



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD : CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO: TECNOLOGIA MEDICA
CARRERA : BIOQUIMICA



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	INMUNOLOGIA
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	TM 519
CARRERA	BIOQUIMICA
CURSO	III AÑO
COORDINADOR RESPONSABLE	Dra. VIVIAN CASTILLO ALVAREZ
EQUIPO DOCENTE	Dra. VIVIAN CASTILLO ALVAREZ
ÁREA DE LA ASIGNATURA	OBLIGATORIO
RÉGIMEN DE ESTUDIO	SEMESTRAL
CARACTERÍSTICAS DE LAS HORAS	2 HORAS TEÓRICAS, 3 HORAS PRACTICAS
ASIGNATURAS PREVIAS	BQ-342, MACROMOLÉCULAS BIOLÓGICAS
REQUISITO PARA	TM-618, MICROBIOLOGÍA BQ-643, BIOLOGÍA MOLECULAR I BQ-631, FISIOLÓGÍA HUMANA
FECHA DE INICIO	18 DE MARZO 2024
FECHA DE TÉRMINO	05 DE JULIO 2024

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta es una asignatura profesional del V semestre del plan de estudio de la carrera de Bioquímica. La asignatura permite al alumno comprender las bases celulares y moleculares de la respuesta inmune, de los mecanismos de regulación y de las alteraciones del sistema inmune que se traducen en enfermedades. Por otra parte en los laboratorios el alumno aprenderá los protocolos asociados a la evaluación de la respuesta inmune y al uso de anticuerpos como herramientas en el diagnóstico.

OBJETIVOS

1. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer la terminología de uso más frecuente en Inmunología
- Comprender, integrar y aplicar conocimientos generales sobre el sistema inmune, desarrollando capacidad para relacionarlos con los mecanismos básicos de daño tisular en las enfermedades con base inmunológica y en aquellas enfermedades en las cuales sin ser de causa inmunológica está implicado el Sistema Inmune

- Ejecutar procedimientos básicos y avanzados para comprender los fundamentos y utilidad de la inmunología como herramienta para contestar preguntas en la investigación biológica.
- Diseñar métodos de diagnóstico clínico con herramientas de la Inmunología

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos a lograr por cada unidad son los siguientes

Unidad I: Introducción. Conceptos generales. Células y órganos Objetivos a lograr para la unidad I:	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 1.1 Definir y manejar conceptos como antígenos, epítope, inmunógeno, hapteno, carrier, parátope, y los requerimientos para la inmunogenicidad y antigenicidad de una molécula. 1.2 Conocer las características y la distribución de antígenos en la naturaleza. 1.3 Nombrar y describir los órganos linfoides primarios y secundarios relacionando estructura y función. 1.4 Asociar las células del Sistema Inmune con las funciones del sistema inmune 1.5 Definir el sistema de vénulas post-capilares y asociar estas estructuras con las moléculas de Adhesión Celular y el tráfico leucocitario. 1.6 Describir la ontogenia de las células T y B y los procesos de selección positiva y negativa. Relacionar estos procesos con los mecanismos de reconocimiento de lo propio. 1.7 Describir el sistema linfoide no capsulado asociado a mucosas. 1.8 Nombrar los antígenos de superficie y los marcadores de linfocitos T y B relacionándolos con sus funciones biológicas.
Unidad II: Respuesta Inmune Innata Objetivos a lograr para la unidad II	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 2.1 Describir la Respuesta Inmune Innata, valorar su importancia y el rol de los receptores Toll Like y los Patrones Moleculares Asociados a Patógenos.

	2.2 Comprender y describir las interacciones existentes. Entre la respuesta inmune innata y respuesta inmune adaptativa.
Unidad III: Respuesta Humoral Objetivos a lograr para la unidad III	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 3.1 Describir y comprender el proceso de respuesta humoral mediada por anticuerpos. Valorar la importancia de las inmunoglobulinas y relacionar su estructura con las funciones biológicas. 3.2 Comprender los mecanismos moleculares de expresión, regulación y generación de la diversidad de las inmunoglobulinas. 3.3 Identificar las clases y subclases de anticuerpos explicar sus diferencias y describir y discutir el rol biológico de cada una de ellas. 3.4 Comparar y describir las curvas de producción de anticuerpos en las respuestas inmunes primaria y secundaria. 3.5 Explicar la teoría de selección clonal de M. Burnett. 3.6 Conocer la existencia, características, formas de producción y aplicaciones médicas y biológicas de los anticuerpos monoclonales.
Unidad IV: Sistema del complemento Objetivos a lograr para la unidad IV	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 4.1 Reconocer y valorar el rol del sistema del complemento, luego de producida la reacción Ag - Ac. Describir en forma secuencial y lógica el mecanismo de activación de la vía clásica y describir la importancia de sus mecanismos de regulación. 4.2. Describir en forma lógica y explicar el mecanismo de activación de la vía alterna y de la vía de las lectinas del sistema del Complemento, analizando y describiendo sus mecanismos de regulación. 4.3. Asociar al Sistema del Complemento con otros sistemas y con los procesos inflamatorios.

Unidad V: Respuesta de linfocitos T y Complejo Mayor de Histocompatibilidad. Objetivos a lograr para la unidad V	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 5.1 Definir en qué consiste la respuesta celular y señalar los modelos experimentales, fisiológicos y patológicos en los cuales se puede visualizar esta respuesta. 5.2 Describir el proceso de selección, maduración y diferenciación de las células T en el timo, relacionando la expresión de los diversos marcadores de membrana con la función de las respectivas subpoblaciones celulares. 5.3 Describir y comparar los mecanismos de activación y las funciones de las células T CD4, CD8 y CD 17 5.4 Comprender los mecanismos de transmisión de señales y su importancia en los procesos de activación y producción de citoquinas. 5.5 Describir la organización general del MHC y relacionar la expresión de los Genes del MHC con la respuesta inmune. Conocer la estructura de los antígenos HLA relacionándolos con su función biológica. 5.6 Relacionar los mecanismos de procesamiento y presentación antigénica con los antígenos de histocompatibilidad de clase I y II. 5.7 Describir, Comprender y caracterizar la dinámica de la respuesta primaria y secundaria mediada por células T. 5.8 Comprender el mecanismo de generación de las Reacciones de Injerto contra Huésped y asociarla con situaciones que ocurren en la práctica médica. 5.9 Conocer, describir y relacionar los mecanismos de acción de las células NK .
Unidad VI: Regulación de la respuesta Inmunológica Objetivos a lograr para la unidad VI	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 6.1 Explicar la importancia de la existencia de los mecanismos reguladores de la respuesta Inmune y de las poblaciones celulares que participan en su regulación. 6.2 Explicar los mecanismos celulares de regulación de la

	respuesta inmune. 6.3 Explicar los componente genéticos que permiten regular la respuesta inmune. 6.4 Describir los mecanismos moleculares de regulación de la respuesta inmune. En particular el rol del antígeno y de las interleuquinas.
Unidad VII: Alteraciones del Sistema Inmune Objetivos a lograr para la unidad VII	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 7.1 Caracterizar el daño inmunológico producido por la liberación de aminas vasoactivas. 7.2 Describir los mecanismos de daño y las características de la reacción hipersensibilidad de tipo I. 7.3 Comentar los mecanismos y características del daño provocado por: reacciones mediadas por anticuerpos más complemento o células, por complejos inmunes mas complemento y por células T. 7.4 Explicar el concepto de tolerancia y conocer sus mecanismos. Utilizar estos conceptos para la comprensión de las respuestas autoinmunes. 7.5 Identificar los mecanismos que favorecen una respuestas autoinmune. 7.6 Describir y discutir el espectro de las principales enfermedades autoinmunes y los mecanismos involucrados en su expresión y desarrollo. 7.7 Explicar las causas por las cuales se producen las enfermedades por inmunodeficiencias. 7.8 Explicar en qué consisten las inmunodeficiencias por anticuerpos y comentar los mecanismos celulares y moleculares involucrados en ellas. 7.9 Explicar en qué consisten las inmunodeficiencias de la respuesta inmune celular y cuales son los defectos celulares y moleculares involucrados. 7.10 Identificar y mencionar causas que expliquen la expresión de

	inmunodeficiencias de la respuesta inmune innata
Unidad VIII Vacunas Cáncer e Inmunología Objetivos a lograr para la unidad VIII	Al término de esta unidad el alumno será capaz de : 8.1 Conocer y entender los eventos moleculares y celulares detrás de una inmunización. 8.2 Conocer las terapias para el cáncer de punta que utilizan estrategias inmunológicas.
Unidad IX Aplicaciones Biotecnológicas Objetivos a lograr para la unidad X	9.1 Conocer las herramientas inmunológicas en el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas

UNIDADES DE APRENDIZAJE

- Unidad I Introducción: Conceptos generales. Células y órganos del sistema
- Unidad II Respuesta Inmune Innata
- Unidad III Respuesta Humoral
- Unidad IV Sistema del complemento e inflamación
- Unidad V Linfocitos T y Complejo Mayor de Histocompatibilidad
- Unidad VI Regulación de la respuesta inmune
- Unidad VII Alteraciones del Sistema Inmune. Mecanismos de daño
- Unidad VIII Vacunas. Cáncer e Inmunología
- Unidad IX Aplicaciones Biotecnológicas

METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Clases presenciales
Actividades de laboratorio, diseño y discusión de resultados

TECNOLOGIAS AUXILIARES Y EQUIPOS AUDIOVISUALES

Exposición y discusión
Multimedia

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

ASISTENCIA	Se registrá de acuerdo al Reglamento de Evaluación y Promoción de la Carrera de Bioquímica y las normativas vigentes a la fecha.
------------	--

EVALUACIÓN

Se realizarán 3 evaluaciones escritas sobre las clases teóricas

Primera prueba: 34%

Segunda prueba: 33%

Tercera prueba: 33%

Las actividades de Laboratorio se evaluarán en base a

-2 pruebas escritas: 35% cada una

Talleres 10%

Trabajo final 20%

Los alumnos que tengan alguna prueba pendiente **debidamente justificada** tendrán derecho a una prueba recuperativa que se realizará al final del semestre

La ponderación en partes iguales de las notas finales de teoría y laboratorio (50 % cada una) constituirán la nota final del curso. El estudiante debe tener como nota mínima un 4.0 en el laboratorio para poder aprobar la asignatura

Las fechas de las evaluaciones fijadas en el cronograma del presente Programa podrán ser modificadas por **única vez** por el representante del curso dentro de las 2 primeras semanas de clases.

Todo aspecto no incluido en este programa, se resolverá de acuerdo a los reglamentos vigentes de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

SE UTILIZARÁ COMO TEXTO GUÍA EL SIGUIENTE TEXTO:

INMUNOLOGÍA. BIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNE. J.R. REGUEIRO GONZÁLEZ. 3ª EDICIÓN, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA. 2004, ESPAÑA
616.079 REG 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR / ABUL K. ABBAS, ANDREW H. LICHTMAN, JORDAN S. POBER, 5ª EDICIÓN, MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2004. ESPAÑA
616.079 ABB2004 30 COPIAS (B.CENTRAL)

1. **INMUNOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA** / DANIEL P. STITES, ABBA I. TERR, TRISTRAM G. PARSLOW ; 9ª EDICIÓN, EDITORIAL EL MANUAL MODERNO. 1998. ESPAÑA
616.079 STI 1998 4 COPIAS (B CENTRAL)

3. **INMUNOLOGÍA** IVAN M. ROITT, JONATHAN BROSTOFF, DAVID K. MALE, 4ª EDICIÓN, HARCOURT BRACE, 1994
616.079 ROI 1994 1 COPIA (B.CENTRAL)

INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR / ABUL K. ABBAS, ANDREW H. LICHTMAN, JORDAN S. POBER, MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2008. ESPAÑA.
616.079 ABB 2008

CRONOGRAMA TEORIA Y LABORATORIO

TEORIA

Martes	19 de Marzo	Introducción Inmunidad Innata
Viernes	22 de Marzo	Inmunidad Innata: Células y Organos
Martes	26 de Marzo	Inmunidad Innata: Receptores
Viernes	29 de Marzo	Feriado (semana Santa)
Martes	02 de Abril	Inmunidad Innata: Migración de Leucocitos y Sistema del complemento
Viernes	05 de Abril	Taller
Martes	09 de Abril	Primera Evaluación Teoría
Viernes	12 de Abril	Inmunidad Adaptativa: Inmunidad Humoral
Martes	16 de abril	Inmunidad Adaptativa : CMH
Viernes	19 de Abril	Inmunidad Adaptativa: Inmunidad Celular
Martes	23 de Abril	Taller
Viernes	26 de Abril	Segunda Prueba de Teoría
Martes	30 de Abril	Autoinmunidad e Hipersensibilidad
Viernes	03 de Mayo	Inmunodeficiencia y cáncer
Martes	07 de Mayo	Taller
Viernes	10 de Mayo	Tercera Prueba de Teoría

LABORATORIO

Martes	14 de Mayo	Células y órganos
Viernes	17 de Mayo	Procesos
Martes	21 de Mayo	Semana Salud Mental
Viernes	24 de Mayo	Semana Salud Mental
Martes	28 de Mayo	Aglutinación
Viernes	31 de Mayo	Electroforesis
Martes	04 de Junio	Taller
Viernes	07 de Junio	Primera prueba practica
Martes	11 de Junio	ELISA
Viernes	14 de Junio	ELISA interpretación
Martes	18 de Junio	Inmunofluorescencia
Viernes	21 de Junio	Inmunofluorescencia : interpretación
Martes	25 de Junio	Citometría de Flujo/ Interpretación
Viernes	28 de Junio	Taller
Martes	02 de Julio	Segunda prueba práctica
Viernes	05 de Julio	Pruebas atrasadas/ Presentación de trabajos