

Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (PBQ)

Curso:	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA	
Departamento:	Bioquímica - DBQ	
Centro:	Ciências Biológicas - CCB	
COMPONENTE CURRICULAR		
Nome da Disciplina: Aspectos da biologia, bioquímica e biotecnologia de fungos		Código: DBQ4122
Carga Horária Teórica: 30h	Carga Horária Prática: -	Carga horária total: 30h
Nº de créditos teóricos: 2	Nº de créditos práticos: -	Nº total de créditos: 2
Nível: Mestrado e doutorado		
Ano de Implantação: 2021		
Idioma em que a disciplina será oferecida: Português		
1. EMENTA		
Características gerais dos fungo Constituintes químicos das células dos fungos. Principais grupos: Basidiomycota, Ascomycota, Zygomycota e Chytridiomycota. O meio ambiente químico e físico para o crescimento de fungos. Técnicas de crescimento. Biotransformações. Fungos e a indústria de alimentos Coleta, identificação e cultivo de fungos do ambiente.		
2. OBJETIVOS		
Apresentar e discutir os aspectos fundamentais dos fungos, como sua diversidade, morfo/fisiologia, reprodução e ecologia, características dos principais grupos taxonômicos, aplicações biotecnológicas, métodos de isolamento identificação e manutenção de fungos		
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		

1. Características gerais dos fungos; importância dos fungos para o meio ambiente e para o homem; utilização na indústria alimentícia e farmacêutica; aplicações biotecnológicas; doenças em plantas e animais; toxinas e modelos de estudo celular e molecular e genéticos.
2. Classificação dos fungos
3. A célula fúngica: estrutura geral, morfologia - micélio e hifa.
4. Ultraestrutura. Parede celular, Spitzenkörper, septos, membrana plasmática, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, vacúolos, microcorpos, mitocôndrias, ribossomos, citoesqueleto, núcleo, substâncias de reserva, filossomos e corpos multivesiculares.
5. Diferenciação. Esporulação, esporos assexuais e sexuais, compatibilidade sexual e heterocariose.
6. Dormência e dispersão.
7. Ciclo de vida
8. Características-chave de cada grupo, bem como aspectos de sua ecologia.
9. Crescimento: Aspectos gerais. Quantificação do crescimento: contagem do número de células, viabilidade celular, medidas de biomassa (métodos diretos e indiretos), medida de crescimento hifal e da colônia. Cinética de crescimento: fatores ambientais que influenciam no crescimento.
10. Nutrição: nichos ecológicos e absorção de nutrientes, transporte de nutrientes; Componentes necessários às células e suas fontes: micro e macro nutrientes, fontes de carbono, vitaminas e outros fatores orgânicos de crescimento, aditivos. Meios de cultura para o crescimento dos fungos. Temperatura, luz e radiação. Principais sistemas enzimáticos produzidos por fungos para degradação de compostos poliméricos.
11. Metabolismo: Principais rotas metabólicas em fungos e suas particularidades: Via Embden-Meyerhof-Parnas (EMP), Via hexose monofosfato (HMP) Destino do Piruvato, Ciclo do Ácido Cítrico e do Glicoxilato, Gliconeogênese e reações anapleróticas
12. Respiração e fermentação
13. Outras rotas metabólicas: metabolismo do nitrogênio e de lipídeos.
14. Aplicações biotecnológicas de Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: aspectos biotecnológico dos fungos como produtores de bioativos de interesse industrial, compostos metabólicos primários e secundários.
15. Fungos como alimentos: cogumelos mais cultivados e coletados na natureza, valor nutricional dos cogumelos e propriedades medicinais potenciais de cogumelos.
16. Métodos gerais da identificação fungos – exame microscópio, coloração, zimograma de leveduras, preparo de microcultivo em lâmina. Técnicas de manutenção em tubos, placas, liofilização, método Castellani, método de dessecação em papel de filtro.
17. Biorrespecção de fungos: técnicas de isolamento e cultivo de fungos, métodos de seleção de fungos degradadores de xenobióticos e produtores de enzimas.

Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (PBQ)

4. REFERÊNCIAS
• Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. Introductory mycology. Fourth edition. New York: John Wiley & Sons, 1996. • Aquarone E, Borzani W, Schmidell W, Lima UA. Biotechnologia Industrial. Biotechnologia da Produção de Alimentos. Volume 4. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001. • Bom EPS, Ferrara MA, Corvo ML. Enzimas em biotecnologia. Produção, Aplicações e Mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. • Bononi VL. Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos, noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas. São Paulo: Instituto de Botânica, Secretaria do Estado do Meio ambiente, 1998. • Borzani W, Schmidell W, Lima UA, Aquarone E. Biotechnologia Industrial. Fundamentos. Volume 1. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001. • Carlile MJ, Watkinson SC. The fungi. Second edition. London: Academic Press, 2001. • Deacon, J. Fungal biology. Fourth edition. Chichester: Blackwell Publishing, 2006. • Esposito E, Azevedo JL. Fungos. Uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Segunda edição. São Paulo: EDUCS, 2010. • Griffin DH. Fungal physiology. Second edition. New York: Wiley-Liss, Inc., 1994. • Kavanagh K. Fungal biology and applications. New York: John Wiley & Sons, 2005. • Moore-Landecker E. Fundamentals of the Fungi. Fourth edition. Harlow: Prentice-Hall, Inc., 1996. • Schmidell W, Lima UA, Aquarone E, Borzani W. Biotechnologia Industrial. Engenharia Bioquímica. Volume 2. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001. • Terçarioli GR, Paleari LM. O Incrível Mundo dos Fungos. São Paulo: UNESP, 2010. • Artigos de periódicos da área.
5. PROFESSOR RESPONSÁVEL (PROFESSORES RESPONSÁVEIS)
Profa. Cristina Giatti Marques de Souza

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO