

Laboratorio integrado III

Código: 101945
 Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OB	2	1

Contacto

Nombre: Alba Hernández Bonilla

Correo electrónico: Alba.Hernandez@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: Sí

Prerequisitos

- Haber cursado o estar cursando las asignaturas teóricas relacionadas con el contenido de las prácticas.
- Justificar haber superado las pruebas de bioseguridad y seguridad que encontrará en el 'campus virtual' y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento del la Facultad de Biociencias.
- Acudir a las prácticas habiendo revisado el contenido teórico correspondiente a los módulos prácticos.
- No se admitirá ningún alumno sin bata de laboratorio.
- Las prácticas son obligatorias.
- Los alumnos han de asistir a las sesiones prácticas correspondientes a su grupo asignado. Cualquier cambio excepcional debe tener la aprobación del profesor responsable y, en cualquier caso, debe pactarse antes de que comiencen las clases.

Objetivos y contextualización

El laboratorio integrado III es el tercer curso en una serie de 6 que se distribuyen a lo largo de 6 semestres de los tres primeros cursos del grado de genética. Estos temas pretenden dar una base sólida de procedimientos experimentales, técnicas y habilidades de la genética y otras ciencias afines. La ayuda práctica para reforzar los conceptos teóricos adquiridos en la teoría y nos permite comprender cabalmente el diálogo indispensable entre la teoría y experimentación que han dado lugar al cuerpo de conocimientos que constituye la ciencia de la genética.

El laboratorio integrado III tiene como objetivos la adquisición de habilidades experimentales en 4 módulos específicos de contenido:

- Biología molecular de eucariotes
- Biología molecular de procariotas
- Citogenética
- Documentación científica

Objetivos Biología Molecular de Eucariotas:

- Utilizar y manejar las técnicas básicas de extracción, manipulación y amplificación de ácidos nucleicos.
- Saber utilizar técnicas de detección de diferentes tipos de secuencias dentro del genoma.
- Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño de un experimento en el campo de la Genética.

- Saber identificar las técnicas experimentales adecuadas para el desarrollo de un proyecto de investigación.

Objetivos Biología Molecular de Procariotas:

- Saber cómo utilizar las diferentes técnicas de incorporación de ADN exógeno en procariotas.
- Aprender sobre sistemas que permiten la obtención de nuevas cepas bacterianas por procesos de mutagénesis procesos dirigida o al azar.
- Saber utilizar las herramientas que permiten el estudio de la expresión génica en procariotas.

Objetivos de Citogenética:

- Aprendizaje de los protocolos para la preparación de extensiones cromosómicas por sequedad en el aire.
- Aprendizaje de técnicas para la identificación de cromosomas.
- Determinar los efectos de las radiaciones ionizantes en el cariotipo.

Objetivos de Documentación Científica:

El objetivo general es proporcionar una base teórica y práctica de los conocimientos que le permitan al estudiante adquirir competencias relacionadas tanto con la búsqueda y recuperación de información, como con la resolución de necesidades de información derivadas de la actividad científica.

Objetivos específicos:

- Conocer los tipos de fuentes de información bibliográfica.
- Aprender a resolver las necesidades de información en el campo de la genética y ciencias afines, mediante el uso de los recursos bibliográficos más adecuados.
- Adquirir estrategias de búsqueda y de recuperación de información bibliográfica en fuentes electrónicas.
- Adquirir criterios para la evaluación de la fiabilidad de las fuentes bibliográficas.

Contenido

Módulo Biología Molecular de Eucariotas

- Práctica 1: Extracción de DNA genómico y amplificación por PCR de secuencias repetitivas y de copia única
- Práctica 2: Electroforesis en gel de Agarosa. Preparación de muestras de DNA e hibridación de un Dot Blot
- Práctica 3: Revelado Dot Blot, miniprep y digestión enzimática
- Práctica 4: Electroforesis de comprobación e interpretación global del conjunto de resultados.

Módulo Biología Molecular de Procariotas

- **Práctica 1 (5h) Transferencia de material genético en procariotas** Se trabajarán diferentes metodologías para la incorporación de DNA exógeno en bacterias, como por ejemplo mecanismos de transformación, conjugación biparental, conjugación triparental, transducción de marcadores entre bacterias.
- **Práctica 2 (3h). Procesos de mutagénesis y recombinación para la obtención de nuevas cepas** Se aplicarán procesos básicos para el cambio del material genético bacteriano como por ejemplo experimentos de obtención de mutantes espontáneos, de mutagénesis dirigida, o de integración y/o sustitución de material genético por recombinación.
- **Práctica 3 (4h). Uso de elementos genéticos móviles para la obtención de mutantes** Usaran y describirán metodologías basadas en el uso de elementos genéticos móviles para la manipulación genética bacteriana. Se describirá la tipología de saltos de estos elementos, así como su frecuencia de movimiento.

- **Práctica 4 (3h). Control de la expresión génica en procariotas** Se aplicaran herramientas para la cuantificación de la expresión génica bacteriana, y se usaran estas metodologías para el estudio de promotores regulados identificando los mecanismos que controlen su expresión génica.

Módulo Citogenética

- **Primera sesión**

Introducción general a las prácticas

Realización de extensiones cromosómicas de monocitos humanos

- **Segunda sesión**

Tinción uniforme: Análisis microscópica

Tinción uniforme: Evaluación de los efectos de las radiaciones ionizantes

- **Tercera sesión**

Cariotipo humano: características i nomenclatura

Bandas G: análisis microscópica

- **Cuarta sesión**

Hibridación in situ fluorescente (FISH) sobre extensiones de cromosomas humanos

- **Quinta sesión**

FISH: Evaluación de los efectos de las radiaciones ionizantes

Módulo Documentación Científica

El módulo se estructura en dos sesiones, de dos horas cada una, que se realizarán en aulas informatizadas. Los contenidos de cada sesión son:

Sesión 1. Búsqueda en catálogos bibliográficos: uso de encabezamientos de materia. Localización de revistas y artículos de revistas en catálogos bibliográficos. Buscadores de monografías. Localización de publicaciones electrónicas (libros i revistas digitales) a través de buscador. Uso de las bases de datos de sumarios.

Sesión 2. Estructura de los artículos académicos. Búsqueda en bases de datos sobre ciencia y tecnología del CSIC, repositorios académicos en acceso abierto, buscadores académicos y bases de datos de Tesis.