

Cultius cel·lulars

Codi: 100887
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	OB	2	1

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 2on curs de la titulació de Bioquímica 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 tècniques principals d'utilització en sistemes biològics: mètodes de separació i caracterització de biomolècules, cultius cel·lulars, tècniques de DNA i proteïnes recombinants, tècniques immunològiques, tècniques de microscòpia...
- Col·laborar amb altres companys de treball.
- Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.
- Dissenyar i posar a punt protocols de laboratori, incloent aspectes de seguretat i salut.
- Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Processar cèl·lules i teixits per obtenir preparacions d'òrgànuls subcel·lulars purificats, caracteritzant-los Bioquímicament i estructuralment.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar tècniques de cultius de cèl·lules eucariotes.
2. Avaluar les dades experimentals en relació amb els valors publicats en la literatura científica.
3. Col·laborar amb altres companys de treball.
4. Demostrar una visió crítica en el seguiment i interpretació de protocols experimentals.
5. Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.
6. Explicar els fonaments teòrics de les tècniques bàsiques i avançades en bioquímica.
7. Explicar els fonaments teòrics i la instrumentació de les tècniques de microscòpia i centrifugació.
8. Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
9. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
10. Utilitzar els mètodes d'eliminació dels diferents tipus de productes de rebuig originats en un laboratori de Bioquímica i Biologia Molecular.
11. Utilitzar la metodologia adequada per a l'estudi dels diferents tipus de mostres biològiques.

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	2, 3, 4, 8, 10, 11
Classes teòriques	10	0,4	1, 5, 6, 7, 9
Tipus: Supervisades			
Tutories personalitzades	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipus: Autònomes			
Estudi	38	1,52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

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	1, 2, 5, 8
Prova Test	35%	1,5	0,06	2, 7, 8, 10, 11
Proves escrita	35%	2	0,08	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Resultats pràctiques de laboratori	25%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Bibliografia

Llibres especialment recomanats:

* R.I. Freshney. *Culture of Animal Cells: A manual of basic technique and specialized applications*. 7th Ed. Wiley-Liss, Inc. 2016. 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.