

## 5868 HEMATOLOGÍA I

### **Datos de identificación:**

Universidad de Sonora.

División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Departamento que la imparte: Departamento de Ciencias Químico Biológicas.

Licenciaturas Usuarias: Químico Biólogo Clínico.

Nombre de la Materia o Asignatura: Hematología I.

Eje Formativo: Profesionalizante.

Requisitos: Cursar Biología Celular (5865).

Carácter: Obligatoria.

Valor en Créditos: 8 (3 h teoría, 2 h laboratorio).

### **Introducción:**

La hematología es una ciencia médica muy cercana al laboratorio clínico, representa un área de conocimiento que requiere de múltiples herramientas diagnósticas y de análisis que le hace imprescindible convertirse en una ciencia de laboratorio clínico. En términos generales un especialista hematológico debe ser capaz de brindar atención integral al paciente hematológico con aptitudes para organizar, dirigir y realizar los estudios de laboratorio. Así mismo debe propiciar los cambios con articulación de conocimientos, destrezas y enfrentar los nuevos retos del servicio. En este curso se enfoca el conocimiento del eritrocito y las patologías relacionadas con esta célula, se conoce como “serie roja”.

### **Objetivo general:**

El alumno de manera responsable será capaz de utilizar las metodologías recomendadas e interpretar los resultados que apoyen al diagnóstico clínico de alteraciones hematológicas relacionadas a la línea eritroide.

### **Objetivos específicos:**

1. El alumno, de manera responsable, será capaz de utilizar las metodologías

recomendadas que apoyen al diagnóstico clínico de alteraciones hematológicas relacionadas a la línea eritroide.

2. El alumno será capaz de interpretar los resultados de procedimientos relacionados con el diagnóstico clínico de alteraciones hematológicas relacionadas a la línea eritroide

**Contenido sintético:**

1. Introducción y discusión del programa.
2. Hematopoyesis.
  - a. Estroma.
  - b. Compartimento pluripotencial.
  - c. Compartimento bipotencial.
  - d. Compartimento terminal.
  - e. Regulación.
3. Interpretación de la Citometría hemática, Índices y Parámetros.
  - a. Serie roja.
  - b. Serie blanca.
  - c. Otras células en sangre periférica.
  - d. Serie Trombocítica.
4. Anemias, definición de anemia y anemia por deficiencia de hierro.
  - a. Estadios de desarrollo de deficiencia de hierro.
  - b. Prevalencia.
  - c. Síntesis de hemoglobina.
  - d. Etiología.
  - e. Patogenia.
  - f. Manifestaciones clínicas.
  - g. Estudios de laboratorio.
  - h. Tratamiento.
5. Anemias megaloblásticas.
  - a. Incidencia.

- b. Bioquímica y etiopatogenia.
  - c. Aspectos clínicos.
  - d. Cuadro hematológico.
  - e. Otras causas de anemias megaloblásticas.
  - f. Anemia megaloblástica aguda.
  - g. Fármacos que causan anemia megaloblástica.
  - h. Diagnóstico.
  - i. Tratamiento.
6. Anemia hemolítica, generalidades.
- a. Frecuencia.
  - b. Clasificación etiopatogénica.
  - c. Anemias hemolíticas hereditarias.
  - d. Cuadro clínico.
  - e. Anemias hemolíticas extravasculares.
  - f. Hemólisis intravascular.
  - g. Manifestaciones de los procesos causales o asociados.
  - h. Estudios de laboratorio y diagnóstico.
7. Anemias hemolíticas causadas por trastornos de la membrana eritrocítica.
- a. Características y componentes de la membrana eritrocítica.
  - b. Estructura del citoesqueleto.
  - c. Anemias hemolíticas asociadas con defectos de la membrana eritrocítica.
8. Hemoglobinopatías y talasemias.
- a. Composición y variantes anormales de la hemoglobina.
  - b. Hemoglobinopatías.
  - c. El laboratorio en la identificación de las anomalías de la hemoglobina.
  - d. Drepanocitosis.
  - e. Hemoglobina S heterocigota.
  - f. Hemoglobina S homocigota.

- g. Combinaciones de la HbS con anomalías de la hemoglobina.
  - h. Otras hemoglobinopatías menos frecuentes.
  - i. Talasemias.
9. Anemias hemolíticas por alteraciones de enzimas eritrocíticas.
- a. Hemólisis asociada a deficiencia de enzimas glucolíticas.
  - b. Hemólisis asociada a deficiencia de enzimas de la vía de las pentosas.
  - c. Hemólisis asociada a anomalías eritrocíticas del metabolismo de los nucleótidos.
10. Hipoplasias y Displasias celulares.
- a. Expresión de antígenos y su relación con hipoplasias y displasias celulares.
  - b. Hipoplasias medulares.
  - c. Anemias aplásicas hereditarias o constitucionales.
  - d. Displasias medulares o síndromes mielodisplásicos.
11. Anemias hemolíticas inmunológicas.
- a. Anemia hemolítica autoinmune.
  - b. Anemia hemolítica aloinmune.
  - c. Anemia hemolítica del recién nacido.
  - d. Anemia hemolítica inducida por fármacos.
12. Anemias secundarias a padecimientos no hematológicos.
- a. Anemias de los trastornos crónicos.
  - b. Anemias secundarias a infecciones.
  - c. Anemias de la insuficiencia renal crónica.
  - d. Anemias en pacientes con trastornos endócrinos y metabólicos.
  - e. Anemias secundarias a neoplasias malignas no hematológicas.
  - f. Anemias secundarias a alcoholismo crónico y cirrosis.
  - g. Anemias secundarias a inflamaciones crónicas.
  - h. Anemias por desnutrición.

### Práctica:

1. PREPARACIÓN DE UN FROTIS SANGUÍNEO y TINCIÓN.
  - a. Se debe practicar con la realización de frotis transversal, longitudinal y en cubreobjetos.
  - b. Se deben realizar tinciones de Giemsa, Wright, Wright-Giemsa y May-Grünwald
2. MORFOLOGIA CELULAR: El alumno podrá reconocer y diferenciar los distintos estirpes celulares sanguíneos.
3. HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO: El alumno conocerá los diferentes métodos para cuantificar la hemoglobina y el hematocrito de una muestra sanguínea y la importancia de su determinación.
4. CUENTA DE ERITROCITOS: El alumno comprenderá el uso de la cámara de Neubauer para el conteo de eritrocitos.
5. DETERMINACIÓN DE LOS INDICES ERITROCITARIOS: El alumno relacionará los parámetros utilizados para calcular los índices eritrocitarios, y conocerá su importancia en la clasificación de las anemias.
6. VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y CUENTA DE RETICULOCITOS: El alumno evaluará la importancia de la determinación de estos parámetros en el diagnóstico de las anemias.
7. FRAGILIDAD OSMÓTICA/PRUEBA DE COOMBS: El alumno conocerá la importancia de ésta determinación como herramienta en el diagnóstico de anemia.
8. CUENTA DE LEUCOCITOS: El alumno conocerá la diversidad que posee el usos de la cámara de Neubauer y la importancia de ésta en los distintos cuadros hematológicos.
9. CUENTA DE PLAQUETAS: EN CÁMARA Y EN FROTIS: El alumno conocerá distintos métodos empleados en la cuenta de plaquetas.
10. TINCIONES ESPECIALES: EOSINÓFILOS, BASÓFILOS, RETICULOCITOS: El alumno podrá identificar estas células mediante tinciones especiales.

### **Estrategias didácticas:**

Dependiendo de los temas del programa se utilizarán las siguientes modalidades:

- Exposición en clase por profesor utilizando presentaciones en PowerPoint y enlaces directos a internet.
- Exposiciones de alumnos
- Lecturas dirigidas.
- Interrogatorios dirigidos.
- Discusión coordinada de temas actuales relacionados con la materia.
- Consulta, recuperación, análisis y síntesis de información bibliográfica.
- Discusión de patologías específicas con enfoque de correlación anatómico-clínica

### **Estrategias de evaluación:**

Para acreditar el curso se requiere: aprobar 2 de 3 exámenes con calificación, mínima aprobatoria de 60 en promedio, correspondiendo ésta al 75% de la calificación final y el 25 % restante corresponde a la calificación del Laboratorio. Además se debe aprobar un examen global, con calificación mínima aprobatoria de 60, este examen corresponde un 25 a 40 % de la calificación final. Se requiere cubrir el 75% de asistencia para obtener derecho a la calificación ordinaria.

### **Recursos y materiales**

#### Apoyo de infraestructura didáctica:

- Video proyector
- Pintarrón

#### Apoyo de infraestructura física:

Reactivos y material de laboratorio

### **Bibliografía:**

1. Greer JP, Foerster J, Rodgers GM, Paraskevas F. Wintrobe's Clinical Hematology. Lippincott Williams & Wilkins. 12<sup>th</sup> ed. 2009.

2. Ruiz Argüelles GJ. Fundamentos de Hematología. Editorial Médica Panamericana. 4ª ed. 2009.
3. Rodak BF. Hematología Fundamentos y Aplicaciones Clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2ª ed. 2005.
4. Mckenzie SB, Williams JL. Clinical Laboratory Hematology. Pearson. 2ª ed. 2009.
5. Kaushansky K, Williams WJ. Williams Hematology. Mcgraw-Hill. 8ª ed. 2010.
6. Carrillo-Farga. Hematología: Casos clínicos. Interamericana. 2ª ed. 1992.
7. McDonald GA, Paul J, Cruickshank B. Atlas de Hematología. Panamericana. 5ª ed. 1989.
8. San Miguel JF, Sánchez-Guijo FM. Hematología. Manual básico razonado. Elsevier. 3ª ed. 2009.
9. American Journal of Hematology:  
[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1096-8652](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1096-8652).
10. Blood: <http://bloodjournal.hematologylibrary.org/>.
11. International Journal of Hematology:  
<http://www.springer.com/medicine/internal/journal/12185>.
12. British Journal of Hematology:  
<http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0007-1048&site=1>.

**Nota:** Se recomienda utilizar sólo las ediciones más recientes.

**Perfil del académico responsable:**

Químico Biólogo Clínico o carrera afín con experiencia teórica y práctica en el diagnóstico y manejo de patologías hematológicas, de preferencia con estudios de posgrado.

Elaboró: M.C. Antonio Rascón Careaga.