



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Analisis Clínicos

(Programa del año 2008)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ANALISIS CLINICOS (PARTE B)	BIOQUIMICA	22/95	5	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FORNERIS, MYRIAM LILIANA	Prof. Responsable	P.ASO EXC	40 Hs
CHUCHAN, MYRIAM ROSARIO	Prof. Colaborador	P.ADJ SEM	20 Hs
CIACERA, SARA CELINA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
DAQUINO, ELSA BEATRIZ	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs
DATO, DIANA MABEL	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs
GIBOIN, MARIA CRISTINA	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs
HASUOKA, RAUL PASCUAL	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs
PEREYRA, ARMANDO CARLOS	Responsable de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
ROSSO, NORA ELENA	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs
STURNIOLO, ALEJANDRO FELIX	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs
AMEN, MARIA VALERIA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
SANCHEZ, HELGA SOFIA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	2 Hs	0 Hs	3 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/08/2008	21/11/2008	14	120

IV - Fundamentación

El Curso de Análisis Clínicos (parte B), se enmarca en el ciclo profesional del plan de estudios de la carrera de 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, al pronóstico, al control de tratamiento, la prevención y la investigación de diferentes patologías.

El Curso está orientado a considerar la fisiopatología y el diagnóstico por el laboratorio en Hematología, Hemostasia y Coagulación, Medicina Transfusional y en Endocrinología. Cabe destacar que se aplicarán los conocimientos sobre los sistemas de calidad total en el caso que corresponda, impartidos en el Curso de Análisis Clínicos (parte A).

En los últimos años, la Bioquímica Clínica ha experimentado avances importantes, no sólo como consecuencia del advenimiento de nueva tecnología, sino también de la profundización en el conocimiento de los aspectos clínicos, bioquímicos y moleculares de las enfermedades. Por ello, es necesario que la capacitación impartida por las actividades

docentes de grado, esté orientada a una formación integral y con alto nivel científico-técnico del futuro profesional, para su desempeño con idoneidad en el Laboratorio de Análisis Clínicos.

Debido al progreso permanente del conocimiento, el Curso de Análisis Clínicos tiene como metas académicas y profesionales, actualizar, capacitar y perfeccionar a los docentes y egresados en las distintas áreas que abarca el laboratorio clínico, mediante las actividades de posgrado e investigación básica y aplicada.

V - Objetivos

Objetivo General

El contenido del Curso de Análisis Clínicos (Parte B) tiene como objetivo proveer al alumno del conocimiento y manejo técnicas para analizar los distintos indicadores de orden químico y citológico necesarios para el diagnóstico de las patologías, e integrar el análisis clínicos 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.
- 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 distintas áreas que comprende un Laboratorio de Análisis Clínicos.
- 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.
- 6- Desempeñar la Profesión y actuar en los equipos de salud, contribuyendo a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del hombre y a la prevención de la salud.

VI - Contenidos

Tema 1

Hematología. Sangre: funciones y componentes. Órganos hematopoyéticos. Series hemáticas. Producción de las células sanguíneas y su regulación: Eritropoyesis. Leucopoyesis.

Eritrocitos. Estructura y metabolismo del glóbulo rojo. Membrana eritrocítica. Hemoglobina y transporte de O₂. Regulación. Biosíntesis y catabolismo del hemo. Examen de médula ósea: Interpretación del mielograma normal y patológico. 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 Megaloblásticas: deficiencia de folatos y Vitamina B12. Otras causas de anemias megaloblásticas. Morfología sanguínea y medular. Parámetros bioquímicos. 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. Características clínicas. Diagnóstico del estado hemolítico. Anemias hemolíticas hereditarias. Membranopatías. Eritroenzimopatías. Hemoglobinopatías y Síndromes Talasémicos: Hallazgos de laboratorio y diagnóstico diferencial. Anemias hemolíticas adquiridas. Anemias hemolíticas inmunes por anticuerpos calientes y fríos, idiopáticas y secundarias. Hemoglobinuria paroxística por frío. Anemias hemolíticas no autoinmunes, secundarias, mecánicas, inducidas por drogas. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Anemias hemolíticas por otras causas. Características de Laboratorio y diagnóstico diferencial.

Tema 4

Hematología. Alteraciones de los leucocitos. Variaciones no neoplásicas cuali- y cuantitativas de leucocitos en patologías. Anomalías hereditarias y adquiridas. Reacciones leucemoides linfáticas y mieloides. Concepto. Características hematológicas y diagnóstico diferencial.

Displasias y Neoplasias Hematológicas: Síndromes Mielodisplásicos: Clasificación FAB. Leucemias: Definición y clasificación. A) Leucemias agudas: Etiopatogenia. Manifestaciones clínicas. Factores pronósticos. Clasificación FAB e Inmunológica. Características hematológicas y citoquímicas. Alteraciones citogenéticas. Diagnóstico diferencial.

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. Diagnóstico Molecular en Hematología.

Tema 6

Hemostasia. Mecanismos generales de la hemostasia. Factores plasmáticos. Mecanismos de control. Sistema fibrinolítico. Evaluación de los mecanismos de coagulación en el laboratorio. Laboratorio prequirúrgico.

Trastornos de la coagulación sanguínea: Desórdenes hereditarios: Deficiencia de 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. Terapias anticoagulantes.

Tema 7

Alteraciones Plaquetarias: Trastornos en el sistema vascular congénito y adquirido. Trombocitopenia: Por defecto en la producción o aumento en la destrucción de las plaquetas. Defectos en función plaquetaria (congénitos y adquiridos). Patologías asociadas. Manifestaciones clínicas. Pruebas de laboratorio para su diagnóstico. Agregación plaquetaria.

Tema 8

Inmunoematología: Consideraciones generales. Antígenos eritrocitarios. Bioquímica. Genética. Grupos y subgrupos sanguíneos. Sistemas: ABO y Lewis. Interrelación ABO-Lewis. Carácter secretor. Sistema Rh. Variante Du. Pruebas de laboratorio: Genotipación. Titulación de anticuerpos. Tipificación de auto e isoanticuerpos. Crioaglutininas. Otros sistemas. Importancia clínica. Enfermedad hemolítica del recién nacido. Estudio de laboratorio materno y del recién nacido. Medicina Transfusional. Procedimientos y pruebas pretransfusionales. Pruebas cruzadas y de compatibilidad. Alternativas a la transfusión de sangre: hemaféresis, citaféresis, plasmaféresis. Biología molecular en el banco de sangre.

Tema 9

Sistema Endocrino: Generalidades: Hormonas. Funciones. Regulación de la secreción hormonal. Mecanismos de transducción de señales. Determinaciones hormonales. Metodologías. Diagnóstico molecular en Endocrinología. Fisiopatología del sistema hipotálamo-hipofisario. Síndromes de hipo e hiperfunción glandular. Hormona de crecimiento (GH) y Prolactina. Generalidades y determinación. Clasificación y etiopatogenia de patologías asociadas. Pruebas funcionales: fundamentos, técnicas e interpretación.

Neurohipófisis: Hormona antidiurética (ADH), Diabetes insípida. Tipos. Fisiopatología. Pruebas funcionales aplicadas al diagnóstico diferencial del síndrome poliúrico.

Tema 10

Fisiopatología de la Glándula Tiroides: Clasificación y etiopatogenia de las enfermedades tiroideas. Bocios. Tipos. Hipertiroidismo. Enfermedad de Graves. Tiroiditis. Manifestaciones clínicas. Hipotiroidismo: mixedema. Desórdenes autoinmunes y congénitos. Neoplasias tiroideas. Manifestaciones clínicas. Estrategia diagnóstica en el laboratorio clínico: clasificación, técnicas e interpretación.

Hormona Paratiroidea. Fisiopatología. Pruebas de la función paratiroidea.

Tema 11

Glándulas suprarrenales. Mecanismos etiopatogénicos de Hiper- e Hipofunción suprarrenal: Síndrome de Cushing. Hiperaldosteronismo. Hiperplasia adrenal congénita. Insuficiencia de la corteza adrenal: Enfermedad de Addison. Hipoaldosteronismo. Diagnóstico por el Laboratorio Clínico: Pruebas funcionales. Técnicas e interpretación. Fisiopatología de la médula: Catecolaminas: síntesis y metabolismo. Valoración de catecolaminas y sus metabolitos. Feocromocitoma. Neuroblastomas. Tejido enterocromoafín: Determinación de serotonina y sus metabolitos. Tumores carcinoides. Aporte del

laboratorio clínico.

Tema 12

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. Proteínas glicosiladas. Interpretación de resultados. Síndrome de resistencia a la insulina. Insulina- Péptido C. Utilidad de la determinación. Diabetes Mellitus gestacional. Seguimiento del paciente diabético.

Tema 13

Exploración del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Síndrome de hipo- e hiperfunción gonadal. Estudio bioquímico. Pruebas funcionales: fundamento, realización e interpretación. Utilidad del diagnóstico diferencial. Gónadas femeninas: Efectos metabólicos de las hormonas ováricas. Fisiopatología del ciclo menstrual. Estudio de la función ovárica: Métodos directos e indirectos. Patología ovárica: hirsutismo, amenorrea, pubertad precoz, síndrome de resistencia androgénica, síndrome del ovario poliquístico. Diagnóstico por el laboratorio en base a las determinaciones hormonales. Inflamación e infecciones ginecológicas: Endometriosis, vaginitis, cervicitis, otras. Tumores. Marcadores moleculares.

Tema 14

Gónadas Masculinas. Métodos de evaluación de andrógenos. Pruebas de la función testicular: Fundamentos, técnicas e interpretación. Estudio físico-químico del semen. Utilidad del laboratorio clínico en el diagnóstico de la patología testicular. Tumores. Marcadores moleculares.

Tema 15

Endocrinología del Embarazo. Unidad materno-placento-fetal: Organización funcional y Bioquímica. Determinaciones hormonales de la gestación. Diagnóstico de la madurez pulmonar fetal, cociente lecitina/esfingomielina. Detección de malformaciones congénitas. Líquido amniótico: Composición. Estudios de Laboratorio. Interpretación. Alfafetoproteína. Defectos de cierre del tubo neural. Beta gonadotropina coriónica humana y otros marcadores bioquímico. Pruebas funcionales. Causas de interrupción del embarazo. Preclamsia. Otras patologías. Síndrome pediátrico. Alteraciones respiratorias y hematológicas. Problemas metabólicos del recién nacido. Ictericia. Alteraciones del metabolismo hidrosalino. Síndromes de enfermedades infecciosas. TORCH. Detección neonatal de errores congénitos. Diagnóstico por el Laboratorio.

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 N° 1: TORCH. Técnicas de inmunofluorescencia aplicadas a diferentes patologías (infecciosas, parasitarias y autoinmunes).

Trabajo Práctico N° 2: Pruebas básicas en Hematología. Hemograma. Identificación y recuento de células sanguíneas.

Trabajo Práctico N° 3: Determinación de hemoglobina en sangre. Calibración. Hierro sérico. Transferrina. Interpretación de resultados.

Trabajo Práctico N° 4: Recuento leucocitario. Fórmula leucocitaria en patologías no neoplásicas y neoplásicas. Observación Microscópica.

Trabajo Práctico N° 5: Casos clínicos. Análisis de histogramas en patologías de la serie roja y blanca.

Trabajo Práctico N° 6: Pruebas básicas de laboratorio para el estudio de Hemostasia. Estudio prequirúrgico.

Trabajo Práctico N° 7: Páncreas endocrino. Estudio de DM. Curvas de glucemia. Hemoglobina glicosilada.

Trabajo Práctico N° 8: Determinaciones hormonales en embarazo: Valoración de gonadotropinas coriónicas. Estudio del Líquido amniótico.

Trabajo Práctico N° 9: Andrología: Estudio del semen. Pruebas bioquímicas.

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

VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO DE LA CATEDRA

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

La Metodología de trabajo incluye:

- Clases Teóricas
- Clases Teórico-Prácticas
- Trabajos Prácticos de laboratorio y/o de aula.
- Evaluaciones Parciales
- Examen Final

2- Para aprobar la asignatura el alumno deberá regularizar la misma mediante la aprobación de los trabajos prácticos y parciales tanto teóricos como prácticos de acuerdo al siguiente reglamento.

La regularidad tendrá como requisitos:

1. Los alumnos deberán asistir a: las clases Teórico-Prácticas, a los Trabajos Prácticos de Laboratorio/aula y Seminarios.
2. 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 (guardapolvos), 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.
3. Los alumnos serán evaluados por los docentes para verificar sus conocimientos en forma oral o escrita, antes, durante o al finalizar el trabajo sobre el contenido de cada TP (según guía Teórico-Práctica elaborada por Docentes de la Asignatura), de no resultar satisfactoria será considerado ausente a dicho práctico.
4. De acuerdo a la reglamentación vigente (Ord. N° 013/03-CS) los alumnos deberán aprobar el ochenta por ciento (80%) de los TP.
5. Para poder rendir cada Evaluación Parcial que incluyen temas Teóricos y de TP, los alumnos deberán tener aprobado el cien por ciento (100%) de los TP.
6. El alumno regular deberá rendir 3 (tres) exámenes parciales, para las cuales tendrá una recuperación por parcial y sólo 2 (dos) para uno de ellos (Res. CS N° 13/03). Estas evaluaciones podrán ser escritas u orales.
7. El alumno que trabaja y la alumna madre de hijo menor de 6 años, tendrán derecho a una recuperación más de evaluaciones parciales sobre el total establecido, si tiene aprobado el 50% de los mismos. La constancia de trabajo se deberá presentar al inicio del cuatrimestre debidamente legalizados por las autoridades universitarias pertinentes (Res. N° 371/85 F).
8. La bibliografía de cada uno de los temas a desarrollar estará a disposición de los alumnos en la Cátedra y conocerán la que se encuentra en Biblioteca para su consulta.

- EVALUACIONES PARCIALES

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

- EXAMEN FINAL: El alumno deberá aprobar un examen final teórico Integral en base al Programa Analítico y/o de Examen. Modalidad: Oral o escrita.

INFORMACION DE LA CATEDRA

Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico, bibliografía, así como toda información y citación, fecha de trabajos prácticos o evaluaciones parciales o cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador de la cátedra.

CONSULTA

El personal docente de la cátedra establecerá sesiones de consulta en horarios fijos que se han establecido al inicio del

cuatrimestre en el avisador de la cátedra. En las mismas se aclararán las dudas surgidas en teoría o trabajos prácticos.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Guía de Trabajos Prácticos de Análisis Clínicos I. Edición 2007/08. Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. UNSL.
- [2] Sans-Sabrafen J. Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis. Última edición, 2006.
- [3] Henry JB. El laboratorio en el diagnóstico Clínico. Ed. Marbán, 2005.
- [4] Balcells A. La clínica y el laboratorio. Ed. Masson, 2004.
- [5] Angel y Angel. Interpretación Clínica del Laboratorio. Ed. Médica Panamericana, 2000.
- [6] Burtis C, Astwood E. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. W.B. Saunders Company, 1999.
- [7] Smith LLH, Their SO. Fisiología. Principios básicos de la enfermedad. Ed. Médica Panamericana, 1998.
- [8] Cox T y Sinclair J. Biología Molecular en Medicina. Ed. Médica Panamericana, 1998.
- [9] Williams. Textbook of Endocrinology. Ed. Médica Panamericana, 1997.
- [10] Henry JB. "Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods". Ed. W.B Saunders company, 1996.
- [11] Kaplan LA. Pesce AJ. "Clinical Chemistry. Theory, analysis, and correlation". Ed. Mosby, 1996.
- [12] DeGroot LJ. Endocrinology. Ed. Elsevier, 1996.
- [13] Atlas de Hematología. Ed. M.Donald, 1995.
- [14] Tietz NW. Guía Clínica de Pruebas de Laboratorio. Ed. Médica Panamericana, 1994.
- [15] Ruiz Arguelles GJ. Fundamentos de hematología. Ed. Médica Panamericana, 1994.
- [16] Henry JB. "Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio" Ed. Científicas y Técnicas S.A. Masson-Salvat Med, 1993.
- [17] Grignaschi V. Diagnóstico citológico de las hemopatías. Ed. Médica Panamericana, 1991.
- [18] Pesce AJ y Kaplan LA. Química Clínica. Métodos. Ed. Médica Panamericana 1990.
- [19] Kaplan L. y Pesce A. J., "Química Clínica". Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1988.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] - Bibliografía obtenida por Internet
- [2] - Artículos de Revistas Científicas

XI - Resumen de Objetivos

- El contenido del Curso de Análisis Clínicos (Parte B) tiene como objetivo proveer al alumno del conocimiento y manejo técnicas para analizar los distintos indicadores de orden químico y citológico necesarios para el diagnóstico de las patologías, e integrar el análisis clínicos con el aspecto fisiopatológico de los diferentes agentes causantes de enfermedad en el humano.
- El Curso está orientado a considerar la fisiopatología y el diagnóstico por el laboratorio en Hematología, Hemostasia y Coagulación, Medicina Transfusional y en Endocrinología. Cabe destacar que se aplicarán los conocimientos sobre los sistemas de calidad total en el caso que corresponda, impartidos en el Curso de Análisis Clínicos (parte A).
- El Profesional Bioquímico, en base a los conocimientos adquiridos pueda ejercer sus actividades en el ámbito oficial, privado o de investigación.

XII - Resumen del Programa

- Tema 1. Hematopoyesis. Eritrocitos.
- Tema 2. Anemias Arregenerativas. Anemia y Embarazo.
- Tema 3. Anemias Regenerativas. Anemias Hemolíticas.
- Tema 4. Leucocitos. Alteraciones. 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. Inmunoematología. Medicina Transfusional.
- Tema 9. Sistema Endocrino. Fisiopatología del Sistema Hipotálamo-Hipofisario. Neurohipofisis.
- Tema 10. Fisiopatología de la Glándula Tiroides. Hormona Paratiroidea.

Tema 11. Glándulas Suprarrenales.

Tema 12. Páncreas Endocrino.

Tema 13. Exploración del eje Hipotálamo-Hipófiso-Gonadal. Gónadas femeninas.

Tema 14. Gónadas Masculinas.

Tema 15. Endocrinología del Embarazo. Síndrome Pediátrico.

XIII - Imprevistos