

Curso Teórico/Práctico de Herramientas Moleculares para el Estudio de la Diversidad Microbiana

Qué es una especie bacteriana, cómo podemos distinguirla y cómo se identifican las especies nuevas? Cómo se pueden secuenciar los genomas bacterianos y compararlos con otros genomas? Cómo podemos estudiar las comunidades microbianas y determinar su diversidad en ambientes naturales?

El Curso de Herramientas Moleculares para el Estudio de la Diversidad Microbiana pretende dar respuesta a estas y otras preguntas, así como presentar algunos de los métodos y técnicas actuales que permiten abordarlas.

En el transcurso de una semana intercambiaremos información sobre estos y otros temas, de manera participativa, en un curso que no solo se dedicará a los aspectos teóricos sino que también demostrará la puesta en práctica de algunas de dichas técnicas.

Programa teórico

Lunes 15/12

- Introducción general
- Concepto de especie en procariotas
- Identificación de especies bacterianas (aproximación polifásica)
- Secuenciación de genes y genomas procariotas (técnicas clásicas y NGS)

Martes 16/12

- Estudio de la biodiversidad bacteriana en ambientes naturales:
- Técnicas dependientes de cultivo: bacterias cultivables y “no cultivables”
- Técnicas no dependientes de cultivo (moleculares): clonación, cribaje y secuenciación de ADNr 16S; PhyloChips; secuenciación masiva a partir de metagenoma.
- Tipificación de cepas por métodos moleculares: PFGE, MLST, MLVA, RAPD, PCR-RFLP (Ribotyping), AFLP, REP-PCR, 16S rDNA, 16S-23S ITS PCR, ERIC-PCR, ARDRA

Miércoles 17/12

- Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR): ventajas y desventajas de su uso.
- Electroforesis en Gel en presencia de Gradiente Desnaturalizante (DGGE): fundamentos, usos. Ventajas y limitaciones.
- Métodos para el análisis de resultados de DGGE.

Jueves 18/12

- Trabajos prácticos (todo el día)

Viernes 19/12

- Discusión de resultados
- Presentación de seminarios individuales

Programa de prácticas demostrativas

- **Lunes:** Extracción de ADN ambiental; Amplificación de 16S rDNA (touchdown PCR).
- **Martes:** Corrida electroforética productos de PCR (16S); preparación 1er gel DGGE.
- **Miércoles:** Preparación 2º gel DGGE; Montaje y corrida DGGE.
- **Jueves:** Tinción geles DGGE. Montaje y corrida 3º y 4º geles DGGE.
- **Viernes:** Discusión de resultados. Presentación de seminarios individuales.

Cronograma general de actividades:

- 9:00 – 9:45** Introducción teórica (clase magistral)
- 9:45 – 10:00** Pausa café
- 10:00 – 10:50** Introducción teórica (continuación)
- 10:50 – 11:00** Refrigerio
- 11:00 -12:00** Introducción al ejercicio práctico
- 12:00 – 13:30** Almuerzo
- 13:30 – 17:00** Práctica demostrativa/participativa

El curso será dictado por el Dr. Luis Andrés Yarzabal (Prometeo INAE/CIBE), con el apoyo de la Bióloga Lorena Monserrate (CIBE).

Lugar: Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE-ESPOL, Guayaquil).

Fecha: del 02 al 06 de Febrero del 2015.

Evaluación.

Consistirá en:

- a) Presentación de seminarios orales individuales sobre artículos de investigación entregados por el coordinador del curso.
- b) Entrega, 15 días después de finalizado el curso, de un artículo escrito siguiendo el formato de una “short communication”. En el mismo se reportarán los resultados obtenidos durante la realización de los trabajos prácticos.

Se otorgará certificado de aprobación al final del curso.

Conocimientos previos requeridos.

Estructura y función de ácidos nucleicos
Dogma Central de la Biología Molecular (procesos básicos)
Enzimología de la replicación, la transcripción y la traducción
Métodos de extracción y purificación de ácidos nucleicos (clásicos)
Electroforesis de ADN en geles de agarosa
Amplificación de ADN por Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)
Digestión de ADN con enzimas de restricción

Para cualquier información adicional por favor contactar a:

Luis Andrés Yarzabal (yarzabalandres@gmail.com)

Juan Manuel Cevallos (juan_ma81@hotmail.com)