



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Ciências Agrônômicas - Curso de Agronomia

Ficha 2 (variável)

Disciplina: BIOTECNOLOGIA APLICADA A AGRONOMIA				Código: DCA115			
Natureza:							
☒ Obrigatória		☒ Semestral		☐ Anual		☐ Modular	
☐ Optativa							
Pré-requisito: DCA111, DCA109 e DBC104		Co-requisito:		Modalidade: ☒ Totalmente Presencial ☐ Totalmente EAD ☐ CH em EAD: _____			
CH Total: 45 CH Semanal: 3	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 15	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

EMENTA

Conceitos de biologia molecular e tecnologia do DNA recombinante. Métodos de transformação de plantas. Ferramentas moleculares aplicadas a biotecnologia. Noções gerais de cultura de tecidos vegetais. Uso e aplicação de marcadores moleculares. Construção gênica. Biotecnologia e controle da expressão gênica. Biotecnologia e diagnósticos moleculares. Interações moleculares planta-microrganismo. RNA de interferência. Prospecção gênica e metagenômica na agricultura. Noções de bioinformática e biossegurança.

PROGRAMA

1. Ficha 2 – Biotecnologia agrícola – aplicação e perspectivas;
2. Biotecnologia – história e dogma central de biologia molecular;
3. Noções de peso molecular, pipetagem e reações químicas de precipitação para separação de macromoléculas;
4. Técnica de isolamento de fragmentos genicos – Extração total de DNA;
5. Técnica de separação e fixação de fragmentos genicos por eletroforese em matriz organica;
6. Marcadores moleculares aplicados na biotecnologia agrícola;
7. Análise qualitativa por Reação de polimerase em cadeia (PCR);
8. Modificações da PCR e análise quantitativa por real time PCR;
9. Controle da expressão genica –conceito geral;
10. Vetores, enzimas de restrição e clonagem gênica;
11. Tecnologia do DNA recombinante;

- 12. Métodos de transformação genética de plantas;
- 13. Edição genética - Crisper e suas perspectivas;
- 14. Silenciamento gênico e metagenômica;
- 15. Sequenciamento e bioinformática;
- 16. Biotecnologia, biossegurança e bioética;

OBJETIVO GERAL

Permitir a construção de saberes envolvidos na importância e aplicação da tecnologia do DNA recombinante bem no uso de ferramentas moleculares aplicados a biotecnologia. Apresentar e caracterizar os principais métodos de transformação genética de plantas. Discernir sobre a aplicação de marcadores moleculares associados a característica agrônômicas e também sobre conceitos envolvendo prospecção de genes de interesse, nanotecnologia e metagenômica. A disciplina deverá permitir, de modo prático, o treinamento do aluno envolvendo extração, qualificação e quantificação de DNA, também promovendo treinamentos envolvendo o uso de enzimas de restrição, a aplicação da reação de PCR e o uso de testes rápidos de detecção de PGM

OBJETIVO ESPECÍFICO

- 1. Desenvolver conhecimentos acerca de microrganismos como ferramentas biotecnológicas e de células vegetais como material de transformação genética;
- 2. Apresentar as principais ferramentas moleculares aplicados a tecnologia do DNA recombinante;
- 3. Discutir sobre os fatores que interferem na qualidade e na quantidade do produto de DNA extraído por protocolos tradicionais e adaptados;
- 4. Apresentar a PCR como uma técnica de múltiplas funções para a biotecnologia;
- 5. Estabelecer as etapas que envolvem a transformação genética de plantas;
- 6. Estabelecer um panorama acerca do uso e aplicação da biotecnologia envolvendo o setor agrícola e agroindustrial.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As técnicas de ensino constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de equipamentos audiovisuais, estudo dirigido (leitura de textos) e discussão em grupos. As aulas práticas serão realizadas prioritariamente em laboratório. De forma complementar, atividades poderão ser realizadas a partir do uso de ferramentas digitais para ampliar o acesso à informação dos conteúdos. A disciplina também poderá propor palestras ou "Lives" com profissionais convidados, bem como visitas técnicas a propriedades, empresas e instituições da área.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações visam verificar a compreensão e evolução dos alunos nos temas discutidos no respectivo semestre bem como o cumprimento dos objetivos propostos.

As notas atribuídas serão o resultado de avaliações teóricas do conteúdo abordado, trabalhos realizados em grupo, elaboração de ensaios e exercícios propostos.

Teórica:

Serão realizadas no mínimo 2 avaliações.

O aluno que alcançar média nas avaliações realizadas igual ou superior a 70 estará aprovado e os alunos que obtiverem nota inferior a 40 estarão reprovados

Os demais deverão realizar prova de exame . O conteúdo da prova será todo o conteúdo estudado nas aulas teóricas e práticas. A prova terá valor 100 e a média final será calculada através da fórmula (MS+ E)/2

MS= média semestral

E = nota de exame

Os alunos que alcançarem média final igual a 50 ou superior estarão aprovados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BRASILEIRO, A. C. M.; CARNEIRO, V. T. C. Manual de transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPA-SPI/EMBRAPA-CENARGEM, 1998. 309 p.

FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 2ª ed. Brasília: EMBRAPA – CENARGEM, 1996. 220 p.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. Molecular cloning – a laboratory manual. 3ª ed. Cold Spring Harbor New York: Cold Spring Harbor Laboratory, 2001.

ZAHA, A.et al. Biologia Molecular Básica. 3a. ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

GENÉTICA APLICADA À BIOTECNOLOGIA / Célia Aparecida Marques Pimenta, Jacqueline Miranda de Lima. Saraiva: São Paulo - Érica, 2015. 1ª

ed.112 p. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536520988>

BIOTECNOLOGIA [recurso eletrônico]/ Lisiane Silveira Zavalha, Isabele Cristiana Iser Marson, Juliana Oliveira Rangel; [revisão técnica: Thayne Woycinck Kowalski]. – Porto Alegre: SAGAH, 2018. Editado também como livro impresso em 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595026698>

BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA [recurso eletrônico] / Bruna Gerardon Batista... [et al.] ; [revisão técnica : Liane Nanci Rotta; Leticia Hoerbe Andrighetti]. – Porto Alegre: SAGAH, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024465>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

BIOLOGIA MOLECULAR DO GENE [recurso eletrônico] / James D. Watson ... [et al.] ; [tradução : Andréia Escosteguy Vargas, Luciane M. P. Passaglia, Rivo Fischer ; revisão técnica : José Artur Bogo Chies]. – 7. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2015. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582712092>

PRINCÍPIOS DE BIOQUÍMICA DE LEHNINGER [recurso eletrônico] / David L. Nelson, Michael M. Cox ; tradução: Carla Dalmaz, Carlos Termignoni, Maria Luiza Saraiva Pereira ; revisão técnica: Carla Dalmaz, Carlos Termignoni, Maria Luiza Saraiva Pereira. – 7. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2019. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582715345>

BIOLOGIA MOLECULAR BÁSICA [recurso eletrônico] / Organizado- res, Arnaldo Zaha, Henrique Bunselmeyer Ferreira, Luciane M. P. Passaglia. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582710586>

BIOTECNOLOGIA I : princípios e métodos / Alessandra Nejar Artmed, 2014. Bruno (Orga). <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582711019>

BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA. Gerardon, B. B. Grupo A, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024465>

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANA GRANGE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 10/11/2023, às 14:24, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **5975835** e o código CRC **0736D959**.