



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos CEP: 52171-900 Recife - PE

Fone: 0xx-81-3320-6000

www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Biotecnologia Vegetal	CÓDIGO: 01256
DEPARTAMENTO: Agronomia	ÁREA: Fitotecnia
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 4
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 3 h PRÁTICAS: 1 h
PRÉ-REQUISITOS: Morfologia, Botânica, Fisiologia Vegetal e Genética Geral	
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 1º semestre	

OBJETIVOS

1. Apresentar os princípios básicos e os últimos avanços da área da biotecnologia vegetal buscando capacitar para uma visão crítica das vantagens e desvantagens das tecnologias empregadas;
2. Conhecer processos e produtos da biotecnologia e suas aplicações no contexto da produção vegetal;
3. Discutir os embasamentos teóricos das técnicas relacionadas à biotecnologia vegetal;
4. Promover a familiarização com a execução de experimentos na área de biotecnologia vegetal.

EMENTA

Introdução à biotecnologia vegetal: importância e contribuições da biotecnologia para a produção vegetal. Cultura de tecidos vegetais: técnicas e aplicações na produção vegetal. Ácidos nucleicos e os genes; regulação gênica; enzimas de restrição; reação da cadeia da polimerase. Marcadores moleculares: aplicações no estudo da biodiversidade e produção vegetal. Transformação genética em vegetais: aplicações da transformação genética vegetal (controle de pragas e patógenos na agricultura; manipulação do metabolismo e desenvolvimento vegetal; fitoremediação de solos); técnicas diretas e indiretas de transformação. Conceitos de genômica, transcriptoma, proteômica e bioinformática (data mining): contribuições para o estudo e a produção vegetal. Biossegurança e bioética: legislações e normas de biossegurança; código de bioética; biossegurança dos organismos geneticamente modificados.

CONTEÚDOS

- Unidade 1** – Introdução à biotecnologia vegetal: Conceitos; histórico; importância; contribuições da biotecnologia para a produção vegetal; áreas de atuação e inter-relações.
- Unidade 2** – A cultura de tecidos vegetais: Meios de cultura; Técnicas de Cultura de meristemas, ápices caulinares, micropropagação, embriogênese somática, protoplastos; Variação somaclonal; Indução e uso de mutações *in vitro*; Aclimação; Aplicações da cultura de tecidos na produção vegetal.
- Unidade 2** – A tecnologia do DNA: ácidos nucleicos e os genes; regulação gênica; enzimas de restrição; síntese de DNA; Reação da cadeia da polimerase; Marcadores moleculares: Tipos, propriedades, base e interpretação genéticas. Marcadores bioquímicos. Marcadores de DNA. Aplicações dos marcadores moleculares na produção vegetal (biodiversidade).
- Unidade 4** – Transformação genética em vegetais: Técnicas diretas e indiretas de transformação genética vegetal. Seleção de células geneticamente transformadas. Características de interesse para o desenvolvimento de transgênicos. Silenciamento genético de plantas. Aplicações da transformação genética vegetal (Controle de pragas e patógenos na agricultura; manipulação do metabolismo vegetal; Manipulação do desenvolvimento vegetal; Fitoremediação de solos).
- Unidade 5** – Conceitos de Genômica, Transcriptoma, Proteômica e Bioinformática (data mining): contribuições para o estudo e a produção vegetal.
- Unidade 6** – Biossegurança e bioética: Legislações e normas de biossegurança; Código de bioética. Biossegurança dos organismos geneticamente modificados.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (quando houver)

Cultura de tecidos vegetais: cultura de ápices caulinares e micropropagação. Visita técnica a um Laboratório de Cultura de Tecidos e de Biologia Molecular. Extração e quantificação de DNA vegetal. Análise da diversidade genética por meio de marcador molecular. Data mining de genes de interesse no NCBI.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORÉM, A.; ALMEIDA, G.D. de (Eds.). **Plantas geneticamente modificadas: desafios e oportunidades para regiões tropicais**. Viçosa: Editora UFV. 2011. 390 p.

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (Eds.). **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. Viçosa: Editora Suprema. 2013. 336 p.

BORÉM, A.; ROMANO, E., GROSSI, M.F. de. **Fluxo gênico e Transgênicos**. 2ª ed., Viçosa: UFV, 2007. 199 p.

CARVALHO, J.M.F.C.; VIDAL, M.S. **Noções de Cultivo de Tecidos Vegetais**. Campina Grande, PB: EMBRAPA Algodão, 2003, 39 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA/16668/1/DOC116.PDF>. Acesso em 16/02/2018.

FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M. de. (Eds.). **Biotecnologia, Transgênicos e Biossegurança**. Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados, 2009, 183 p. Disponível em: [file:///C:/Users/angelica/Downloads/Biotecnologia,-Transgenicos-e-Biosseguranca%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/angelica/Downloads/Biotecnologia,-Transgenicos-e-Biosseguranca%20(1).pdf). Acesso em 16/02/2018.

FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M. de; REIS JÚNIOR, F.B. dos. (Eds.). **Biotecnologia – estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados, 2011, 730 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA/16668/1/DOC116.PDF>. Acesso em 16/02/2018.

FERREIRA, M.E.; GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3 ed. Brasília: EMBRAPA – CENARGEN, 2001. 220 p.

LAJOLO, F.M.; NUTTI, M.R. **Transgênicos: bases científicas da sua segurança**. São Paulo: SBAN, 2003. 112 p.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Cadernos de Biossegurança - Legislação**. Brasília: MCT, 2002, 283 p. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABJqgAL/cadernos-biosseguranca-ctnbio>. Acesso em: 16/02/2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

A bibliografia será complementada por artigos na área de biotecnologia publicados em periódicos nacionais ou internacionais, disponíveis no Portal Capes (www.periodicos.capes.gov.br).

Responsável: Profa. Angélica Virgínia Valois Montarroyos