



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: *Biología Celular*

2. Asignatura: Inmunología Celular

3. Código de la asignatura: BC-7421

No. de unidades-crédito: 4

No. de horas semanales: Teoría 4

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: Septiembre-Diciembre de 2008

5. INTRODUCCIÓN:

La respuesta inmune es una compleja red de interacciones celulares cuya función principal es la de defendernos del ataque de parásitos y contra las neoplasias. Durante una respuesta inmune se pueden reconocer tres fases: una de procesamiento y presentación del antígeno por las células presentadoras de antígeno seguida por una de reconocimiento del antígeno por el receptor de los linfocito T y B que induce su activación y finalmente una fase donde aparecen las funciones efectoras de los linfocitos. Las principales características de esta respuesta son: alta especificidad por el antígeno, complejos mecanismos de regulación, multiplicidad de mecanismos efectores, y reconocimiento entre lo propio y lo ajeno. En el presente curso nos proponemos estudiar las bases celulares de las distintas fases descritas anteriormente.

6. OBJETIVOS GENERALES:

- 1 Analizar estructural y funcionalmente los componentes celulares del sistema inmune.
- 2 Evaluar a nivel celular y molecular los mecanismos de reconocimiento, activación, regulación y efectores del sistema inmune.
- 3 Analizar e integrar las relaciones funcionales existentes entre los diversos componentes celulares del sistema inmune

7. CONTENIDOS:

UNIDAD I: La respuesta inmune.

Subunidad 1: Concepto de respuesta inmune. (4 horas)

Definición de respuesta inmune. Fases de la respuesta inmune. Características generales de la respuesta inmune innata y adquirida en cuanto a : especificidad, diversidad, memoria, regulación, discriminación entre lo propio y lo ajeno. Revisión general de la estructura y funcionamiento del sistema inmune.

UNIDAD II: Procesamiento y presentación del antígeno.

Subunidad 1: Complejo Mayor de Histocompatibilidad(CMH).(8 horas)

Definición. Organización genética: regiones, subregiones, locis, polimorfismo genético, haplotipos. Moléculas Clase I y II: estructura polipéptidica, distribución celular, función biológica y expresión genética. Restricción genética de las interacciones celulares durante la respuesta inmune.

Subunidad 2. Procesamiento del antígeno. (8 horas)

Concepto de procesamiento de antígeno. Células presentadoras de antígeno: definición, ontogénesis, heterogeneidad y distribución. Internalización de antígenos exógenos. Ruta y mecanismo intracelular de degradación y procesamiento del antígenos exógenos. Ruta y mecanismo de degradación y procesamiento intracelular de antígenos endógenos. Interacción de péptidos con moléculas de clase I y II del CMH. Interacción de péptidos asociados con moléculas de CMH con el receptor del linfocito T.

UNIDAD III: Base celular y molecular del reconocimiento inmunes.

Subunidad 1: Biología del linfocito T y B. (4 horas)

Linfocito T y B. Definición. Ontogénesis. El receptor del antígeno: estructura, función y restricción genética de la interacción con el antígeno. Marcadores de superficie. Antígenos de diferenciación CD (Cluster Differentiation): estructura y función de las moléculas CD3, CD4, CD8, CD2, CD11, CD18, CD28, CD44, CD45, y CD5. Subpoblaciones funcionales de linfocitos. Linfocitos vírgenes y memoria.

Subunidad 2: Activación de linfocitos.(8 horas)

Definición de activación de linfocito. Modelos experimentales de activación de linfocitos. Fases de la activación: eventos inmediatos, iniciales, mediatos, y tardíos de la activación. Transmisión de señales desde el receptor del antígeno hasta la expresión de genes: transporte de calcio, hidrólisis de fosfolípidos de inositol, fosforilación de proteínas, cambio de pH, flujo de nucleótidos cíclicos, cambio del citoesqueleto, y activación de genes. Señales accesorias y coestimulatorias. Proliferación y diferenciación celular.

Subunidad 3: Citocinas.(8 horas)

Definición. Estructura. Expresión genética. Estructura y expresión de receptores. Mecanismos de señalización celular. Red de interacción de citocinas. Linfocitos Th1 y Th2: fenotipo de producción de linfocinas, regulación cruzada, papel en respuesta inmune.

UNIDAD IV: Base celular y molecular de las respuestas efectoras..

Subunidad 1: Migración de leucocitos e inflamación. (4)

Patrón de circulación de linfocitos. Moléculas de adhesión: selectinas, integrinas, superfamilias inmunoglobulinas. Mecanismo de extravasación del leucocitos. Reacción inflamatoria.

Subunidad 2: Citotóxicidad mediada por linfocitos.(4 horas)

Respuesta de citólisis mediada por linfocitos. Células efectoras: linfocitos T, células asesinas naturales (NK). Mecanismo de citólisis.

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

El desempeño en el curso se evaluará mediante: 1.- Dos pruebas parciales en la semanas 6 y 12 respectivamente con un valor c/u del 25 %. y 2.- La exposición crítica de las separatas seleccionadas oportunamente y la participación en la discusión de las exposiciones que realicen el resto de los compañeros, con un valor del 50 %.

Cronograma Generico de Actividades

Semana	Fecha	Clase/Discusión
1		Unidad I. La respuesta inmune. Subunidad 1:Concepto de respuesta inmune
2		UNIDAD II: Procesamiento y presentación del antígeno Subunidad 1: Complejo Mayor de Histocompatibilidad(
3		Discusión 1: Regulación de la expresión de las moléculas del CMH
		Discusión 2: Regulación de la expresión de las moléculas del CMH
4		UNIDAD II: Procesamiento y presentación del antígeno Subunidad 2. Procesamiento del antígeno
5		Discusión 3: Ensamblaje y tráfico de molecula de CPH clase I
		Discusión 4: Ensamblaje y trafico de molecula de CPH clase II
6		UNIDAD III: Base celular y molecular del reconocimiento inmunes. Subunidad 1: Biología del linfocito T y B. Subunidad 2: Activación de linfocitos
7		Discusión 5: Estructura y función del TCR
		Discusión 6: Señalización celular de linfocitos T
8		UNIDAD III: Base celular y molecular del reconocimiento inmunes. Subunidad 3: Citocinas
9		Discusión 7: Efectos de la citocinas sobre la respuesta inmune
		Discusión 8: Efectos de la citocinas sobre la respuesta inmune
10		UNIDAD III: Base celular y molecular del reconocimiento inmunes. Subunidad 3: Citocinas
11		Discusión 9: Paradigma Th1 y Th2
		Discusión 10: Paradigma Th1 y Th2
12		Subunidad 1: Migración de leucocitos. Subunidad 2: Citotóxicidad mediada por linfocitos

9. FUENTES DE INFORMACIÓN:

General

1. Abbas, Abbul K., A. Lichtman, y J. S. Pober. 2000. Cellular and Molecular Immunology. W. B. Saunders Company. U.S.A.
2. Roitt Ivan, T. Brostoff y D. Male. 2001. Immunology. Mosby Company, St. Louis Missouri, U.S.A. y Gower Medical Publishing, Londres, Inglaterra.
3. Klein, Jan. 2001. Immunology. Blackwell Scientific Publications. Massachusetts. U.S.A.
4. Williams Paul.(Editor) 1993 Fundamental Immunology. Editado por Raven Press. New York, U.S.A.