



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Programa de Disciplina

CURSO(S): Bacharelado em Ciências Biológicas

DEPARTAMENTO: Departamento de Botânica

DISCIPLINA: Biologia Molecular Vegetal

CÓDIGO: SBC0029

CARGA HORÁRIA: 30 horas NÚMERO DE CRÉDITOS: 02 (02T)

PRÉ-REQUISITO: Genética Geral / Fisiologia Vegetal

EMENTA:

Estudo das principais técnicas de biologia molecular vegetal e sua aplicação em estudos avançados de sistemática, evolução, biogeografia, fisiologia, ecologia, reprodução e biotecnologia vegetal.

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Esta disciplina visa fornecer o conhecimento básico teórico sobre adaptações das técnicas da biologia molecular para o estudo da célula vegetal, a caracterização molecular de genótipos silvestres e cultivados, o controle genético da reprodução, o controle genético do metabolismo secundário e a produção de compostos de interesse a partir de células vegetais, a produção de plantas transgênicas e sua influência sobre o meio ambiente, o controle de transgênicos.

METODOLOGIA:

Aulas expositivas, aulas práticas, aulas de campo, estudos dirigidos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Métodos de isolamento, clonagem, transformação genética e análise da expressão de genes a partir de células vegetais com ênfase em espécies tropicais
2. A utilização da biologia molecular no estudo da biodiversidade vegetal
 - . técnicas clássicas e avançadas de marcadores moleculares para caracterização de genótipos e estudo de populações
 - . os centros de dispersão e diversidade
 - . a contribuição da biodiversidade de plantas selvagens para a biotecnologia

. os bancos de germoplasma

3. Plantas Transgênicas e o Meio Ambiente

. a infecção de plantas por *Agrobacterium* e a sua capacidade transferir DNA para o genoma das plantas

- . a transformação genética de plantas e a sua importância para a biotecnologia
- . a detecção de transgênicos; a influência de transgênicos sobre o meio ambiente
- . a bioética e a biossegurança para o controle de transgênicos

4. As bases moleculares do estudo da reprodução sexuada e assexuada de angiospermas

- . reprodução sexuada e seu controle genético
- . a apomixia e seu controle genético
 - . a auto-incompatibilidade
 - . o controle molecular da reprodução
 - . a produção de plantas macho estéreis
 - . a influência do meio ambiente sobre a determinação do sexo
 - . a reprodução vegetal e a biotecnologia

5. Bases moleculares do metabolismo secundário vegetal

- . o metabolismo secundário em plantas silvestres
- . o controle genético do metabolismo secundário vegetal
- . o metabolismo secundário e a resposta ao estresse biótico e abiótico

6. A célula vegetal e a produção de moléculas de interesse

- . a célula vegetal como biorreator
- . a produção de compostos naturais em plantas
- . a produção de proteínas recombinantes em plantas
- . a capacidade de armazenamento e secreção de compostos pela célula vegetal

7. Bases moleculares da interação simbiótica entre microorganismos e a planta

- . a interação *Rhizobium*-planta
- . a interação Micorriza-planta

AVALIAÇÃO:

Provas teóricas escritas, seminários, trabalhos, projetos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fosket, D.E. *Plant Growth and Development - A molecular Approach*. Academic Press.1994

Sambrook, J., E. F. Fritsch and T. Maniatis. 1989. *Molecular Cloning: A Laboratory Manual* . 2nd ed. Plainview, N.Y.: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Artigos Científicos das Revistas: *The Plant Cell*, *The Plant Journal*, *Journal of Molecular Evolution*, *Journal of Biogeography*; *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*; *Journal of Chemical Ecology* ; *J. Experimental Botany*; *Plant Physiology*; *Plant Cell & Physiology*, *Phytochemistry*