

Programa del curso

Nombre completo del curso

Biofármacos - 4ta. edición (2021)

Objetivo del curso

Brindar herramientas que permitirán a estudiantes de grado avanzados (profundización) o posgrado (maestrías y doctorados, principalmente académicos): A) conocer cuáles son los campos de investigación más activos tendientes al desarrollo de productos biológicos con potencial farmacéutico, B) conocer cuáles son las nuevas terapias que involucran medicamentos basados en macromoléculas, sus mecanismos de acción, procesos celulares en los que intervienen, etc. C) conocer cuáles son los criterios utilizados para el control de calidad y eficacia de estos biofármacos, los cuales involucran técnicas bioquímicas y moleculares en la mayoría de los casos, D) capacitarse para el trabajo multidisciplinar con el sector médico y autoridades sanitarias, desde un perfil académico.

Equipo docente

Docente responsable: Prof. Hugo Cerecetto (hcerecetto@cin.edu.uy); Equipo docente y de coordinación del curso: Dr. Juan Pablo Tosar (jptosar@cin.edu.uy); Dra. Victoria Calzada (vcalzada@cin.edu.uy).

Docentes invitados: Dr. QF Juan Andrés Abín. Institut Pasteur de Montevideo; Mag. Bernardina Rivera. Institut Pasteur de Montevideo; Prof. Adj. Pablo Cabral. CIN- Facultad de Ciencias, UdelaR; Dr. Marcelo Hill. Facultad de Medicina, UdelaR / Institut Pasteur de Montevideo; Cr. Alfonso Fernández. Tergen S.A / Merck Healthcare KGaA; Mag. Álvaro Alberti. ICLOS corporativo / Mega Pharma.

Carga horaria (horas teóricas, prácticas, domiciliarias)

30 horas teóricas y 5 horas de trabajo domiciliario (presentación oral en taller)

Aprobación y evaluación

Asistencia mínima del 80% de las clases. Presentación oral del módulo "taller" y parcial final integrador (evaluación individual).

Contenido temático

TEMA 1: Conceptos básicos y definiciones

- Definición y diferencias entre medicamento, fármaco, droga. Componentes de un medicamento.
- Farmacóforo, mecanismo de acción, estudios de relación-estructura actividad/toxicidad.
- “Pipeline” del descubrimiento de nuevos medicamentos. Descubrimiento y desarrollo de un líder (“serendipity” vs métodos racionales). Optimización y generación de un fármaco. Fases clínicas para el desarrollo del medicamento
- ADME, farmacodinamia, farmacocinética, farmacotecnia, bioequivalencia, biosimilitud.
- “Pequeños fármacos” vs biofármacos.
- Terapias tradicionales vs terapias en medicina personalizada.
- Fármacos híbridos, simbióticos y sinérgicos.
- Efectos aditivos, sinérgicos y antagónicos.
- Modificaciones estructurales en la optimización de líderes y generación de fármacos.
- Bases bioquímicas y moleculares en el desarrollo de biofármacos.
- Bases bioquímicas y moleculares de ciertas patologías.
- Purificación de proteínas y producción de anticuerpos y proteínas recombinantes.

TEMA 2: Biofármacos basados en proteínas

2.1. Anticuerpos.

- Terapias basadas en anticuerpos monoclonales. Radioinmunoterapia y anticuerpos conjugados a fármacos.
- Diagnóstico con anticuerpos monoclonales.
- Pre-targeting.
- Terapias con anticuerpos monoclonales dirigidas a blancos inmunológicos.

2.2. Terapias basadas en otras proteínas recombinantes o purificadas: insulina, gonadotropinas, somatotropina, eritropoyetina, interleuquinas, interferones.

TEMA 3: Biofármacos basados en ácidos nucleicos

3.1. Oligonucleotidos.

- Terapias basadas en ARNs pequeños (siRNA, miRNA, ASOs) y mRN.

3.2. Aptámeros.

- Diagnósticos y terapias basadas en aptámeros.

TEMA 5: Vehiculización

5.1. Biofármacos como vehículos de fármacos.

5.2. Vehículos de biofármacos. Nanovehiculización.

TEMA 6: Control de calidad de biofármacos

TEMA 7: Producción, distribución y comercialización de biofármacos: una mirada desde la industria

TEMA 8: Aspectos regulatorios y Farmacoeconomía

Taller: Presentaciones orales sobre biofármacos asignados a cada estudiante.

Taller y evaluación: Continuación presentaciones orales. Parcial integrador escrito.