

Cultius cel·lulars

Codi: 100929

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	3	2

Professor 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

Equip docent

Nerea Gaztelumendi Corcoles

Jorge Soriano Martin

Marta Martín Flix

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. Superfícies i escalat
6. Línies cel·lulars i producció
7. Caracterització
8. Contaminació
9. Quantificació, test de citotoxicitat i mort cel·lular
10. Sincronització
11. Immortalització
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

L'avaluació constarà de:

1) Part teòrica. Representarà el 70% de la nota final. Donat que les classes teòriques finalitzaran a mitjans de semestre, aproximadament de dues a quatre setmanes després de la seva finalització es farà una prova escrita eliminatòria. Si hi ha alumnes que suspenguin aquesta part o be no s'hi hagin presentat, tindran una prova de recuperació al final del semestre durant el període dedicat a fer exàmens.

2) Pràctiques de laboratori. Representaran el 30% de la nota final. Per determinar la nota, s'avaluaran els resultats de les pràctiques. L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria. La no assistència a una, dues tres o quatre sessions, redueix la nota de pràctiques un 20%, 50%, 80% i 100% respectivament. La no assistència a les pràctiques implica que l'alumne no s'ha avaluat d'aquesta part.

3) Per aprovar l'assignatura cal una nota mínima de 4 en la part teòrica, i que un cop afegida la nota de pràctiques la mitjana ponderada sigui superior a 5.

Es consideraran com a NO AVALUABLES aquells alumnes que o bé no es presentin a cap de les proves teòriques, o bé no assisteixin a cap pràctica.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pràctiques de laboratori	30%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Proves individuals	70%	4	0,16	2, 5, 6, 7, 9

Bibliografia

Bibliografia bàsica

* R.I. Freshney. Culture of Animal Cells: A manual of basic technique and specialized applications. 6th Ed. Wiley-Liss, Inc. 2010.

* 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.