

**Cultius cel·lulars****2015/2016**

Codi: 100887

Crèdits: 3

| Titulació          | Tipus | Curs | Semestre |
|--------------------|-------|------|----------|
| 2500252 Bioquímica | OB    | 2    | 1        |

**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 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. Avaluat 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**

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. Cultiu 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 | 2, 3, 4, 8, 10, 11                |
| Classes teòriques          | 10    | 0,4  | 1, 5, 6, 7, 9                     |
| <b>Tipus: Supervisades</b> |       |      |                                   |
| Tutories personalitzades   | 6     | 0,24 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| <b>Tipus: Autònomes</b>    |       |      |                                   |
| Estudi                     | 38    | 1,52 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |

## 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 durant el semestre.

**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.

**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, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| Proves individuals       | 70% | 4     | 0,16 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11           |

## 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.