



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

Programa de Disciplina

CURSO(S): Bacharelado em Ciências Ambientais

DEPARTAMENTO: Departamento de Botânica

DISCIPLINA: Técnicas Moleculares Aplicadas à Biologia Vegetal.

CÓDIGO: SBC0061

CARGA HORÁRIA: 60 horas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 03 (02T e 01P)

PRÉ-REQUISITO: Inexistente

EMENTA:

Técnicas de biologia molecular vegetal e suas aplicações em estudos de sistemática, evolução, fisiologia, ecologia, reprodução e biotecnologia vegetal.

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer conhecimento teórico e prático sobre diferentes técnicas e processos utilizados em estudos sobre a biologia vegetal de espécies neotropicais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade 1: Técnicas básicas de biologia molecular vegetal aplicadas à biologia vegetal:

- 1.1- Extração de DNA e RNA de plantas
- 1.2- Reação em cadeia da polimerase
- 1.3- Eletroforese em géis de agarose e poliacrilamida
- 1.4- Enzimas de restrição e vetores de clonagem e expressão
- 1.5- Estratégias de clonagem
- 1.6- Construção de Bibliotecas de DNA
- 1.7- Produção de sondas moleculares e suas aplicações em Southern e Northern blots
- 1.8- Western blot

Unidade 2: Marcadores moleculares aplicados à análise da diversidade de espécies vegetais:

- 2.1. Marcadores dominantes: RAPD e AFLP

2.2. Marcadores codominantes: isoenzimas, microssatélites e SNPs

Unidade 3: Técnicas de seqüenciamento aplicadas a análises filogenéticas e a ecogenômica vegetal:

3.1. Método de Sanger

3.2. Técnicas modernas de seqüenciamento

Unidade 4: Técnicas de análise da expressão gênica aplicadas a estudos ecológicos em plantas:

4.1. Perturbação gênica por nocaute

4.2. Silenciamento gênico por interferência do RNA

4.3. Estudo das interações gênicas pelo sistema duplo-híbrido

4.4. MicroArranjos de DNA

4.5. Emprego da proteína fluorescente verde (GFP) para localização *in vivo* de proteínas

4.6. Marcadores cDNA-AFLPs e MSAPs

4.7. PCR Quantitativo

METODOLOGIA:

O conteúdo será abordado sob a forma de aulas expositivas, práticas, discussões orientadas pela leitura de textos científicos e apresentação de seminários.

AVALIAÇÃO:

Prova discursivas, relatórios, apresentação de artigos e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUCHANAN, B. B.; GRUÍSSEM, W.; JONES, R. L. (2002) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 1a Edição. American Society of Plant Physiologists, Rockville, MD,

HARTL, D. (2009). Essential Genetics: A Genomics Perspective. 5a Edição. Jones & Bartlett Publishers

JANITZ, M. Next-Generation Genome Sequencing (2008). Towards Personalized Medicine. Publisher: Wiley-VCH Editors. 1a Edição.

LODISH, H.; BERK, A.; MATSUDAIRA, P. (2005). Biologia Celular e Molecular. 5a Edição. Artmed.

MICKLOS, D.A; FREYER, G.A.; CROTTY, D.A. (2005). A Ciência do DNA. 2a.edição. Artmed.

WATSON, J.D.; MYERS, R.M.; CAUDY, A.A.; WITKOWSKI, J.A. (2009). DNA Recombinante:
Genes e Genomas. Artmed.