



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

Programa de Disciplina

CURSOS: Bacharelado em Ciências Biológicas

DEPARTAMENTO: Departamento de Botânica

DISCIPLINA: Biotecnologia Vegetal Avançada.

CÓDIGO: SBC0063

CARGA HORÁRIA: 45 horas      NÚMERO DE CRÉDITOS: 02 (01T e 01P)

PRÉ-REQUISITO: Inexistente

EMENTA:

Técnicas de manipulação dos genomas vegetais. Métodos de estudo, isolamento e utilização de proteínas vegetais. Aplicações da biotecnologia na produção de organismos resistentes a estresses bióticos e abióticos. Melhoria da produtividade e qualidade vegetal.

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Propiciar aos estudantes conhecimentos sobre técnicas avançadas de biotecnologia vegetal e aplicações destas técnicas para a otimização da produção de espécies de interesse comercial, otimização da produção de metabólitos e melhoria da qualidade nutricional de espécies agriculturáveis.

METODOLOGIA:

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade 1: Organização e técnicas de manipulação do genoma vegetal

- 1.1- Organização de genomas vegetais
- 1.2- O modelo de estudo: *Arabidopsis sp.*
- 1.3- Estratégias de Clonagem em vegetais
  - 1.3.1- PCR e eletroforese
  - 1.3.2- Promotores de expressão
  - 1.3.3- Vetores e hospedeiros

Unidade 2: Estudo de proteínas em plantas

- 2.1. Endereçamento de proteínas
- 2.2. Purificação de proteínas recombinantes
- 2.3. Produção de anticorpos
- 2.4. Imunoprecipitação
- 2.5. imunolocalização

Unidade 3: Transformação genética vegetal

- 3.1- Biobalística
- 3.2- *Agrobacterium tumefaciens*
- 3.3- Eletroporação
- 3.4- Choque térmico

Unidade 4: Aplicações de manipulação genética vegetal

- 4.1- Resistência a herbicidas
- 4.2- Resistência a pragas
- 4.3- Resistência a doenças
- 4.4- Resistência a estresses bióticos e abióticos
- 4.5- Melhoria da produtividade e qualidade
- 4.6- Estudos funcionais de genes

Unidade 5: Engenharia Metabólica

AVALIAÇÃO:

Prova discursivas, relatórios, apresentação de artigos, seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BUCHANAN B. B., GRUÍSSEM, W., JONES, R. L. & R. L. (2000) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists, Rockville, MD.
- GRIFFITHS, A. J. F., GELBART, W. M., MILLER, J. H., LEWONTIN, R. C., (1999) Modern genetic analysis. Freeman.
- KIRAKOSYAN. A.; KAUFMAN, P.B. (2009). Recent Advances in Plant Biotechnology. 1ª Edição. Springer.
- MALAJOVICH, M. A. (2004). Biotecnologia. Axcel.
- MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A.; CROTTY, D.A. (2005). A Ciência do DNA. 2a.edição. Artmed.
- OKSMAN-CALDENTY, K.M.; BARZ, W.H. (2002) Plant Biotechnology and Transgenic Plants. 1a Edição. Ed. Marcel Dekker, Inc. New York.
- WATSON, J.D.; MYERS, R.M.; CAUDY, A.A.; WITKOWSKI, J.A. (2009). DNA Recombinante: Genes e Genomas. Artmed.
- Artigos científicos publicados em revistas indexadas