



## Métodos y Técnicas Microbiológicas – Año 5º3º

### ESCUELA AGROINDUSTRIAL 25 DE MAYO

**Docentes:** Plana Nuria – Tejada Jorge

**Año:** 5º-3º **Ciclo Orientado:** Orientado

**Turno:** Mañana.

**Área Curricular:** Métodos y Técnicas Microbiológicas

**Título de la propuesta:** Célula Eucariota. Hongos, características y desarrollo.

#### GUIA N°10

#### CONTENIDO: CELULA EUCARIOTA – HONGOS.

Los hongos son unicelulares y pluricelulares son células eucariotas. Su tamaño es variado, desde microscópicos, hasta observables a simple vista como ser las setas comestibles. En su mayoría la pared celular de los hongos se componen de glucanos y quitina (sin celulosa). Carecen de clorofila, por lo tanto no realizan fotosíntesis.

#### METABOLISMO.

Son **Heterótrofos**, es decir no fabrican su propio alimento, descomponen materia orgánica por medio de enzimas, absorbiendo sustancias nutritivas, directamente del citoplasma del organismo donde se encuentran hospedados. El hongo absorbe los nutrientes del organismo en donde se hospeda, pero le proporciona agua para que este elabore nutrientes.

La mayoría de los hongos crecen como hifas, las cuales en conjunto forman el micelio.

#### IMPORTANCIA DE LOS HONGOS.

##### EFFECTOS BENEFICIOSOS.

##### *Rol en la ecología.*

- Descomposición de la materia orgánica.
- Asociaciones Biológicas (Micorrizas, líquenes).
- Contribuyen a la fertilidad de los suelos.

##### *Uso industrial y biotecnológico.*

- Fuente alimenticia (champiñones, trufas, setas).
- Producción de alimentos (quesos, pan, soja).
- Producción de bebidas alcohólicas (cerveza, vino, whisky, sake, ron)
- Obtención de:
  - ✓ Proteínas fúngicas (pectinasas, amilasas, proteasas).
  - ✓ Ácidos Orgánicos (cítrico, láctico, málico).
  - ✓ Antibióticos (Penicilina, cefalosporinas).
  - ✓ Antifúngicos (Griseofulvina).
  - ✓ Hormonas (Giberilina).



## EFFECTOS NOCIVOS.

**Biodeteriorantes.** Alimentos, papel, cuero, medicamentos, instrumental, etc.

### Hongos patógenos

- Vegetales: fitopatógenos
- Animales y humanos: MICOSIS

**Productores de toxinas.** Micotoxicosis (metabolitos que contaminan alimentos)

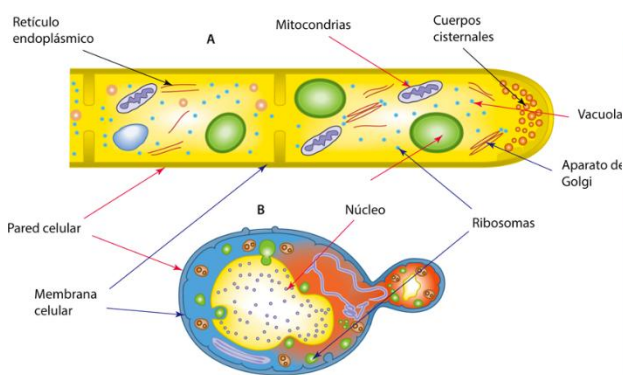
**Hongos venenosos.** Micetismo.

## ¿CÓMO DEFINIMOS A LOS HONGOS?

1. Son organismos eucariotas.
2. Heterótrofos (sin clorofila) se nutren por absorción.
3. Poseen pared celular.
4. Desarrollo típicamente filamentoso (o levaduriforme).
5. Se reproducen sexual y/o asexualmente.
6. De estructura simple o compleja.
7. Saprófitos o parásitos.
8. Macroscópicos o microscópicos.

## SON ORGANISMOS EUCARIOTAS.

- Nucleo verdadero.
- ADN en cromosomas.
- Organelas.
- Esteroles en la membrana
- Ribosomas 80S.



Fuente: J. Alejandro Bonifaz Trujillo: Micología médica básica, 5e: www.accessmedicina.com  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

Imagen:01

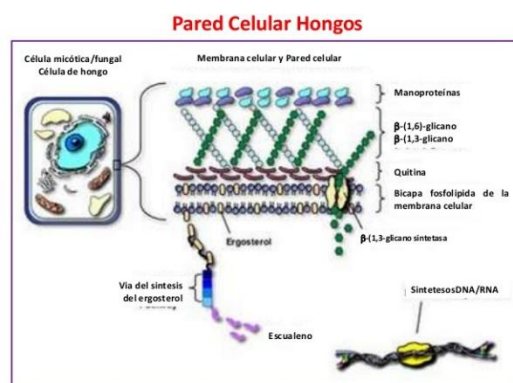


Imagen:02

## ESTRUCTURA DE LOS HONGOS.

1. **TALO:** es todo el cuerpo o soma del hongo.



## **Métodos y Técnicas Microbiológicas – Año 5º3º**

- Talo Plurinucleado o FILAMENTOSO.
- HIFA o FILAMENTO: estructura básica de los hongos, en forma de tubo cilíndrico. Este puede ser tabicado o no.
- MICELIO: es el conjunto de hifas que forman una trama o tejido.

### **2. PARED CELULAR**

FUNCIONES:

- ✓ Morfogénesis.
- ✓ Protección.
- ✓ Reservorio enzimático.
- ✓ Adherencia.
- ✓ Antigenicidad.

ESTRUCTURA: La PC está conformada por capas o estratos de polímeros polisacáridos fibrilares (quitina) y una matriz de estructuras amorfas (glucanos, mananos y galactomananos).

### **3. MEMBRANA PLASMÁTICA.**

FUNCION: regular entrada y salida de moléculas.

ESTRUCTURA: Fosfolípidos, Proteínas, Ergosterol.

### **4. NUCLEO.**

- Numero:
  - Hongos filamentosos: plurinucleado.
  - Levaduras: 1 por célula.
- Haploide o diploide.
- ADN en cromosomas de número variable: 6-20.
  - *Sacharomiceserevisiae* 16
  - *Aspergillusnidulans* 8

### **5. CITOESQUELETO.**

- Formado por:
  - Microtubulos de tubulina (blanco de fungicidas benzimidazoles)
  - Microfilamentos de actina.
- Función:
  - Firmeza celular.
  - Movimientos intracelulares (mitosis, movimiento de organelas dentro de la hifa).

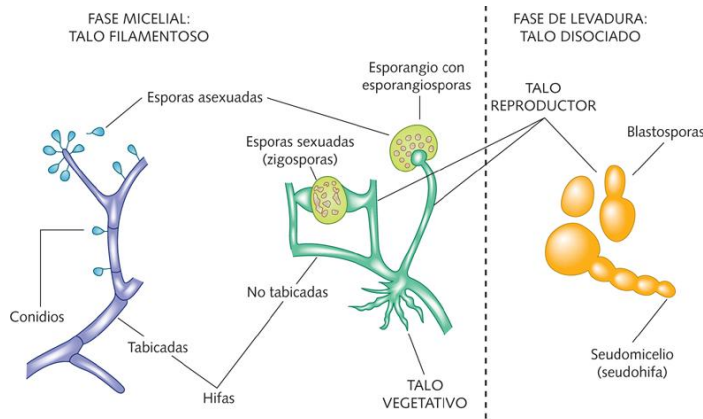
### **6. SEPTOS O TABIQUES.**

- Están presentes en los hongos tabicados.
- Forman compartimentos dentro de la hifa.
- Son incompletos: presentan poros, permiten el paso de nucleos y la corriente citoplasmática.
- Dan Soporte estructural especialmente en condiciones de sequedad.



## Métodos y Técnicas Microbiológicas – Año 5º3º

- Aumentan la turgencia de la hifa.
- Defensa frente a daño: Cuerpos de Woronin (tapan los poros de los septos en caso de daño)
- Es el primer criterio de clasificación de los hongos filamentosos.



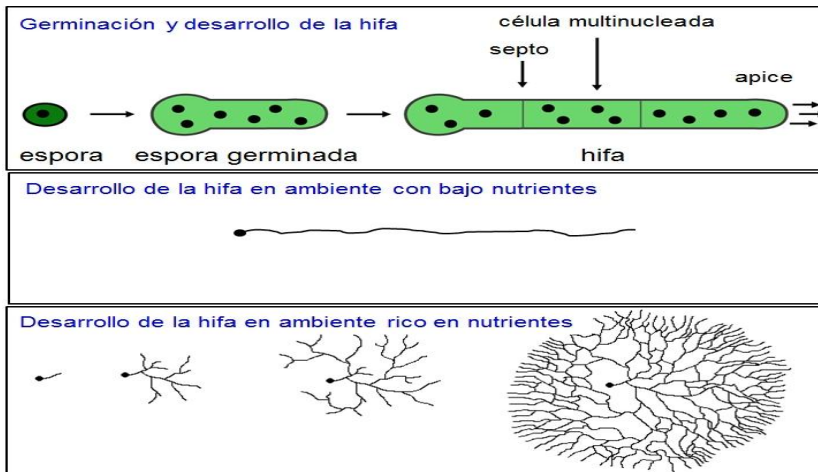
Fuente: Roberto Arenas Guzmán: *Micología médica ilustrada*, 5e: www.accessmedicina.com  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

magen:03

### CRECIMIENTO APICAL DE LA HIFA.

Intervienen:

- Enzimas de lisis.
- Precursores de los componentes de la pared.
- Enzimas de síntesis.



magen:04

### CLASIFICACION DEL MICELIO.

1. Por su funcion:

**Micelio vegetativo:** absorcion, conduccion, asimilacion, nutricion, fijacion, sosten, resistencia.

**Micelio de reproduccion.** Unidades reproductivas:

- ✓ Trozos de hifa o micelio
- ✓ Esporas sexuales (meiosporas)
- ✓ Propagulos asexuales (mitosporas): esporas asexuales y conidios.

2. Por su situación en el sustrato:

**Micelio basal:** ubicado sobre la superficie del sustrato, con funciones vegetativas.

**Micelio profundo:** sumergido en el sustrato desempeñando funciones de absorción y sosten.

**Micelio aéreo:** emerge del sustrato, generalmente con funciones de reproducción.

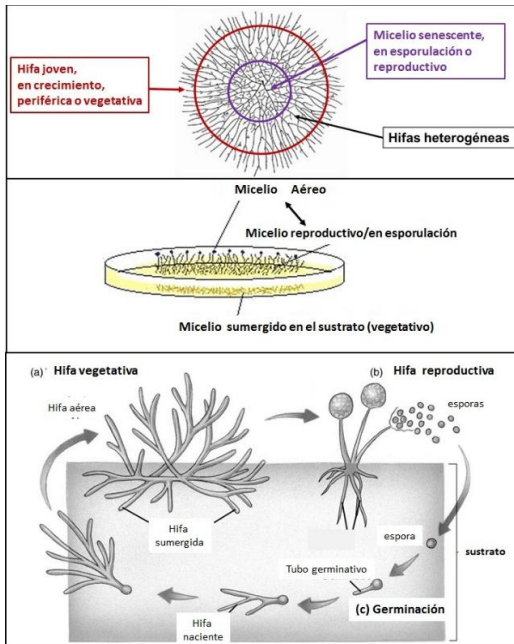


Imagen:05

## PROCEDIMIENTO DE REPRODUCCION EN LOS HONGOS.

Los hongos pueden reproducirse por procesos asexuales y procesos sexuales.

### REPRODUCCIÓN ASEXUAL.

Los procesos asexuales implican división de los núcleos y formación de nuevos hongos sin participación de gametos y sin fusión nuclear.

Se conocen tres mecanismos de reproducción asexual.

1. **Esporas asexuales.** No presentan latencia, es decir ellas pueden germinar cuando dispongan de humedad aun en ausencia de nutrientes.

2. **Gemación.**

Es el proceso de reproducción que prevalece en las levaduras, aunque algunas especies se dividen por fisión.

3. **Fragmentación de hifas.**



## Métodos y Técnicas Microbiológicas – Año 5º3º

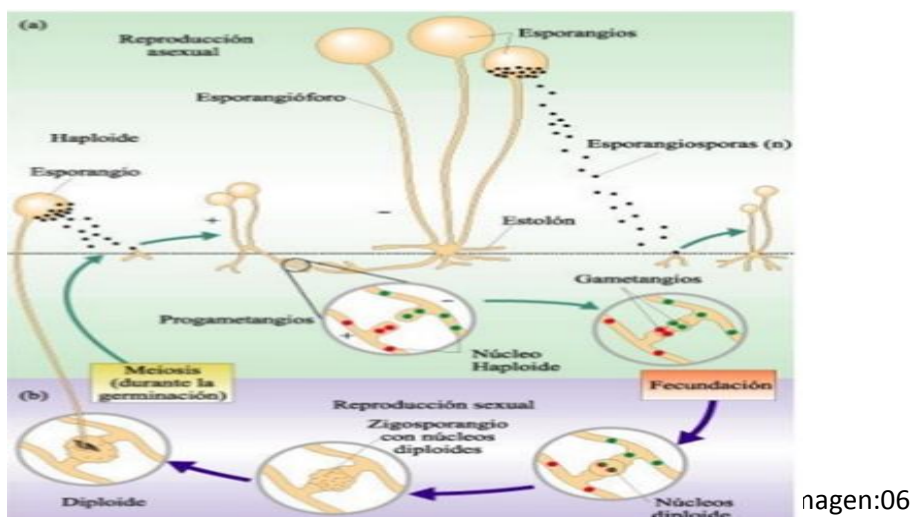
Los fragmentos de hifas son capaces de dar origen a nuevas colonias.

### REPRODUCCIÓN SEXUAL.

Los hongos que tienen reproducción sexual la hacen a través de los siguientes pasos:

1. Un núcleo haploide de una célula donante (macho) penetra el citoplasma de una célula receptora (hembra).
2. Se fusionan los núcleos para formar un núcleo zigótico diploide.
3. Por meiosis el núcleo diploide da lugar a cuatro núcleos haploides, alguno de los cuales pueden ser recombinantes genéticos.

De este proceso de reproducción sexual resultan las esporas sexuales, las cuales son usualmente más resistentes al calor que las esporas asexuales, pero sin llegar a tener la extrema resistencia al calor que presentan las endosporas bacterianas y presentan latencia, es decir ellas solo germinan cuando son activadas ya sea por calentamiento suave o por ciertas sustancias químicas.



- 1) Mencione 5 características de los Hongos. Indique que tipo de hongos forman el reino Fungi.
- 2) Ilustre la imagen:05 en su cuaderno e indique las partes enunciadas: Micelio vegetativo, hifa reproductiva, hifa aérea, espora, hifa sumergida, hifa naciente, micelio y sustrato.
- 3) Investigue que tipo de reproducción presentan las levaduras. Ilustre una célula de levadura y su proceso de reproducción.
- 4) Los hongos filamentosos se pueden reproducir de un modo sexual y asexual. Ilustre la imagen:06 y defina el proceso de reproducción.

Contacto: 264-4537903 Correo: [nuria252@gmail.com](mailto:nuria252@gmail.com)

Contacto: 264-4415357 Correo: [Jortej27@gmail.com](mailto:Jortej27@gmail.com)

“LAS GUIAS DEBEN SER ENVIADAS POR ALGUNO DE LOS CONTACTOS PROPORCIONADOS POR LA DOCENTE. LAS CONSULTAS SERAN RESPONDIDAS POR AMBOS MEDIOS”.