

**Cultius cel·lulars****2015/2016**

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 de llengües**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

**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**

1. Equipament bàsic, i disseny d'un laboratori de cultius cel·lulars
2. Principis bàsics dels cultius cel·lulars
3. Medis de cultiu, sèrum i additius
4. Congelació
5. Superfícies i escalat
6. Línies cel·lulars
7. Caracterització
8. Contaminació
9. Quantificació, test de citotoxicitat i mort cel·lular
10. Sincronització
11. Establiment de línies cel·lulars
12. Cultius d'òrgans
13. Cultius de cèl·lules mare

### **PROGRAMA DE SESSIONS PRÀCTIQUES**

- Subcultiu de línies cel·lulars
- Caracterització citogenètica i immunofluorescent
- Establiment d'una corba de creixement cel·lular
- Congelació i descongelació. Establiment de la 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
<b>Tipus: Dirigides</b>			
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
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories personalitzades	6	0,24	2, 5, 6, 7, 8
<b>Tipus: Autònomes</b>			
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 dues setmanes després de la seva finalització es farà una prova escrita eliminatòria. Si hi ha alumnes que suspenguin aquesta part o bé 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.** Representarà el 30% de la nota final. La nota s'obté dels 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%, un 50%, un 80% i un 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 avaluats 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

Llibres especialment recomanats:

\* R.I. Freshney. *Culture of Animal Cells: A manual of basic technique and specialized applications*. 6<sup>th</sup> 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.