Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2018)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Analisis Clinicos

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOQUÍMICA CLÍNICA II	LIC. EN BIOQUÍMICA	11/10 -CD	2018	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FORNERIS, MYRIAM LILIANA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
FIGUEROA, MARIA FLORENCIA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
LOPEZ, MARIA JOSE	Prof. Colaborador	P.Adj Simp	10 Hs
FERNANDEZ BALDO, MARTIN ALEJAN	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
FLORES, MARGARITA YAMILE	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
GIORDANI, RITA KARINA SOLEDAD	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
QUIROGA NUÑEZ, GABRIELA ALEJAN	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
STURNIOLO, ALEJANDRO FELIX	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
1 Hs	4 Hs	2 Hs	3 Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2018	16/11/2018	15	150

IV - Fundamentación

El Curso de Bioquímica Clínica II, se enmarca en el ciclo profesional del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Bioquímica. Está dirigido al estudio de los fenómenos biológicos de la vida humana, a través de la aplicación de los métodos analíticos de laboratorio para contribuir al diagnóstico, pronóstico, control de tratamiento, prevención de diferentes enfermedades.

El Curso está orientado al estudio del proceso fisiopatológico de diferentes enfermedades y el diagnóstico por el laboratorio en Hematología, Hemostasia y Endocrinología. Cabe destacar que se aplicarán los conocimientos sobre los sistemas de calidad total en el caso que corresponda, adquiridos en el Curso de Bioquímica Clínica I.

En los últimos años, la Bioquímica Clínica ha experimentado avances importantes, no sólo por el advenimiento de nueva tecnología sino también de la profundización en el conocimientos de los aspectos clínicos, bioquímicos y moleculares de las enfermedades. Por ello, es necesario que los conceptos impartidos por los docentes al futuro profesional, estén orientados a una formación integral y con alto nivel científico-técnico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo General
Proveer al alumno del conocimiento y manejo de técnicas para analizar los distintos indicadores de orden químico y citológico necesarios para el diagnóstico de las patologías, e integrar el análisis clínico con el aspecto fisiopatológico de los diferentes agentes causantes de enfermedad en el humano.

Objetivos Específicos
1- Impartir los conocimientos básicos sobre la fisiopatología de las enfermedades hematológicas y endocrinológicas más frecuentes.
2- Capacitar al alumno para seleccionar métodos, interpretar resultados y evaluarlos en un contexto clínico.
3- Desarrollar habilidades para la utilización de equipamiento, manual y automatizado en las áreas de Hematología, Hemostasia y Endocrinología.
4- Aplicar los conceptos de control de calidad en el Laboratorio Clínico.
5- Formar un Profesional Bioquímico que en base a los conocimientos adquiridos pueda ejercer sus actividades en el ámbito oficial, privado o de investigación.

VI - Contenidos

Tema 1
Hematología. Conceptos básicos de Hematopoyesis. Producción de las células sanguíneas y su regulación. Estructura de los órganos hematopoyéticos. Morfología de los elementos formes de las distintas series hemáticas. Examen de médula ósea:punción y aspirado medular. Medulograma normal y patológico.
Eritrocitos. Eritropoyesis. Estructura y metabolismo del glóbulo rojo. Membrana eritrocitaria. Hemoglobina y transporte de O2. Regulación. Biosíntesis y catabolismo del hemo. Mecanismos de hemólisis. El laboratorio hematológico. Hemograma. Estudio físico, químico y citológico. Métodos manuales y automatizados. Anemias. Definición. Alteraciones fisiológicas y mecanismos de compensación. Clasificaciones. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico de laboratorio.

Tema 2
Hematología. Anemias Arregenerativas: Clasificación. Metabolismo del hierro. Anemias Ferropénicas: Etiopatogenia y manifestaciones clínicas. Etapas de desarrollo. Otras anemias microcíticas hipocrómicas. Laboratorio. Anemias de las enfermedades crónicas: características. Fisiopatogenia. Diagnóstico diferencial por el laboratorio.
Anemias Macrocíticas. Anemias Megaloblásticas: deficiencia de folatos y Vitamina B12. Otras causas de anemias megaloblásticas. Morfología sanguínea y medular. Parámetros bioquimicos. Diagnóstico diferencial por el laboratorio. Anemias Aplásicas: concepto.Clasificación. Etiopatogenia. Diagnóstico por el laboratorio. Anemia y Embarazo.

Tema 3
Hematología. Anemias Regenerativas. Concepto. Clasificación. Anemias hemolíticas. Generalidades. Fisiopatología. Caracteristicas clínicas. Diagnóstico del estado hemolítico. Anemias hemolíticas hereditarias: Membranopatías. Eritroenzimopatías, otras: Hallazgos de laboratorio y diagnóstico diferencial. Anemias hemolíticas adquiridas. Anemias hemolíticas inmunes por anticuerpos calientes y fríos, idiopáticas y secundarias. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Anemias hemolíticas por otras causas. Características de Laboratorio y diagnóstico diferencial.
Inmunohematología: Consideraciones generales. Grupos y subgrupos sanguíneos. Sistemas: ABO, Lewis, Duffy y otros grupos. Sistema Rh. Variante Du, otros. Pruebas de laboratorio. Identificación. Tipificación de auto e isoanticuerpos. Importancia clínica. Estudio de laboratorio materno y del recién nacido. Medicina Transfusional. Procedimientos y pruebas pretransfusionales. Pruebas cruzadas y de compatibilidad. Interpretación de resultados. Alternativas a la transfusión de sangre.

Tema 4
Hematología. Funcionalismo leucocitario. Alteraciones de los leucocitos. Variaciones no neoplásicas cuali- y cuantitativas de leucocitos en patologías. Recuento automatizado. Anomalías hereditarias y adquiridas. Reacciones leucemoides linfáticas y mieloides. Concepto. Características hematológicas y diagnóstico diferencial. Displasias y Neoplasias Hematológicas. Síndromes Mielodisplásicos: Clasificación FAB, OMS. Leucemias: Definición y clasificación. Leucemias agudas: Etiopatogenia. Manifestaciones clínicas. Factores pronósticos. Clasificación. Características hematológicas y citoquímicas. Alteraciones citogenéticas. Diagnóstico Diferencial. Citometría de flujo: Fundamento y aplicación.

Tema 5

Síndromes Mieloproliferativos Crónicos: Leucemia Mieloide Crónica. Mielofibrosis. Trombocitosis Esencial. Policitemia Vera. Conceptos generales. Manifestaciones clínicas. Características hematológicas y citoquímicas. Diagnóstico diferencial.
Síndromes linfoproliferativos Crónicos: Clasificación. Etiopatogenia. Manifestaciones clínicas. Características hematológicas,citoquímicas e inmunológicas. Diagnóstico diferencial. Linfomas malignos. Consideraciones generales. Hallazgos hematológicos. Mieloma múltiple y desórdenes relacionados. Diagnóstico. Laboratorio. Diagnóstico Molecular en Hematología.

Tema 6

Hemostasia. Sistemas que intervienen en el proceso hemostático: Coagulación y Fibrinolítico. Factores plasmáticos. Mecanismos de regulación. Pruebas de laboratorio para el estudio de hemostasia. Laboratorio prequirúrgico.
Trastornos de la coagulación sanguínea. Desórdenes hereditarios: Deficiencia del Factor VIII y de otros factores de coagulación. Desórdenes Adquiridos. Coagulación Intravascular Diseminada (CID). Para cada caso: Hallazgos Clínicos y de Laboratorio. Estados de hipercoagulabilidad hereditarios y adquiridos. Control de las terapias anticoagulantes.

Tema 7

Alteraciones Plaquetarias. Defectos cuantitativos (congénitos y adquiridos): Trombocitopenia. Trombocitosis. Patologías asociadas. Etiopatogenia. Diagnóstico diferencial por el laboratorio. Defectos en la función plaquetaria (congénitos y adquiridos). Patologías asociadas. Manifestaciones clínicas. Pruebas de laboratorio para su diagnóstico.

Tema 8

Sistema Endocrino: Revisión: Generalidades. Clasificación. Funciones. Mecanismos de acción hormonal. Regulación de la secreción hormonal. Determinaciones Hormonales: Métodos de laboratorio. Diagnóstico molecular en Endocrinología.
Fisiopatología del sistema hipotálamo-hipofisario. Hiper- hipofunciones. Causas. Manifestaciones clínicas. Exploración hormonal. Valoración neuroradiológica.
Hormonas de la Adenohipófisis: Características generales. Hormona de crecimiento (GH) y Prolactina: Generalidades y determinación. Clasificación y etiopatogenia de enfermedades asociadas con hipo- e hiperfunción glandular. Pruebas funcionales: fundamentos, técnicas e interpretación.
Neurohipófisis: Hormona antidiurética (ADH), Diabetes insípida. Tipos. Fisiopatología. Pruebas funcionales aplicadas al diagnóstico diferencial del síndrome poliúrico. Síndrome de secreción inadecuada de vasopresina. Concepto. Fisiopatología. Laboratorio.

Tema 9

Glándula Tiroides: Clasificación y etiopatogenia de las enfermedades tiroideas. Bocios. Tipos. Hipertiroidismo. Enfermedad de Graves. Tiroiditis. Clasificación. Manifestaciones clínicas. Hipotiroidismo: mixedema. Desordenes autoinmunes y congénitos. Nódulos y Neoplasias tiroideas: Clasificación. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico por el laboratorio: técnicas e interpretación. Otras técnicas: imagenes con radionucleidos, ecografía y biopsia tiroidea.
Hormona Paratiroidea. Fisiopatología. Pruebas de la función paratiroidea.

Tema 10

Glándulas suprarrenales. Fisiopatología de la corteza suprarenal: generalidades. Mecanismos etiopatogénicos de Hiperfunción de glucocorticoides: Enfermedad y Síndrome de Cushing. Insuficiencia de la corteza adrenal: Enfermedad de Addison. Mineralocorticoides. Hiperaldosteronismo primario. Hipoaldosteronismo. Defectos enzimáticos suprarrenales: Hiperplasia adrenal congénita, otras. Tumores adrenales androgénicos. Incidentalomas adrenales. Diagnóstico por el laboratorio clínico: Pruebas funcionales. Técnicas e intepretacion. Fisiopatología de la médula: Catecolaminas: síntesis y metabolismo. Valoración de catecolaminas y sus metabolitos.
Feocromocitoma. Neuroblastomas. Tejido enterocromoafín: Serotonina. Determinación de serotonina y sus metabolitos. Tumores carcinoides. Neoplasia endocrina múltiple: NEM I y II y otros. Aporte del laboratorio clínico.

Tema 11

Páncreas Endocrino. Alteraciones en la homeostasis de la glucosa. Diabetes Mellitus (DM). Epidemiología. Clasificación. Manifestaciones clínicas. Fisiopatología de la cetoacidosis diabética. Criterios diagnósticos de la DM. Marcadores genéticos y humorales de la DM. Prueba de tolerancia oral a la glucosa. Pruebas de glucemia post-prandial. Interpretación de resultados. Insulina- Péptido C. Utilidad de la determinación. Resistencia a la insulina. DM gestacional. Seguimiento del paciente diabético. Síndrome Metabólico: concepto. Factores de riesgo. Fisiopatología. Laboratorio.

Tema 12
Exploración del eje hipotálamo-hipófiso-ovario. Efectos metabólicos de las hormonas ováricas. Estudio bioquímico de la función ovárica: Métodos directos e indirectos para determinar hormonas. Pruebas funcionales: fundamento, realización e interpretación.
Patología ovárica: Etiopatogenia, fisiopatología y Diagnóstico por el laboratorio en: Pubertad retrasada y pubertad precoz. Hipogonadismos femeninos primarios y adquiridos. Trastornos menstruales. Amenorreas: hipotalámicas, hipofisaria, ovárica. Anovulación: síndrome de ovario poliquístico. Trastornos del aparato reproductor: agenesia. Síndrome de insensibilidad a andrógenos, otros. Menopausia: Cambios del sistema endocrino. Infertilidad femenina: Etiología. Diagnóstico por el laboratorio. Otras patologías ginecológicas: Endometriosis. Tumores: Cáncer de Ovario y Endometrio. Marcadores moleculares.

Tema 13
Gónadas Masculinas. Revisión anatomía y función. Regulación de la función testicular. Evaluación de la función del aparato reproductor masculino. Pruebas de laboratorio de la función testicular: análisis de semen, medición de esteroides, de gonadotrofinas y prolactina. Pruebas dinámicas.
Evaluación del hipogonadismo masculino. Trastornos clínicos del aparato reproductor masculino. Etiología, fisiopatología y diagnóstico diferencial en: Síndrome de Klinefelter, Anorquia bilateral. Aplasia de células de Leydig. Criptorquidia. Síndrome de Noonan (Turner masculino). Infertilidad Masculina: etiología y fisiopatología. Estudio físico-químico del semen. Etiología y fisiopatología de: Ginecomastia, Síndrome de Kallman. Marcadores moleculares: PSA, utilidad.

Tema 14
Endocrinología del Embarazo. Unidad materno-placento-fetal: Organización funcional y Bioquímica. Determinaciones hormonales de la gestación. Marcadores bioquímico relacionados con alteraciones en el embarazo. Pruebas funcionales. Endocrinología fetal. Líquido amniótico: Composición. Estudios de Laboratorio. Patologías frecuentes: Fisiopatología y laboratorio. Trastornos endocrinos e hipofisarios, hipertensivos (preclamsia y eclamsia). Hiper-e hipotiroidismo en el embarazo.
El laboratorio en el Diagnóstico de patologías padiátricas. Alteraciones hematológicas. Problemas metabólicos del recién nacido. Ictericia. Desórdenes del metabolismo hidrosalino y del equilibrio ácido-base. Alteraciones del metabolismo fosfocálcico. Trastornos gastrointestinales y hepáticos. Enfermedades infecciosas más frecuentes. Detección neonatal de errores congénitos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Introducir al alumno en los procedimientos básicos del laboratorio de Análisis Clínicos, para que adquiera destreza y habilidad en el manejo de técnicas e instrumental, con una adecuada fundamentación teórica.

Trabajo Práctico Nº 1: Hemograma. Determinaciones hematológicas básicas: Hematocrito, hemoglobina y otras. Diagnóstico de una anemia (Lab).
Trabajo Práctico Nº 2: Recuento de células sanguíneas. Coloraciones. Fórmula leucocitaria normal. Observación microscópica. Interpretación (Lab).
Trabajo Práctico Nº 3: Morfología eritrocitaria (normal y patológica). Recuento de reticulocitos. Observación microscópica. Interpretación (Lab).
*Seminarios
Trabajo Práctico Nº 4: Patología leucocitaria (no neoplásicas y neoplásica). Citoquímica: Reacciones aplicadas al diagnóstico. Observaciones de frotis. (Lab).
Trabajo Práctico Nº 5: Discusión de Casos clínicos. Análisis de histogramas (normal y patológico. (Aula).
Trabajo Práctico Nº 6: Pruebas básicas de laboratorio en el estudio de Hemostasia. Estudio prequirúrgico. (Lab).
*Seminarios
Trabajo Práctico Nº 7: Páncreas endocrino. Pruebas para evaluación de diabetes tipo 2. Interpretación. (Lab).
Trabajo Práctico Nº 8: Andrología: Estudio del semen. Pruebas bioquímicas. (Resolución de casos clínicos - Aula).
Trabajo Práctico Nº 9: Problemas de aplicación en Endocrinología: Tiroides y aparato reproductor femenino. (Aula).
*Seminarios

* Seminarios de Integración, Actualización y Discusión de casos clínicos: Exposición de los alumnos sobre temas del programa analítico.

VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO DE LA ASIGNATURA

1- Son alumnos regulares aquellos que están en condiciones de incorporarse según lo establece la ordenanza CS 13/03 en sus artículos: 23, 24 y 25.

La Metodología de trabajo incluye:

- Clases Teóricas: Exposición
- Clases Teórico-Prácticas: Explicación de Trabajos Prácticos.
- Trabajos Prácticos: de laboratorio y resolución de problemas.
- Seminarios de discusión de trabajos científicos y evaluación de casos clínicos.
- Evaluaciones Parciales
- Examen Final

2- CONDICIONES PARA LA REGULARIDAD

El alumno podrá regularizar el Curso de acuerdo al siguiente reglamento:

a) Normas de Bioseguridad en el Laboratorio de Análisis Clínicos: Es obligatorio para realizar los trabajos prácticos que el alumno cumpla con los requisitos necesarios en este tipo de prácticas:

- Asistir con la vestimenta adecuada (guardapolvo), proveerse de los elementos de protección que correspondan a la experiencia a realizar (guantes, barbijos, etc), conocer y respetar los puntos más importantes del reglamento de Bioseguridad que el Docente explica al comenzar la Asignatura.
- El Docente responsable del primer TP, dará a conocer las características de los TP del Curso de Bioquímica Clínica II.
- El alumno firmará un consentimiento informado.“El alumno mediante su firma en un Acta dejará constancia que: 1) Ha recibido la información necesaria sobre las medidas de seguridad de trabajo en el laboratorio y 2) que su participación es voluntaria cuando se requiera la toma de muestra de sangre venosa periférica. Este acto será realizado por el Responsable del Trabajo Práctico (Profesional Bioquímico) o por alumnos bajo la supervisión de dicho Responsable. La muestra será utilizada sólo con fines de práctica de extracción o determinación de algún analito en el momento, y luego se procederá a su destrucción”.

b) Aprobación de los TP y seminarios:

El plan de trabajos prácticos consiste de nueve TP de laboratorio y/o aula, y de seminarios.

- El alumno deberá ingresar al TP con puntualidad (tolerancia 5 minutos).
- El alumno será evaluado por el docente responsable del TP para verificar sus conocimientos en forma oral o escrita, antes, durante o al finalizar el trabajo sobre el contenido de cada TP (según la guía Teórico-Práctica elaborada por Docentes de la Asignatura). De no resultar satisfactoria la evaluación será considerado No Aprobado a dicho práctico.
- El alumno deberá aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Para tener derecho a la recuperación de los mismos, deberá asistir y aprobar de primera instancia el 80%. El alumno podrá recuperar los cuestionarios de la tanda correspondiente antes de rendir el parcial respectivo.
- El alumno que no pudiera asistir a alguna actividad práctica de carácter obligatoria (TP, seminario) por causa de fuerza mayor debidamente justificada como: Enfermedad, que deberá ser avalada por un profesional médico de Bienestar Estudiantil (el certificado debe incluir hoja membretada, firma y sello del profesional y diagnóstico) o por fallecimiento de cónyuge o pariente de primer grado, podrá dentro de las 48 h solicitar la recuperación correspondiente.

c) Evaluaciones Parciales

Modalidad: Escrita u oral, individual, contenido teórico y práctico, con preguntas de opción múltiple y a desarrollar.

- El alumno regular deberá rendir 2 (dos) exámenes parciales. Según Ordenanza CS Nº 32/14: "Cada parcial tendrá dos recuperaciones. La primera recuperación deberá llevarse a cabo en no menos de 48 horas de publicado el resultado del parcial. La segunda recuperación se podrá realizar al final del cuatrimestre, en dicha oportunidad cada alumno rendirá el o los parciales que mantuviera sin aprobar".
- Las notas de los parciales se publicarán en la cartelera del Curso dentro de los siete (7) días hábiles luego de rendido el parcial.
- Las fechas de los Parciales propuestas por los docentes del Curso y publicadas oportunamente en el Cronograma de

actividades colocado al principio del Cuatrimestre, no están sujetas a modificaciones, salvo cuando se requiera una reorganización de las actividades de la asignatura.
- Un alumno podrá rendir un parcial de primera instancia sólo cuando represente a la UNSL en eventos deportivos.

EXAMEN FINAL
- El alumno deberá aprobar un examen final teórico integral en base al Programa Analítico y/o Examen. Modalidad: Oral o escrita.
- No se contempla la posibilidad de rendir la Asignatura Bioquímica Clínica I, en condición de alumno LIBRE.

INFORMACION SOBRE EL CURSO
Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico y la fecha correspondiente a su realización, bibliografía, así como la fecha de evaluaciones parciales y de examen final, consultas, citación de alumnos o cualquier otra información que fuera necesaria, se dará a conocer en el avisador del Curso.

CONSULTA
El personal docente del Curso establecerá sesiones de consulta en horarios fijos que se han establecido al inicio del cuatrimestre en el avisador del Curso.

IX - Bibliografía Básica

[1] Rodax BF, Fritsma GE, Keohane EM. Hematología. Fundamentos y aplicaciones clínicas. Ed. Médica Panamericana, 2014.
[2] Marshall A, Lichtman E, Beutler, Thomas Kipps, Uri Seligsohn, Josef Prchal. Williams Hematology. Ed. McGraw-Hill Professional Publishing, 2010.
[3] Carr J, Rodax B. Atlas de Hematología Clínica. Ed. Médica Panamericana, 2010.
[4] Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison Principios de Medicina Interna. Ed. Mc Graw Hill (México), 2008.
[5] Sans-Sabrafen J. Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis. Ed. Última edición, 2006.
[6] Vives JL, Aguilar JL. Manual de Técnicas de Laboratorio en Hematología. Editorial Elsevier, 2006.
[7] Henry JB. El laboratorio en el diagnóstico Clínico. Ed. Marbán, 2005.
[8] Balcells A. La clínica y el laboratorio. Ed. Masson, 2004.
[9] Angel y Angel. Interpretación Clínica del Laboratorio. Ed. Médica Panamericana, 2000.
[10] Burtis C, Astwood E. Tietz Texbook of Clinical Chemistry. WB. Saunders Company, 1999.
[11] Guía de Trabajos Prácticos de Bioquímica Clínica II. Última Edición. Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Bibliografía obtenida por Internet
[2] Artículos de Revistas Científicas
[3] Revistas Científicas recomendadas (on line): Analytical Biochemistry, Clin Chim Acta.
[4] En The free medical journals site: http://www.freemedicaljournals.com/); http://www.clinchem.org/;
[5] http://www.hematologyatlas.com/; http://www.bloodline.net/

XI - Resumen de Objetivos

Proveer al alumno del conocimiento y manejo de técnicas para analizar los distintos indicadores de orden químico y citológico necesarios para el diagnóstico de las patologías, e integrar el análisis clínico con el aspecto fisiopatológico de los diferentes agentes causantes de enfermedad en el humano.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTÉTICO
Tema 1. Hematopoyesis. Eritropoyesis.
Tema 2. Anemias Arregenerativas.
Tema 3. Anemias Regenerativas. Inmunohematología.
Tema 4. Alteraciones de los leucocitos. Displasias y Neoplasias Hematológicas.

Tema 5. Síndromes Mieloproliferativos Crónicos. Síndromes linfoproliferativos Crónicos.
Tema 6. Hemostasia. Trastornos de la coagulación sanguínea.
Tema 7. Alteraciones Plaquetarias.
Tema 8. Sistema Endocrino. Fisiopatología del sistema hipotálamo-hipofisario. Neurohipófisis.
Tema 9. Fisiopatología de la Glándula Tiroides. Hormona Paratiroidea.
Tema 10. Glándulas suprarrenales.
Tema 11. Páncreas Endocrino.
Tema 12. Exploración del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Gónadas femeninas.
Tema 13. Gónadas Masculinas.
Tema 14. Endocrinología del Embarazo. Diagnóstico por el Laboratorio en Pediatría.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros