

Cultivos celulares

Código: 100887
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500252 Bioquímica	OB	2	1

Contacto

Nombre: Leonard Barrios Sanromà
Correo electrónico: Lleonard.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

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. Líneas celulares y producción
6. Caracterización
7. Contaminación
8. Cuantificación, test de citotoxicidad y muerte celular
9. Sincronización
10. Inmortalización
11. Superficies y escalado
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
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	10	0,4	1, 4, 6, 7, 9
Prácticas de laboratorio	16	0,64	5, 2, 3, 8, 11, 10
Tipo: Supervisadas			
Tutorías personalizadas	6	0,24	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 10
Tipo: Autónomas			
Estudio	38	1,52	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 10

Evaluación

La evaluación constará de cuatro actividades de evaluación:

- 1) Prueba test. Representará el 35% de la nota final.**
- 2) Prueba escrita. Representará el 35% de la nota final.**
- 3) Resultados de las Prácticas de laboratorio. Representaran el 25% de la nota final.** Per determinar la nota, se evaluarán los resultados obtenidos durante las prácticas. La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. La no asistencia a una de las sesiones penalizará la nota de este apartado en un 25%. El alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas (2 o más sesiones).
- 4) Informe de Prácticas. Representará el 5% de la nota final.**
- 5) Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 3 en cada una de las actividades de evaluación y que la media ponderada de todas las actividades de evaluación sea igual o superior a 5.**

Los alumnos que no superen la asignatura tienen la oportunidad de presentarse a una recuperación. La recuperación constará de dos pruebas, una escrita y otra test. Quedan excluidos de la recuperación los apartados "Resultados de las Prácticas de laboratorio" e "Informe de Prácticas". Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67%.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Informe de prácticas	5%	1	0,04	1, 5, 4, 8
Prueba escrita	35%	2	0,08	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10
Prueba test	35%	1,5	0,06	5, 7, 8, 11, 10
Resultados de las prácticas de laboratorio	25%	0,5	0,02	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. 7th Ed. Wiley-Liss, Inc. 2016. Hay acceso libre a la 6^a edición desde 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.