

MATERIA 1: Tecnología Avanzadas

CONTENIDOS

Ingeniería genética

Concepto y aplicaciones de la tecnología del DNA recombinante; Clonaje en células animales; Vectores virales y no virales para la manipulación génica; Epigenética; Producción de animales transgénicos.

Tecnologías ómicas para el diagnóstico y desarrollo de nuevas

Historia y evolución de las técnicas de secuenciación de ADN; Sistemas de secuenciación de segunda y tercera generación: Next Generation Sequencing (NGS); Aplicaciones de NGS: secuenciación *de novo*, metagenómica, CHIP-Seq, RNA-Seq; Análisis de resultados de NGS. Ensamblaje de genomas e interpretación de secuencias; Análisis de la expresión génica: transcriptoma. PCR en tiempo real, microarrays, qPCR; Aplicaciones genómicas al diagnóstico y desarrollo de nuevas terapias; Tecnologías avanzadas en el análisis de proteínas: espectrometría de masas en tándem; Proteómica de segunda generación; Aplicaciones de la proteómica a la biomedicina; Metabolómica: análisis de datos obtenidos por espectrometría de masas; Redes metabólicas e interpretación de datos de metabolómica; Aplicaciones de la metabolómica a la regulación del metabolismo y la enfermedad.

Nanotecnología

Nanotecnología; Materiales nanoestructurados: propiedades fundamentales, fabricación y caracterización; Materiales nanoestructurados para la inmovilización de biomoléculas: Estrategias de unión y post-inmovilización de biomoléculas; Fabricación de nanodispositivos y sus aplicaciones en técnicas diagnósticas *in vitro* e *in vivo*; Nanofármacos; Materiales nanoestructurados para medicina regenerativa; Riesgos y aspectos regulatorios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE3. Conocer las tecnologías avanzadas de base biotecnológica que se aplican al desarrollo de nuevas terapias y fármacos recombinantes

CE4. Que los estudiantes comprendan y manejen los conceptos teóricos y prácticos de la tecnología del ADN recombinante como herramienta experimental, necesarios para el desarrollo de terapias avanzadas de aplicación en Biomedicina

CE5. Conocer los mecanismos epigenéticos que participan en la regulación génica, las alteraciones que sufren en distintas enfermedades humanas y sus aplicaciones en la práctica clínica

CE6. Conocer el fundamento y la aplicabilidad biomédica de las técnicas multidisciplinares que se aplican en genómica, proteómica y metabolómica

CE7. Comprender las bases fundamentales y las posibilidades actuales de la nanotecnología en el campo de la salud (diagnóstico, terapia, etc.)

CE8. Conocer el fundamento y las aplicaciones de los nanobiosensores, nanofármacos y materiales estructurados para medicina regenerativa