

Cultius cel·lulars

Codi: 100929
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	3	2

Professor/a de contacte

Nom: Lleonard Barrios Sanromà

Correu electrònic: Lleonard.Barrios@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

L'assignatura Cultius Cel·lulars, s'imparteix en el 2on semestre del 3er curs de la titulació de Biotecnologia a la Facultat de Biociències. Aquesta és una assignatura amb un cert grau d'especialització en que es pretén que l'alumne adquireixi unes nocions bàsiques per desenvolupar-se en un laboratori de cultius. Per això és una assignatura amb un component pràctic important.

Objectius de l'assignatura:

- 1) Conèixer l'equipament bàsic d'un laboratori de cultius.
- 2) Conèixer les metodologies bàsiques utilitzades en cultius cel·lulars.

Competències

- Aplicar les normes generals de seguretat i funcionament d'un laboratori i les normatives específiques per a la manipulació de diferents sistemes biològics.
- Aplicar les principals tècniques associades a l'ús de sistemes biològics: DNA recombinant i clonació, cultius cel·lulars, manipulació de virus, bacteris i cèl·lules animals i vegetals, tècniques immunològiques, tècniques de microscòpia, proteïnes recombinants i mètodes de separació i caracterització de biomolècules.
- Descriure les bases moleculars, cel·lulars i fisiològiques de l'organització, el funcionament i integració dels organismes vius en el marc de la seva aplicació als processos biotecnològics.
- Dissenyar i executar un protocol complet d'obtenció i purificació d'un producte biotecnològic.
- Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Prendre decisions.
- Treballar de forma individual i en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar correctament els diferents processos d'eliminació de residus.
2. Aplicar els mètodes d'observació de cromosomes i corpuscle de Barr en cèl·lules humanes.
3. Aplicar les normes generals de seguretat d'un laboratori de biotecnologia.
4. Descriure els fonaments teòrics de les tècniques bàsiques i avançades d'obtenció i caracterització de biomolècules.
5. Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
6. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
7. Prendre decisions.
8. Treballar de forma individual i en equip.
9. Utilitzar la metodologia adequada per a l'estudi dels diferents tipus de mostres biològiques.
10. Utilitzar la tècniques bàsiques d'immunodetecció.
11. Utilitzar les tècniques de cultius de cèl·lules procariotes, eucariotes i de manipulació de sistemes biològics.

Continguts

PROGRAMA DE CLASSES DE TEORIA

0. Breu història dels cultius cel·lulars

1. Equipament bàsic i organització d'un laboratori de cultius cel·lulars
2. Principis bàsics dels cultius cel·lulars
3. Condicions fisicoquímiques i medis de cultiu
4. Congelació
5. Línies cel·lulars i producció
6. Caracterització
7. Contaminació
8. Quantificació, test de citotoxicitat i mort cel·lular
9. Sincronització
10. Immortalització
11. Superfícies i escalat
12. Cultius d'òrgans

PROGRAMA DE SESSIONS PRÀCTIQUES

- Subcultiu de línies cel·lulars
- Caracterització citogenètica i immunofluorescent
- Establiment d'una corba de creixement cel·lular
- Congelació i descongelació. Taxa de recuperació.

Metodologia

L'assignatura de Cultius Cel·lulars consta de classes magistrals teòriques i de classes pràctiques al laboratori.

Les classes magistrals teòriques es realitzaran utilitzant material audiovisual preparat pel professor, material que els alumnes tindran a la seva disposició en el Campus Virtual de la UAB abans de les sessions.

Les classes pràctiques estan dissenyades per que el alumnes aprenguin a utilitzar instrumental de laboratori i complementin la formació teòrica. Els alumnes realitzaran un total de 5 sessions de pràctiques amb un total d'unes 16h. Els alumnes treballaran en grups de 2, i al final de cada pràctica hauran d'omplir un full amb els resultats. Aquests fulls quedaran en possessió del professorat i serviran per l'avaluació de la part pràctica, juntament amb un informe final que hauran d'elaborar i entregar els 15 dies posteriors a la finalització de les sessions pràctiques.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes pràctiques	16	0,64	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Classes teòriques	10	0,4	2, 4, 5, 6, 8
Tipus: Supervisades			
Tutories personalitzades	6	0,24	2, 5, 6, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi	38	1,52	4, 5, 6, 7, 8

Avaluació

Avaluació

L'avaluació constarà de quatre activitats d'avaluació:

1) Prova test. Representarà el 35% de la nota final.

2) Prova escrita. Representarà el 35% de la nota final.

3) Resultats de les Pràctiques de laboratori. Representaran el 25% de la nota final. Per determinar la nota, s'avaluaran els resultats obtinguts durant les pràctiques. L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria. L'absència a una de les sessions pràctiques implica una penalització del 25% de la nota d'aquesta part. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades (2 o més sessions).

4) Informe de pràctiques. Representarà el 5% de la nota final.

5) Per aprovar l'assignatura cal una nota mínima de 3 en cadascuna de les activitats d'avaluació i que la mitjana ponderada sigui superior a 5.

Els alumnes que inicialment no superin l'assignatura poden presentar-se a la recuperació. La recuperació constarà de dues proves, una escrita i una altra test. Queden exclosos de la recuperació els apartats "resultats de les pràctiques de laboratori" i "informe de pràctiques". Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Informe de pràctiques	5%	1	0,04	5, 6, 7, 8
Prova Test	35%	1,5	0,06	2, 5, 6, 7, 9
Prova escrita	35%	2	0,08	1, 3, 7, 9, 11
Resultats pràctiques de laboratori	25%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Bibliografia

Bibliografia bàsica

* R.I. Freshney. Culture of Animal Cells: A manual of basic technique and specialized applications. 7th Ed. Wiley-Liss, Inc. 2016. Hi ha accés lliure a la 6^a edició des de la UAB.

* A. Doyle and J.B. Griffiths Eds. *Cell and Tissue Culture: Laboratory procedures in biotechnology*. John Wiley & Sons Ltd. 1999.

* J.P. Mather and D. Barnes Eds. *Animal Cell Culture Methods*. Methods in Cell Biology. Academic Press. 1998.