

2.4.- Enfermedades producidas por Hongos

Los **hongos** pertenecen a un reino de organismos con casi **100.000 especies conocidas**. No pertenecen al reino animal ni vegetal. Se clasifican en un reino llamado **Fungi**. La **Micología** es la ciencia que estudia los **Hongos** y ha experimentado un gran desarrollo.

Los **hongos** constituyen un grupo **muy heterogéneo**, que incluye a seres no emparentados entre sí. Sus características las podemos resumir en:

- a) Son **eucariotas**. Sus células poseen **núcleos verdaderos** donde están encerrados los **chromosomas** por lo tanto su **ADN**.
- b) Normalmente son **multinucleados**. Las especies microscópicas **unicelulares** poseen **un solo núcleo**, sin embargo, los hongos pluricelulares en sus células suelen presentar **muchos núcleos**.
- c) Se **reproducen por medio de esporas** (unicelular o pluricelular que se forma con fines de dispersión). En los hongos las esporas son:
 - 1.- **Móviles o inmóviles**
 - 2.- **Sexuales o asexuales**
- d) No tienen **clorofila**. No pueden fabricar su propio alimento. Al no poseer clorofila no pertenecen por lo que no pueden pertenecer al **reino vegetal**.
- e) Son **heterótrofos**, se alimentan de materia orgánica sintetizada por otros organismos.
- f) Se alimentan por **absorción**

Al no poseer **clorofila**, los hongos siguen una estrategia alimentaria muy simple: **podren cosas** y **absorben** los productos resultantes de la descomposición. Algunos hongos se alimentan por **fagocitosis**, como los glóbulos blancos de nuestra sangre.

Los hongos son los **descomponedores primarios** de la **materia muerta** de **plantas** y de **animales** en muchos ecosistemas, y como tales se ven

comúnmente en *alimentos en descomposición*.

Clasificación de los Hongos

Los hongos se clasifican en:

- a) *Zigomicetes*.- Grupo de los *mohos*
- b) *Ascomicetes*.- Donde encontramos la colmenilla y las trufas
- c) *Basidiomicetes*.- Las típicas *setas*

Los Mohos

Se da el nombre de *moho* a ciertos *hongos multicelulares, filamentosos*, cuyo crecimiento en los *alimentos* se conoce fácilmente por su aspecto *aterciopelado o algodonoso*.

Los *mohos* están constituidos por unos *filamentos ramificados y entre cruzados* llamados *hifas*, cuyo conjunto forma el llamado *micelio*.

Las hifas se clasifican en:

- a) *Sumergidas* o de *crecimiento* en la masa del *alimento*
- b) *Aéreas* o de *crecimiento externo*

La parte principal del *hongo en crecimiento* generalmente es blanca; pero puede también estar *coloreada, obscurecida* o como *ahumada*. Esta pérdida del color blanco en el hongo es debida a *que ciertos mohos maduros* presentan *esporas coloreadas típicas*, que pueden dar color a *parte o a toda la masa* del hongo en crecimiento.

El *moho es un hongo* que se encuentra *tanto al aire libre* como en *interiores*. El moho crece mejor en *condiciones cálidas, mojadas y húmedas*, y se *propaga y reproduce mediante esporas*. Las esporas del moho pueden sobrevivir en condiciones *ambientales muy adversas*, como la *sequedad severa*, que no favorecen el crecimiento normal del moho.

Los tipos más comunes de mohos de interiores son:

- a) *Cladosporium*
- b) *Penicillium*
- c) *Alternaria*
- d) *Aspergillus*



Cladosporium



Penicillium



Alternaria



Aspergillus

Utilización de los mohos

- a) Hay diferentes tipos de mohos, que se desarrollan sobre *distintos productos alimenticios*. Este es el caso del hongo del queso *roquefort*. El hongo se agrega a la leche en el proceso de elaboración. Una vez que la leche coagula, se crea un ambiente rico de oxígeno, ideal para el desarrollo del *Penicillium*.
- b) Producción de la *penicilina*

ENFERMEDADES FÍSICAS Y SU CURACIÓN

Alexander Fleming (1881-1955) observó en el lavabo de su casa un moho de color verde. Como científico que era y por tanto observador vio que alrededor de la colonia de moho las colonias bacterianas habían muerto, evidentemente por una sustancia producida por las colonias de mohos.

Este moho pertenece a la especie *Penicillium notatum* y es el que produce la *penicilina*, sustancia natural con efectos *antibacterianos*.

- c) Gracias a la nanotecnología se descubrió un nuevo fármaco, la *lodamina*, a partir de una *sustancia aislada* de la *contaminación del moho*. Este fármaco se ingiere por vía oral y es absorbido en el intestino inhibiendo el crecimiento de las células cancerígenas y sin efectos colaterales. De mismo moho se obtuvo la *ciclosporina A*, empleada en la terapia *anti-rechazo* en los *transplantes de órganos*.
- d) *El hongo inteligente*. Aprovecha siempre el *recorrido más corto para encontrar nuevas fuentes de alimento*.

Enlazar, *vía online*, para visualizar los videos

Video: Mohos

<https://www.youtube.com/watch?v=YUGFpzGyRn4>

Video: Crecimiento de un Mohos

<https://www.youtube.com/watch?v=iCwmyOjddQo>

Las levaduras

Las levaduras son un tipo *de hongos muy pequeños*, que solo pueden verse por medio de un microscopio. Se alimentan de azúcares y los transforman en otras sustancias, *alcohol etílico (en la fermentación alcohólica)* y en *dióxido de carbono*, CO₂, en un proceso que se llama *fermentación*.

Tipos de levaduras

ENFERMEDADES FÍSICAS Y SU CURACIÓN

Las *levaduras* son abundantes en la naturaleza, y se encuentran en el *suelo y sobre las plantas*.

Hay dos tipos fundamentales de levaduras:

- a) *Químicas*
- b) *Biológicas*

Levaduras químicas

Una levadura química es un *producto químico capaz de liberar dióxido de carbono*, CO₂. El CO₂ es gas y aumenta el volumen de la masa madre.



Levaduras biológicas

Las dos son prácticamente iguales tan solo se diferencia de la levadura química en que el efecto de ésta levadura es mucho más lento, mientras que la *levadura química actúa de inmediato*.



Usos de las levaduras

Las levaduras se han utilizado desde la prehistoria en la elaboración del pan y del vino. Hoy se utilizan en:

- a) Distintos *tipos de fermentación*.
- b) Fuente de *vitaminas* del complejo B y de Tiamina
- c) En algunas fases de la *producción de antibióticos*
- d) En la formación de *hormonas esteroideas*
- e) Como *alimento* para *animales* y *seres humanos*.

Enlazar, **vía online**, para visualizar los videos

Video: Las Levaduras

<https://www.youtube.com/watch?v=pJaspncFcyU>

Video: Cultivo y recuento de Levaduras (experiencia de laboratorio)

<https://www.youtube.com/watch?v=UD0jZ3s7Bsg>

Video: Identificación de Levaduras

<https://www.youtube.com/watch?v=Mq5VFYR9Kns>

Video: Las Levaduras creciendo en el aceite

<https://www.youtube.com/watch?v=LCyJIISRLao>

Video: Fermentación del vino

<https://www.youtube.com/watch?v=a7QKoHiajc0>

Video: Fermentación alcohólica

<https://www.youtube.com/watch?v=-BIBjYxTu5U>

Video: Fermentación alcohólica. Bodega de vino

<https://www.youtube.com/watch?v=JsJWjR31UtI>

Video: Fermentación. Fabricación de pan casero

<https://www.youtube.com/watch?v=Kww5SCPbl-E>

Las setas

Se tiende a confundir hongo con seta, normalmente se cree que son una misma cosa pero tienen sus diferencias:

a) Las *setas* son las *fructificaciones* de los hongos. • Normalmente lo que vemos en el campo, son las setas (fruto del hongo) ya que el hongo en sí, está bajo tierra (micelio).

b) La *función principal de las setas* es *desarrollar* y *dispersar* las *esporas* que darán lugar a los hongos.



SOMBRERO

Sombrero, es la *parte más carnosa* de una seta, generalmente tiene forma de paraguas.

LAMINAS

ENFERMEDADES FÍSICAS Y SU CURACIÓN

El *himenio* o *parte inferior del sombrero* de la seta, es dónde se alojan los órganos que producen las *esporas*. A menudo está compuesto por *láminas*.

PIE

Es la parte de la seta que está en contacto con el *micelio* y se une con el *sombrero*. En el pie pueden apreciarse tres caracteres fundamentales:

- a) La *cortina*
- b) El *anillo*
- c) La *volva*

ANILLO

Cuando la seta *posee anillo*, es otra de las *partes clave* para su identificación. Muchos anillos son muy *fugaces y se desprenden* con facilidad de la seta.

VOLVA

Es el resto del *velo general* que envuelve a toda la seta, parte de este queda adherido al *pie en el desarrollo de algunas setas*. La volva es característica de unos pocos géneros.

MICELO

Es el conjunto de *hifas* que conforma el *cuerpo vegetativo* de un *hongo*.

Las setas y la Gastronomía

Las *setas* son unos *alimentos* muy apreciados por sus *aromas* y *sabores*.

Desde el punto de vista *alimentario*, las setas por lo general tienen un *pequeño aporte nutricional*. Sin embargo los últimos estudios han

ENFERMEDADES FÍSICAS Y SU CURACIÓN

demostrado que si pueden ser un *complemento variado* ya que poseen un índice elevado de *proteínas* digestibles e *hidratos de carbono*. Además ofrecen un apreciable *aporte de vitaminas* y *oligoelementos*.

Enlazar, *vía online*, para visualizar los videos

Video: El mundo de las Setas

<https://www.youtube.com/watch?v=wcjw1Hi9EJM>

Video: El otoño y las setas

<https://www.youtube.com/watch?v=CluST6mKyNE>

Video: Las setas venenosas

https://www.youtube.com/watch?v=pd_GMV83-QE

Video: Setas alucinógenas

<https://www.youtube.com/watch?v=giaqXj0qhv4>

Hemos realizado un *repaso de los hongos* en lo referente a *estructura*, *clasificación*, *reproducción* y algunos aspectos (*fermentaciones*, *fabricación de antibióticos*) con respecto a los seres humanos. Vamos a introducirnos a continuación al estudio de las enfermedades que pueden transmitirnos. Los *hongos* son micro y macroorganismos *patógenos* que por *infección* o *contagio* nos pueden provocar varios tipos de enfermedades.

