

Cultivos celulares

Código: 100929
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500253 Biotecnología	OB	3	2

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

Otras observaciones sobre los idiomas

Cultivos celulares

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 er curso de la titulación de Biotecnología 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 principales técnicas asociadas a la utilización de sistemas biológicos: DNA recombinante y clonación, cultivos celulares, manipulación de virus, bacterias y células animales y vegetales, técnicas inmunológicas, técnicas de microscopía, proteínas recombinantes y métodos de separación y caracterización de biomoléculas.
- Describir las bases moleculares, celulares y fisiológicas de la organización, funcionamiento e integración de los organismos vivos en el marco de su aplicación a los procesos biotecnológicos.
- Diseñar y ejecutar un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.
- Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes.
- Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
- Tomar decisiones.
- Trabajar de forma individual y en equipo.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar correctamente los diferentes procesos de eliminación de residuos.
2. Aplicar las normas generales de seguridad de un laboratorio de Biotecnología.
3. Aplicar los métodos de observación de cromosomas y corpúsculo de Barr en células humanas.
4. Describir los fundamentos teóricos de las técnicas básicas y avanzadas de obtención y caracterización de biomoléculas.
5. Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes.
6. Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
7. Tomar decisiones.
8. Trabajar de forma individual y en equipo.
9. Utilizar la metodología adecuada para el estudio de los diferentes tipos de muestras biológicas.
10. Utilizar las técnicas básicas de inmunodetección.
11. Utilizar las técnicas de cultivos de células procariotas, eucariotas y de manipulación de sistemas biológicos.

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, tests 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
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	10	0,4	3, 4, 5, 6, 8
Prácticas	16	0,64	1, 3, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	6	0,24	3, 5, 6, 7, 8
Tipo: Autónomas			
Estudio	38	1,52	4, 5, 6, 7, 8

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 eliminatoria. 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
Exámen	70%	4	0,16	3, 5, 6, 7, 9

Bibliografía

Bibliografía básica

* 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.