



**Programas de Formación  
y Especialización**  
**MEDICINA Y SALUD**

**Hematología**



MODALIDAD	ÁREA	DURACIÓN	TUTORÍA
<b>100%</b>	<b>TECNOLOGOS</b>	<b>200</b>	<b>TUTOR</b>
<b>ONLINE</b>	<b>MEDICINA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PERSONAL</b>

**OCEANO**  
medicina

## DESCRIPCIÓN

El laboratorio y la clínica resultan vitales para el conocimiento de la patología hematológica; tan importante ha sido la sangre en la historia de la humanidad que los pactos más fidedignos se basaban en ella. Los recientes avances en biología molecular y genética han supuesto un importante impulso en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades hematológicas, como ejemplifica la muy reciente utilización terapéutica de células madre progenitoras hematopoyéticas.

La hematopoyesis es el proceso de generación, regulación, producción y mantenimiento de las distintas células que circulan en sangre periférica y que se desarrollan a partir de una única célula madre progenitora en la médula ósea. El funcionamiento normal de la hematopoyesis resulta de la interacción entre mecanismos intracelulares y la influencia del microambiente donde se desarrollan las células hematopoyéticas.

La médula ósea cede las células hematopoyéticas más maduras a la circulación, donde completan su maduración en el árbol vascular o en los tejidos. Para mantener unas cifras normales de células sanguíneas es necesario que se dé un equilibrio entre la proliferación, diferenciación y apoptosis (muerte celular programada) de estas células.

La concentración de hemoglobina en sangre es el parámetro que nos va a definir la presencia de anemia. Se considera que existe algún tipo de anemia cuando la cifra de hemoglobina está por debajo del límite inferior de referencia según edad, sexo y localización geográfica

Los hematíes tienen una vida media de 100-120 días y aproximadamente el 1% se destruyen y son reemplazados diariamente. Una vez que los hematíes envejecen, son eliminados por los macrófagos del bazo, hígado y médula ósea. La anemia puede definirse como la disminución de la concentración de hemoglobina que conlleva una reducción en la capacidad transportadora de oxígeno a las células.

El programa de formación médica online «**Hematología**» de **Océano Medicina** está dirigido a los profesionales de la salud que deseen ampliar conocimientos y adquirir las más recientes novedades tecnológicas y científicas en hematología mejorando así los conocimientos teórico-prácticos sobre la materia estudiada.

## OBJETIVOS

- Analizar la importancia de la sangre, así como profundizar en el conocimiento de la patología hematológica.
- Relacionar los estudios de laboratorio con la praxis clínica.
- Profundizar en el estudio hematológico desde el principio de los tiempos hasta las últimas novedades dentro de este campo.

## AUTORES

### **Fernando Cobo Martínez**

*Unidad de Patología Infecciosa del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.*

### **Jesús Alejo García Bautista**

*Médico Especialista en Hematología y Hemoterapia. Empresa Pública Hospital de Poniente. El Ejido, Almería.*

## AVALES Y CERTIFICACIONES

Los programas formativos de **Océano Medicina** están avalados y recomendados por importantes instituciones y asociaciones médicas. Asimismo, están certificados por diversas universidades y entidades certificadoras (consultar en [www.oceanomedicina.com](http://www.oceanomedicina.com)). El programa formativo «**Hematología**» está acreditado por la Universidad San Jorge. Al finalizar el programa con calificación adecuada el profesional de la salud puede solicitar el diploma que certifica su capacitación.



## CONTENIDOS

### Módulo I: Fisiología de la hematopoyesis y factores de crecimiento hematopoyéticos.

- Introducción
- Anatomía celular de la hematopoyesis
  - Células madre hematopoyéticas o stem cell
- Regulación de la hematopoyesis
  - Factores estimuladores
  - Factores potenciadores
  - Factores inhibidores
  - Clasificación de los factores reguladores de la hematopoyesis

### Módulo II: Principales parámetros sanguíneos en hematología clínica.

Interpretación de la hematimetría.

- Introducción
- Alteraciones de la serie blanca
  - Leucocitosis
  - Reacción leucemoide y leucoeritroblástica
  - Aumento de una subpoblación leucocitaria
  - Leucopenia
  - Células atípicas
- Alteraciones de la serie roja
  - Hemoglobina (Hb)
  - Recuento de hematíes
  - Volumen corpuscular medio (VCM)
  - Hematocrito (Hto)
  - Hemoglobina corpuscular media (HCM)
  - Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM)
  - Amplitud de distribución eritrocitaria (ADE, IDE o RDW)
  - Amplitud de la distribución de la hemoglobina (ADH o HDW)
- Alteraciones de la serie plaquetar

### Módulo III: Examen morfológico de la sangre periférica.

- Introducción
- Morfología de la serie blanca
- Morfología de la serie roja
- Morfología de las plaquetas

## **Módulo IV: Anemia, aspectos generales.**

- Introducción
- Clasificación de las anemias
- Fisiopatología: mecanismos de compensación
- Manifestaciones clínicas del síndrome anémico
- Anemia posthemorrágica
  - Anemia hemolítica
  - Anemia hemolítica aguda
  - Anemia hemolítica crónica
- Diagnóstico del síndrome hemolítico

## **Módulo V: Anemia ferropénica, anemias megaloblásticas y otras anemias carenciales.**

- Anemia ferropénica
  - Etiología
  - Manifestaciones clínicas
  - Diagnóstico
  - Diagnóstico etiológico
  - Diagnóstico Diferencial
  - Tratamiento
  - Tipos de preparaciones de Fe
- Anemias megaloblásticas
  - Metabolismo de cobalamina y folatos
  - Anemia por déficit de vitamina B12
  - Manifestaciones clínicas
  - Diagnóstico
  - Tratamiento
- Otras anemias carenciales

## **Módulo VI: Anemias hemolíticas hereditarias: membranopatías y enzimopatías.**

- Membranopatías
- Esferocitosis hereditaria
- Eliptocitosis hereditaria (EIH)
- Estomatocitosis hereditaria y trastornos relacionados
- Enzimopatías
- Déficit de piruvatocinasa (PK)
- Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD)
- Déficit de pirimidina-5' Nucleotidasa (P5N)
- Déficit de citocromo B5 reductasa (B5R)
- Otros déficits enzimáticos

## **Módulo VII: Hemoglobinopatías estructurales. Síndromes talasémicos.**

- Introducción
- Hemoglobinopatías estructurales
- Hemoglobinopatía S (anemia falciforme o drepanocitosis)
  - Diagnóstico
  - Tratamiento
- Hemoglobinopatía C
- Hemoglobinopatía SC
- Otras hemoglobinopatías con alteración de carga superficial
- Hemoglobinopatías inestables
- Hemoglobinopatías con alteración de la afinidad por el oxígeno
- Hemoglobinopatías M
- Talasemias
- Alfa-Talasemias
- Beta-Talasemias
- Persistencia hereditaria de la hemoglobina fetal (PHHF)
- Hemoglobinopatías talasémicas

## **Módulo VIII: Anemias hemolíticas adquiridas.**

- Introducción
- Anemias hemolíticas de mecanismo inmune
  - Anemia hemolítica autoinmune (AHAI)
    - Anemia hemolítica autoinmune por autoanticuerpos calientes
    - Anemia hemolítica autoinmune por anticuerpos fríos o crioaglutininas
    - Anemia hemolítica autoinmune por hemolisina bifásica (Donath-Landsteiner)
    - hemoglobinuria paroxística a frigore
  - Enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN)
  - Anemias hemolíticas inmunomedicamentosas (AHIM)
  - Anemias hemolíticas postransfusionales
  - Hemoglobinuria paroxística nocturna
- Anemias hemolíticas de mecanismo no inmune
  - Anemias hemolíticas mecánicas
  - Anemias hemolíticas por acción de agentes naturales
  - Anemias hemolíticas por acción de agentes tóxicos y oxidantes
  - Anemias hemolíticas por acción de gérmenes o parásitos
  - Anemias hemolíticas por trastornos metabólicos o endocrinos
  - Hiperesplenismo

## **Módulo IX: Aplasia medular.**

- Introducción
- Epidemiología
- Etiología
- Fisiopatología
- Clínica
- Diagnóstico
- Diagnóstico diferencial
- Tratamiento
- Tratamiento de la aplasia medular grave o muy grave
- Tratamiento de la aplasia medular moderada

## **Módulo X: Insuficiencias medulares hereditarias. Aplasias selectivas.**

Anemias diseritropoyéticas congénitas.

- Anemia de Fanconi
- Disqueratosis congénita
- Aplasia pura de serie roja
- Anemia de blackfan-diamond
- Eritroblastopenias adquiridas
- Anemias diseritropoyéticas congénitas

## **Módulo XI: Eritrocitosis, clasificación y diagnóstico.**

- Introducción
- Fisiología de la eritropoyesis
- Clasificación
- Diagnóstico
- Eritrocitosis congénitas
- Eritrocitosis adquiridas

## **Módulo XII: Neutropenias y agranulocitosis.**

- Neutropenias
  - Fisiopatología
    - Anormalidades en el compartimento medular
    - Anormalidades en el compartimento de sangre periférica
    - Anormalidades en el compartimento extravascular
- Manifestaciones clínicas
- Diagnóstico
- Síndromes de neutropenia adquirida
- Tratamiento
- Agranulocitosis

## **Módulo XIII: Síndromes mielodisplásicos.**

- Introducción
- Diagnóstico
- Clasificación
- Descripción de las diferentes variedades de SMD según criterios de la OMS
- Estudio citogenético y molecular del síndrome mielodisplásico
- SMD con características citogenéticas específicas
- SMD secundarios
- Diagnóstico de los SMD: Informe consensus
- Pronóstico
- Tratamiento
  - Tratamiento de soporte
  - Tratamiento no intensivo
  - Tratamiento intensivo

## **Módulo XIV: Síndromes mielodisplásicos-mieloproliferativos.**

- Introducción
- Leucemia mielomonocítica crónica (LMMC)
- Leucemia mielomonocítica juvenil
- Leucemia mieloide crónica atípica
- SMD/SMP Inclasificables

## **Módulo XV: Síndromes mieloproliferativos crónicos. Leucemia mieloide crónica.**

- Síndromes mieloproliferativos crónicos
  - Aspectos generales del diagnóstico
- Leucemia mieloide crónica
  - Patogenia
  - Clínica
  - Diagnóstico
  - Tratamiento

## **Módulo XVI: Policitemia vera.**

- Introducción
- Epidemiología
- Patogenia
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Pronóstico
- Tratamiento

## **Módulo XVII: Trombocitemia esencial. Mielofibrosis idiopática.**

- Trombocitemia esencial
- Mielofibrosis idiopática

## **Módulo XVIII: Leucemia neutrofílica crónica. Síndrome hipereosinófilo.**

- Leucemia neutrofílica crónica
- Síndrome hipereosinófilo/leucemia eosinofílica crónica
  - Clasificación. Tipos de SHE
  - Cuadro clínico
  - Tratamiento
  - Pronóstico

## **Módulo XIX: Leucemias agudas no linfoblásticas.**

- Definición
- Epidemiología
- Fisiopatología
- Clínica
- Diagnóstico y diagnóstico diferencial
- Tratamiento
- Complicaciones y su tratamiento

## **Módulo XX: Leucemia aguda linfoblástica del adulto.**

- Introducción y epidemiología
- Etiopatogenia
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
  - Fase de inducción e intensificación
  - Tratamiento post-remisión
  - Tratamiento del SNC
  - Tratamiento de adolescentes y adultos jóvenes
  - Tratamiento de pacientes adultos mayores
  - Tratamiento de soporte
  - Tratamiento de la LLA Ph positiva
  - Factores pronósticos y estratificación del riesgo
  - Nuevos tratamientos en la LLA

## **Módulo XXI: Linfomas, conceptos generales y del diagnóstico.**

- Introducción
- Incidencia y epidemiología
- Etiología
- Anomalías cromosómicas
- Clasificación
- Características clínicas
- Extensión de la enfermedad y factores pronósticos
- Clasificación pronóstica: índice pronóstico internacional

## **Módulo XXII: Síndromes linfoproliferativos con expresión leucémica.**

- Introducción
- Leucemia linfática crónica
- Leucemia prolinfocítica
- Tricoleucemia
- Leucemias de linfocitos grandes granulares (LLGG)
- Leucemia/linfoma T del adulto (LLTA)
- Linfomas leucemizados

## **Módulo XXIII: Linfomas no Hodgkinianos.**

- Introducción
- Linfomas agresivos: Linfoma difuso de célula grande B
- Linfoma anaplásico
- Linfomas T maduros no anaplásicos
- Linfoma del Manto
- Linfoma de Burkitt
- Linfomas linfoblásticos B y T
- Linfomas indolentes
- Linfoma linfocítico de célula pequeña
- Linfoma linfoplasmocítico
- Linfoma folicular
- Linfomas de la zona marginal
- Tratamiento de los linfomas indolentes



## **Módulo XXIV: Linfoma de Hodgkin.**

- Introducción
- Epidemiología
- Patogenesis y etiología
- Clasificación histopatológica
- Clínica
- Características clínicas según subtipo histológico
- Diagnóstico
- Estadiaje
- Tratamiento
- Factores pronósticos
- Tratamiento de las recaídas
- Trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos
- Trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos
  - Efectos secundarios del tratamiento
  - Futuros tratamientos

## **Módulo XXV: Mieloma múltiple.**

- Introducción
- Diagnóstico y monitorización del mieloma múltiple
- Criterios diagnósticos del mieloma múltiple
- Cuadro clínico
- Evaluación de la extensión
- Factores pronósticos
- Opciones terapéuticas en los pacientes con mieloma de nuevo diagnóstico
  - Pacientes mayores de 65 años no candidatos a trasplante autólogo
  - Pacientes menores de 65 años candidatos a trasplante autólogo
- Opciones terapéuticas en el mieloma refractario o en recidiva

## **Módulo XXVI: Otras gammopatías monoclonales, gammapatía monoclonal de significado incierto, enfermedades de las cadenas pesadas.**

- Introducción
- Gammapatía monoclonal de significado incierto
- Mieloma múltiple asintomático quiescente o smoldering
- Macroglobulinemia de Waldenström
- Plasmocitoma óseo solitario
- Plasmocitoma solitario extraóseo
- Mieloma no secretor
- Síndrome de POEMS
- Enfermedad de las cadenas pesadas

## **Módulo XXVII: Patología del sistema mononuclear fagocítico.**

- Introducción y características de las distintas células del sistema mononuclear fagocítico
- Clasificación de las patologías del SMF
- Patología maligna del SMF
- Histiocitosis maligna
- Histiocitosis de malignidad incierta
  - Histiocitosis proliferativas de células dendríticas
- Histiocitosis reactivas y síndromes hemofagocíticos

## **Módulo XXVIII: Trombocitopenias. Trombopatías congénitas y adquiridas.**

- Trombocitopenias
  - Clasificación fisiopatológica
  - Diagnóstico biológico
  - Terapéutica sintomática
- Trombocitopenias inmunológicas agudas
  - La trombocitopenia secundaria a heparina (TIH)
- Trombocitopenias inmunológicas crónicas. Púrpura trombocitopénica idiopática (PTI)
- Trombopenia en el embarazo
- Trombocitopenia asociada a otras enfermedades
- Macrotrombopenias genéticas
- Trombopatías
  - Trombopatías congénitas
  - Trombopatías adquiridas
- Tratamiento

## **Módulo XXIX: Enfermedad tromboembólica. Trombofilias congénitas y adquiridas.**

- Introducción
- Génesis de la trombosis
- Factores de riesgo trombótico
  - Déficit de antitrombina (AT)
  - Déficit de proteína C (PC)
  - Déficit de proteína S (PS)
- Factor V Leiden (FVL) y resistencia a la proteína C activada (RPCa)
- Factores de riesgo trombótico secundarios o adquiridos
  - Gestación y patología tromboembólica asociada
  - ETEV en pediatría
  - Hiperhomocisteinemia (HHCY)
  - Síndrome antifosfolípido

## **Módulo XXX: Diagnóstico de la patología hemorrágica. Coagulopatías congénitas.**

- Introducción
- Consideraciones generales
- Diagnóstico de laboratorio
- Enfermedad de Von Willebrand
- Subtipos de enfermedad de Von Willebrand y características de laboratorio
- Severidad de la enfermedad de vW
- Riesgo de sangrado en EVW
- Arsenal terapéutico para la EVW
  - Tratamiento farmacológico
  - Indicación de los concentrados de FvW/FVIII

- Hemofilias
  - Hemofilias A y B
- Déficit del factor XI (Hemofilia C)
- Déficit del factor XIII
- Déficit de protrombina
- Déficit de factor V
- Déficit de factor VII
- Déficit de factor X
- Alteraciones cuantitativas y cualitativas del fibrinógeno
  - Alteraciones congénitas
- Déficit congénito combinado de factores de coagulación

### **Módulo XXXI: Coagulopatías adquiridas.**

- Hemofilia A adquirida
  - Introducción
  - Tratamiento de episodios hemorrágicos
- Coagulopatías adquiridas de la vía extrínseca, intrínseca y común
- Alteraciones adquiridas del fibrinógeno
- Hemorragia por fármacos anticoagulantes
  - Anticoagulantes orales
  - Heparina no fraccionada
  - Heparinas de bajo peso molecular
  - Lepirudina
  - Fondaparinux
- Coagulación intravascular diseminada
  - Introducción
  - Clínica y Diagnóstico
  - Fisiopatología
  - Tratamiento

### **Módulo XXXII: Terapia antitrombótica**

- Introducción
- Anticoagulantes parenterales
- Tratamiento anticoagulante oral (TAO)
- Nuevos anticoagulantes
- Antiagregantes plaquetarios

### **Módulo XXXIII: Coagulopatías en el paciente crítico**

- Introducción
- Fisiopatología de las alteraciones de la coagulación en el paciente crítico
- Sangrado en paciente traumatizado
- Manejo de las anomalías de la coagulación en pacientes críticos

## **Módulo XXXIV: Aspectos hematológicos y soporte hemoterápico en el paciente crítico**

- Introducción
- Terapia transfusional en cuidados intensivos
- Anemia en el paciente crítico
- Oncohematología
- Fármacos utilizados en UCI

## **Módulo XXXV: Estados de sobrecarga férrica. Hemocromatosis hereditaria**

- Introducción
- Hemocromatosis hereditaria
- HH asociada al gen HFE (HH tipo 1)
  - Historia natural
  - Diagnóstico
  - Tratamiento
- HH no asociadas al gen HFE
  - Hiperferritinemias no explicadas

## **Módulo XXXVI: Trasplante de células madre hematopoyéticas**

- Introducción
- Trasplante alogénico y singénico
- Trasplante de médula ósea autólogo (TMOAu)
- Principales indicaciones para el trasplante
  - Enfermedades linfoproliferativas
  - Enfermedades mieloproliferativas
  - Enfermedades no malignas
- Complicaciones del trasplante de precursores
- Complicaciones tardías

## METODOLOGIA

Los alumnos podrán acceder a los contenidos del Programa a través de la plataforma de Océano Medicina en [www.oceanomedicina.com](http://www.oceanomedicina.com), programa online **«Hematología»**. En ella tendrán acceso a los contenidos y temas del programa, recursos adicionales, bibliografía y mensajería a los tutores. Podrán en cualquier momento consultar su plan de estudio, controlar su progreso y determinar la planificación de avance en el desarrollo de su programa. Además dispone de funciones de consulta y soporte a través de las cuales podrá canalizar cualquier observación general o duda técnica acerca del funcionamiento de la plataforma o del contenido.

## EVALUACION

La evaluación consta de una serie de casos clínicos, los que deberán entregarlos mediante el envío de un documento Word u Open Office. La nota mínima para aprobar cualquier caso práctico es un 5.

## REQUISITOS DE APROBACION

La nota de aprobación final es de un 5 como mínimo. Esta se obtiene de la media entre las notas de los casos prácticos. Los alumnos que aprueben las exigencias del programa recibirán un certificado de aprobación otorgado Por la Universidad española San Jorge y de Océano Medicina.