

Laboratorio integrado V

Código: 101943
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OB	3	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: No

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 de 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 V es el quinto 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 V tiene como objetivos la adquisición de habilidades experimentales en 3 módulos específicos de contenido:

- Genómica
- Genètica Humana
- Genética cuantitativa y Mejora

Genómica

El objetivo principal del módulo de genómica es entender el proceso de ensamblaje, anotación y análisis de secuencias genómicas. Aparte de aprender a trabajar con secuencias de DNA y proteínas también adquirirá conocimientos sobre la estructura y las características de los diversos elementos funcionales que se pueden encontrar en un genoma.

Genética humana

El objetivo del módulo de genética humana es saber identificar polimorfismos y mutaciones genéticas y relacionarla con la influencia que puede tener en la generación de la diversidad y en procesos patológicos. A través de estas prácticas, el alumno adquirirá habilidades en la aplicación de técnicas instrumentales, moleculares y analíticas.

Genética cuantitativa y mejora

El objetivo de este módulo es entender los principios de la genética cuantitativa y su aplicación en la selección, así como la disponibilidad de herramientas para la identificación de genes individuales que determinan los caracteres complejos.

Contenido

Módulo de genómica

El módulo de la genómica está organizado en 5 sesiones de 3 horas cada una que se llevará a cabo en la sala de ordenadores. El trabajo consistirá en el ensamblaje, la anotación y el análisis de una secuencia. En base a unos datos iniciales, la práctica continuará a lo largo de 5 sesiones para que en cada una de ellas se de un paso más en el proceso o examine un aspecto diferente de la secuencia. El trabajo se distribuirá de la siguiente manera:

Sesión 1. Ensamblaje

Sesión 2. Scaffolding

Sesión 3. Anotación de genes ab initio y por homología

Sesión 4. Anotación de genes con RNA-seq

Sesión 5. Discusión y análisis funcional

Módulo de genética humana

El módulo se organiza en 4 sesiones de 4 horas cada una que se llevará a cabo en el laboratorio. A los estudiantes se les plantearán tres situaciones posibles de un laboratorio de análisis genético: caso de diagnóstico prenatal, caso de la leucemia, población detección de una mutación con posibles aplicaciones (por ejemplo, en la farmacogenética o nutrigenética). Para responder a estas tres situaciones se utilizarán una serie de técnicas, como la citogenética convencional, hibridación fluorescente in situ (FISH) con sondas de secuencia única, reacción en cadena de polimerasa (PCR) y restricción del fragmento de polimorfismos de la longitud (RFLPs).

Módulo genética cuantitativa y mejora

Módulo GQM está organizado en 6 sesiones que tendrán lugar en la sala de ordenadores. Las sesiones serán las clases de teoría con asunto sincrónico (ver calendario), para que el estudiante pueda trabajar y reflejar los conceptos esenciales y metodologías de la materia. Las sesiones son las siguientes:

Sesión 1. Análisis de los componentes genéticos de caracteres cuantitativos (2 h).

Sesión 2. Análisis de asociación (estudios de Asociación de genoma completo) y (3).

Sesión 3. Análisis de asociación (estudios de Asociación de genoma completo), II (2 h).

Sesión 4. Evaluación genética: modelo animal BLUP (2 h).

Sesión 5. La selección de optimización y los efectos de la selección sobre la estructura genética de poblaciones (3 h).

Sesión 6. Simulación de la selección en el vacuno lechero (3 h).