



Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Ciencias Químicas
Campus IV



Asignatura	Bioquímica Clínica II	Créditos	9
Semestre	Sexto	Clave	QDF63030933
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Bioquímica clínica I	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	6
		Hrs./Semestre	90
Elaborado por:	M.C. Consuelo Chang Rueda		Noviembre del 2001

INTRODUCCIÓN

La bioquímica Clínica es la rama de la ciencia que se ocupa de estudio de los aspectos bioquímicos de la vida humana en la salud y en la enfermedad, y de la aplicación de los métodos bioquímicos de laboratorio para el diagnóstico, control del tratamiento, prevención e investigación de la enfermedad en este curso se estudiará principalmente al estudio de los aspectos bioquímicos y funcionales del hígado, las enzimas como reactivos, el estudio de los fluidos corporales, así como la importancia de las hormonas en la regulación de todas las funciones metabólicas del organismo, de esta manera esta materia constituye una herramienta útil en el estudio de pruebas aún más especializadas .

Para poder llevar esta materia se tienen como requisito, haber cursado materias como Biología celular, biología molecular, fisiología, y bioquímica I.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Bioquímica Clínica II se encuentra insertada en el sexto semestre del plan de estudios de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS SUGERIDAS

Apuntes impresos, dinámica de grupo, Videos referentes al tema, Acetatos, Lectura comentada y Revisión de Artículos relacionados a los temas a estudiar mediante las antologías presentes para cada tema.

OBJETIVO GENERAL

Comprender y aplicar los conceptos de la química clínica del funcionamiento hepático, principales enzimas de interés diagnóstico, equilibrio hidroelectrolítico, equilibrio ácido-básico, los principales iones inorgánicos, líquidos orgánicos y hormonas; así como su metodología analítica en la investigación del proceso salud-enfermedad. Además realizar observaciones y mediciones analíticas relevantes al mantenimiento de la salud o la causal de la enfermedad de acuerdo al tema y dentro de las variaciones que aseguren el significado clínico. Y convertir las mediciones en información específica Relacionada al proceso salud-enfermedad para su correcta interpretación diagnóstica.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I.- HIGADO Y VIAS BILIARES

Objetivos Específicos:

- Describirá las diferentes funciones hepáticas, así como las pruebas de funcionamiento hepático para valorarla.
- Describirá la fisiología de degradación de los pigmentos biliares.
- Explicará la significancia de la reacción directa e indirecta de van den Berg.
- Detectará las condiciones que nos conducirán a una hiperbilirrubinemia conjugada y no conjugada, respectivamente.
- Mediante las pruebas de laboratorio y la aplicación de casos clínicos será capaz de interpretar la existencia de daño hepático.

1.1 Fisiología y funciones del hígado.

1.2 Funcionamiento hepático.

A.- Fisiología de los pigmentos biliares.

1.2.1 Formación de Bilirrubinas.

1.2.2 Transporte y conjugación de Bilirrubinas.

1.2.3 Excreción.

1.3 Ictericias

1.3.1 Formación excesiva de Bilirrubinas.

1.3.2 Defecto de Conjugación.

1.3.3 Defecto de excreción.

1.4 Pruebas de Laboratorio para el diagnóstico de Ictericias

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD II.- ENZIMAS CELULARES DEL SUERO

Objetivos Específicos:

- Reconocerá las principales enzimas séricas del plasma
- Identificará las principales aplicaciones clínicas de las enzimas organoespecíficas y no organoespecíficas.
- Conocerá los métodos de diagnóstico enzimático para el diagnóstico de enfermedades cardíacas, pancreáticas, hepáticas, etc.

2.1 Origen y significado.

2.2 Características.

2.3 Unidades de actividad enzimática

2.4 Clasificación y distribución.

2.4.1 Principales enzimas celulares de diagnóstico.

2.4.2 Destino de las enzimas celulares.

2.4.3 Enzimas séricas más importantes y su significado.

2.5 Metodología enzimática.

2.5.1 Técnicas calorimétricas.

2.5.2 Técnicas cinéticas.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD III.- EQUILIBRIO HIDROELÉCTRICO

Objetivos Específicos:

- Conocerá la importancia del equilibrio hidroelectrolítico.
- Principales alteraciones relacionadas con el metabolismo de agua y electrolitos.
- Conocerá los métodos de diagnóstico para la detección de problemas relacionados con el equilibrio hidroelectrolítico.

3.1 Metabolismo de Agua y Electrolitos.

3.1.1 Distribución de agua en el organismo.

3.1.2 Balance de agua.

a).- Ingestión.

b).- Requerimientos.

c).- Excreción.

3.2 Equilibrio de electrolitos.

- 3.2.1 Composición de electrolitos de los líquidos corporales.
- 3.2.2 Intercambio de agua y electrolitos entre los compartimentos.
Bomba de Sodio.
 - 3.2.2.1 Deshidratación.
 - 3.2.2.2 Retención de agua.
 - 3.2.2.3 Balance de electrolitos: cloruros, potasio, sodio.
 - 3.2.2.4 Métodos de diagnóstico.

Tiempo Estimado: 6 hrs.

UNIDAD IV.- EQUILIBRIO ACIDO-BASICO

Objetivos Específicos:

- Identificará los principales sistemas amortiguadores de la sangre.
 - Reconocerá las principales alteraciones del equilibrio Ácido-Básico.
 - Aprenderá e Interpretará la metodología para el diagnóstico de las
 - Principales alteraciones del equilibrio Ácido-Básico.
- 4.1 Sistemas amortiguadores en el equilibrio ácido-básico Reserva alcalina.
- 4.2 Mecanismo de regulación.
- 4.2.1 Respiratorios.
 - 4.2.2 Renales.
- 4.3 Alteraciones del equilibrio ácido-básico.
- 4.3.1 Acidosis.
 - 4.3.2 Alcalosis.
- 4.4 Métodos de Análisis.

Tiempo Estimado: 6 hrs.

UNIDAD V.- IONES INORGANICOS: CALCIO, FOSFORO Y MAGNESIO

Objetivos Específicos:

- Conocerá el metabolismo del Calcio, Fósforo y Magnesio.
 - Conocerá los principales trastornos relacionados con el metabolismo del calcio, fósforo y magnesio.
 - Conocerá e interpretará los métodos de diagnóstico de los iones inorgánicos.
- 5.1 Calcio.

- 5.1.1 Metabolismo.
- 5.1.2 Trastornos.
- 5.1.3 Medición.

5.2 Fósforo

- 5.2.1 Metabolismo.
- 5.2.2 Alteraciones.
- 5.2.3 Medición.

5.3 Magnesio

- 5.3.1 Metabolismo.
- 5.3.2 Alteraciones.
- 5.3.3 Medición.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD VI.- LIQUIDOS ORGANICOS

Objetivos Específicos:

- Conocerá los Líquidos Orgánicos del Organismo así como sus principales funciones en el organismo.
- Aprenderá la adecuada toma de las muestras de los diferentes líquidos orgánicos.
- Conocerá la metodología para estudiar a los líquidos orgánicos así como la interpretación para la detección de patologías y/ enfermedades.

6.1 CEFALORRAQUIDEO

- 6.1.1 Formación y trayecto del L.C.R.
- 6.1.2 Funciones.
- 6.1.3 Composición.
- 6.1.4 Alteraciones en diferentes enfermedades.
- 6.1.5 Métodos de análisis.

6.2 DERRAME PLEURAL

- 6.2.1 Anatomía y Fisiología de la cavidad torácica.
- 6.2.2 Tipos de Derrames.
- 6.2.3 Metodología para el análisis del Derrame Pleural.
- 6.2.4 Alteraciones que orientan a la diferenciación de los tipos de Derrames.

6.3 DIALISIS PERITONEAL Y LIQUIDO DE ASCITIS

- 6.3.1 Anatomía y Fisiología de la cavidad peritoneal.
- 6.3.2 Características diferenciales del líquido de Ascitis y el de Diálisis peritoneal.
- 6.3.3 Metodología para el análisis del líquido de Diálisis peritoneal.
- 6.3.4 Metodología para el análisis del líquido de Ascitis.
- 6.3.5 Alteraciones que orientan al diagnóstico de la peritonitis y la diferenciación del origen del líquido de Ascitis.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD VII.- HORMONAS

Objetivos Específicos:

- Conocerá y definirá la función de las Hormonas, su naturaleza química, regulación hormonal de las principales hormonas del organismo.
- Enlistará las principales hormonas hipotalámicas y describirá sus principales funciones.
- Conocerá los diferentes métodos de diagnóstico de las hormonas.
- Interpretará las hormonas que intervienen para el buen funcionamiento de la Tiroides, Páncreas, Reproducción y metabolismo en general.

7.1- ORGANIZACION Y REGULACION.

- 7.1.1 Definición.
- 7.1.2 Clasificación.
- 7.1.3 Liberación: transporte y receptores.
- 7.1.4 Inactivación y secreción.

7.2 GLANDULA TIROIDES

- 7.2.1 Metabolismo del Yodo.
- 7.2.2 Tiroglobulinas: almacenamiento y liberación.
- 7.2.3 Transporte de hormonas tiroideas y su metabolismo.
- 7.2.4 Funciones.
- 7.2.5 Métodos de análisis de función tiroidea.

7.3 PANCREAS

7.3.1 Insulina: Síntesis y secreción, degradación y mecanismo de acción.

7.3.2 Glucagón.

7.4 ADENOHIPOFISIS.

7.4.1 Hormona del crecimiento: funciones.

7.4.2 Trofinas adenohipofisarias.

7.4.2.1 Hormona tirotrófica.

7.4.2.2 Gonadotropinas: FSH, hormona luteinizante y prolactina

Tiempo Estimado: 6 hrs.

UNIDAD VIII.- CAPSULAS SUPRARRENALES

Objetivos Específicos:

- Conocerá los diferentes métodos de diagnóstico de las hormonas.
- Interpretará las hormonas que intervienen para el buen funcionamiento de la Tiroides, Páncreas, Reproducción y metabolismo en general.

8.1 Medula suprarrenal: Catecolaminas.

8.2 Corteza suprarrenal: Corticoides.

8.3 Glandulas sexuales.

8.3.1 Hormonas sexuales masculinas: andrógenos.

8.3.2 Hormonas sexuales femeninas: estrógenos.

8.3.3 Medición de hormonas sexuales.

8.3.3.1 Pruebas de esterilidad.

8.3.3.2 Gonadotropinas coriónicas.

Tiempo Estimado: 6 hrs.

EVALUACION

- Se realizarán UN EXAMEN PARCIAL POR TEMA
- Alumnos que reprobren uno de los temas o **NO** lo presenten presentarán automáticamente examen final.
- Se tomaran en cuenta las participaciones las cuales se registraran de acuerdo al tema que participo.

- Si en todos los parciales presenta un promedio de 8.0 quedará exentos del examen final.
- El Laboratorio será evaluado semanalmente mediante un examen de teórico y/o práctico de laboratorio sea éste escrito o práctico, y el que repruebe el 25 % de dichos exámenes presentará un examen final de laboratorio.

PRACTICAS POR TEMA

TEMA I: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HEPÁTICO

PRACTICA NO. 1.- DOSIFICACION DE BILIRRUBINAS.

- a).- Bilirrubina total
- b).- Bilirrubina directa.
- c).- Bilirrubina indirecta.

TEMA II: ENZIMAS SERICAS DE INTERES DIAGNOSTICO

PRACTICA NO. 2.- DOSIFICACION DE TRANSAMINASAS.

- a).- T. Glutámico Oxalacética.
- b).- T. Glutámico Pirúvica.

PRACTICA NO. 3.- DOSIFICACION DE FOSFATASAS.

- a).- Fosfatasa ácida.
- b).- Fosfatasa alcalina.

PRACTICA NO. 4.- DOSIFICACION DE AMILASA.

PRACTICA NO. 5.- DOSIFICACIÓN DE COLINESTERASA SERICA

PRACTICA NO.6.- CREATIN FOSFOQUINASA

PRACTICA NO.7.- LACTATO DESHIDROGENASA

PRACTICA NO. 8.- GAMMAGLUTAMIL TRANSFERASA

TEMA III: EQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO

PRACTICA NO. 9.- ELECTROLITOS SERICOS (sodio, potasio y cloro)

TEMA IV: EQUILIBRIO ACIDO-BASE

PRACTICA No. 10.- GASOMETRIA

TEMA V: IONES INORGÁNICOS

PRACTICA NO. 11.- CALCIO Y FOSFORO.

TEMA VI: LIQUIDOS ORGANICOS

PRACTICA NO. 12.- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO (LCR).

PRACTICA NO. 13.- ESPERMATOBIOSCOPIA DIRECTA.

TEMA VII: HORMONAS

PRACTICA NO. 14.- CUANTIFICACION DE HGC.

Tiempo Estimado:

42 hrs.

BIBLIOGRAFIA

- AIQUEL. 1995. MANUAL DE ANALISIS CLINICOS. ED. PANAMERICANA.
- BALCELLS. 1996. LA CLINICA Y EL LABORATORIO. EDITORIAL MARÍN.
- BEATRIZ BAYARDO. 1990. MANUAL DE APUNTES DE ANALISIS. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
- CLINICAL CHEMISTRY. 1999. INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICINE AND MOLECULAR DIAGNOSTIC.
- HENRY, CANNON AND WINKELMAN. 1999. CLINICAL CHEMISTRY. PRINCIPLES AND TECHNICS. EDITORIAL HARPER AND ROW.
- J.M. GONZALEZ DE BUITRAGO, E. ARILLA FERREIRO, M. RODRIGUEZ SEGADE, SANCHEZ POZO. 1997. BIOQUIMICA CLINICA. ED. MACGRAW HILL-INTERAMERICANA
- JOAN F. ZILVA, P.R. PANNALL. 1998. BIOQUIMICA CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. ED. SALVAT
- LYNCH, RAPHAEL, MELLOR SPARE E INWOOD. 1994. METODOS DE LABORATORIO. EDITORIAL INTERAMERICANA.
- MARCUS A. KRUPP, I.M. TIERNEY. JR., ERNEST JAWESTZ, ROBERTO I. ROE, CARLOS A. CAMARGO. 1996. DIAGNOSTICO CLÍNICO Y DE LABORATORIO. ED. MANUAL MODERNO
- SISTER LAURINE GRAFF. 1996. ANALISIS DE ORINA. ATLAS COLOR. EDITORIAL PANAMERICANA.
- SUSAN KING STRASINGER. 1997. LIQUIDOS CORPORALES Y ANALISIS DE ORINA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO