



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife/PE

CEP: 52171-900 | www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA – PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: FISIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS	CÓDIGO: ----
DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: BIOLOGIA - SEDE	ÁREA: BOTÂNICA
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 03
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3 h	TEÓRICAS: 30 h /PRÁTICAS: 15 h
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: A PARTIR DE 2023.1	

OBJETIVOS

Explicar conceitos avançados da biologia molecular vegetal e técnicas moleculares para estudo dos diversos eventos envolvidos no metabolismo, crescimento, desenvolvimento e interação com ambiente. Mostrar como a aplicação de técnicas moleculares de expressão gênica diferencial e biotecnologia de plantas pode auxiliar nos estudos de fisiologia vegetal.

EMENTA

Estudar a regulação promovida por hormônios, nutrientes e estresses abióticos e bióticos no controle molecular do crescimento e desenvolvimento vegetal. Controle bioquímico e molecular do metabolismo primário da planta. Estudo da biodiversidade vegetal para obter genes de resposta à diferentes tipos de estresse. Análise de bancos de dados moleculares para uso em pesquisa molecular de plantas. Técnicas aplicadas à pesquisa em fisiologia molecular de plantas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Transdução de sinais

1.1. Bioquímica de ácidos nucleicos e proteínas; 1.2. Receptores e percepção de sinais; 1.3. Mensageiros secundários; 1.4. Transceptor em plantas; 1.5. Interação de hormônios e nutrientes nas respostas de crescimento da planta.

Unidade 2: Regulação molecular

2.1. Fatores de Transcrição; 2.2. micro RNA e outros RNAs não codificantes; 2.3. Epigenética e ambiente; 2.4. Influência do ambiente no metabolismo secundário.

Unidade 3: Regulação bioquímica e molecular do metabolismo primário em plantas

3.1. Transportadores e bombas de prótons; 3.2. Aspectos moleculares da assimilação de nutrientes; 3.3. Remobilização de nitrogênio; 3.4. Regulação da fotossíntese; 3.5. Regulação da respiração; 3.6. Interação entre metabolismo de carbono e nitrogênio em plantas.

Unidade 4. Estresse abiótico e biótico em plantas

4.1. Percepção e resposta das plantas aos estresses abióticos; 4.2. Interação planta-patógeno

Unidade 5: Uso de bancos de dados genômicos, transcriptômico e expressão gênica em plantas

5.1. Introdução ao uso de banco de dados genômicos e transcriptômicos; 5.2. Uso de árvores filogenéticas na busca de alvos biotecnológicos; 5.3. Técnicas para avaliação da expressão gênica diferencial.

Unidade 6: Técnicas aplicadas a pesquisa em fisiologia molecular de plantas

6.1. Introdução a clonagem; 6.2. Transformação de plantas via *Agrobacterium tumefaciens*; 6.3. Técnica da superexpressão, RNA interferente e CRISPR/Cas9; 6.4. Genes repórteres; 6.5. Plataformas usadas para estudos moleculares.



PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (quando houver)

Experimento para avaliação do crescimento vegetal

Unidade 1: Respostas do crescimento em resposta a aplicação de reguladores de crescimento

1.1. Efeito do H_2O_2 no crescimento radicular; 1.2. Respostas de crescimento em respostas ao 2,4-D.

Unidade 2: Efeito de nutrientes e estresses no crescimento vegetal

2.1. Avaliação do crescimento; 2.2. Efeitos no teor de clorofila, MDA e H_2O_2 .

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. 2ª edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5ª ed. Artmed, 2013.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6ª ed. Artmed, Porto Alegre, 2017

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUCHANAN, B. B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. L. Bioquímica e Biologia Molecular de Plantas, 2015.

COX, M. M.; NELSON, D. L. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª Ed. São Paulo: Artmed, 2014.

SALISBURY, F.; ROSS, C.W. Plant Physiology. 4 ed. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California, 1992. 682p.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (eds.). Culturas de Tecidos e Transformação Genética de Plantas. Brasília, Embrapa-CBAB, 2008.

WATSON, J.D., BAKER, T.A., BELL, S.P., GANN, A., LEVINE, M., LOSICK, R. Biologia Molecular do Gene. 5.ed. Artmed, 2006, 728 p.

Prof. Marcus Vinicius Loss Sperandio
SIAPE 1235890

Emitido em: 24/02/2023

Responsável: Marcus Vinicius Loss Sperandio