

Cultius cel·lulars

Codi: 100887
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	OB	2	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Carme Nogués Sanmiquel
Correu electrònic: Carme.Nogues@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'òrgans 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 TEÒRIQUES*

1. Introducció cultius cel·lulars
2. Cultius cel·lulars segons origen
3. Altres tipus de cultius cel·lulars
4. Organització laboratori de cultius i bioseguretat
5. Condicions físiques i biològiques dels cultius
6. Tècniques bàsiques d'un laboratori de cultius
7. Tècniques especialitzades d'un laboratori de cultius.

PROGRAMA DE CLASSES PRÀCTIQUES*

1. Subcultiu d'una línia cel·lular adherent
2. Control de creixement d'un cultiu cel·lular
3. Congelació i descongelació de cèl·lules
4. Detecció de microtúbuls mitjançant immunofluorescència
5. Detecció de cèl·lules apoptòtiques
6. Alteració del cicle cel·lular mitjançant drogues

*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts

Metodologia

L'assignatura de cultius cel·lulars consta de classes magistrals teòriques amb utilització de mitjans audiovisuals i de classes pràctiques al laboratori *.

Classes teòriques:

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 (CV) de la UAB abans de cada sessió. Els alumnes també tindran al CV el cronograma de l'assignatura i, es recomana, que els alumnes consultin el material audiovisual i els llibres recomanats a l'apartat de Bibliografia d'aquesta guia docent per tal de consolidar els continguts explicats a classe.

Classes pràctiques:

Les classes pràctiques estan dissenyades per que els alumnes aprenguin a utilitzar instrumental de laboratori i complementin la formació teòrica. Els alumnes realitzaran una setmana de pràctiques amb un total d'unes 16 h. Els alumnes treballaran en grups de 2, i al final de les pràctiques es valorarà i es discutirà els resultats obtinguts en les diferents pràctiques realitzades. Cada parella haurà de lliurar un treball mostrant i discutint els

resultats obtinguts tant per la parella com pel grup de pràctiques. L'objectiu d'aquesta activitat és fomentar el raonament científic tant individual com en equip.

*La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

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	35	1,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Avaluació

Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una puntuació global mínima de 5 punts d' un màxim de 10 punts possibles. Les activitats d'avaluació programades són*:

1) Examen teoria. Consistirà en dues parts diferenciades. A la primera part, l'estudiant haurà de demostrar els seus coneixements sobre diferents conceptes impartits a les classes de teoria, aquesta part representarà el 40% de la nota. A la segona part, se li presentarà un cas pràctic, i l'estudiant haurà de determinar quins experiment s'haurien de fer per arribar als resultats esperats. Aquesta part representarà el 20% de la nota de l'assignatura

2) Pràctiques de laboratori. Representarà el 20% de la nota de l'assignatura. L'assistència a les sessions pràctiques de laboratori és obligatòria. La puntualitat és molt important ja que durant els 30 primers minuts de cada sessió s'explica les diferents metodologies que s'utilitzaran durant la pràctica. Retards de 10 minuts en les sessions pràctiques redueixen la nota en 0,1 punts per cada retard (no es podrà fer el qüestionari, veure més avall), quan el retard sigui superior a 30 minuts la penalització serà de 0,3 punts. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions. Pel bon funcionament i comprensió de les pràctiques, l'alumne ha de llegir el guió de pràctiques corresponent a cada sessió, per això cada dia haurà d'emplenar un qüestionari abans del inici de la sessió sobre qüestions relacionades amb la pràctica del dia. Aquest qüestionari s'avaluarà amb una nota màxima d'0,1punt diari amb un màxim de 0,4 punts. Valors inferiors a 0,4 restaran a la nota d'aquest bloc. Les pràctiques es fan per parelles. Els alumnes hauran de lliurar un treball dels resultats obtinguts i hauran de discutir tant els seus resultats (parella) com els del grup "classe de pràctiques" en comparació amb els resultats esperats. El treball tindrà una valor màxim de 10 punts. L'entrega es farà a través del CV

3) Examen de tècniques emprades al laboratori. Representarà el 20% de la nota de l'assignatura. Es farà un examen escrit sobre les diferents tècniques que s'han utilitzat i els diferents resultats que s'han obtingut al llarg de les pràctiques

Nota de l'assignatura = teoria (40% + 20%) + pràctiques (20%+20%)

Recuperació

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.

Hi haurà un examen de recuperació pels alumnes que no hagin tret més d'un 3,99 en algun dels exàmens realitzats. Els alumnes només hauran de recuperar l'examen no superat.

*L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de les tècniques emprades a pràctiques	12,5%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Informe de pràctiques	12,5%	4	0,16	1, 2, 5, 8
Proves escrita	35%	2	0,08	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Resolució d'un problema/cas	35%	1,5	0,06	2, 7, 8, 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.