

Universidade de São Paulo
Programa de Pós-Graduação Interunidades em Biotecnologia
BTC5827 - Fungos e Biotecnologia
1º Semestre de 2024

Docente responsável:

Felipe S. Chamberg Alcalde (fscha@usp.br), <https://sites.usp.br/lbbp/>

Créditos: 4 (Aulas Teóricas: 4 h, Preparação de Seminários: 2 h., Horas Estudo: 4 h)

Duração em Semanas: 6.

Total: 60 h

Período: terça-feira, 8:00 - 12:00 h - 19/03 - 29/04/2024

Local: sala 03 - Térreo do ICB IV / USP.

Os fungos são microrganismos eucariotos de grande potencial biotecnológico. A disciplina pretende mostrar aos alunos a importância e potencial metabólico dos fungos filamentosos, como organismos produtores de bioprodutos de interesse biotecnológico. A disciplina deve integrar e complementar o conhecimento adquirido nas disciplinas de Biologia molecular, microbiologia, engenharia bioquímica, e outras que fazem parte do programa de pós-graduação interunidades em Biotecnologia, permitindo ao aluno desenvolver suas habilidades de revisão de literatura e aplicação do conhecimento científico e tecnológico adquirido em sala de aula.

Objetivos:

1. Apresentar e discutir de forma integrada a importância da biodiversidade de fungos para obtenção de bioprodutos de interesse em biotecnologia.
2. Introduzir conceitos de genética e metabolismo de fungos filamentosos.
3. Analisar e discutir os diversos produtos de interesse biotecnológico produzidos por fungos filamentosos.
4. Despertar no aluno raciocínio científico e crítico, capacitando-o a integrar e relacionar o conhecimento adquirido, com as demais disciplinas do programa de Biotecnologia.

Conteúdo Programático:

Modulo I. Fungos e Biodiversidade

Modulo II. Genética e Metabolismo

Modulo III. Fungos e Bioprodutos de interesse em biotecnologia

Estratégias Didáticas: Aulas expositivas, discussão em grupos e apresentação de seminário.

Forma de Avaliação:

Será realizada por meio de avaliação de participação em aula e apresentação de seminário. O conceito final será obtido da soma da nota de participação (10%) e Seminário (90%).

Seminário:

O seminário será apresentado de forma oral e deve seguir a seguinte estrutura de apresentação:

Título, Introdução e justificativa, Objetivos, Métodos, análise dos resultados e conclusões.

Apresentação em formato Power Point por 20 minutos e 10 min de perguntas. Temas:

doi: 10.1007/s11274-015-1881-7

doi: 10.1007/s00253-017-8255-z

doi: 10.1007/s00449-021-02597-5.

doi: 10.1007/s00253-018-9265-1

doi: 10.1016/bs.aambs.2017.03.001

doi: 10.1186/s40694-019-0080-y

doi: 10.1038/s41467-024-46314-8.

Cronograma de Atividades

Semana	Data	Conteúdo
1	19/03	Fungos: Classificação e Biologia Importância dos Fungos em biotecnologia.
2	09/04	Organização do genoma de fungos filamentosos modelo. Metabolismo primário.
3	16/04	Metabolismo secundário.
4	23/04	Identificação e análise de produção de bioprodutos.
5	30/04	Apresentação de Seminário

Bibliografia:

- Adrio JL, Demain AL. Fungal biotechnology. *Int Microbiol.* 2003;6(3):191-9.
- Bom EPS, Ferrara MA and Corvo ML. *Enzimas em Biotecnologia. Produção, Aplicação e Mercado.* Edit. Interciência. 1ra Ed. 2008.
- Deacon J. *Fungal Biology.* 4ª Ed. Blackweel Publishing, Malden, USA, 2006.
- Carlile, M.J., Watkinson, S.C., Goodasy, G.W. (2001). *The Fungi.* 2th Edition, London, Academic Press.
- Chambergo FS, Valencia EY. Fungal biodiversity to biotechnology. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2016 Mar;100(6):2567-77. doi: 10.1007/s00253-016-7305-2.
- Galagan JE, Henn MR, Ma LJ, Cuomo CA, Birren B. Genomics of the fungal kingdom: insights into eukaryotic biology. *Genome Res.* 2005 Dec;15(12):1620-31.
- Otero JM, Nielsen J. Industrial systems biology. *Biotechnol Bioeng.* 2010; 105(3):439-60. doi: 10.1002/bit.22592.
- Polizeli ML; Mahendra Rai. (Org.) *Fungal Enzymes.* 1ed.Florida, USA: CRC Press, 2013, v. 1, p. 1-425.
- Valencia EY ; Chambergo, Felipe S. Brazilian fungi diversity for biomass degradation. *Fungal Genetics and Biology,* v. 1, p. 1, 2013.
- Watson JD, Gilman M, Witkowski J. and Zoller M. *Recombinant DNA.* 2nd Ed. Scientific American Books. NY, USA. 1998.
- Yu JH, Keller N. Regulation of secondary metabolism in filamentous fungi. *Annu Rev Phytopathol.* 2005;43:437-58.

fscha/2024