**Prática: Cultivo e Morfologia de Fungos**

Os fungos são microrganismo eucarióticos e incluem dos **Fungos filamentosos** e as leveduras que são os fungos unicelulares. Podem ser facilmente cultivados em meios de cultura simples como Ágar Sabouraud Dextrose (1% Peptona, 4% Dextrose, 2% Ágar).

1. **FUNGOS FILAMENTOSOS**

Os fungos filamentosos, os bolores, compõe a maioria dos fungos.

Todos nós já os vimos crescer em alimentos, como pão ou frutas cítricas, como um crescimento filamentos felpudos coloridos (preto, verde ou laranja) chamado de **micélio.** Esses filamentos são chamados de **hifas**. A maior parte das hifas cresce na superfície do meio, para extrair nutrientes desse **micélio vegetativo**. Parte dessa camada eleva-se para cima e é chamada de **micélio aéreo**. Hifas especializadas são produzidas a partir do micélio aéreo e dão origem a esporos que são os **elementos reprodutivos** do fungo.

Abaixo estão alguns exemplos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Penicillium chrysogenum | undefined |  |
| ***Penicillium chrysogenum***  Cultivado em meio sólido  Ágar Sabouraud Dextrose | ***Penicillium*** **sp**. observado ao Microscópio óptico (M.O.), aumento 400 X: 1 - hifa; 2 - conidióforo; 3 - fiálide; 4 - conídio; 5 - septo. | Fleming descobridor do 1º antibiótico, a Penicilina,. Ref.: Samson RA, Hadlok R, Stolk AC (1977). A taxonomic study of the *Penicilliumchrysogenum* series». *Antonie van Leeuwenhoek*. **43** (2): 169–175. [PMID](https://pt.wikipedia.org/wiki/PubMed_Identifier) [413477](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/413477). [doi](https://pt.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier):[10.1007/BF00395671](https://dx.doi.org/10.1007%2FBF00395671) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| undefined | undefined |  | UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E |
| ***Aspergillus awamori***  Cultivado em meio solido  Ágar Sabouraud Dextrose | ***A. awamori***  Observado ao M.O. e suas estruturas. | | Produtor de **Glicoamilase: enzima** usada para hidrolisar amido em escala industrial. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rhizopuscultivo | Diagrama esquemático de Rhizopus spp. | Afinal, tem problema comer pão mofado? - 04/05/2021 - UOL VivaBem |  |
| *Rhizopus* Cultivado em  Ágar Sabouraud Dextrose | *Rhizopus* Estruturas. | *Rhizopus* Bolor do pão e frutos e outros alimentos | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TRICHODERMA: UM PROTAGONISTA DA AGRICULTURA MODERNA – Agrobiológica | A) Hifas e B) conídios de Trichoderma harzianum observado ao microscópio óptico; observação 1000x. | Uma imagem contendo grama, de madeira, mesa, comida  Descrição gerada automaticamente  **Fungicida/Nematicida Biológico à base de Trichoderma harzianum** |
| *Trichoderma*  Cultivado em  Ágar Sabouraud Dextrose | *Trichoderma*  Hifas e conidios  Há espécies patogênicas para o homem. Há especeis de importância biotecnológica (**controle biológico**), que: 1) degradam matéria orgânica vegetal, 2) destroem micoparasitas (parasitas de fungos fitopatogênicos), 3) supressão de doenças e/ou promoção de crescimento. | |

1. **LEVEDURAS**

As leveduras se reproduzem assexuadamente por brotamento ou por fissão originando uma célula filha.

Abaixo estão alguns exemplos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| page260image51966320 | Saccharomyces cerevisiae: Usos, e Variantes dessa Levedura -  Engquimicasantossp | pão,  vinho,  cerveja,  bebidas fermentadas | Saccharomyces Boulardii, 10 Bilhões de UFCs, 180 Cápsulas Vegetais |
| ***Saccharomyces cerevisiae***  Cultivado em meio sólido  Ágar Sabouraud Dextrose | ***S. cerevisiae***  Observado ao M.O. e suas estruturas, aumento 400X. | ***S. cerevisiae* -**  Usada para produção de inúmeros produtos | ***S. boulardi*** –  Um probiótico que auxilia o sistema digestivo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Candidíase - Candida sp | Micoses | Doenças Infecciosas e Parasitárias do  Sistema Digestivo | Atlas de Parasitologia Clínica e Doenças Infecciosas  Associadas ao Sistema Digestivo | Candidíase - Candida sp | Micoses | Doenças Infecciosas e Parasitárias do  Sistema Digestivo | Atlas de Parasitologia Clínica e Doenças Infecciosas  Associadas ao Sistema Digestivo | Single Cell Protein (SCP): Microbes, Production, Uses |
| ***Candida albicans***  Cultivado em meio sólido  Ágar Sabouraud Dextrose | ***Candida albicans -*** Causa candidíase para o homem  ***Candida utilis*, *C. tropicalis*** – usada para produzir SCP (‘Single cell protein”) | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| page260image51966656 | Microscopic image and streak plate of Rhodotorula glutinis | Download  Scientific Diagram | The red-yeasts appearance in culture media. A. Rhodotorula paludigena... |  Download Scientific Diagram |
| ***Rhodotorula***  Cultivado em meio sólido  Ágar Sabouraud Dextrose | ***Rhodotorula***  Observado ao M.O. e suas estruturas, aumento 400X. | ***Rhodotorula* -**  Seleção de isolados para  produção de **pigmentos** **carotenóides** em fermentação submersa, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Culture characteristics of Schizosaccharomyces species | Download  Scientific Diagram |  | Cytoskeletal rearrangements in the Schizosaccharomyces pombe cell... |  Download Scientific Diagram |
| ***Schizosaccharomyces pombe***Cultivado em meio sólido  Ágar Sabouraud Dextrose  Levedura de fissao. | ***S. pombe* –**  Detalhes da divisão celular |

**3. Relatório:**

Acrescente os desenhos e as fotos dos fungos que você observar na Aula Prática.

4. **Questionário:**

1. É possível identificar os **fungos filamentosos** observando suas estruturas aos Microscópio óptico (M.O.)? Responda Sim/Não e seus comentários.

2. É possível identificar as **leveduras** observando suas estruturas aos Microscópio óptico (M.O.)? Responda Sim/Não e seus comentários.

3. Um mesmo gênero de **fungo filamentoso** pode incluir espécies patogênicas para o homem, ou animais, ou plantas e também espécies benéficas usadas pelo homem em processos biotecnológicos. Cite 1 exemplo.

4. Um mesmo gênero de **levedura** pode incluir espécies patogênicas para o homem, ou animais, ou plantas e também espécies benéficas usadas pelo homem em processos biotecnológicos. Cite 1 exemplo.