



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias
Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación
Departamento de Electrónica
Ingeniería Biomédica



TÓPICOS EN INGENIERÍA BIOMÉDICA I (INMUNOLOGÍA E INMUNOTECNOLOGÍA)

Programa de la Materia

Identificación de asignatura

Código:	ET350
Academia:	Biomédica
Prerrequisito:	
Global del curso:	40 hrs. teoría, 20 hrs. práctica
Tipo:	Curso-taller
Carácter del curso:	Especializante selectiva
Materia paralela:	
Horas semanales:	3
Correquisito:	
Créditos:	6
Carrera:	INGENIERÍA BIOMÉDICA

Descripción

El curso de Tópicos en Ingeniería Biomédica I (Inmunología e Inmunotecnologías) se caracteriza por ser una de las principales ramas del área Biomédica en virtud del impacto que tiene en todas las áreas Biológicas necesarias para el desarrollo profesional de las actividades del egresado de la carrera en Ingeniería Biomédica.

El estudio específico de la materia de inmunología básica se hace indispensable en las Ciencias Biomédicas y en las disciplinas científicas que se imparten en este Centro Universitario, por lo que este curso se destaca por su contenido general "básico" para estudiantes que requieren tener conocimientos generales y de introducción al conocimiento teórico práctico de la Inmunología.

Objetivos Generales

- I. Aspectos Generales.
- II. Reconocimiento de Antígenos y Activación y Regulación de Linfocitos.
- III. Mecanismos efectores de las respuestas Inmunitarias.
- IV. Inmunología de Transplante y Tumores.
- V. Tecnología aplicada a la Inmunología.

Habilidades o Competencias a Desarrollar

Saberes Prácticos

1. Técnicas de laboratorio en Inmunología.
2. Tecnología aplicada a la Inmunología.
3. Nanotecnología.

Saberes Teóricos

1. Generalidades de la Inmunología.
2. Células y Tejidos del Sistema Inmunitario.
3. Reconocimiento de Antígenos
4. Activación de linfocitos T
5. Activación de linfocitos B y síntesis de Anticuerpos.
6. Tolerancia Inmunológica
7. Inmunidad frente a los Microbios.
8. Inmunidad Innata.
9. Inmunidad Celular.
10. Inmunidad Humoral.
11. Inmunología del Trasplante.
12. Inmunología de Tumores.

Saberes Formativos

1. Responsabilidad
2. Cooperación para trabajo en equipo
3. Tolerancia hacia otros
4. Disciplina

Recursos Metodológicos

Los temas se desarrollaran en el curso por medio de exposiciones orales con el apoyo de presentaciones en Power Point®. Así como el uso de Pintaron.

Contenido

1. ASPECTOS GENERALES.

- 1.1 Introducción a la Inmunología
- 1.2 Células del Sistema Inmunitario
- 1.3 Tejidos del Sistema Inmunitario

2. RECONOCIMIENTO DE ANTÍGENOS Y ACTIVACIÓN Y REGULACIÓN DE LINFOCITOS.

- 2.1 Antígenos
- 2.2 Anticuerpos
- 2.3 Complejo Mayor de Histocompatibilidad
- 2.4 Activación de Linfocitos T
- 2.5 Activación de linfocitos B
- 2.6 Síntesis de Anticuerpos
- 2.7 Tolerancia Inmunológica

3. MECANISMOS EFECTORES DE LAS RESPUESTAS INMUNITARIAS.

Inmunidad Innata
Inmunidad Celular
Inmunidad Humoral
Inmunidad Frente a Microbios

4. INMUNOLOGIA DE TRANSPLANTE Y TUMORES.

- 4.1 Trasplante
- 4.2 Tipos de Trasplante
- 4.3 Rechazo
- 4.4 Mecanismos del rechazo
- 4.5 Tumores
- 4.6 Antígenos Tumorales
- 4.7 Respuesta Inmunitaria frente a los tumores

5. TECNOLOGÍA APLICADA A LA INMUNOLOGIA.

- 5.1 Técnicas de laboratorio en Inmunología
 - 5.1.1 Métodos de laboratorio con uso de anticuerpos
- 5.2 Tecnología aplicada a la Inmunología
 - 5.2.1 Purificación e Identificación de Proteínas
 - 5.2.2 Marcaje y Detección de Antígenos en células y Tejidos
 - 5.2.3 Medición de Interacción antígeno-anticuerpo
- 5.3 Nanotecnología

Evaluación

La calificación estará representada por los siguientes criterios:

1. Aplicación de 2 exámenes parciales con valor 25% c/u. Total 50%
2. Proyecto Final:
Diseño de un dispositivo en el que apliquen la Ingeniería a la Inmunología; valor 30%
 - Sustentación teórica
 - Justificación
 - Materiales y Métodos
 - Diseño; esquemas y dibujos
 - Aplicación del dispositivo
 - Exposición en clase
3. Tareas, actividades prácticas, disciplina en clase. Con valor 20%

Bibliografía

Bibliografía básica

INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (5ª ED.) Lichtman, A. H., Pober, J. S., Abbas, A. K. Editorial: Saunders-Elsevier 2004

Bibliografía complementaria

INMUNOLOGIA (QUINTA EDICIÓN) Ivan M. Roitt, Brostoff J., Male D. Ed. HARCOURT BRACE 2001

INMUNOLOGIA (QUINTA EDICIÓN) R. A Goldsby, T J Kindt, Barbara A. Osborne, Janis Kuby Editorial W. H. FREEMAN 2003

Revisión

Daniel Román Rojas

Septiembre de 2007