INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Introdução à Cultura in-vitro	Área Científica	Biologia e Bioquímica
CTeSP em	Biotecnologia e Inovação	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2017/2018	Ano Curricular	2
Nível	0-2	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	4082-615-2106-00-17		

Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -	TC -	S -	E -	OT 30	O 51

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

Nome(s) do(s) docente(s): Ana Maria Pinto Carvalho

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Compreender as principais etapas da história do uso das plantas e da cultura in-vitro
2. Identificar os conceitos de: totipotencia celular, desdiferenciação e morfogénese; Biologia das Células Animais, interacções celulares. Cultura e subcultura de células animais
3. Identificar potencialidades da cultura in vitro enquanto ferramenta interdisciplinar de aplicação múltipla. Conhecer as potencialidades de inovação oferecidas pelas técnicas associadas à cultura
4. Dominar as principais metodologias e técnicas utilizadas no âmbito da cultura de células e tecidos. Reconhecer o enquadramento transversal de alguns dos conceitos usados em culturas in vitro

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Breve história da cultura de células e tecidos.
Introdução aos conceitos de totipotência celular, desdiferenciação e morfogénese.
Tipos de cultura de células e tecidos.
Aplicações da cultura de células e tecidos.
Métodos, técnicas e equipamentos de trabalho em condições de assepsia

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. INTRODUÇÃO À CULTURA In-vitro
   - O que é a cultura in-vitro. Origem da designação. Tipos de cultura in-vitro
   - Marcos na história da cultura de células e tecidos
2. NECESSIDADES E EXIGÊNCIAS DA CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS
   - Condições de trabalho. Material e equipamento básico
   - Necessidades básicas para o crescimento e multiplicação celular
   - Regulação do crescimento e das condições físico-químicas. Substratos, nutrição, outros
3. INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DE CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS VEGETAIS
   - Resumo das principais etapas do uso das plantas.
   - Crescimento e desenvolvimento das células vegetais. Tecidos meristemáticos e definitivos.
   - Tipos culturas de células/tecidos vegetais:embriões, sementes, gomos, explantes, calli, protoplastos
   - Morfogénese. Organogénese directa e indirecta. Desdiferenciação
   - Explantes: tipo e condições fisiológicas
   - Meios de cultura. Soluções de stock
   - Fitorreguladores: classes, caracteristicas e modo de ação
   - Aplicações, vantagens, limitações da cultura in-vitro de plantas.Factores de sucesso, condicionantes
4. INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DE CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS ANIMAIS
   - Contextualização histórica da tecnologia de manipulação de células e tecidos
   - Introdução à cultura in vitro de células animais. Culturas primárias
   - Equipamentos, consumíveis e reagentes utilizados em cultura de células animais
   - Meios de cultura. Condições de crescimento. Condições de manutenção e manipulação
   - Cultura e subcultura de células animais: isolamento, culturas primárias e linhas celulares

Bibliografia recomendada

1. Pierik, R.L.M- (1998). Cultivo In Vitro De Las Plantas Superiores. Madrid: Mundi-Prensa
2. Carvalho, J. M. F. C. e Vidal, M. S. (2003). Noções de Cultivo de Tecidos Vegetais. Campina Grande: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão, Doc. nº 116
3. Quisen; R. C. e Angelo, P.C.S. (2008). Manual de Procedimentos do Laboratório de Cultura de Tecidos da EMBRAPA, Amazônia Ocidental. Manaus: EMBRAPA, Amazônia Ocidental, Doc. Nº 61
4. Barbosa et al. (2015). Histórico do Desenvolvimento do Cultivo de Células Animais. Uma Revisão. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, 9 (2): 334-347.
5. Harrison, M. A. and Rae, I. F. (1997). General Techniques of Animal Cell Culture. Cambridge University Press

Métodos de ensino e de aprendizagem

2 horas semanais teórico-práticas. Contextualização teórica com recurso a metodologia expositiva e meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo e exercícios por E-learning.
Realização de trabalhos práticos laboratoriais para aplicação das várias técnicas de cultura de células

Alternativas de avaliação

1. AVALIAÇÃO CONTINUA (Obrigatória alunos ordinários) - (Ordinário) (Final)
   - Trabalhos Práticos - 30% (Assiduidade e realização de 2/3 dos protocolos práticos de cultura de células vegetais)
   - Estudo de Casos - 40% (Trabalho escrito com apresentação oral. Revisão de estudo de caso no âmbito da cultura in-vitro)
   - Exame Final Escrito - 30% (Exame final de carácter teórico-prático)
2. Exame final - (Trabalhador) (Final)
   - Exame Final Escrito - 100% (Exame final de carácter teórico-prático)

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Alternativas de avaliação

3. Exame recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100% (Exame de carácter teórico-prático)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Ana Maria Pinto Carvalho	Anabela Rodrigues Lourenço Martins	Maria José Miranda Arabolaza
08-12-2017	16-01-2018	17-01-2018

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.