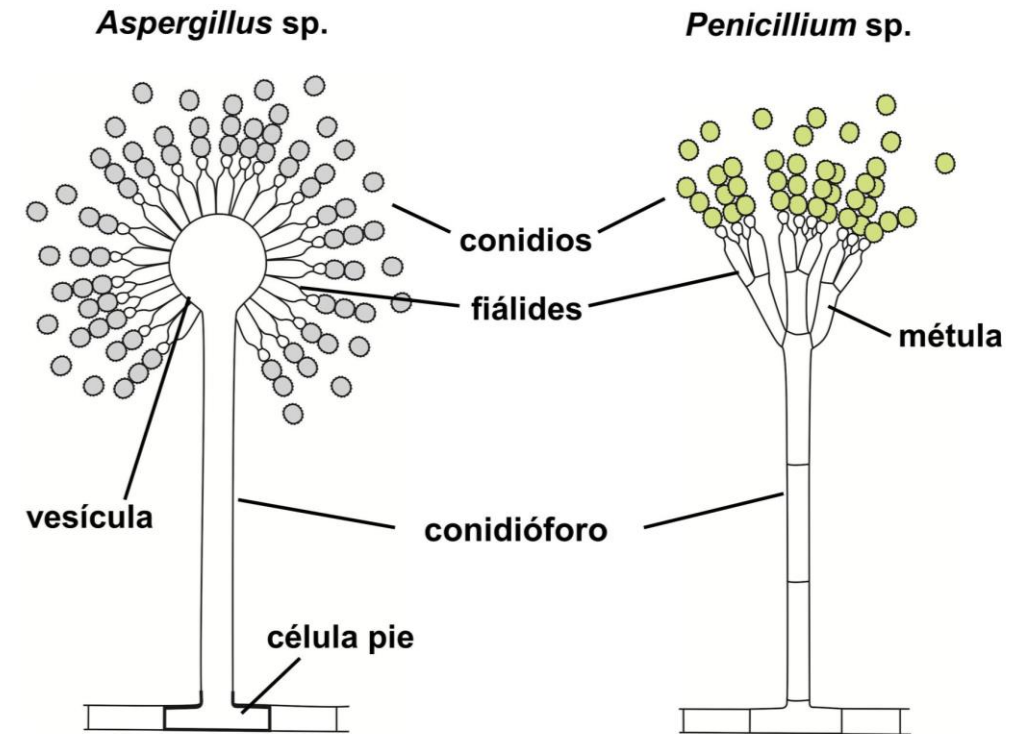
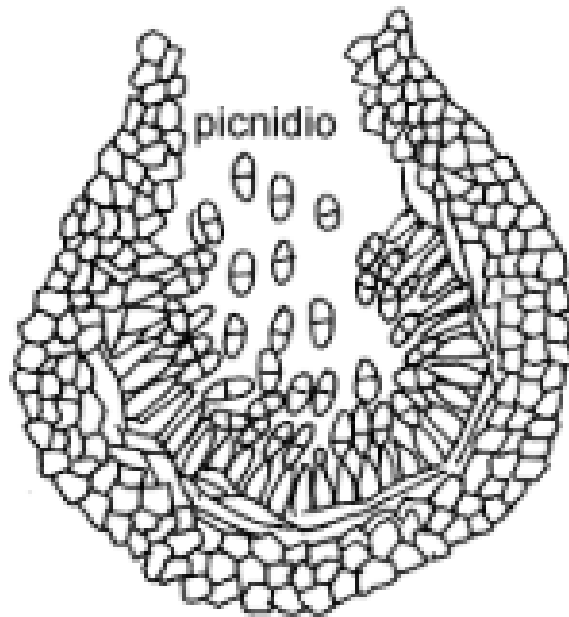
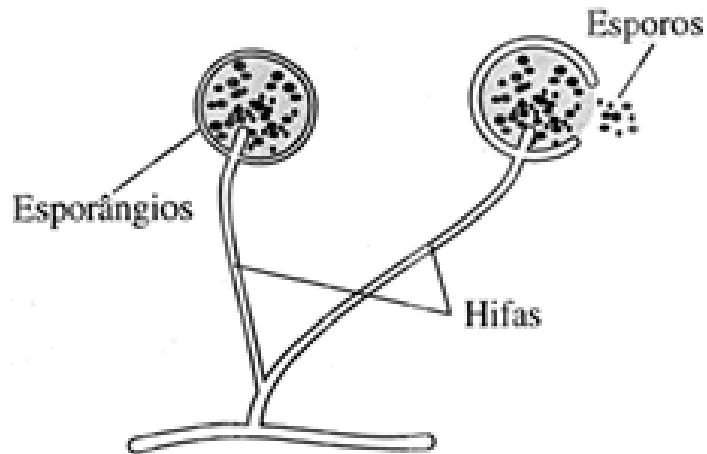
Esporas asexuales externas

→ conidios

Esporas asexuales internas

→ esporangios

→ picnidio



Reino Fungi

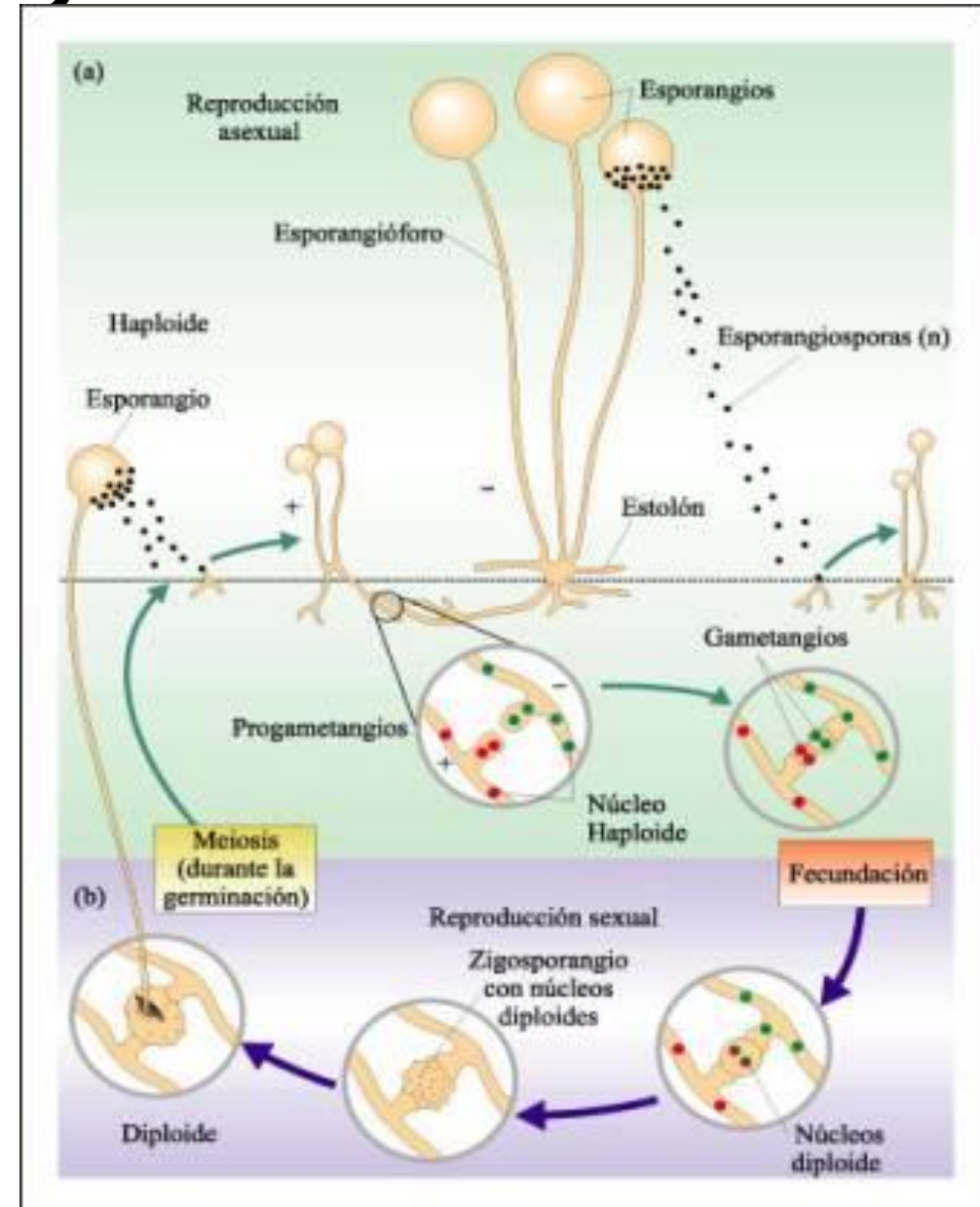
Mohos - Reproducción

Esporas sexuales internas y externas

Reproducción sexual → Unión de dos núcleos compatibles

→ Posee tres etapas

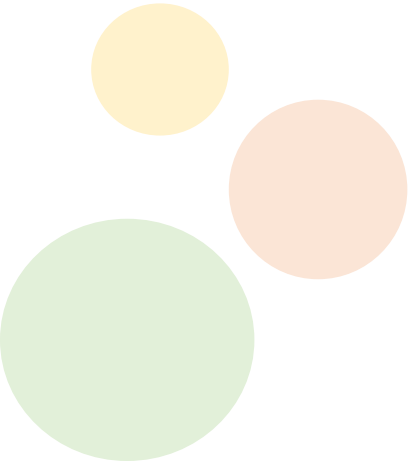
1. Plasmogamia: Unión de dos protoplastos
2. Cariogamia: Fusión de dos núcleos, originando un núcleo diploide
3. Meiosis: Dos divisiones nucleares consecutivas. Como resultado se producen cuatro núcleos haploides



Reino Fungi

Mohos - Reproducción

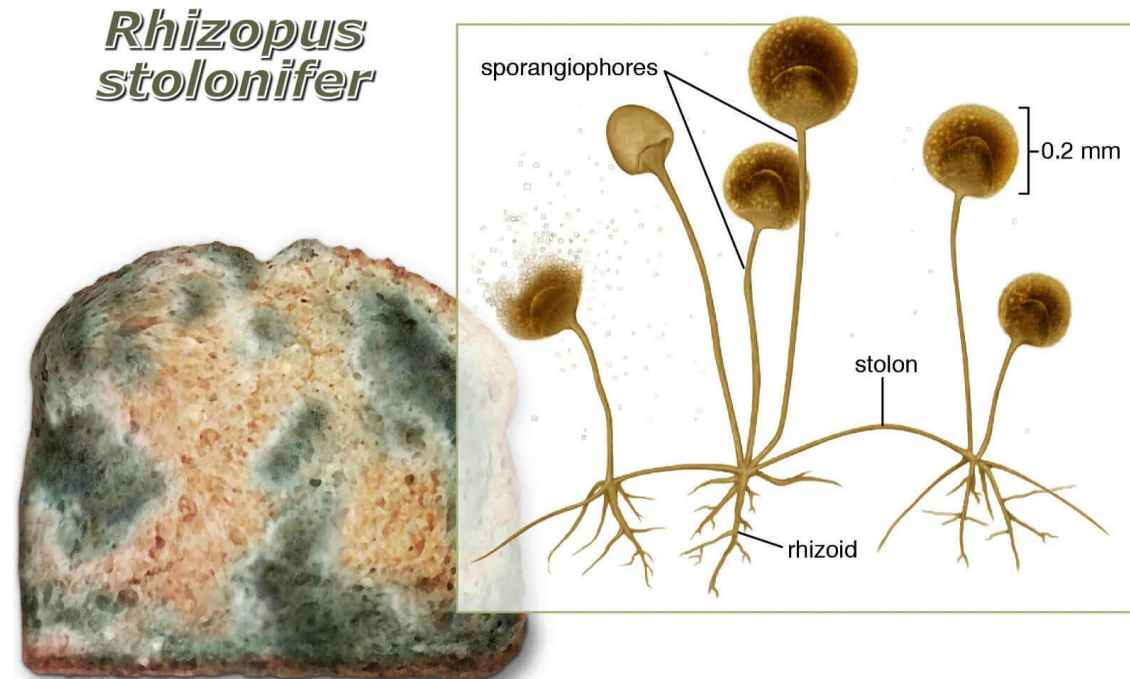
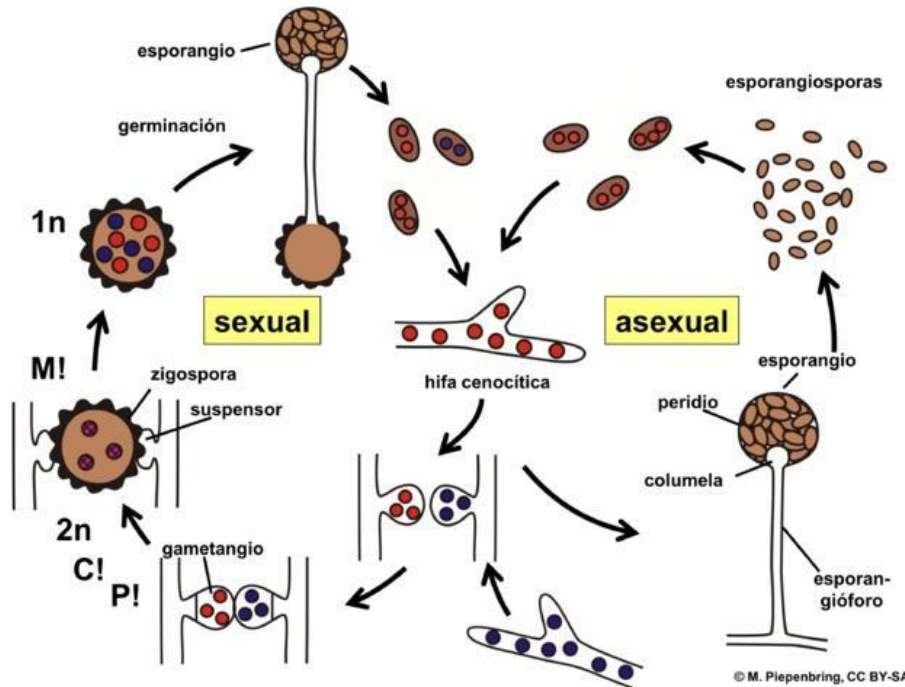
- Sexual → Hongos perfectos
 - Zycomycota
 - Ascomycota
 - Basidiomycota
- Asexual → Hongos imperfectos
 - Deuteromycota



Reino Fungi

Zygomycota

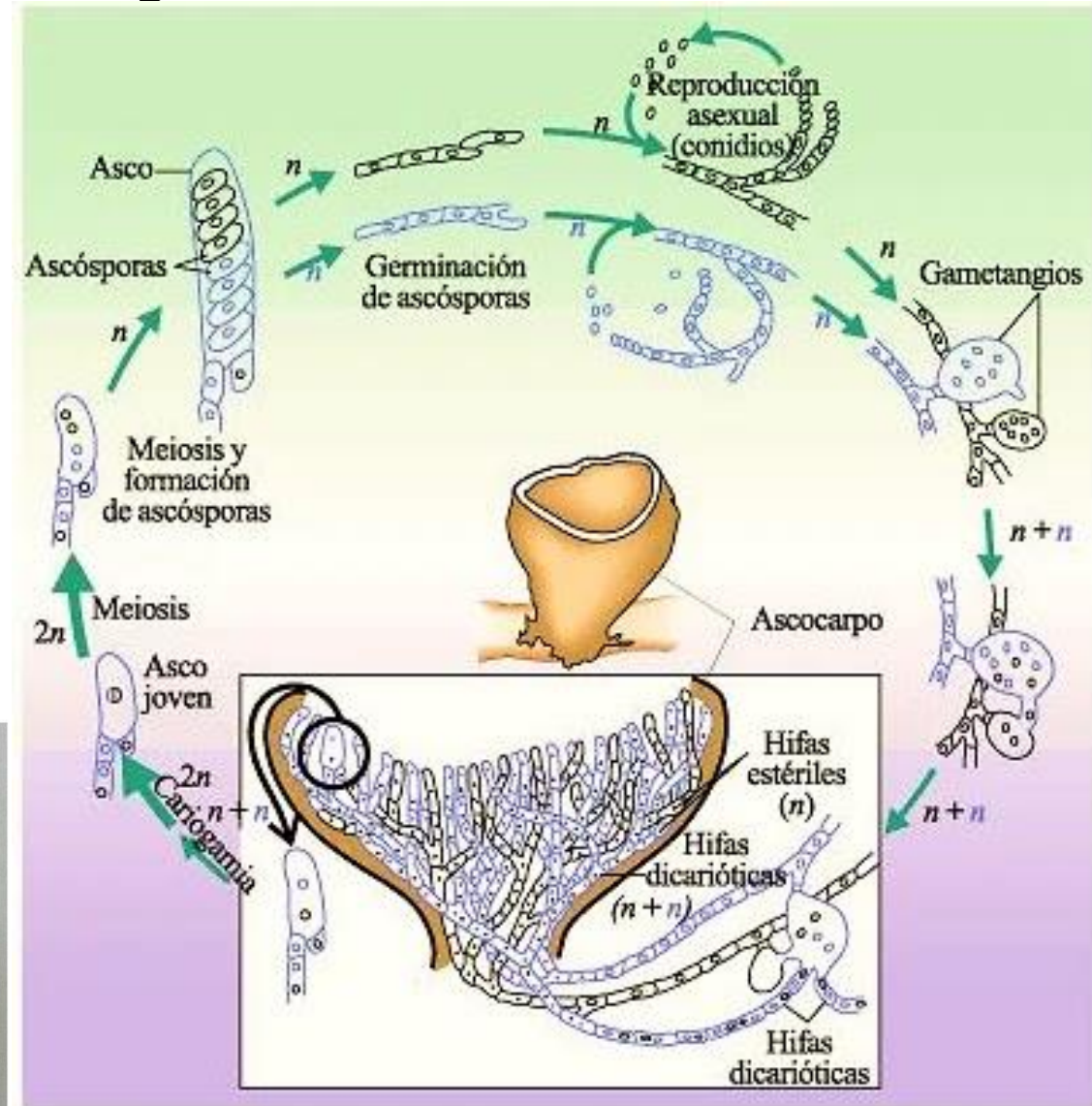
- Saprófagos terrestres
- Micelio con diferentes tipos especializados de hifas (no tabicadas)
- Asexual, por crecimiento de hifas verticales o tallos con cajas de esporas sobre ellos
- Sexual → condiciones desfavorables. Involucra dos hifas diferentes. Dan lugar a la zigospora



Reino Fungi

Ascomycota

- Hifas con paredes transversales parciales (movilidad de contenido celular entre células)
- Estructura reproductiva en forma de saco
- Sexual → comienza como en ellos Zygomycota. Forma ascósporas.
- Pertenecen a esta división: Neurospora, trufas, levaduras

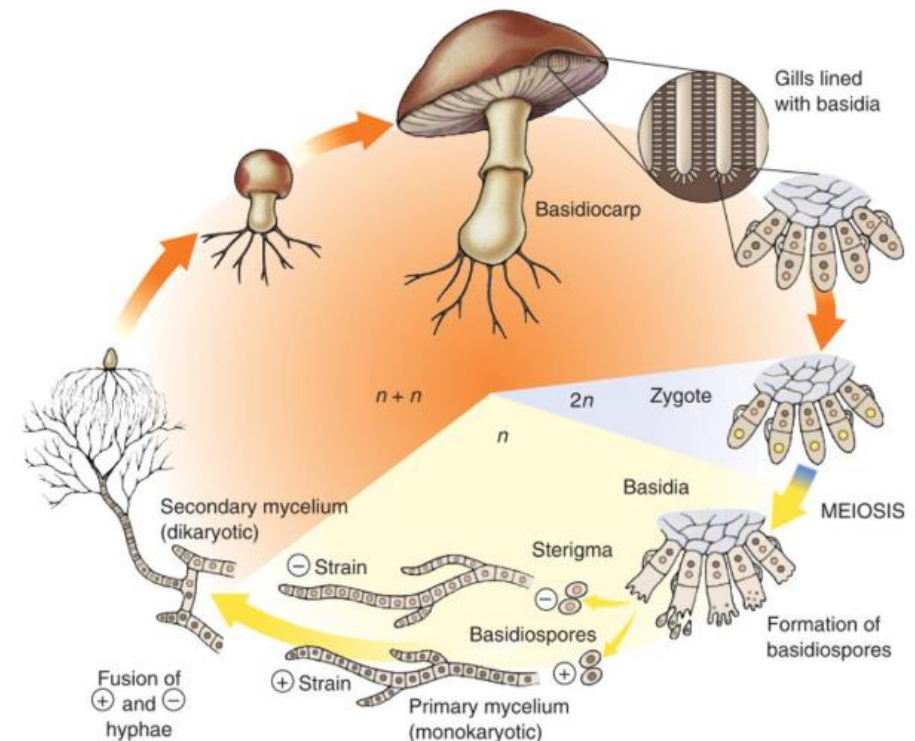
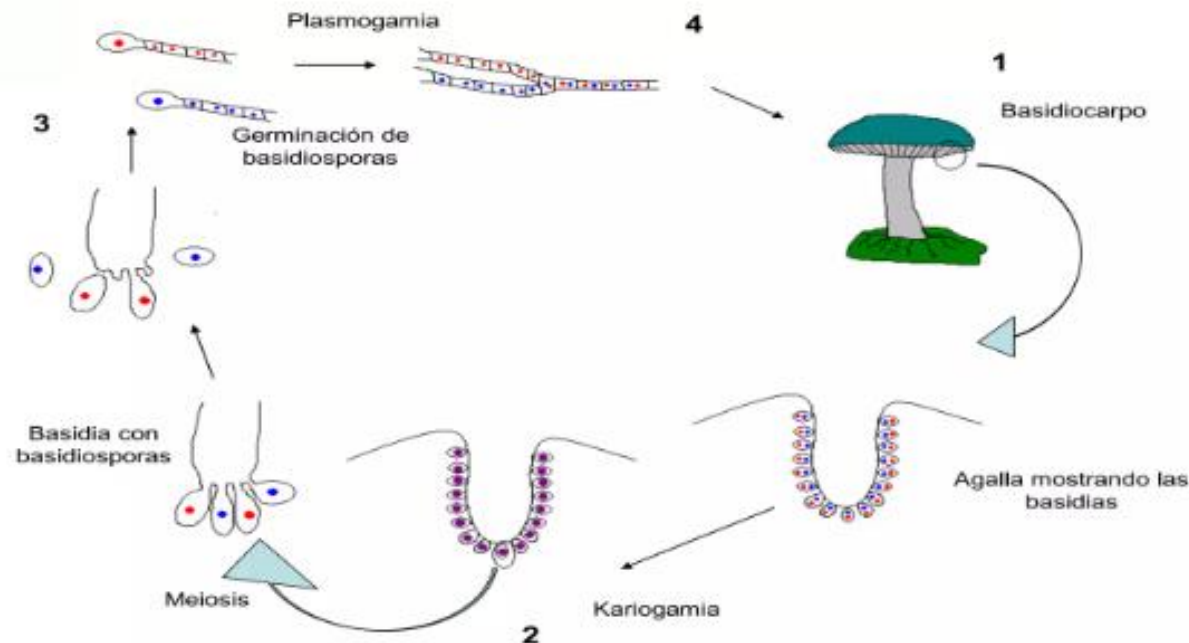
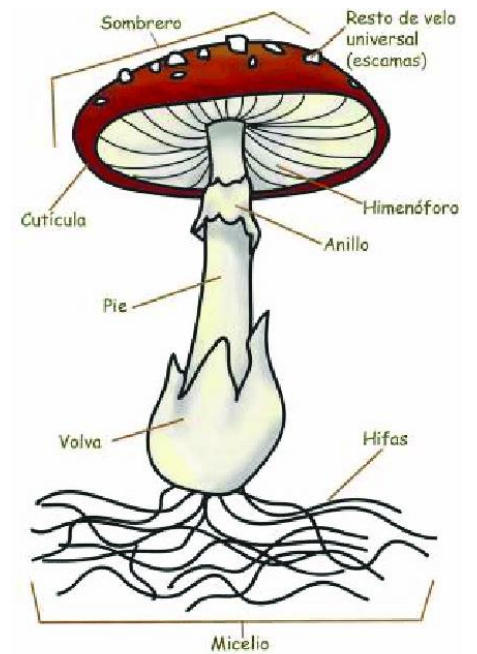


La reproducción sexual de los ascomicetos

Reino Fungi

Basidiomycota

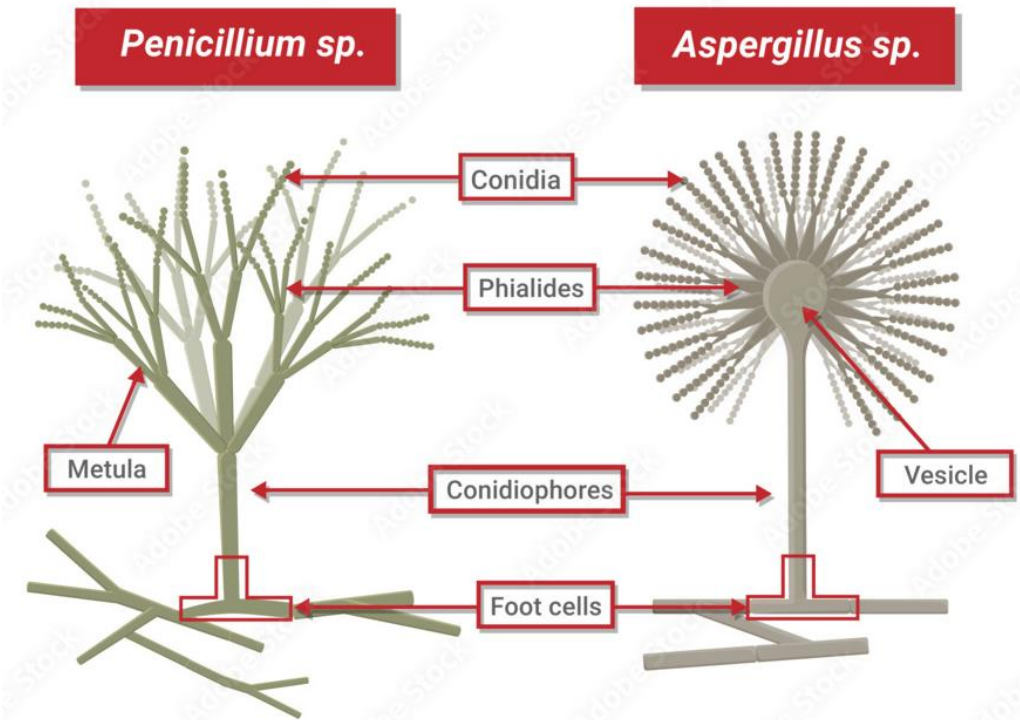
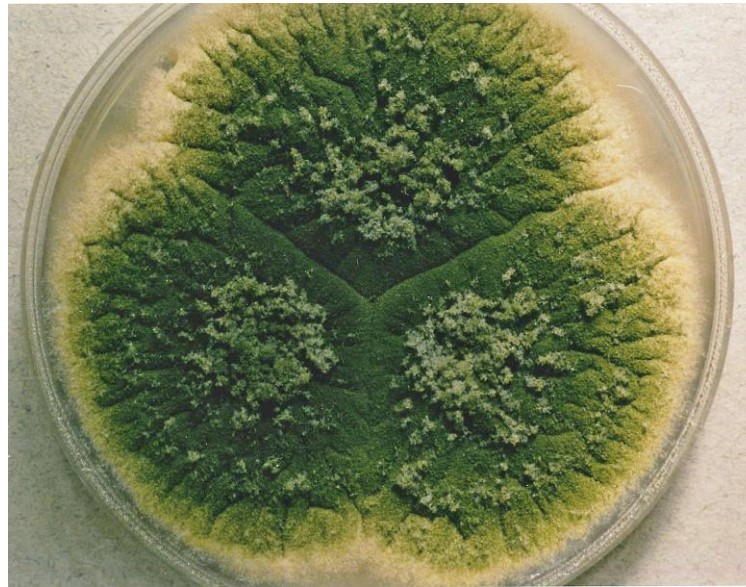
- Algunos son comestibles, otros venenosos
- Saprófagos o parásitos
- Aparecen a partir de una red de expansión de hifas subterráneas
- Generan basidiosporas (uniceulares y haploides)



Reino Fungi

Deuteromycota (Hongos imperfectos)

- No poseen reproducción sexual
- *Penicillium* y *Aspergillus* son miembros de esta división



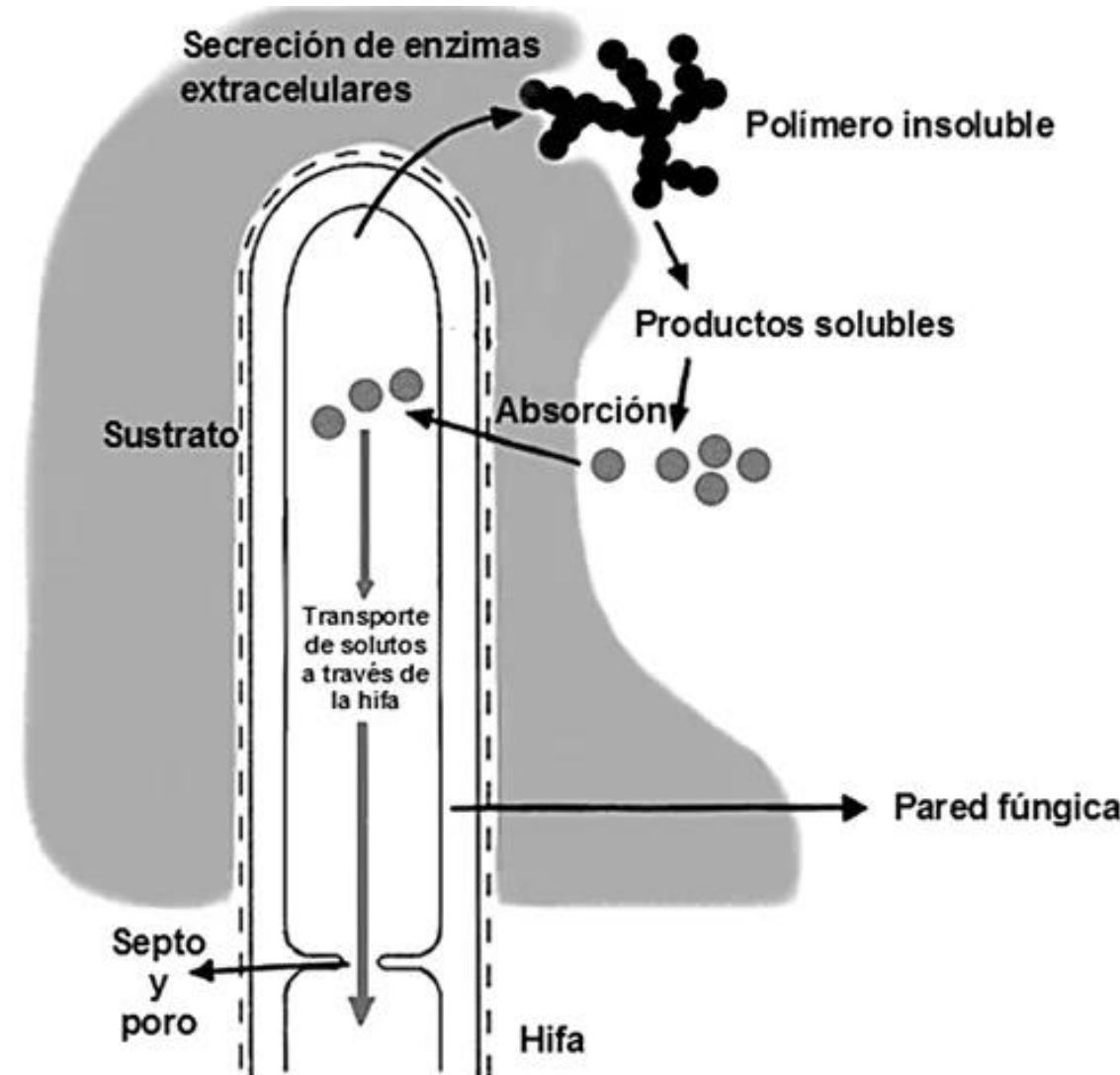
Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Organismos heterótrofos

- Fuentes de carbono químicamente complejas
- Nitrógeno a partir de nitratos y amonio
- Minerales como azúfre, fósforo, magnesio, cobre, hierro, potasio y calcio
- Glucosa es el azúcar más utilizado

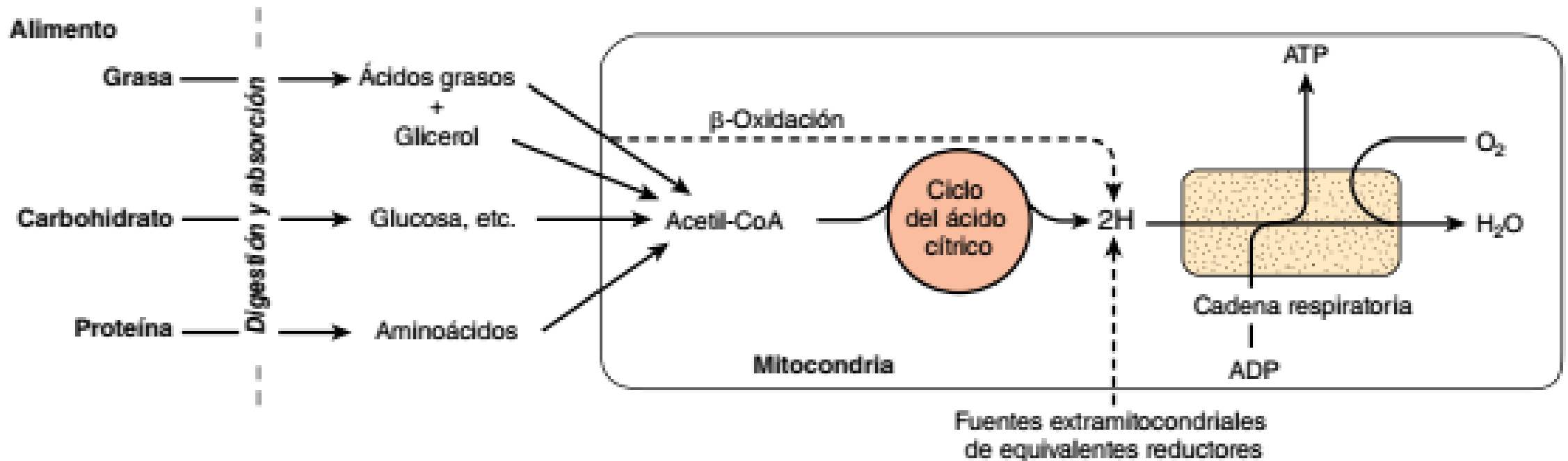
Metabolismo primario y secundario



Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Metabolismo primario



Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Metabolismo secundario

- Comprende todos los intercambios metabólicos a través de los cuales los hongos desarrollan su forma reproductiva y diferenciación metabólica
- Capacidad de los hongos de invertir el metabolismo PRIMARIO en SECUNDARIO hace posible la esporulación

Metabolitos secundarios:

- Alcaloides
- Antibióticos
- Micotoxinas
- Hormonas fúngicas



Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Crecimiento fúngico

- Generalmente hace referencia a la multiplicación celular, excepto en el caso de los organismos cenocíticos, que sólo involucra un crecimiento en el tamaño del individuo.
- En hongos depende de: morfología y métodos para su determinación (cambio en número de células, masa, dimensión lineal, volumen celular, actividad metabólica, otros)



Esporas suspendidas en el aire
se adhieren a la superficie

En condiciones ambientales adecuadas
los micelios comienzan a extenderse,
luego aparece el moho visible

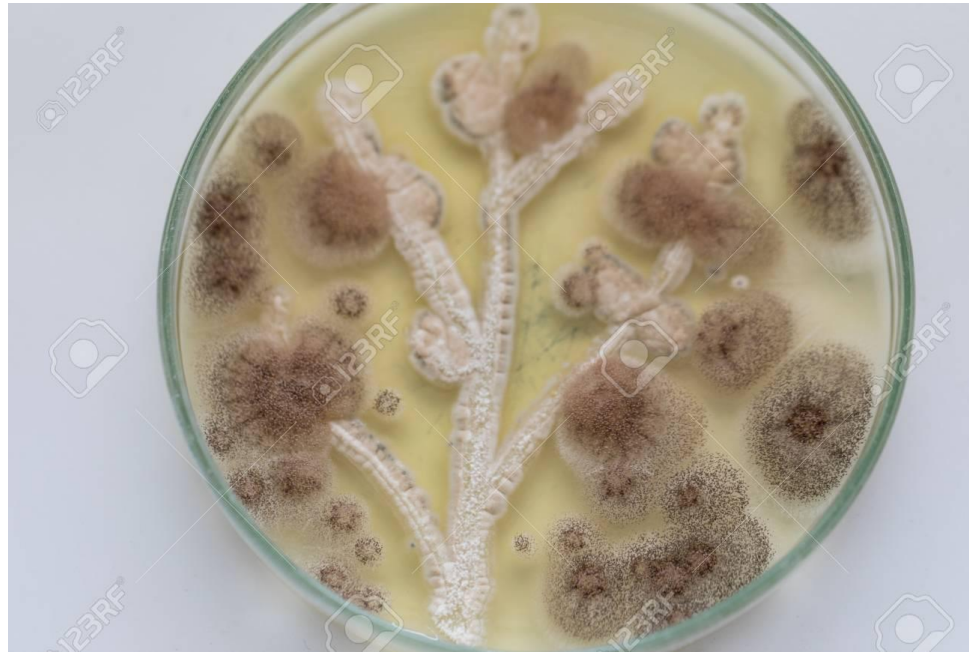
Muchas esporas son liberadas
a través del aire

Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Cultivo fúngico

- Medios de cultivo nutritivos (agar papa glucosado, agar glucosa, etc)
- Incubación 28-37°C – Hongos ambientales 25-28°C
- Crecimiento lento, de 7 a 60 días (excepción levaduras)



Reino Fungi

Fisiología y Metabolismo

Esporulación

- Cambio en la concentración de uno o más nutrientes
- Cambio en la fuente de carbono o nitrógeno
- Adición de microelementos
- Cambio de pH y temperatura de incubación
- Combinación de dos o más factores



Reino Fungi

Mecanismos de patogenicidad

1. Colonización

Contacto con la célula

Adherencia y resistencia a la remoción física – Forma filamentosa/forma levaduriforme

Invasión de la célula

Competencia por los nutrientes

Resistencia a los mecanismos de defensa y evasión de la respuesta inmune

2. Daño al hospedero

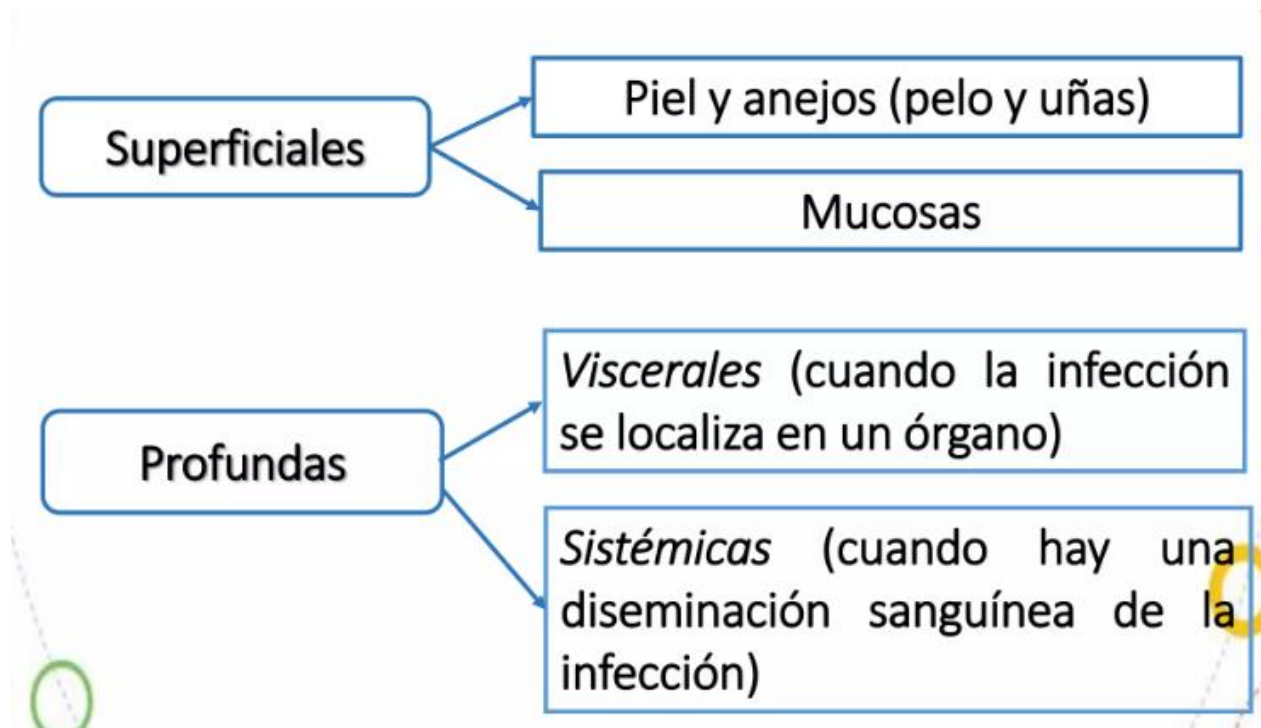
Producción de enzimas

Liberación de toxinas que producen efecto inflamatorio, dañando los tejidos

Reino Fungi

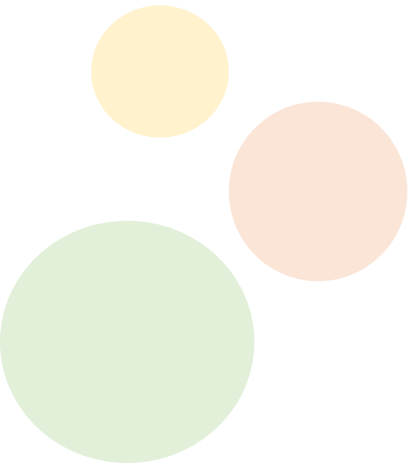
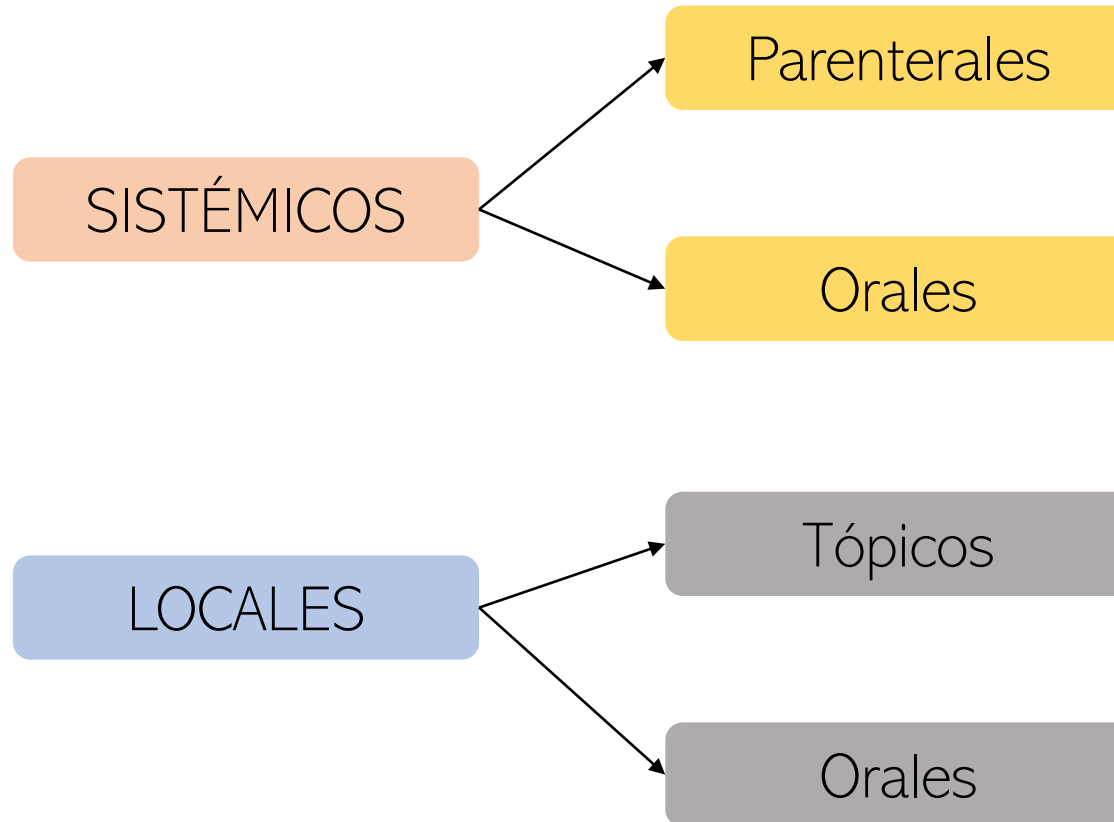
Antimicóticos

- Fármacos utilizados en el tratamiento de las enfermedades producidas por hongos
- Producen una alteración en la estructura de la célula fúngica (inhibe desarrollo, viabilidad o capacidad de supervivencia)



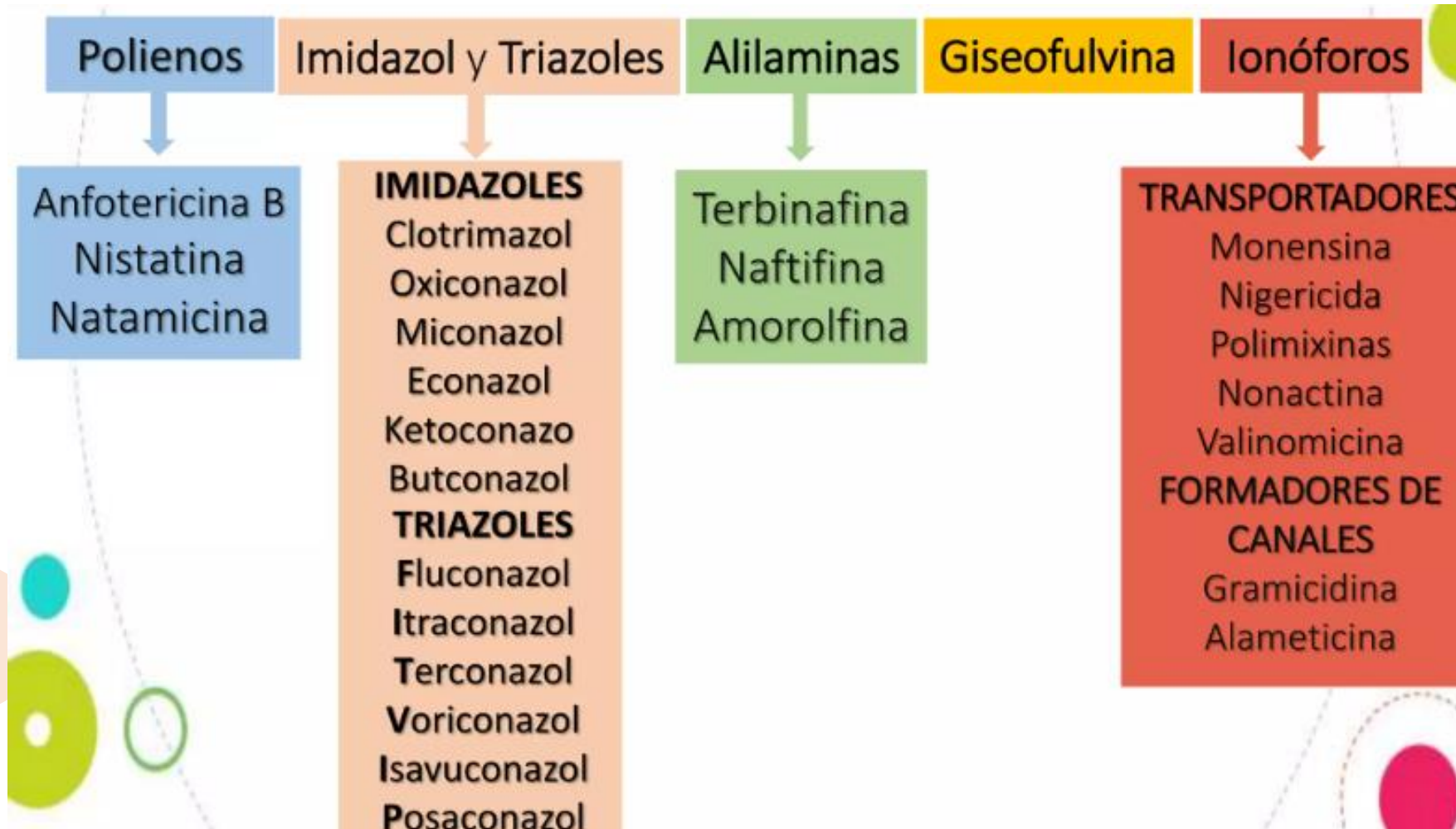
Reino Fungi

Antimicóticos – Según su aplicación



Reino Fungi

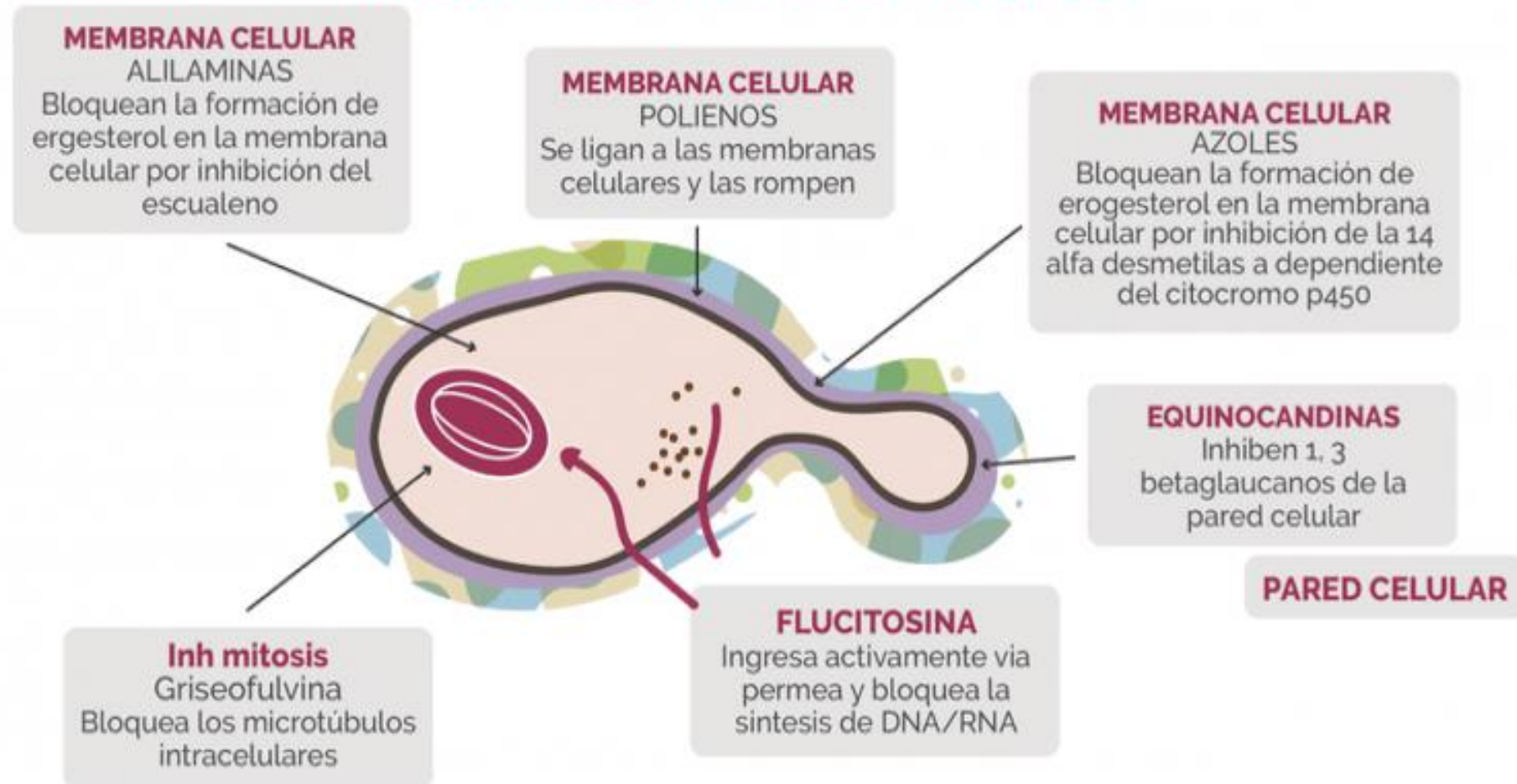
Antimicóticos – Según su estructura



Reino Fungi

Antimicóticos – Según su mecanismo de acción

MECANISMO DE ACCIÓN



Muchas gracias por su atención

