UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Cultivos Celulares

Código: 100887
Créditos ECTS: 3

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Bioquímica	OB	2

Contacto

Nombre: Maria del Carme Nogues Sanmiquel

Correo electrónico: carme.nogues@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al final del documento.

Prerrequisitos

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. Ésta es una asignatura con un cierto grado de especialización donde se pretende que el alumno adquiera unas nociones básicas para desarrollarse 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 los tipos de cultivos más utilizados.

3) Conocer las metodologías básicas utilizadas en cultivos celulares.

Resultados de aprendizaje

1. CM22 (Competencia) Explicar resultados experimentales en el ámbito de la bioquímica de manera clara y concisa, considerando opciones para su mejora.
2. CM23 (Competencia) Trabajar en equipo en la realización de las técnicas experimentales y en el análisis de sus resultados.
3. CM24 (Competencia) Revisar los métodos de eliminación de los diferentes tipos de residuos generados en un laboratorio de bioquímica y biología molecular.
4. KM26 (Conocimiento) Identificar los sistemas celulares útiles en la experimentación en bioquímica y biología molecular.
5. KM27 (Conocimiento) Describir los fundamentos teóricos y la instrumentación empleada en las técnicas básicas y avanzadas de bioquímica.
6. SM25 (Habilidad) Utilizar los recursos informáticos en la búsqueda de información, en el estudio de las biomoléculas y en el cálculo de parámetros de interés.

7. SM26 (Habilidad) Interpretar los resultados experimentales derivados del uso de las técnicas principales utilizadas en el ámbito de la bioquímica.
8. SM27 (Habilidad) Aplicar las técnicas de cultivo celular, genética clásica, detección inmunológica, DNA recombinante, así como los métodos de separación, purificación y análisis de biomoléculas en el ámbito bioquímico.

Contenido

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS
Consiste básicamente en conocer los equipos, instalaciones, materiales y técnicas necesarias para la manipulación y cultivo de células animales y la utilización de material biológico en condiciones estériles.

1. Introducción a los cultivos celulares
2. Cultivos celulares según su origen
3. Cultivos celulares según su estructura
4. Condiciones físicas y biológicas de los cultivos celulares
5. Bioseguridad y organización del laboratorio
6. Técnicas de laboratorio en cultivos celulares
7. Técnicas de caracterización celular
8. Microscopía de fluorescencia
9. Técnicas para el estudio de la viabilidad celular

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS
A grandes rasgos, las prácticas consisten en la manipulación de cultivos de células eucariotas animales. Las 5 sesiones de laboratorio están diseñadas para que el alumnado complemente su formación teórica con técnicas básicas y el equipamiento de un laboratorio de cultivos celulares. En las sesiones prácticas se trabajará en:

1. Subcultivo de una línea celular establecida (células VERO) en cabina de seguridad biológica
2. Control del crecimiento de un cultivo celular
3. Detección por inmunofluorescencia de microtúbulos en células VERO
4. Observación en microscopio láser confocal de diferentes estructuras celulares in vivo
5. Evaluación de la eficiencia de un crioprotector. Congelación y descongelación de células
6. Inducción y detección de células apoptóticas
7. Evaluación de la alteración del ciclo celular mediante diferentes fármacos
8. Discusión delos resultados

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	10	0,4	CM22, CM24, KM26, KM27, SM25, SM26, SM27, CM22
Prácticas de laboratorio	16	0,64	CM22, CM23, CM24, KM26, KM27, SM26, SM27, CM22
Tipo: Supervisadas			
Tutorias personalizadas	6	0,24	CM24, KM27, SM26, CM24
Tipo: Autónomas			
Estudio	35	1,4	CM22, CM23, CM24, SM25, SM26, SM27, CM22

La asignatura de cultivos celulares consta de clases magistrales teóricas (10 h) con utilización de medios audiovisuales y de clases prácticas en el laboratorio (16 h).1

Clases Teóricas:

Las clases magistrales teóricas se realizarán utilizando material audiovisual preparado por el profesor. Este material estará disponible para el estudiantado en el Campus Virtual (CV) de la UAB antes de cada sesión. Se recomienda consultar el material audiovisual y los libros recomendados en la sección de Bibliografía de esta guía docente para consolidar los contenidos explicados en clase.

Clases Prácticas:

Las clases prácticas de la asignatura están diseñadas para que el estudiantado aprenda a utilizar instrumentos de laboratorio y completen su formación teórica. Estas prácticas no están asociadas a la asignatura de Laboratorio Integrado IV, ya que, como se ha mencionado, la asignatura de cultivos celulares es teórico-práctica.

Hay 5 sesiones de prácticas con un total de 16 horas, distribuidas de lunes a viernes. Antes de empezar las prácticas, se realizará una sesión de presentación obligatoria para cada grupo. El guion de prácticas estará disponible en formato PDF en el CV.

Cada día, los/las estudiantes deberán entregar un ejercicio (a través del CV) o completar un cuestionario (en el aula) al inicio de cada sesión práctica sobre cuestiones relacionadas con los experimentos del día. Estas actividades serán evaluadas y tendrán un peso en la nota final de la asignatura. Los retrasos al inicio de las prácticas impedirán realizar los cuestionarios.

Los/las estudiantes trabajarán en grupos de 2 personas. Cada pareja deberá entregar un trabajo mostrando y discutiendo los resultados obtenidos tanto por la pareja como por el grupo de prácticas. El objetivo de esta actividad es fomentar el razonamiento científico tanto individual como en equipo.

Tutorías:

Las tutorías se realizarán de forma personalizada en el despacho de la profesora (puerta C2/042) y según el horario convenido. Deben utilizarse para aclarar conceptos, afianzar los conocimientos adquiridos y facilitar el estudio por parte de los/las estudiantes.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen de pràcticas y discussión resultados	25%	1	0,04	CM22, CM24, KM26, KM27, SM26
Prueba test teoría	30%	1	0,04	CM24, KM26, KM27, SM25, SM26, SM27
Resolución de un problema/caso	30%	1	0,04	CM22, CM24, KM26, KM27, SM26
Resultados de prácticas	15%	5	0,2	CM22, CM23, CM24, SM25, SM26

Para aprobar la asignatura, deberás obtener una puntuación global mínima de 5 puntos de un máximo de 10 posibles. Las actividades de evaluación programadas son las siguientes:

1. Examen de teoría:
   Consistirá en dos partes diferenciadas. En la primera parte, el estudiantado deberá demostrar sus conocimientos sobre diferentes conceptos impartidos en las clases de teoría. Esta parte representa el 30% de la nota. En la segunda parte, se presentará un caso práctico, y el estudiantado deberá determinar qué experimentos se deberían realizar para obtener los resultados esperados. Esta parte contribuirá al 30% de la nota de la asignatura.
3. Prácticas de laboratorio:
   Representarán el 15% de la nota de la asignatura. La asistencia a las sesiones prácticas de laboratorio es obligatoria. La puntualidad es muy importante, ya que durante los primeros 30 minutos de cada sesión se explicarán las diferentes metodologías que se utilizarán durante la práctica. Los retrasos de 10 minutos reducirán la nota en 0,1 puntos por cada retraso (no se podrá completar el cuestionario, ver más abajo). Cuando el retraso sea superior a 30 minutos, la penalización será de 0,3 puntos.
   Los estudiantes recibirán la calificación de "No Evaluable" cuando la ausencia sea superior al 20% de las sesiones.
   Para el buen funcionamiento y comprensión de las prácticas, el alumnado debe leer el guion de prácticas correspondiente a cada sesión. Cada día deberá completar un cuestionario antes del inicio de la sesión sobre cuestiones relacionadas con la práctica del día. Este cuestionario se evaluará con una nota máxima de 0,1 punto diario, con un máximo de 0,4 puntos. Las puntuaciones inferiores a 0,4 afectarán la nota de este bloque.
   Las prácticas se realizan por parejas. Cada pareja debe entregar un trabajo con los resultados obtenidos y discutir tanto sus propios resultados (como pareja) como los del grupo "clase de prácticas", en comparación con los resultados esperados. El trabajo tiene un valor máximo de 10 puntos. La entrega se realizará a través del CV.
5. Examen de técnicas empleadas en el laboratorio:
   Representará el 25% de la nota de la asignatura. Consistirá en un examen escrito sobre las diferentes técnicas utilizadas y los diferentes resultados obtenidos durante las prácticas.

La nota final de la asignatura se calcula de la siguiente manera:

- Teoría (30% + 30%) + Prácticas (25% + 15%)

Recuperación:

- Para participar en la recuperación, el estudiantado debe haber sido evaluado previamente en un conjunto de actividades que representen al menos dos tercios de la calificación total de la asignatura o módulo.
- Habrá un examen de recuperación para los/las estudiantes que hayan obtenido menos de 3,99 en el examen de conocimientos (que representa el 40% de la nota). No se recuperarán los exámenes de "caso práctico" (20% de la nota) ni de "prácticas" (20% de la nota)

Bibliografía

-R.I. Freshney. Culture of Animal Cells: A manual of basic technique and specialized applications. 7th ed. Wiley-Blackwell. John Wiley & Sons, Inc. 2016. Accés lliure a la 6th ed (2010) al personal UAB: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470649367

- A. Doyle and J.B. Griffiths Eds. *Cell and Tissue Culture: Laboratory procedures in biotechnology.* John Wiley & Sons Ltd. 1999. ISBN: 978-0471982555 (no hi ha cap nova edició)

-J.P. Mather and D. Barnes Eds. *Animal Cell Culture Methods.* Methods in Cell Biology. Academic Press.1998. (en paper i electrònic). ISBN: 978-0124800403

Software

No se utiliza programario

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este enlace. Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	321	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	322	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	323	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	32	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde