

## Antibióterapia - Fungos

O reino Fungi é composto por:

- . Organismos Macroscópicos e Microscópicos
- . Unicelulares (Leveduras) e Pluricelulares (Cogumelos)
- . Eucariontes
- . Heterotróficos por **Absorção**: organismos que **absorvem** os **nutrientes** do meio onde vivem. Para isso, **libertam enzimas digestivas** que **degradam** o meio orgânico em moléculas simples de **absorver**. Os fungos são, então, na sua maioria **Decompositores** ou **Saprófitos**, pois **alimentam-se** de **matéria orgânica** em **decomposição**. Quando são **Parasitas**, **alimentam-se** de **substâncias** do **hospedeiro vivo**, e quando são **Predadores**, **alimentam-se** de **pequenos animais** que **capturam**.



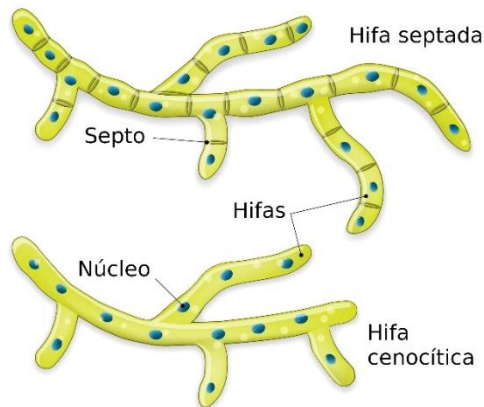
Os fungos mais conhecidos são as **Leveduras**, **Bolores**, **Mofo** e **Cogumelos**.

### Constituição

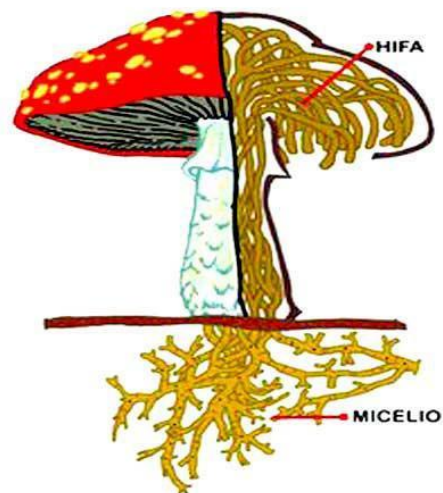
Os fungos são constituídos por uma **Parede Celular**, tal como as células vegetais, mas, ao contrário destas que contêm **Celulose**, os fungos têm **Quitina** e **Glucanos**. A quitina é encontrada no exoesqueleto dos artrópodes.

Os fungos multicelulares são constituídos por **Hifas** – filamentos ramificados. As hifas têm citoplasma e núcleos, e podem apresentar diversas formas. Estas estruturas começam por ser **tubulares** e **ramificam-se** continuamente formando uma **rede**, mais ou menos densa – **Micélio**.

As hifas podem ser **Cenocíticas**, filamentos contínuos repletos de citoplasma e com alguns núcleos, ou **Septadas**, com compartimentos correspondentes a células com 1-2 núcleos.

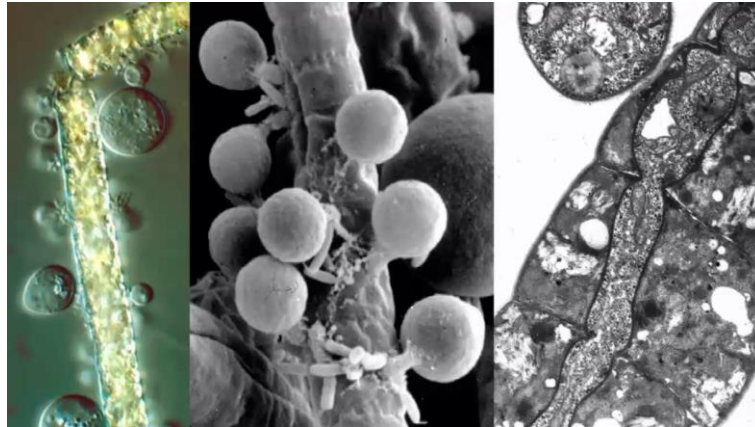


Pelo facto de ser **filamentoso**, o micélio ganha uma **grande superfície**, através da qual **realiza a absorção de nutrientes**. Por vezes, as hifas organizam-se formando **Corpos de Frutificação**, como nos cogumelos.



Podem ser **classificados em 4 divisões**:

. **Chytridiomycota**: fungos encontrados em ambientes marinhos, lagos, solo e fontes hidrotermais. Podem formar **colónias** com hifas ou viver de forma solitária. A grande maioria das espécies é **Decompositora**, embora existam **Parasitas**. São os únicos que se **reproduzem** com **Esporos** que têm **flagelos** – **Zoósporos**.

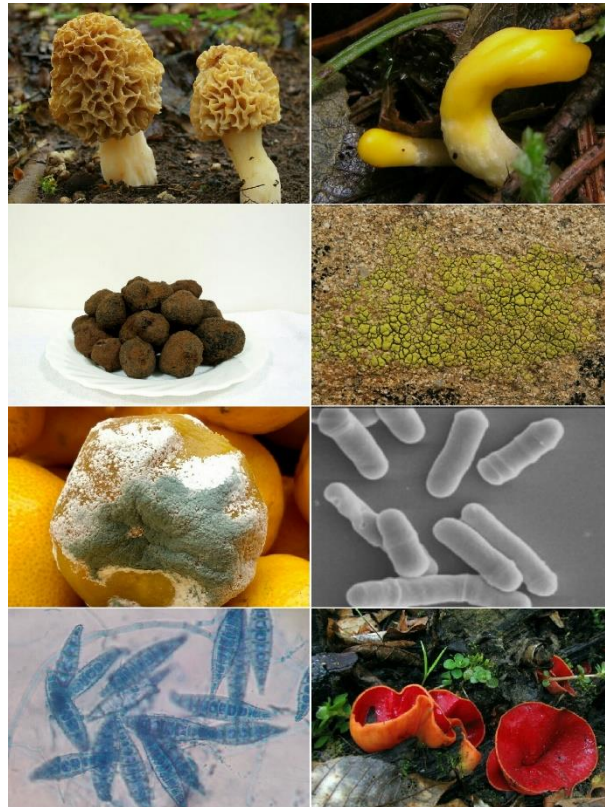


. **Zygomycota**: geralmente encontrados no solo, não formam corpo de frutificação. Encontramos os **Mofos** neste grupo e outras espécies de valor económico - fabrico de molho de soja, medicamentos anti-inflamatórios e anticoncepcionais. A maioria dos seus representantes têm **Hifas Cenocíticas** e reprodução Assexuada por **Esporos**.



. **Ascomycota**: maior grupo de fungos, encontram-se em ambientes marinhos, de água doce e terrestres. Têm **Hifas Septadas** e formam uma estrutura chamada **Asco**, estrutura de reprodução sexuada, onde se formam esporos. Cada fungo pode ter mais de um asco, que se pode unir a outros formando o **Corpo de Frutificação**. Neste grupo incluem-se os fungos produtores de **Penicilina** e utilizados no fabrico de queijo.





. Basidiomycota: maioria dos fungos macroscópicos (cogumelos), destaca-se pela produção do Basídio, uma estrutura produtora de esporos, além de possuir Hifas Septadas.



Existem fungos que são utilizados no fabrico de queijos (roquefort e gorgonzola), e no fabrico de antibióticos (penicilina). Também existem fungos venenosos para o ser humano, capazes de causar a morte de quem o ingere. Alguns provocam efeitos alucinogénios semelhantes aos provocados por LSD, provocando sérios danos ao SN.

## Reprodução

Pode ser **Sexuada** ou **Assexuada**, sendo o **vento** um importante condutor que **espalha** os esporos e fragmentos de hifas, favorecendo a **proliferação** de fungos.

## Respiração

Pode ser **Aeróbia** (utilizam oxigénio), **Anaeróbia** (fermentação) ou **facultativa**. Um exemplo de um fungo facultativo é a *Saccharomyces cerevisiae*, uma levedura utilizada em condições anaeróbias nos processos de fabrico de pães e bebidas alcoólicas, como cerveja e vinho. Neste caso, o fungo realiza **Fermentação Alcoólica**, ou seja, transforma açúcar em álcool e dióxido de carbono (importante no crescimento do pão).

## Micoses

Os fungos podem atuar como **parasitas** de animais, provocando doenças como **Micoses** que afetam a pele, **Candidíase Oral** ("Sapinhos"), **Candidíase Vaginal** e **Histoplasmose** (pulmões).

As micoses são infeções causadas por fungos que atingem a **Pele**, as **Unhas** e os **Cabelos**. Na pele humana também existem diversas espécies de fungos que, em condições normais, não causam doença.

A **queratina** é uma substância que está presente na superfície da **pele**, **unhas** e **cabelos**, e constitui uma **fonte** de **nutrientes** para estes fungos que, **sempre** que encontram condições favoráveis ao seu crescimento, se **reproduzem** e passam a causar a **doença**. Essas condições, que **alteram** o **equilíbrio** entre o fungo e seu **hospedeiro**, podem ser o **calor**, a **humidade**, uma **diminuição** das **defesas** ou o **uso** de **antibióticos** a longo prazo.

## Antimicóticos

Também conhecidos como **Antifúngicos**, são **medicamentos** que **matam** (**Fungicidas**) ou **inibem** o **crescimento** (**Fungistáticos**) de fungos, utilizados para **tratar** ou **prevenir** micoses como **pé de atleta**, **dermatofitoses**, **candidíase**, entre outras. Estes medicamentos são, normalmente, obtidos com **receita médica**, mas **alguns** estão **disponíveis** como **medicamentos de venda livre**.

→ **Polienos**: estes medicamentos **ligam-se** a **esteróis** na **membrana celular** dos fungos, principalmente ao **Ergosterol**. Isto vai **alterar** a **Temperatura de Transição** da membrana (**temperatura** a que se dá uma **mudança radical** no **estado físico** da membrana),

diminuindo a sua fluidez. A célula vai começar a perder potássio, sódio, entre outros iões, morrendo. As células animais têm colesterol em vez de ergosterol, logo são menos suscetíveis aos efeitos. Exemplo: Anfotericina B, Candicidina, Nistatina, Rimocina.

- **Triazóis e Imidazóis:** antifúngicos azólicos inibem uma enzima necessária para formar o ergosterol. Sem ergosterol na membrana, os fungos ficam com danos estruturais e funcionais, levando à inibição do seu crescimento. Exemplo de Triazóis: Fluconazol, Itraconazol, Voriconazol. Exemplo de Imidazóis: Miconazol (Daktarin), Clotrimazol (Canesten), Econazol (Gyno Pevaryl).
- **Equinocandinas:** podem ser utilizados para tratar infeções fúngicas sistémicas em pacientes imunocomprometidos. Impedem a síntese de Parede Celular. Estes medicamentos **NÃO** são bem absorvidos quando administrados pela via oral; assim, são normalmente administrados por via intravenosa.

