

Unidade Curricular	Cultura de Células e Tecidos	Área Científica	Biologia e bioquímica
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	3
Tipo	Semestral	Semestre	1
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Código	9029-510-3104-00-22		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 4 O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Manuel Ricardo Costa Calheta, Maria João Almeida Coelho Sousa

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Dominar os conceitos de totipotência celular, desdiferenciação e morfogénese, as aplicações da Cultura de Células e as técnicas, equipamentos e métodos de laboração em assepsia.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Conhecimentos de Biologia Celular e Molecular, Genética, Fisiologia e Bioquímica. Inglês recomendado

Conteúdo da unidade curricular

História e fundamentos da cultura de células e tecidos: Totipotência celular, Desdiferenciação e Organogénese. Cultura de Células Vegetais: Condições de cultura e seus efeitos fisiológicos. Tipos de cultura e suas aplicações. Aplicações à produção de plantas melhoradas e síntese de novos produtos. Aplicação da CCV em produção agrícola, florestal e Indústrias biotecnológicas. Cultura de Células Animais: Biologia das Células Animais: Interações celulares. Cultura e Subcultura de Células Animais.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- História e fundamentos da cultura de células e tecidos.
 - Totipotência celular, Desdiferenciação e Organogénese.
- Cultura de Células Vegetais: Totipotência celular, desdiferenciação e organogénese.
- Condições de cultura e seus efeitos fisiológicos. Tipos de cultura e suas aplicações:
 - Morfogénese e Embriogénese somática directa e indirecta. Produção de semente artificial.
 - Cultura de anteras e pólen para produção de haplóides Cultura de protoplastos e hibridação somática.
- Variação somaclonal e epigenética. Culturas in vitro de órgãos, tecidos e células em suspensão.
- Cultura de células e engenharia genética - transformação de plantas.
 - Aplicações à produção de plantas melhoradas e síntese de novos produtos.
 - Aplicação da CCV em produção agrícola, florestal e Indústrias biotecnológicas.
- Cultura de Células Animais: Biologia das Células Animais: Interações celulares.
 - Cultura e Subcultura de Células Animais: Isolamento, Culturas primárias, Linhas celulares.
 - Evolução e manutenção de Linhas Celulares Finitas (LCF) e Contínuas (LCC).
 - Transformação de Células Animais in vitro. Clonagem de Células Animais.
 - Caracterização de Linhas Celulares: Análise de cariótipos. Scaling-Up. Aplicações. Bioensaios.
- Conteúdos Práticos:
 - 1 - Introdução ao material e equipamento laboratorial de cultura in vitro;
 - 2 - Manutenção de condições assépticas;
 - 3 - Composição e preparação de meios de cultura;
 - 4 - Indução de desdiferenciação;
 - 5 - Multiplicação de plantas por micropropagação;
 - 6 - Culturas em meio líquido;
 - 7 - Embriogénese somática;
 - 8 - Indução de morfogénese em calli e directa;
 - 9 - Bioensaios;
 - 10 - Tratamento dos resultados.

Bibliografia recomendada

- (1) Chawla H. S (2004) - Plant Biotechnology. A Practical Approach. Science Publishers. (2) Gamborg, O. L. and G. C. Phillips (eds). (1995) - Plant Cell, Tissue and Organ Culture. Springer Lab Manual.
- Harrison, M. A. and Rae, I. F. (1997). "General Techniques of Animal Cell Culture". Cambridge University Press. / Masters, J. R. W. (2000). Animal Cell Culture, 3rd Edition. Oxford University Press.
- Loyola-Vargas, Victor M, Felipe Vasquez (2005) – Plant Cell Culture Protocols. In Methods in Molecular Biology Series. Scientific and Medical Publishers.
- S. Bhojwani and W-Y Soh (Eds) (2003) - Agrobiotechnology and Plant Tissue Culture. Science Publishers.
- Shivramiah Shantharam and Jane F Montgomery (Eds.) (1999) - Biotechnology, Biosafety and Biodiversity: Scientific and Ethical Issues for Sustainable Development. Animal and Plant Health Inspection

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas – 2 aulas semanais de 1 hora; metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via dos recursos de e-learning. Aulas práticas – 1 aula semanal de 3 horas. Trabalhos práticos laboratoriais para aplicação das várias técnicas de cultura de células e tecidos.

Alternativas de avaliação

- Avaliação final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 15%
 - Relatório e Guiões - 15%
 - Prova Intercalar Escrita - 20%
 - Exame Final Escrito - 50%

Língua em que é ministrada

1. Português
2. Inglês

Validação Eletrónica

Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Manuel Ricardo Costa Calhelha, Maria João Almeida Coelho Sousa	Rui Miguel Vaz de Abreu	Altino Branco Choupina	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
11-12-2022	19-12-2022	19-12-2022	19-12-2022