



POSADAS, 12 MAR 2007

VISTO: El Expte. N° 198-"Q"/07 cuya carátula dice "Directora Dpto. Bioquímica Clínica: Cristina Malarczuk: e/Programa y reglamento interno Bioquímica Clínica I, Carrera Bioquímica..."; y

CONSIDERANDO:

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 001/07 dice lo siguiente: "Se sugiere la aprobación de los programas y reglamento ... de las Carreras de ... Bioquímica ... Bioquímica Clínica I ...";

QUE fue tratado en la I Sesión Extraordinaria del Consejo Directivo del año 2007 realizada el 9 de marzo, aprobándose por unanimidad el despacho mencionado;

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2007/2008 el Programa y reglamento de la Asignatura BIOQUÍMICA CLÍNICA I del Departamento Bioquímica Clínica de la Carrera de Bioquímica, los cuales pasan a formar parte de la presente resolución como Anexo I.

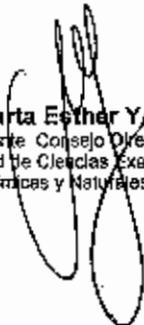
ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCIÓN CD N°

055-07

evp

  
Prof. Graciela E. SKLEPEK  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Lic. Marta Esther YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

055-07

PROGRAMA DE: **BIOQUIMICA CLINICA I**  
 DEPARTAMENTO: **BIOQUIMICA CLINICA** AÑO: 2007  
 Profesor Titular o/a cargo de la Asignatura: **ZULEMA GALEANO VELAZQUEZ**  
 Cargo y Dedicación **Adjunto Exclusiva**

Equipo de Cátedra	Cargo y Dedicación
1º ZULEMA GALEANO VELAZQUEZ	Profesor Adjunto - EX
2º ELBA CRISTINA MALARCZUK	Profesor Adjunto - SE
3º GRACIELA NOEMI MALVASI	JTP-SE
4º NADIA ROSA LABANDERA	JTP-SE
5º GRACIELA VIVIANA DUSSE	Aux. 1ra. SE
6º MARIO EDUARDO COUTOUNE	Auxiliar 1ra. SE

Régimen	Dictado en el (*)	Características (*)
Anual <input type="checkbox"/>	1º Cuatrimestre <input checked="" type="checkbox"/>	Promocional
Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>	2º Cuatrimestre	SI (x) NO

(\*) Marcar el cuadro que corresponde, una "X" con Bolígrafo Negro.

Otras Carreras en las que se dicta esta Asignatura:

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios	Cuatrimestre (*)
	1º	1º	1º <input type="checkbox"/>
			2º <input type="checkbox"/>
	2º	2º	1º <input type="checkbox"/>
			2º <input type="checkbox"/>
	3º	3º	1º <input type="checkbox"/>
			2º <input type="checkbox"/>
	4º	4º	1º <input type="checkbox"/>
			2º <input type="checkbox"/>

(\*) Marcar "X" el cuatrimestre en que se dicta. Si en algunas de las Carreras es Anual, marcar ambos cuadros

*Handwritten signatures and stamps:*  
 Dra. NITA E. VATA  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Quintana 7 Posadas  
 L. M. M.  
 ZULEMA GALEANO VELAZQUEZ  
 BIOQUIMICA CLINICA I  
 PROFESOR ADJUNTO EXCLUSIVA  
 ANALISIS CLINICO  
 UHAM - F. C. Ex. Qca. y Nat.



PROGRAMA 2007

Asignatura BIOQUIMICA CLINICA I

CARRERA BIOQUIMICA

AÑO 2007

Departamento BIOQUIMICA CLINICA

REGIMEN DE DICTADO Cuatrimestral - Dictado presencial

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Galeano Velázquez, Zulema	Adjunto EX	Jefe de Cátedra
	Malarczuk, Elba Cristina	Adjunto SE	Coordinador
	Malvasi, Graciela Noemí	JTP SE	Jefe TP
	Labandera, Nadia Rosa	JTP SE	Jefe TP
	Dusse, Graciela Viviana	Auxiliar 1ra. SE	Auxiliar
	Coutoune, Mario Eduardo	Auxiliar 1ra. SE	Auxiliar

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	TEÓRICO		SEMINARIOS/TRABAJOS PRÁCTICO		PARCIALES	
	SEMANA	UNIDAD	SEMANA	Nº	SEMANA	Nº
	1	I	2	1		
	2	II	3, 4, 5	2, 3, 4		
	3	III	6	5		
	4, 5, 6	IV	7, 8, 9	6, 7, 8	8	1
	7, 8, 9	V	10	9		
	10	VI	11	10	11	2
	11, 12, 13	VII	12, 13	11,12	14	3/ Integra torio

ZULEMA GALEANO VELÁZQUEZ  
BIOQUIMICA CLINICA I  
PROFESOR ADJUNTO EX  
ANÁLISIS QUÍMICOS T.C.  
UNaM - Fac. Cs. Ex. Qca. / Hist.



055-07

**FUNDAMENTACIÓN**

La carrera de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la UNaM tiene una estructura curricular con contenidos equivalentes a los de otras universidades del país, basado en la Resolución Ministerial Nº 565.

En su evolución histórica fueron surgiendo cambios tanto en la estructura del cuerpo docente como en el plan de estudio dando lugar, el último de ellos, al actual Plan de Estudio 2007, dentro del marco de acreditación de la carrera.

En este marco, la asignatura Bioquímica Clínica I del plan 2007, incluye en su programa los contenidos modernos de Hematología y Hemostasia actuales directamente vinculados al laboratorio hematológico, para darle un enfoque que esté acorde con el ejercicio profesional actual en nuestro medio.

**Ubicación en el plan de estudios**

La asignatura se dicta en el 2º cuatrimestre correspondiente al cuarto año (8º semestre) de la Carrera de Bioquímica.

**Articulación con otras asignaturas**

**Horizontales:**

Bioquímica Clínica I aporta conocimientos a la asignatura Parasitología del 8º semestre de la carrera, en el tema específico de hemoparásitos regionales, al igual que a Virología en el tema de Dengue. Se considera la posibilidad de realizar un trabajo práctico integrado con estas asignaturas sobre casos clínicos de nuestra región.

**Verticales:**

Los cursos previos del eje, Físico-químico-matemático-estadístico, Biológico: Biología General, Anatomía e Histología, Química Biológica, Fisiología, Biología Celular y Genética, Inmunología, Microbiología General y Farmacología y, las Sociales Generales, Informática, Epistemología y Metodología de la Investigación e Inglés son fuente de conocimiento para la materia informada. Las asignaturas que se dictan en los semestres posteriores requieren, en mayor o menor intensidad de conocimientos que se dictan en la asignatura.

**Posibilidades de integración**

El curso de Hematología es básico y esencial para cimentar los conocimientos del futuro profesional del laboratorio clínico. Aspectos como los factores de la etapa preanalítica, analítica y postanalítica en la producción de datos de laboratorio clínico comienzan a discutirse en este curso.

La integración fundamentalmente se logra con los cursos del eje profesional, en los cuales se requiere del conocimiento de la biología y la patología de las células sanguíneas y de sus

*[Signature]*  
LIC. MARTA E. YAJIA  
Presidenta Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

*[Signature]*  
Prof. GRACIELA E. SKIEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
L. Na. M.

*[Signature]*  
ZULEMA GALEANO  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A.C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNaM - Fac. de Ex. Quím. y Nat.



órganos productores, como así también de conceptos metodológicos empleados en el estudio de parámetros hematológicos.

#### Características

La asignatura es de tipo teórico-práctica, con actividades de laboratorio, principalmente de observaciones microscópicas y técnicas bioquímicas e inmunológicas. Se caracteriza por incluir, entre sus contenidos, la metodología de laboratorio y su integración en el estudio de anemias y policitemias, de leucopatías malignas y benignas y de la hemostasia.

Las clases comprenderán para cada unidad temática y en el orden siguiente, sesiones destinadas a:

La presentación y fundamentación teórica del tema tratado.

El trabajo práctico, donde se espera que los alumnos puedan adquirir las destrezas mínimas del laboratorio hematológico.

La resolución de situaciones problemáticas.

Finalmente, y a modo de actividad de integración, la resolución de casos clínicos más abarcativos.

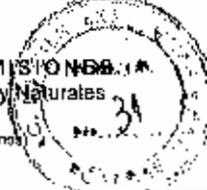
#### Enfoque

La asignatura se enfocará partiendo del conocimiento básico anatomofisiológico de las células sanguíneas y de los órganos hematopoyéticos, así como de sus posibles alteraciones y patologías. Sobre la base de este conocimiento, se ahondará en la aplicación de métodos de estudio del laboratorio hematológico que permitan discriminar el estado normal y de enfermedad en el funcionalismo del sistema sanguíneo.

#### Ejes o núcleos centrales

El curso se centra en el estudio de los ejes centrales de la Hematología definidos en base a los sectores celulares, a saber: sectores eritrocitario, leucocitario y plaquetario, hemostasia y trombosis.

  
ZULEMA GALEANO  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. U.  
UNaM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

<b>OBJETIVOS</b>	<p><b>Generales:</b> Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Explicar los fundamentos fisiológicos y fisiopatológicos de los componentes sanguíneos.</li><li>2. Montar correctamente técnicas de laboratorio en Hematología.</li><li>3. Evaluar críticamente técnicas de laboratorio desde el punto de vista de su factibilidad y pertinencia.</li><li>4. Interpretar resultados obtenidos en el laboratorio de especialidad.</li><li>5. Valorar la importancia del rol del Bioquímico en la especialidad de hematología dentro del equipo de salud.</li><li>6. Desarrollar destrezas para análisis de muestras problemas en el laboratorio.</li><li>7. Resolver casos clínicos en el área de Hematología, utilizando el método científico para la solución de los mismos.</li></ol> <p><b>Específicos:</b> Son los contemplados en cada Unidad de los contenidos por unidad de la asignatura.</p>
------------------	--

<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Organización y control de calidad en el laboratorio hematológico.</li><li>* Definición de las etapas pre-analíticas, analíticas y post-analíticas: su aplicación al estudio del estado de salud y enfermedad mediante el análisis de casos. Valores de referencia. Valores predictivos.</li><li>* Análisis hematológicos generales. Diagnóstico bioquímico de anemias, hemoglobinopatías. Síndromes mieloproliferativos y linfoproliferativos. Hemostasia y trombosis. Inmunohematología.</li></ul>
---------------------------	---

<b>MODULOS</b>	<p><b>Módulo 1: Hematología Normal</b></p> <p><b>Módulo 2: Hematología Patológica</b></p> <p><b>Módulo 3: Inmunohematología y Transfusión Sanguínea</b></p> <p><b>Módulo 4: Hemostasia y Trombosis</b></p>
----------------	--

**ZULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO AIC.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. O.  
UNaM - Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat.

**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**UNIDAD I: HEMATOPOYESIS**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

El alumno será capaz de:

- 1.1 Explicar hematopoyesis Medular y Extramedular.
- 1.2 Explicar los mecanismos y regulación de la eritropoyesis.
- 1.3 Aplicar los criterios de bioseguridad en el laboratorio.
- 1.4 Preparar reactivos de uso hematológico.
- 1.5 Indicar al paciente las condiciones requeridas para la toma de muestra.
- 1.6 Comparar los diversos anticoagulantes usados en Hematología.
- 1.7 Realizar una punción venosa y capilar.
- 1.8 Obtener los distintos tipos de muestras.
- 1.9 Realizar las coloraciones utilizadas en hematología
- 1.10 Reconocer los posibles errores metodológicos en las punciones, toma de muestras y coloraciones.

**CONTENIDOS TEÓRICOS:**

Introducción a la Hematología. Hematopoyesis: medular y extramedular, prenatal (embrión, feto) y posnatal (recién nacido, niño, adulto). Eritropoyesis: Requerimientos y regulación

**CONTENIDOS PRACTICOS:**

**MONOGRAFÍA:**

Principios generales de bioseguridad. Garantía de calidad en hematología. Control interno y evaluación interlaboratorial. Cartas de control. Criterios de rechazo. Valores de referencia. Valores críticos.

**SEMINARIO Nº 1:**

Hematología: Generalidades técnicas. Preparación de reactivos usados rutinariamente. Anticoagulantes: tipos y mecanismos de acción. Metodología de extracción de sangre venosa, capilar y arterial. Toma de muestras (rutina-urgencia): indicaciones, anamnesis y comunicación con el paciente; tipos de muestras: sangre entera, suero y plasma, frotis sanguíneo y sangre desfibrinada, conservación, estabilidad y transporte. Tipos y mecanismos de fijación y coloración panóptica y supravital. Interpretación de resultados y toma de decisiones en el laboratorio. Errores.

**PRÁCTICO Nº 1:**

Preparación de: ácido acético 2 %, solución fisiológica, oxalato de amonio 1 %, azul brillante de cresil 1 %. Extracción de sangre venosa, capilar. Obtención de muestras: sangre entera, suero y plasma, frotis sanguíneo y sangre desfibrinada. Fijación y coloración panóptica. Discusión / conclusión.

  
**ZULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M.P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNAM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**UNIDAD II: CELULAS SANGUINEAS**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- El alumno será capaz de:
- 2.1 Explicar la importancia de los elementos figurados, función, y utilidad de cada uno de ellos.
  - 2.2 Describir morfológicamente las células sanguíneas.
  - 2.3 Dibujar y comparar las células sanguíneas.
  - 2.4 Explicar los fundamentos de los métodos de recuentos celulares manuales (directos e indirectos) y automatizados.
  - 2.5 Comparar los métodos de recuento celular manuales y automatizados y reconocer sus limitaciones.
  - 2.6 Explicar las condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento del método, errores, valores de referencia, para la realización de un hemograma, recuento de reticulocitos y eritrosedimentación.
  - 2.7 Calcular e interpretar los índices hematimétricos.
  - 2.8 Explicar la metodología de una correcta observación del frotis de sangre periférica
  - 2.9 Reconocer las células sanguíneas.
  - 2.10 Interpretar y relacionar los resultados obtenidos.
  - 2.11 Elaborar correctamente el informe de laboratorio.
  - 2.12 Montar las técnicas para la realización de las determinaciones antes mencionadas.
  - 2.13 Trabajar en forma higiénica, ordenada y sincronizada.
  - 2.14 Utilizar correctamente pipetas, micropipetas y centrifugas.

**CONTENIDOS TEÓRICOS:**

Eritrocitos: Citomorfología. Vida media y determinantes: membrana y citoesqueleto, metabolismo energético y hemoglobina. Función: transporte de oxígeno y dióxido de carbono, amortiguador.  
Destrucción de los eritrocitos: mecanismo y áreas de destrucción. Catabolismo de la hemoglobina.  
Plaquetas: mecanismos y lugar de producción, citomorfología y cinética (medular-periférica).  
Leucocitos: Clasificación, mecanismos y lugar de producción, citomorfología, cinética (medular-periférica) y funciones de las series granulocítica, linfocítica y monocítica. Recuentos diferenciales y absolutos en sangre periférica de Leucocitos.  
Exploración de médula ósea: Mielograma normal.

**ZULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M. A. 114  
PROFESORA ADJUNTA A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS F.C.G.  
UNAM - Fec. Cs. Ex. Quím. y Nat.

**PROF. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales

**LIC. MARTA E. YAJIA**  
Presidenta Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRÁCTICOS:**

**SEMINARIO N° 2:**

Condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento de métodos (manuales y automatizados), errores, cálculos, valores de referencia, interpretación e informe para la realización de: hematocrito (micro y macro), recuento de glóbulos blancos, rojos, plaquetas y reticulocitos, dosaje de hemoglobina y eritrosedimentación. Definición de "citosís" y "penias". Índices hematimétricos.

**PRÁCTICO N° 2 :**

Toma de muestra: sangre entera y frotis sanguíneo.  
Determinaciones: microhematocrito, cálculo teórico de número de glóbulos rojos y concentración de hemoglobina, recuento de glóbulos blancos (método manual) y plaquetas (método manual directo e indirecto) y reticulocitos, velocidad de Sedimentación eritrocitaria (VSG). Cálculo de Índices hematimétricos. Informe. Discusión / conclusión.

**SEMINARIO N° 3:**

Sistemática de la observación del frotis sanguíneo de sangre periférica. Afinidad tintoreal, definiciones: basofilia, acidofilia, neutrofilia, leptocromasia, paquicromasia, metacromasia. Descripción citomorfológica y sistemática de reconocimiento de las células sanguíneas.

**PRÁCTICO N° 3:**

Microscopía: observación de las diferentes partes del extendido en aumentos de 10x, 40x y 100x, identificación morfológica de progenies de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas en frotis de médula ósea y sangre periférica. Discusión / conclusión.

**SEMINARIO N° 4:**

Condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento de métodos (manuales y automatizados), errores, cálculos, valores de referencia, interpretación e informe para la realización de: Fórmula diferencial de Shilling. Variaciones fisiológicas.

**PRÁCTICO N° 4:**

Microscopía: identificación morfológica de las células sanguíneas. Fórmula diferencial de Shilling. Informe. Discusión / conclusión.

  
**ZULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A.C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNaM - Fac. Cs. Ex. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
 POR UNIDAD,  
 OBJETIVOS  
 ESPECÍFICOS**

**UNIDAD III: TRANSTORNOS DE CÉLULAS SANGUÍNEAS**

Glóbulos Rojos: Alteración de forma, tamaño y color  
 Leucocitos: Trastornos no neoplásicos

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- El alumno será capaz de:
- 3.1.- Conocer los mecanismos involucrados en las alteraciones de forma, tamaño y color de glóbulos rojos.
  - 3.2.- Diferenciar trastornos cuali-cuantitativos de leucocitos.
  - 3.3.- Reconocer morfológicamente las atipias que puedan presentar los glóbulos blancos, rojos y las plaquetas.
  - 3.4.- Aplicar correctamente los criterios de informe frente a la presencia de atipias citomorfológicas.
  - 3.5.- Interpretar y relacionar los resultados de un hemograma.
  - 3.6.- Elaborar correctamente el informe de laboratorio.
  - 3.7.- Trabajar en forma higiénica, ordenada y sincronizada.

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Mecanismos fisiopatogénicos involucrados en las alteraciones de forma, tamaño y color de glóbulos rojos. Relación con diferentes patologías.

Trastornos leucocitarios no neoplásicos adquiridos:  
 Cuantitativos: leucocitosis, leucopenias Neutrofilia-neutropenia. Monocitosis-monocitopenia. Eosinofilia-eosinopenia. Basofilia-basopenia. Linfocitosis- Linfopenia. Reacciones leucemoides.  
 Cualitativos: Atipias Citomorfológicas: en las series granulocítica, monocítica y linfocitosis Reactiva: Síndromes Mononucleosicos  
 Trastornos leucocitarios no neoplásicos hereditarios.

**CONTENIDOS PRÁCTICOS:**

**SEMINARIO Nº 5:**  
 Variaciones patológicas de la fórmula leucocitaria diferencial desviaciones a la izquierda (degenerativas y regenerativas)  
 Alteraciones citomorfológicas de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, criterios de informe

**PRÁCTICO Nº 5 :**  
 Microscopía de alteraciones citomorfológicas de glóbulos rojos glóbulos blancos y plaquetas. Hemograma. Informe. Discusión conclusión.

*[Signature]*  
 Dra. MARI E. YAJIA  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

*[Signature]*  
 Prof. GRACIELA E. SKLEDEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

*[Signature]*  
 ZULEMA GALEANO  
 BIOQUÍMICA - M. P. 114  
 PROFESOR ADJUNTO A/C.  
 ANALISIS CLÍNICOS I. C.  
 UNaM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**UNIDAD IV : TRASTORNOS ERITROCITARIOS**

**ANEMIAS**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

El alumno será capaz de:

- 4.1 Definir y clasificar los diferentes tipos de anemias.
- 4.2 Identificar los elementos madurativos necesarios en la producción de eritrocitos y su metabolismo.
- 4.3 Reconocer células sanguíneas patológicas, relacionando las distintas morfologías con cada tipo de anemia.
- 4.4 Explicar las condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento del método, errores, valores de referencia, para la realización de las pruebas desarrolladas en el estudio de las anemias.
- 4.5 Adquirir destrezas en el montaje de técnicas para estudio de anemias.
- 4.6 Relacionar los resultados obtenidos del estudio de anemias con la patología correspondiente.
- 4.7 Elaborar a partir del hemograma, algoritmos de estudios de laboratorio para el diagnóstico de la anemia.
- 4.8 Interpretar y correlacionar los parámetros de laboratorio utilizados en el estudio de la anemia.
- 4.9 Definir correctamente eritrocitosis.
- 4.10 Analizar la fisiopatología y causas de la Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (EHRN).
- 4.11 Identificar patologías asociadas a Hemoparásitos.

**ANEMIAS HIPOPROLIFERATIVAS**

**CONTENIDOS TEORICOS:**

Anemia. Concepto. Clasificaciones. Fisiopatología  
Manifestaciones Clínicas. Síndrome anémico. Anemias hipoproliferativas, microcíticas e hipocrómicas: ferropénica, inflamatorias crónicas, hemorrágica crónica, y otras.  
Metabolismo del Fe. Absorción. Ferrocínética. Relación hierro-transferrina. Índice de saturación. Receptores solubles de transferrina. Apo Ferritina y Ferritina sérica. Megaloblastosis y Anemias megaloblásticas. Replicación del ADN y hematopoyesis. Eritropoyesis inefectiva. Deficiencia de folato y vitamina B<sub>12</sub>. Prueba de Shilling Otras causas de anemias megaloblásticas. Morfología sanguínea y medular.

  
**EULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M. P. 114.  
PROFESOR ADJUNTO A.C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. G.  
UNaM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
 POR UNIDAD,  
 OBJETIVOS  
 ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRACTICOS:**

**SEMINARIO Nº 6:**

Anemias arregenetrativas, Índice de Producción Reticulocitaria (IPR). Condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento de métodos, errores, valores de referencia, interpretación e informe para la realización de: hierro sérico, transferrina, capacidad de saturación de la transferrina, ferritina. Hierro en médula ósea: reacción de Perls. Parámetros bioquímicos de la anemia megaloblástica: bilirrubina, LDH, Vit B12 y Ac. Fólico. Citomorfología de anemia por déficit de hierro, inflamatoria crónica (AIC) y megaloblástica en médula ósea y sangre periférica. Algoritmo diagnóstico de anemias normocíticas y microcíticas hipocrómicas. Diagnósticos diferenciales.

**PRÁCTICO Nº 6 :**

Cálculo del índice de producción reticulocitaria (IPR). Microscopia: Citomorfología de la anemia por déficit de hierro, inflamatoria crónica (AIC) y megaloblástica (en médula ósea y sangre periférica). Aplicación y discusión del algoritmo diagnóstico. Informe. Planteos clínicos. Discusión / conclusión.

**ANEMIAS HEMOLÍTICAS I**

**CONTENIDOS TEÓRICOS:**

Enfermedades hemolíticas, clasificación, mecanismos fisiopatogénicos, manifestaciones clínicas. Síndrome hemolítico agudo y crónico. Anemias hemolíticas hereditarias. Defectos en la estructura y función de membrana eritrocitaria. Diagnóstico del estado hemolítico. Defecto en el metabolismo eritrocitario. Eritroenzimopatías. Métodos diagnósticos. Hemoglobinopatías. Ontogenia de las hemoglobinas normales. Control genético de las hemoglobinas. Hemoglobinas estables e inestables. Síndrome talasémico. Talasemias  $\alpha$  y  $\beta$ . Morfología eritrocitaria. Genética. Persistencia hereditaria de Hb fetal.

*Zulema Galeano*  
**ZULEMA GALEANO**  
 BIOQUÍMICA - M. P. 114  
 PROFESOR ADJUNTO A.C.  
 ANÁLISIS CLÍNICOS I - C.  
 UNAM - Fco. Cs. Ex. Quím. y Nat.

*Graciela E. Sklepek*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U.N.M.

*Marta E. Yajña*  
**Lic. MARTA E. YAJÑA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales



**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRÁCTICOS:**

**SEMINARIO N° 7:**

Anemias regenerativas, Signos humorales de hemólisis: bilirrubinemia, bilirrubinuria, urobilinógeno urinario. Citomorfología de las anemias hemolíticas crónicas. Condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento de métodos, errores, cálculos, valores de referencia, interpretación e informe para la realización de: Prueba de Fragilidad Osmótica, determinación de hemoglobina fetal, electroforesis de hemoglobina, tinción de cuerpos de Heinz., prueba del Metabisulfito, determinación de déficit de G6PD.

**PRÁCTICO N° 7 :**

Observación microscópica: citomorfología de las anemias hemolíticas. Prueba de Fragilidad Osmótica. Determinación de Hemoglobina Fetal. Electroforesis de Hemoglobina. Prueba del Metabisulfito. Informe. Discusión / conclusión.

**ANEMIAS HEMOLÍTICAS II**

**CONTENIDOS TEORICOS:**

Mecanismos fisiopatogénicos de anemias hemolíticas adquiridas, síndrome hemolítico agudo. Auto inmunes por anticuerpos calientes y fríos, idiopáticas y secundarias. Hemoglobinuria paroxística por frío. Anemias hemolíticas no auto inmunes, secundarias, mecánicas, inducidas por drogas. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Anemias hemolíticas alo inmunes, debidas a agentes químicos, físicos y microorganismos. Anemias refractarias dishematopoyéticas. Síndromes mielodisplásicos. Anemia aplásica. Eritroblastopenias.

**POLICITEMIAS Y OTRAS PATOLOGIAS ERITROCITARIAS**

**CONTENIDOS TEORICOS:**

Policitemias. Clasificación, mecanismos fisiopatogénicos. EHRN, hiperbilirrubinemia fisiológica y patológica del recién nacido. Parásitos sanguíneos, características y reconocimiento. Otras patologías eritrocitarias.

  
ZILEMA GALEANO  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO AIC.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRACTICOS:**

**SEMINARIO N° 8:**

Algoritmo diagnóstico de anemias macrocíticas, diagnóstico diferencial. Condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento de métodos, errores, valores de referencia, interpretación e informe para la realización de: Prueba de Coombs. Titulación de crioaglutininas. Test de Donath Landsteiner. Prueba de HAM y sucrosa.

**PRÁCTICO N° 8 :**

Prueba de Coombs. Titulación de crioaglutininas. Prueba de HAM, sucrosa. Microscopía de: policitemias. sangre de RN, AHRN, patologías asociadas a Hemoparásitos. Discusión / conclusión.

**UNIDAD V: INMUNO HEMATOLOGÍA**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

El alumno será capaz de:

- 5.1 Explicar las condiciones del paciente, tipo de punción y muestra, fundamento del método, errores, valores de referencia, para la realización de las pruebas desarrolladas.
- 5.2 Definir correctamente Sistemas de Grupo Sanguíneo
- 5.3 Determinar los diferentes grupos sanguíneos
- 5.4 Conocer la importancia clínica de la incompatibilidad sanguínea
- 5.5 Reconocer errores e interferencias en la determinación de grupo sanguíneo
- 5.5 Realizar el seguimiento en casos de incompatibilidad materno fetal
- 5.7 Reconocer los alcances de la inmunohematología en la exclusión de la paternidad

**CONTENIDOS TEORICOS:**

Conceptos de inmunohematología. Definición de grupo sanguíneo: concepto: serológico, genético, bioquímico. Moléculas que portan la especificidad de grupo sanguíneo. Antígenos eritrocitarios Anticuerpos naturales, regulares e irregulares. Anticuerpos salinos y albuminosos. Sistema ABO: principales antígenos, anticuerpos particularidades, herencia, fenotipo Bombay (Oh) y Sub grupos, carácter no secretor y secretor. Sistema Rh-Hr: principales antígenos, teoría y nomenclatura de Wiener y de Fisher y Race. Variantes débiles del D. Implicancias clínicas del Sistema Rh-Hr: Enfermedad hemolítica feto neonatal. Otros Sistemas de sanguíneo: li, Lewis, MNs, P, Kell. Genotipación. Exclusión de paternidad.

*[Signature]*  
Lic. MARTA YAJIA  
Presidenta Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

*[Signature]*  
Prof. GRACIELA E. SHLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
L.E. Pos. M.

*[Signature]*  
ROSELYA GALEANO  
BIOQUÍMICA - M. C. H.  
PROFESOR ADJUNTO A.C.  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRACTICOS:**

**SEMINARIO N° 9:**

Titulación de anticuerpos. Elución y tipificación de auto e isoanticuerpos. Crioaglutininas. Aplicaciones del conocimiento de grupos sanguíneos. Enfermedad hemolítica del recién nacido. Transfusión sanguínea. Sangre entera y fracciones. Procedimientos y complicaciones en la transfusión sanguínea. Exclusión de paternidad.

**PRACTICO N° 9 :**

Investigación de grupos sanguíneos. Sistemas ABO y Rh. Du. Prueba de Coombs directa e indirecta. Pruebas de compatibilidad mayor y menor. Pruebas de screening e identificación de anticuerpos.

**UNIDAD VI: TRANSTORNOS LEUCOCITARIOS II**

**TRASTORNOS NEOPLÁSICOS:**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 5.1 Definir inmunofenotipos leucémicos.
- 5.2 Explicar el rol del bioquímico en el diagnóstico y seguimiento de las leucemias
- 5.3 Explicar el fundamento de las reacciones citoquímicas, inmunoquímica y citogenética-biología molecular.
- 5.4 Interpretar y relacionar los resultados de un hemograma.
- 5.5 Elaborar correctamente el informe de laboratorio.
- 5.6 Trabajar en forma higiénica, ordenada y sincronizada.

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Enfermedades neoplásicas de sistema hematopoyético.  
Leucemias: Definición, etiopatogenia. Clasificaciones.  
Definición. Clasificaciones (FAB, MIC), fisiopatología y citomorfología en:  
Leucemias agudas: Linfoblástica, No Linfoblásticas, Mixtas y Bifenotípica.  
Definición. Clasificación. Fisiopatología, citomorfología en:  
Desórdenes mieloproliferativos crónicos: Leucemia mieloide crónica, trombocitemia esencial, mielofibrosis.  
Desórdenes linfoproliferativos crónicos: Leucemia linfocítica crónica, leucemia prolinfocítica, tricoleucemia  
Síndromes mielodisplásicos. Linfomas definición. Papel del laboratorio en el diagnóstico y en Diagnóstico diferencial de cada hemopatía.

**ZUBERINA GALEANO**  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNOM - Pab. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
 POR UNIDAD,  
 OBJETIVOS  
 ESPECÍFICOS**

**CONTENIDOS PRACTICOS**

**SEMINARIO N° 10**

Protocolo Diagnostico de las hemopatias.  
 Reacciones Citoquímica, Inmunocitología, Citogenética y  
 Biológica Molecular; muestras, Fundamento, Valor diagnóstico  
 y pronóstico. Citometria: concepto, usos  
 Aplicación en los distintos tipos de leucemias.

**PRÁCTICO N° 10 :**

Microscopia: observación de frotis de sangre periférica y  
 médula ósea de leucemias agudas, crónicas y síndromes  
 mielodisplásicos.  
 Reacción de peroxidasa.

**UNIDAD VII : HEMOSTASIA**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- El alumno será capaz de:
- 7.1 Explicar los mecanismos reguladores de la hemostasia.
  - 7.2 Explicar los mecanismos responsables de la ruptura del equilibrio hemostático en las diversas patologías.
  - 7.3 Conocer el protocolo de estudio en las diferentes fases de la hemostasia, sus limitaciones, interferencias y criterios de aplicación.
  - 7.4 Conocer el Valor diagnóstico de la evaluación inicial del paciente frente a diferentes alteraciones hemostáticas.
  - 7.5 Conocer los Estudios de laboratorio de rutina y urgencias en hemostasia.
  - 7.6 Explicar las condiciones del paciente, tipo de punción y muestra; así como la estabilidad de los analitos, conservación, interferentes y contaminantes, valores de referencia, para la realización de las pruebas desarrolladas.
  - 7.7 Conocer los fundamentos y montar correctamente las técnicas para estudio de la hemostasia a fin de desarrollar habilidades y destrezas adecuadas para cada analito a procesar
  - 7.8 Reconocer las ventajas y desventajas de las diferentes metodologías analíticas.
  - 7.9 Explicar el papel del laboratorio en los desórdenes trombóticos y hemorrágicos.
  - 7.10 Explicar los mecanismos de acción de los Tratamientos Antitromboticos.; Interferencias; Interpretación; Protocolo de seguimiento.
  - 7.11 Desarrollar la capacidad de interpretar y correlacionar los resultados de los análisis con el diagnostico.

*[Signature]*  
**Dr. MARIJA D. YAJITA**  
 Presidente del Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

*[Signature]*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPER**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 Ed. 1020 - Pos.

*[Signature]*  
**ZUCERMA GALEANO**  
 BIOQUÍMICA - M. P. 114  
 PROFESOR AJUNTO A.C.  
 ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
 UNOM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



055-07

**CONTENIDOS  
POR UNIDAD,  
OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS****CONTENIDOS TEÓRICOS**

Hemostasia: concepto, componentes. Fisiología de la hemostasia primaria: Endotelio. Plaquetas: estructura, función: Adhesión-activación, agregación y reacción de liberación. Mecanismos de regulación.

Coagulación: factores e inhibidores. Vías de coagulación: intrínseca y extrínseca. Mecanismos de regulación.

Fibrinólisis: factores e inhibidores. Degradación del fibrinógeno, fibrina. Mecanismos de regulación. Pruebas de laboratorio.

Desordenes adquiridos y hereditarios: definición. Alteraciones vasculares.

Alteraciones plaquetarias: Cuantitativas Trombocitopenia: Mecanismos de destrucción (Inmune -No inmune). Clasificación. Trombocitosis. Cualitativas: Trombocitopatias: Clasificación: Heredadas (ej: Síndrome de Bernard y Soulier - Tromboastemia de Glanzman) y Adquiridas.

Alteraciones de la coagulación:

Hereditarias: Hemofilia A, B y C. Enfermedad de von Willebrand

Déficit de factores. Afibrinogenemia. Disfibrinogenemia. Adquiridas: Avitaminosis K, hepatopatías. Coagulación Intravascular Diseminada. Terapias antitrombóticas.

Estados de Hipercoagulabilidad: Hereditarios: Resistencias a la PC activada, déficit de Proteína C,S y Antitrombina III, otros; y Adquiridos: Anticuerpos antifosfolipido.

Pruebas de laboratorio que estudian: Tendencia hemorrágica y Tendencia trombotica. Análisis, evaluación e interpretación del laboratorio en los desordenes hemostáticos.

**CONTENIDOS PRÁCTICOS:****MONOGRAFÍA:** El laboratorio en la terapia antitrombótica.**SEMINARIO N° 11:**

Toma de muestra, conservación y tratamiento de muestra biológicas.

Tiempo de coagulación en sangre entera, retracción del coágulo, tiempo de Sangría, prueba del lazo, recuento de plaquetas: metodologías, fundamentos, errores, informes Valoración y evaluación de la función plaquetaria.

Control de calidad en hemostasia. Curva de calibración de Tromboplastinas, ISI. Corrección con plasmas normales.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 11:**

Tiempo de coagulación en sangre entera. Retracción del coágulo. Tiempo de Sangría. Prueba del lazo. Recuento de plaquetas. Interpretación e informe.

Dr. MARTA EL YANIA  
residente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

Prof. CRISTINA E. SCLEREX  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

ZOLEM GALEANO  
BIOTECNIA  
PROFESOR ADJUNTO A/C  
ANÁLISIS CLÍNICOS I  
DINAM - P.O. BOX 1000 - MISIONES



055-07

<b>CONTENIDOS POR UNIDAD, OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>SEMINARIO Nº 12:</b> Selección de las muestras biológicas. Curva de Quick, Tiempo de Protrombina, Tiempo de plasma recalcificado, Tiempo de tromboplastina parcial activada, Tiempo de trombina, Dosaje de Factores, Fibrinógeno, Tiempo de Lisis de euglobulinas, Dosaje de Productos de degradación de fibrinógeno y fibrina; Dímeros DD; Muestras biológicas, Metodologías, fundamentos, informes e interpretación. Respuesta fibrinolítica al estasis venoso. Estudio de inhibidores. Respuesta fibrinolítica al estasis venoso. Estudio de inhibidores.  <b>TRABAJO PRÁCTICO Nº 12:</b> Curva de Quick, tiempo de Protrombina, Tiempo de plasma recalcificado, Tiempo de tromboplastina parcial activada, Tiempo de trombina. Dosaje de: Fibrinógeno, Tiempo de Lisis de euglobulinas. Dosaje de Productos de degradación de fibrinógeno y fibrina; Dímeros DD. Interpretación e informe.
---	--

<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJES</b>	<b>ACTIVIDADES – MODALIDAD</b>  <u>Teóricas:</u> desarrollo de los temas del Programa de Contenidos Vigente, fundamentos y análisis de tipo magistral.  <u>Talleres:</u> clases de debate en base a material entregado a los alumnos, con el objetivo de relacionar la teoría y la práctica de laboratorio de hematología.  <u>Seminario de Teóricos - Prácticos:</u> clases de resolución y esclarecimiento de consignas relacionadas al trabajo practico a desarrollar.  <u>Trabajos Prácticos:</u> realización de las metodologías de los análisis clínicos, interpretación de valores hallados, evaluación de "errores" probables y aplicación de Control de Calidad - Bioseguridad.  <u>Monografía:</u> presentación, en esta modalidad, de temas pre-estipulados y relacionados a los conocimientos prácticos.  <u>Horario de Consulta:</u> destinadas a resolver y esclarecer dudas relacionadas al aspecto teórico y práctico del desarrollo del programa de la asignatura.
--	---

Lic. MARTA E. VAJIA  
Presidenta del Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
L. N.º. 14

TULIO S. SALAS  
PROFESOR AJUNTO A/C  
ANAL. S. J. CLINICOS I. C.  
UNM - Fac Cs Ex Quím. y Nat.



055-07

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**1. REGULARIZACIÓN DEL CURSADO:**

Para considerarse regulares, los alumnos deberán cumplir con el 80 % de asistencia a las actividades de: Seminarios, Trabajos Prácticos y Talleres y aprobar las Evaluaciones Parciales programadas.

**2. - PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA**

Los alumnos que se encuentren cursando la asignatura y cumplan con las correlativas vigentes para rendir la asignatura podrán optar por el sistema de promoción.  
 Para la aprobación de la promoción los alumnos deberán tener una nota superior a 70 puntos en los parciales, aprobar un examen adicional integrador cuya nota no debe ser inferior a 60 puntos y una nota de concepto resultante de la evaluación permanente. La nota final será la resultante del promedio de tres instancias: la calificación obtenida en los parciales, la obtenida en el examen integrador y la de concepto.

**3. POR EXAMEN FINAL**

Los alumnos que hayan regularizado el cursado de la asignatura podrán aprobar la misma por examen final. Deberán inscribirse a las fechas ordinarias programadas, correspondientes al cronograma de turnos de exámenes finales de la Resolución del HCD.

**4. POR EXAMEN LIBRE**

Los alumnos que no hayan regularizado el cursado de la asignatura, podrán optar por el examen libre. Deberán inscribirse en la cátedra 5 días hábiles antes de la fecha de turnos ordinarios de la Resolución del HCD.

*[Handwritten signature]*  
 M<sup>te.</sup> MARTA E. YAJA  
 Presidenta del Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

*[Handwritten signature]*  
 Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales

**BIBLIOGRAFIA**

**GENERALES**

Henry, J.B. El Laboratorio en el Diagnostico Clínico. 20º Ed. Madrid, España. Editorial Marban Libros, S.L. 2005

Farreras-Rozman. Medicina Interna. 15º Ed. Madrid, España. Editorial Mosby/Doyma Libros. 2004

Wallach. Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio Buenos Aires, Madrid. Editorial Masson Salvat Panamericana. 2002.

Farreras-Rozman. Medicina Interna. 13º Ed. Madrid, España.

*[Handwritten signature]*  
 ZULEMA GALEANO  
 BIOQUIMICA - M. P. T. A.  
 PROFESOR ADJUNTO A.D.  
 ANALISIS CLINICOS I. C.  
 U.N.M. - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.



Editorial Mosby/Doyma Libros. 1995

Henry, JB. Diagnostico y Tratamiento por el Laboratorio. 9ª Ed. Madrid, España Editorial Masson-Salvat Medicina. 1994

Díaz Rubio M y col. Tratado de Medicina Interna. 1ª Ed. Barcelona, España Editorial Médica Panamericana. 1994

Sacher y Mc Pherson. Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio. 1ª Ed. Barcelona, España. Editorial JMS-1992

### ESPECÍFICOS

Rapetti Donato. Anemia en Pediatría. 1ª Ed. Buenos Aires, Argentina. Sociedad Argentina de Pediatría. 2005

Muñoz Serrano, J. Casado Latorre, C. Lorente Cavarria, MA. Fundamentos de Técnicas de Análisis Hematológicos y Citológicos. Barcelona, España. Editorial MASSON, S.A. 2005

Beutler E, Lichman M, Coller B y col. Williams: Hematología. 6ª Ed. Madrid, España Editorial Marban Libros S.L. 2005

Rodak BF. Hematología: Principios y Aplicaciones Clínicas. 2ª Ed. Buenos Aires, Madrid, Editorial Médica Panamericana 2004.

Kordich L y col. Fundamentos para el manejo práctico en el laboratorio de hemostasia. 1ª Ed. Buenos Aires, Argentina. Federación Bioquímica, 2003.

Sans Sabrafen J, Besses Raebel C, Vives Corrons J.L. Hematología Clínica. 4ª Ed. Madrid, España. Editorial Hartcourt, 2001

Lee R, Foerster J, Lukens J y col. Wintrobe Clinical Hematology. 10ª Ed. USA. Editorial Williams y Wilkins. 1999

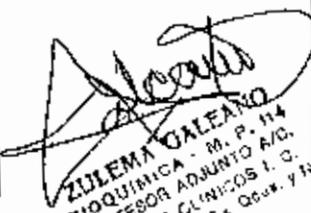
Naoum P. C. Hemoglobinopatias E Talasemias. 1ª Ed. San Pablo, Brasil Editorial Sarvier 1997

Lee R, Bithel T, Foerster J, Athens, Lukens. Wintrobe Hematología Clínica. 5ª Ed. Buenos Aires, Argentina Editorial Inter.- Médica. 1994

Vives Corrons JL, Bontempi I. Manual de Técnicas de Laboratorio en Hematología. 3ª ed. Barcelona, España. Editorial Salvat, 1994.

Bryant N. An Introduction to Immunohematology. 3ª Ed. Philadelphia, USA. Editorial WB Saunders Company. 1994

Bergna L-Lazzari M. Manual de Técnicas - Instituto de Investigaciones Hematológicas "Mariano Castex" 1ª Ed. Buenos Aires, Argentina. Academia Nacional de Medicina. 1991

  
ZULEMA GALEANO  
BIOQUÍMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. G.  
UNM - Fac Cs Ex Quím. y Nat.



055-07

### Atlas

Grignaschi V. *Diagnostico Citológico de las Hemopatías* 1º Ed. Madrid, España Editorial Médica Panamericana 1991

Grignaschi y otros. *Citomorfoloía y Citoquímica hemática* 1º Ed. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Bioquímica. 1981

Hayhoe y Fleman. *Atlas Color Citología Hematológica*. 2º Ed. Madrid, España Editorial Médica Panamericana. 1989

### Diapositivas

*Jiménez Herraéz M C Técnicas de Laboratorio en Hematología. Citología Normal y Patológica. Madrid, España. Editorial Marban 1980*

### De Revisión Disponible en Cátedra

*Dacie J y col. Hematología Practica. 3º Ed. Barcelona, España. Editorial Toray SA. 1987*

*Mollison, P L. TRANSFUSIONES DE SANGRE E MEDICINA CLINICA Barcelona, España Editorial Reverté 1987*

*Rapaport S. Introducción a la Hematología. Barcelona, España. Editorial Salvat Editores S.A 1986*

*Evatt Bruce y col. Anemia: Hematología para un Diagnostico Básico - Washington, USA. Editorial Organización Panamericana de la Salud-serie Paltex. 1986*

*Williams y col. Hematología 2º. Ed. Madrid, España. Editorial Salvat Editores S.A. -1983*

*Margni R. Inmunología e Inmunoquímica 3º Ed. Buenos Aires, Argentina- Editorial Médica Panamericana. 1982*

*Wintrobe M. Hematología Clinica. 4º Ed. Buenos Aires, Argentina Editorial Inter-Médica 1979*

### Sitios Web

Atlas of hematology. Nagoya: Nagoya University School of Medicine, 1996. <http://pathy.med.nagoya-u.ac.jp/atlas/doc/atlas.html> [Consulta 2003 May 27].

Through the microscope: blood for life. Albany: Wadsworth Center, 1999. <http://www.wadsworth.org/databank/index.htm> [Consulta 2003 May 27].

*YAJIA*  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

*GRACIELA E. SKLIPER*  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
Cj. Pos. M.

*ZULEMA GALBANO*  
BIOQUIMICA - M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO A.C.  
ANALISIS CLINICOS I. G.  
UNM - FRC Cs Ex. Quím. y Nat.



## REGLAMENTO INTERNO de CATEDRA

### 1. MODALIDAD DEL DICTADO DE LA ASIGNATURA

#### REGIMEN

- Cuatrimestral

#### CARGA HORARIA

- Teoría/Taller: 3hs semanales.
- Seminario de Teórico Práctico: 1 h semanal.
- Trabajo Práctico: 3hs semanales.

#### OBLIGATORIEDAD

- Talleres de Teoría, Seminarios de Teórico Práctico y Trabajos Prácticos

#### MODALIDAD

Teoría: a desarrollase según el cronograma. Consistirá en el dictado de clases magistrales. Previa a cada clase, se entregará a los alumnos un material con cuestionarios, problemas, desarrollo de diagramas y gráficos, referidos al tema a tratar, este material podrá ser desarrollado por el alumno antes de la clase en cuestión con propósito de lograr el máximo beneficio en la comprensión sobre el tema y posibilitar discusión conjunta con el docente a cargo de la clase; además, servirá de guía de estudio en la preparación de la asignatura.

Talleres: clases de debate en base a material entregado a los alumnos, con el objetivo de relacionar la teoría y la práctica de laboratorio de hematología y hemostasia.

Monografía: presentación, en esta modalidad, de temas pre-estipulados y relacionados con los conocimientos prácticos.

Seminario Teórico-Práctico: destinados a discutir consignas impartidas previamente sobre los objetivos y metodologías particulares de cada trabajo práctico y organizar la modalidad de desarrollo del mismo.

Trabajo Práctico de laboratorio: desarrollo y discusión de las diferentes metodologías analíticas correspondientes al cronograma de trabajos prácticos. Interpretación e informe de los resultados obtenidos.

Horario de Consulta: destinadas a resolver y esclarecer dudas relacionadas al aspecto teórico y práctico del desarrollo del programa de la asignatura.

  
ZULEMA GALEANO  
BIOQUÍMICA, M. P. U. N.  
PROFESOR ADJUNTO A/C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNM - Fac Cs Ex Cel. y Nat.



055-07

## 2. CONDICION GENERAL PARA LA OBTENCION DE LA REGULARIDAD

1. Asistir al 80 % del total de cada una de las clases: Talleres de Teoría, Seminarios Teórico Práctico, Trabajos Prácticos y
2. aprobar los tres exámenes parciales (cada uno con su recuperatorio).

La evaluación del alumno será permanente en su participación individual en las clases de seminarios, talleres y trabajos prácticos, dando lugar a una nota conceptual.

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se ofrece la posibilidad de un régimen de promoción optativo, respetando el régimen de correlatividades vigente.

### PARA PROMOCIONAR:

1. Asistir al 80 % del total de cada una de las clases: Talleres de Teoría, Seminarios Teórico Práctico y Trabajos Prácticos y
2. aprobar los tres exámenes parciales (cada uno con su recuperatorio) y
3. aprobar un examen adicional integrador.
  - a. Los alumnos deben tener una nota superior a 70 puntos en los parciales.
  - b. La nota de examen adicional integrador no debe ser inferior a 60 puntos.
  - c. La evaluación incluirá una nota de concepto resultante de la evaluación permanente.

### EXAMEN FINAL de la ASIGNATURA

Requisitos: ser alumno regular y cumplir con el régimen de correlatividades vigente.

#### 1. EXAMEN LIBRE

A – Examen Final de Trabajos Prácticos

De la inscripción: Cinco (5) días hábiles antes a la fecha del turno de examen correspondiente.

De la fecha de evaluación: 24 horas hábiles antes del Examen Final.

Examen Final de Teoría

**ZULEMA GALEANO**  
BIOQUÍMICA M. P. 114  
PROFESOR ADJUNTO I. C.  
ANÁLISIS CLÍNICOS I. C.  
UNAM - Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat.

**Prof. GRACIELA E. SKLEPER**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
L. N.º 52

**Lic. MARTA E. YAHIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Zulema Galean de la Cruz  
 de la Asignatura: Biología Clínica I  
 correspondiente a la Carrera: Biología

este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 18  
 Fojas, a los 23 días del mes de Febrero de 2007.

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL  
 Firma y Aclaración

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo  
 Departamental que corresponde al Período 2007/2008 de la Asignatur

Biología Clínica I  
 de la Carrera: Biología

Aprobación ratificada por el Honorable Consejo Directivo en Resolución CD N  
055 del 12 de Marzo de 2007 -

----- Se extiende la presente a los 12 días del mes de Marzo de  
2007 -

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES  
**Secretaría Académica**

Firma y Sello

ias/

[Firma] 055-07  
 Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales  
 Posadas, Misiones

[Firma]  
 Lic. MARTA E. YAJIA  
 Presidenta Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales