

**Cultivos celulares**

Código: 100887  
Créditos ECTS: 3

| Titulación         | Tipo | Curso | Semestre |
|--------------------|------|-------|----------|
| 2500252 Bioquímica | OB   | 2     | 1        |

**Contacto**

Nombre: Leonard Barrios Sanromà  
Correo electrónico: Leonard.Barrios@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí  
Algún grupo íntegramente en español: No

**Equipo docente**

Nerea Gaztelumendi Corcoles  
Jorge Soriano Martin  
Marta Martín Flix

**Prerequisitos**

No hay

**Objetivos y contextualización**

La asignatura Cultivos Celulares, se imparte en el 2º semestre del 2º curso de la titulación de Bioquímica en la Facultad de Biociencias. Esta es una asignatura con un cierto grado de especialización en que se pretende que el alumno adquiera unas nociones básicas para desenvolverse en un laboratorio de cultivos. Por eso es una asignatura con un componente práctico importante.

**Objetivos de la asignatura:**

- 1) Conocer el equipamiento básico de un laboratorio de cultivos.
- 2) Conocer las metodologías básicas utilizadas en cultivos celulares.

**Competencias**

- Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas para la manipulación de diferentes sistemas biológicos
- Aplicar las técnicas principales de utilización en sistemas biológicos: métodos de separación y caracterización de biomoléculas, cultivos celulares, técnicas de DNA y proteínas recombinantes, técnicas inmunológicas, técnicas de microscopia...
- Colaborar con otros compañeros de trabajo
- Diseñar experimentos y comprender las limitaciones de la aproximación experimental

- Diseñar y poner a punto protocolos de laboratorio, incluyendo aspectos de seguridad y salud
- Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes
- Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas
- Procesar células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares purificados, caracterizándolos Bioquímica y estructuralmente

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar técnicas de cultivos de células eucariotas
2. Colaborar con otros compañeros de trabajo
3. Demostrar una visión crítica en el seguimiento e interpretación de protocolos experimentales
4. Diseñar experimentos y comprender las limitaciones de la aproximación experimental
5. Evaluar los datos experimentales en relación con los valores publicados en la literatura científica
6. Explicar los fundamentos teóricos de las técnicas básicas y avanzadas en bioquímica
7. Explicar los fundamentos teóricos y la instrumentación de las técnicas de microscopía y centrifugación
8. Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes
9. Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas
10. Utilizar la metodología adecuada para el estudio de los diferentes tipos de muestras biológicas
11. Utilizar los métodos de eliminación de los diferentes tipos de productos de desecho originados en un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular

## Contenido

### Programa de clases de teoría

0. Breve historia de los cultivos celulares
  1. Equipamiento básico y diseño de un laboratorio de cultivos celulares
  2. Principios básicos de los cultivos celulares
  3. Condiciones fisicoquímicas y medios de cultivo.
  4. Congelación
  5. Superficies y escalado
  6. Líneas celulares y producción
  7. Caracterización
  8. Contaminación
  9. Cuantificación, test de citotoxicidad y muerte celular
  10. Sincronización
  11. Inmortalización
  12. Cultivos de órganos

### Programa de sesiones prácticas

- Subcultivo de líneas celulares
- Caracterización citogenética e inmunofluorescente
- Establecimiento de una curva de crecimiento celular
- Congelación y descongelación. Tasa de recuperación.

## Metodología

La asignatura de Cultivos Celulares consta de clases magistrales teóricas y de clases prácticas en el laboratorio.

Las clases magistrales teóricas se realizarán utilizando material audiovisual preparado por el profesor, material que los alumnos tendrán a su disposición en el Moodle de la UAB antes de las sesiones.

Las clases prácticas están diseñadas para que los alumnos aprendan a utilizar instrumental de laboratorio y complementen la formación teórica. Los alumnos realizarán un total de 5 sesiones de prácticas con un total de 16 h. Los alumnos trabajarán en grupos de 2 y al final de cada práctica deberán rellenar una hoja con los

resultados. Estas hojas quedarán en posesión del profesorado y servirán para la evaluación de la parte práctica, junto con un informe final que deberán elaborar y entregar los 15 días posteriores a la finalización de las sesiones prácticas.

## Actividades

| Título                    | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje         |
|---------------------------|-------|------|-----------------------------------|
| <b>Tipo: Dirigidas</b>    |       |      |                                   |
| Clases teóricas           | 10    | 0,4  | 1, 4, 6, 7, 9                     |
| Prácticas de laboratorio  | 16    | 0,64 | 5, 2, 3, 8, 11, 10                |
| <b>Tipo: Supervisadas</b> |       |      |                                   |
| Tutorías personalizadas   | 6     | 0,24 | 1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 10 |
| <b>Tipo: Autónomas</b>    |       |      |                                   |
| Estudio                   | 38    | 1,52 | 1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 10 |

## Evaluación

La evaluación constará de:

1) **Parte teórica.** Representará el **70% de la nota final**. Dado que las clases teóricas finalizarán a mediados de semestre, aproximadamente dos-cuatro semanas después de su finalización se realizará una prueba escrita eliminatória. Si hay alumnos que suspendan esta parte o bien no se hayan presentado, tendrán una prueba de recuperación durante el semestre.

2) **Prácticas de laboratorio.** Representará el **30% de la nota final**. La nota se obtendrá de los resultados de las prácticas. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La no asistencia a una, dos, tres o cuatro sesiones, reduce la nota de prácticas un 20%, un 50%, un 80% y un 100% respectivamente.

3) Para aprobar la asignatura hay una nota mínima de 5, con una nota mínima de 4 en la parte teórica.

Se considerarán como no evaluables aquellos alumnos que o bien no se presenten a ninguna de las pruebas teóricas, o bien no asistan a ninguna práctica.

## Actividades de evaluación

| Título                   | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje      |
|--------------------------|------|-------|------|--------------------------------|
| Examen individual        | 70%  | 4     | 0,16 | 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10           |
| Prácticas de laboratorio | 30%  | 1     | 0,04 | 1, 5, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 10 |

## Bibliografía

\* 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.