



# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## PRIMERO

# REINO FUNGI

Es seguro que alguna vez hemos comido una sabrosa *pizza*, o probado el delicioso queso roquefort, y sin duda en algún brindis familiar no ha faltado el grandioso vino. *Pizza*, vino, queso y el infaltable pan de todos los días, llegan a nuestras mesas gracias a la ayuda de simples y útiles organismos que se usan en la industria de los alimentos y nos permiten disfrutar de muchos manjares. Pues estos organismos tan útiles son los hongos, que pertenecen al reino Fungi.



### I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Son eucariontes
- Pueden ser unicelulares o pluricelulares
- Poseen nutrición heterótrofa «absortiva»
- Las células de los hongos presentan paredes celulares, las cuales suelen contener quitina como componente principal.
- Algunos viven en simbiosis con otros seres vivos; con algunas algas y en otros casos, el hongo se asocia a raíces de plantas.
- Algunos hongos pueden ser parásitos de plantas o de animales, causando enfermedades.
- Se han adaptado a la vida terrestre y acuática.
- Se reproducen asexualmente por gemación.
- Se reproducen sexualmente por esporas sexuales modificadas.
- El hongo tiene un cuerpo formado por filamentos denominados «hifas», que son las células fúngicas.
- Las hifas se asocian para formar una estructura llamada «micelio».

### II. ESTRUCTURA FÚNGICA

La hifa es un tubo de longitud indefinida. La hifa solo crece por delante. El grosor está comprendido entre 2 y 100 micras, dependiendo del estado y especie. Está recubierta por una pared celular compleja, y en algunos casos puede tener tabicaciones transversales (septos), los cuales también se denominan septados o tabicados. La red de hifas filamentosas forma al micelio, que puede ramificarse en cualquier punto y dirección.



### III. ASOCIACIONES DE LOS HONGOS

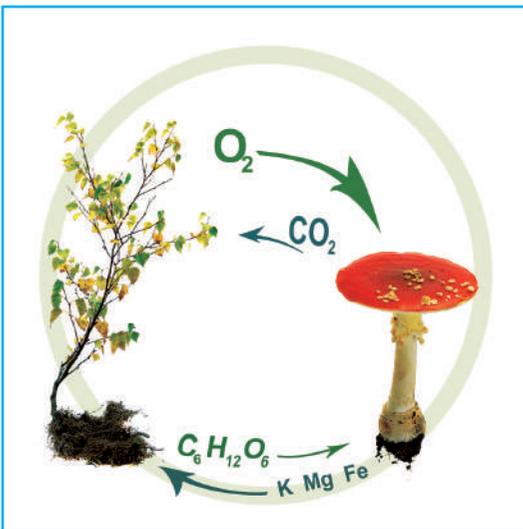
#### A. Líquenes

Un líquen es una asociación simbiótica entre un hongo y un alga. El alga es capaz de realizar fotosíntesis y así aportar la materia orgánica para que viva el líquen. El hongo es capaz de vivir en el medio terrestre, reteniendo el agua y las sales minerales, en lugares donde las algas solas no podrían vivir.



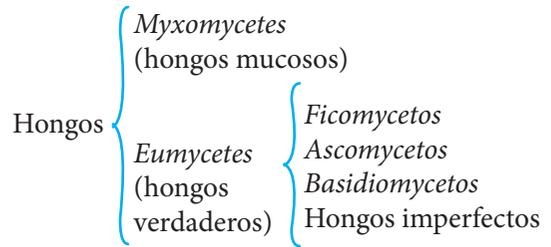
#### B. Micorrizas

Son asociaciones entre ciertos hongos beneficiosos del suelo y plantas. El hongo entra dentro de las raíces sin dañarlas, y ayuda a la planta a tomar alimentos y agua, y a que crezca más sana. La planta micorrizada es capaz de resistir mejor condiciones ambientales adversas (sequía, salinidad, plagas), por lo que es más rentable.



### IV. CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS

Encontramos dos grupos de hongos, los muy *mixomycetes* (hongos mucosos) y los *eumycetes* (hongos verdaderos).



#### A. Hongos mucosos

Son hongos ameboides y holozoicos. Están constituidos de una masa de protoplasma (en la cual los núcleos no están separados por paredes celulares), esta masa es denominada plasmodio. Este plasmodio se desplaza lentamente por el sustrato, envolviendo e ingiriendo bacterias y otras partículas orgánicas.

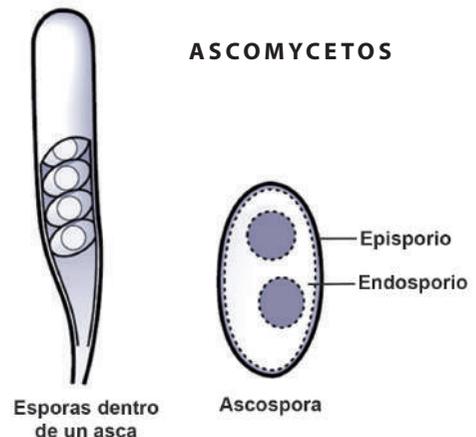
#### B. Hongos verdaderos

##### 1. *Fycomycetos*

Son cenocíticos y más o menos filamentosos, forman numerosas esporas en un esporangio. Los grupos más importantes de *ficomycetos* lo constituyen los *Oomycetes* y los *Zygomycetos*. En el grupo de los *Zygomycetos*, tenemos al *Rhizopus nigricans* (moho negro del pan). Este por lo general es saprófito, aunque también es un parásito de plantas, como por ejemplo de fresas.

##### 2. *Ascomycetos*

Son hongos en los cuales las esporas sexuales (ascosporas) son producidas en un esporangio llamado «asca». Los ascomycetos con frecuencia reciben el nombre de hongos de saco. Su cuerpo toma el nombre de ascocarpo. Son filamentosos septados. Se presentan como saprófitas o parásitas (de plantas o insectos) en hábitats terrestres de todo el mundo.



### Levaduras:

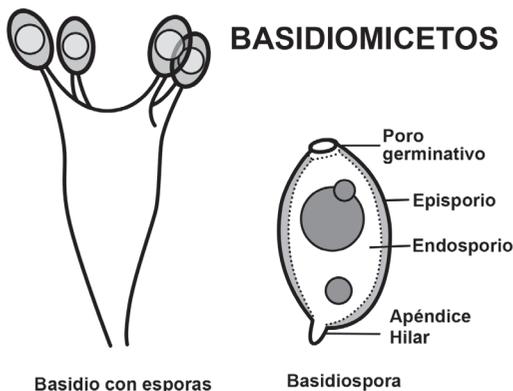
Son unicelulares y se reproducen por gemación.

Las levaduras tienen importancia económica, debido principalmente a las fermentaciones que muchas de ellas efectúan, liberando alcohol y dióxido de carbono como productos finales.

Ejemplo: *Saccharomyces cerevisiae*; hongo utilizado tanto para la elaboración de cerveza como de pan.

### 3. *Basidiomycetos*

Son hongos en los cuales las esporas sexuales (basidiosporas) son producidas por una estructura llamada basidio. El basidio tiene más o menos la forma de un mazo. El cuerpo de los *Basidiomycetos* se denomina basidiocarpo. Las hifas son septadas.



Se presentan como saprófitas o parásitas, de manera principal en plantas vasculares y en hábitats terrestres de todo el mundo. Los carbones y las royas no tienen cuerpo definido, mientras que las setas presentan cuerpos fructíferos bien desarrollados.

#### a. Royas

Son parásitos que atacan a los helechos, coníferas y plantas con flores. Ocasionan enfermedades muy destructivas en plantas agrícolas de importancia económica, tales como el trigo: roya del trigo, causada por *Puccinia graminis*.

#### b. Setas (hongos de sombrero)

Presentan un cuerpo fructífero bien definido, con un pedicelo y una sombrilla.

Son saprófitos, presentándose de manera especial en suelos ricos en materia orgánica en pudrición. Muchos son comestibles, como el *Agaricus campestris*: champiñón; pero otros son venenosos, como *Boletus satanus*.

### 4. Hongos imperfectos (*Deuteromycetos*)

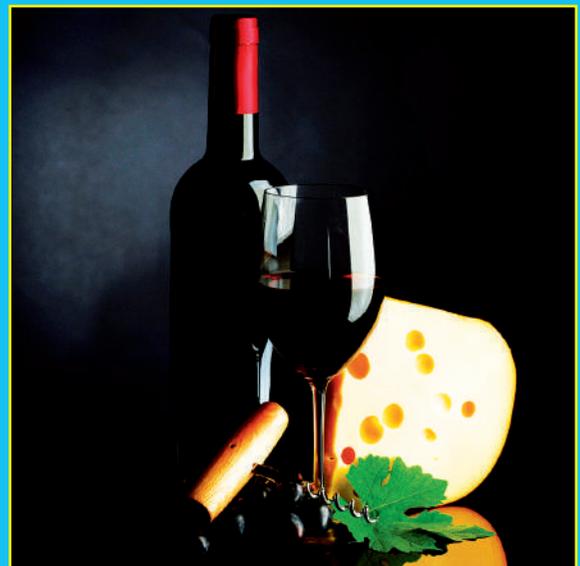
Son hongos cuya etapa de reproducción sexual es desconocida. Su reproducción asexual es por conidios. Los géneros imperfectos *Aspergillus* y *Penicillium* son muy comunes.

Algunas especies de *Penicillium* producen antibióticos (penicilina), otros dan sabor a los quesos. El *Aspergillus* se emplea para elaborar ácido cítrico. Otros hongos dermatofitos que habitan la piel humana, tales como el *Tricophyton rubrum*, que ocasiona el pie de atleta.

### Importancia

Dentro de los hongos encontramos algunos que sirven en la alimentación como los champiñones, las levaduras en la elaboración de cerveza, pan, etc. Otros causan enfermedades como «la roya del tallo del trigo», el «pie de atleta» en humanos. Los hongos participan además en la desintegración de la materia orgánica muerta de todos los ecosistemas.

También se les usa para elaborar antibióticos, como la penicilina.



## Retroalimentación

1. La pared celular de los hongos tiene: \_\_\_\_\_
2. La célula fúngica se denomina: \_\_\_\_\_
3. El \_\_\_\_\_ es una red de hifas agrupadas.
4. Los hongos se reproducen por medio de \_\_\_\_\_ modificadas.

## TRABAJANDO EN CLASE

B	G	E	M	A	C	I	O	N	A	P	H
X	O	V	I	R	I	O	S	M	B	S	E
N	O	I	C	I	T	R	A	P	I	B	T
U	A	F	E	H	A	G	U	J	N	O	E
L	E	Q	L	A	A	Q	A	K	Ñ	E	R
V	A	F	I	H	T	P	T	X	I	R	O
A	O	F	O	S	S	A	K	L	M	S	T
T	R	I	C	O	P	H	Y	T	O	O	R
K	E	K	U	R	Ñ	Y	V	S	A	T	O
Ñ	N	S	L	O	V	O	O	I	T	E	F
T	S	E	S	T	R	B	Y	P	K	C	A
A	A	N	E	I	I	U	L	O	S	I	T
N	R	E	N	R	N	V	Ñ	Q	G	M	E
I	O	U	E	C	T	Q	Y	J	E	O	R
T	P	Q	L	I	Z	A	O	J	O	C	H
I	S	I	I	R	O	R	B	E	R	S	A
U	E	L	L	M	E	T	R	I	O	A	S
Q	D	S	A	Z	I	R	R	O	C	I	M



### Completa los espacios y encierra la palabra exacta e la sopa de letras:

1. Está en la pared celular de los hongos: \_\_\_\_\_.
2. Forma de nutrición de los hongos: \_\_\_\_\_.
3. La célula eucariótica fúngica se denomina: \_\_\_\_\_.
4. El conjunto de hifas se denomina: \_\_\_\_\_.
5. Las levaduras se reproducen asexualmente por \_\_\_\_\_.
6. La levadura del pan pertenece a la división: \_\_\_\_\_.
7. El \_\_\_\_\_ es un hongo imperfecto.
8. Los \_\_\_\_\_ son asociaciones entre un alga y un hongo.
9. Las \_\_\_\_\_ asociaciones entre un hongo y raíces de plantas
10. Los hongos se reproducen sexualmente por medio de \_\_\_\_\_.

## Lectura:



## Penicilina

En 1928, el investigador Alexander Fleming descubrió la penicilina, un acontecimiento que cambiaría el curso de la historia de la Medicina. Este hallazgo, que Fleming no dio a conocer hasta 1929, abrió las puertas de la revolución antibiótica. Muchas especialidades médicas no existirían hoy si Fleming no se hubiera encontrado en una placa de su microscopio un hongo bautizado como «*Penicillium notatum*».

Fleming estaba trabajando con unas bacterias llamadas «estafilococos dorados», casualmente, descubrió que estas eran destruidas por un hongo muy común originado por la descomposición de ciertas sustancias. Este científico británico descubrió, sin proponérselo, el poder bactericida de este moho llamado *Penicillium notatum*, o sea, la penicilina

En 1929, Fleming, después de haber vuelto de unas vacaciones de tres semanas, se percató de que en una pila de placas olvidadas antes de su marcha, donde había estado cultivando una bacteria, *Staphylococcus aureus*, había crecido también un hongo en el lugar donde se había inhibido el crecimiento de la bacteria (el hongo contaminaba el cultivo y probablemente procedía del piso superior donde había un laboratorio en el que los científicos investigaban alergias). Resultó que el hongo «fabricaba» una sustancia que producía la muerte de la bacteria; como el hongo pertenecía a la especie *Penicillium*, Fleming estableció que la sustancia que producía sería denominada «penicilina».

En realidad, la penicilina inició la era de los antibióticos, sustancias que han permitido aumentar los índices de esperanza de vida en prácticamente todo el mundo. De hecho, el modelo de preparación de los antibióticos proviene de la penicilina. De la misma manera, la relativa simplicidad del núcleo de la estructura de esta sustancia, así como la facilidad de las sustituciones en sus radicales extremos, han permitido que, en la actualidad, se encuentren numerosas penicilinas semisintéticas o sintéticas.

- Según la lectura, ¿qué es la penicilina?  
\_\_\_\_\_
- ¿Con qué bacteria trabajaba Fleming antes de su descubrimiento?  
\_\_\_\_\_
- Según la lectura, ¿qué se entiende por antibiótico?  
\_\_\_\_\_
- ¿A partir de qué organismo se produce la penicilina?  
\_\_\_\_\_

## Verificando el aprendizaje

1. Organismos eucariotas, de nutrición absorptiva, uni o pluricelulares:
  - a) Gérmenes
  - b) Bacterias
  - c) Hongos
  - d) Cianobacterias
  - e) Micobacterias
2. Componente de la pared celular de los hongos:
  - a) Celulosa
  - b) Lípidos
  - c) Inulina
  - d) Almidón
  - e) Quitina

3. La célula eucariótica fungica se denomina:  
a) Carioteca  
b) Rizoma  
c) Hifa  
d) Micelio  
e) Haustorio
4. El conjunto o red de hifas se llama:  
a) Plasmodesmo  
b) Micelio  
c) División  
d) Tabique  
e) Mesosoma
5. La ciencia que estudia a los hongos, se denomina:  
a) Micología  
b) Ecología  
c) Botánica de hongos  
d) Ficología  
e) Briología
6. La asociación simbiote de un alga y un hongo se conoce como \_\_\_\_\_.  
a) hifa  
b) tricoma  
c) pseudomicelio  
d) liquen  
e) micorriza
7. Cuando un hongo se asocia a la raíz de una planta, se denomina:  
a) Micelio  
b) Micorriza  
c) Cápsula  
d) Celoma  
e) Mucílago
8. Las levaduras presentan reproducción asexual por \_\_\_\_\_.  
a) fecundación  
b) fragmentación  
c) gemación  
d) bipartición  
e) regeneración
9. La principal forma de reproducción sexual en los hongos es la \_\_\_\_\_.  
a) fecundación  
b) fragmentación  
c) estrobilación  
d) bipartición  
e) esporulación
10. Las levaduras pertenecen a la división:  
a) *Oomycetos*                      d) *Ficomycetos*  
b) *Basidiomycetos*              e) *Ascomycetos*  
c) *Zigomycetos*