



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA
Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa
UNIDAD ACADÉMICA FACULTAD DE MEDICINA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	HEMATOLOGÍA CON CLÍNICA		
Clave:	HC0531		
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 80	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 176		Créditos: 11
Tipo de unidad de aprendizaje:	Teórico:	Teórico-práctico: X	Práctico:
Competencia (s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	<p>Competencia general: Establece diagnóstico clínico para fundamentar acciones que favorezcan la salud humana, con base en el análisis integral de historia y evidencia clínicas.</p> <p>Competencia específica: Elabora el diagnóstico clínico definitivo, y lo informa al paciente considerando atributos de comunicación asertiva.</p> <p>Competencia de la unidad de aprendizaje: Conoce e identifica los diferentes padecimientos que afectan al sistema hematopoyético y sus complicaciones para diagnosticar oportunamente e indicar un tratamiento integral y personalizado basado en el cuadro clínico y en los estudios paraclínicos pertinentes, así como derivar oportunamente a los pacientes que requieran atención especializada.</p>		
Cursos antecedentes y consecuentes relacionados.	<p>Antecedentes: Bioquímica Básica y Médica con Laboratorio, Inmunología con Laboratorio, Fisiología Básica con Laboratorio, Biología Molecular, Microbiología y Parasitología Médica con Laboratorio, Fisiología Médica con Laboratorio y Genética.</p> <p>Consecuentes: Endocrinología Con Clínica, Farmacología Clínica, Gastroenterología con Clínica, Urología con Clínica, Neurología con Clínica, Dermatología con Clínica, Geriatria y Pediatría con Clínica.</p>		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	<p>Dr. Jesús Emmanuel Medina Coral Dr. José Rodríguez Millán Dr. Víctor Gerardo García Ruíz Dra. María Del Carmen Páez Arámburo Dra. Helen Dayani Caballero Montes</p>		
Fecha de elaboración:	Mayo 2016		Actualización: Diciembre 2016
2. PROPÓSITO			
<p>Adquirirá los conocimientos básicos para el diagnóstico y tratamiento oportuno de las patologías más prevalentes del sistema hematopoyético así como su prevención oportuna.</p>			

3. SABERES

Teóricos: (saber)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce, identifica, define los síntomas y cuadros clínicos de las principales patologías del sistema hematopoyético. • Reconoce los auxiliares de diagnóstico de mayor utilidad y menor riesgo que se requieren para llegar a un diagnóstico oportuno y definitivo. • Adquiere los conocimientos para el diagnóstico diferencial de cada una de las principales entidades nosológicas que involucran el sistema hematopoyético. • Conoce los avances terapéuticos actuales para el manejo eficaz de las principales patologías hematopoyéticas. • Clasifica las principales enfermedades de gran impacto en el sistema hematopoyético y su importancia en la prevención oportuna.
Prácticos: (saber hacer)	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza historias clínicas integrales enfocadas al sistema hematopoyético. • Realiza una exploración física enfocada al sistema hematopoyético. • Interpreta los resultados de los auxiliares de diagnóstico más comunes. • Establece el diagnóstico y tratamiento inicial de las principales patologías del sistema hematopoyético frente a paciente supervisado. • Realiza prevención oportuna de las enfermedades del sistema hematopoyético más frecuentes.
Actitudinales: (saber ser)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable para el desarrollo de sus actividades teóricas y prácticas. • Confiante ante la historia clínica del paciente. • Respeta a todo paciente, docentes y compañeros. • Respeta su imagen personal. • Actitud positiva permanente.

4. CONTENIDOS

TEMAS SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS
1. HEMATOPOYESIS 1.1. Embriología y anatomía 1.2. Estroma medular 1.3. Microambiente hematopoyético 1.4. Sistema hematopoyético 1.5. Regulación hormonal de la hematopoyesis.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los sitios en donde se lleva a cabo la hematopoyesis y las diferentes etapas de la misma (embrionaria, fetal y adulta). • Conoce la importancia de los órganos hematopoyéticos primarios y secundarios • Comprende los conceptos de: estroma medular, microambiente inductivo hematopoyético, compartimentos de proliferación celular, • diferenciación celular y maduración celular. • Comprende los mecanismos que regulan el proceso de la hematopoyesis.
2. CITOMETRIA HEMATICA 2.1. Serie roja 2.1.1. Hemoglobina 2.1.2. Hematocrito 2.1.3. Número de glóbulos rojos 2.1.4. Volumen globular medio (VGM) 2.1.5. Concentración media de hemoglobina globular	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta la serie roja y hará su aplicación en la clínica. • Describe los conceptos de anemia y de síndrome anémico. • Clasifica morfológicamente las anemias en base a los índices eritrocitarios. • Describe los métodos para obtener estos valores.

<p>2.1.6. Amplitud de distribución eritrocitaria (ADE)</p> <p>2.1.7. Cuenta corregida de reticulocitos.</p> <p>2.2. Serie Blanca</p> <p>2.2.1. Número de glóbulos blancos.</p> <p>2.2.2. Cuenta diferencial de glóbulos blancos.</p> <p>2.2.3. Valores normales.</p> <p>2.2.4. Neutrófilos.</p> <p>2.2.5. Eosinófilos.</p> <p>2.2.6. Basófilos.</p> <p>2.2.7. Linfocitos.</p> <p>2.2.8. Monocitos.</p> <p>2.2.9. Causas de: neutrofilia, eosinofilia y linfocitosis.</p> <p>2.3. Serie megacariocítica.</p> <p>2.3.1. Número de plaquetas</p> <p>2.3.2. Volumen plaquetario medio</p> <p>2.3.3. Morfología de las plaquetas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los resultados de la fórmula blanca. • Conoce la diferencia entre valores absolutos y porcentuales. • Localiza las alteraciones más comunes de la fórmula blanca. • Describe los valores normales de plaquetas. • Identificará las patologías plaquetarias de acuerdo a las variaciones en número y del volumen plaquetario.
<p>3. ANEMIAS</p> <p>3.1. Metabolismo de hierro.</p> <p>3.2. Abordaje del paciente con anemia</p> <p>3.3. Clasificación etiopatogénicas de las anemias.</p> <p>3.4. Cuadro clínico.</p> <p>3.5. Clasificación morfológica de las anemias.</p> <p>3.6. Pruebas de laboratorio.</p> <p>3.7. Anemia por deficiencia de hierro:</p> <p>3.7.1. Prevalencia.</p> <p>3.7.2. Síntesis de la hemoglobina.</p> <p>3.7.3. Etiopatogenia.</p> <p>3.7.4. Cuadro clínico.</p> <p>3.7.5. Diagnóstico diferencial.</p> <p>3.7.6. Estudio por laboratorio.</p> <p>3.7.7. Tratamiento.</p> <p>3.8. Anemias megaloblásticas:</p> <p>3.8.1. Metabolismo de ácido fólico y vitamina B 12.</p> <p>3.8.2. Deficiencia de ácido fólico y vitamina B-12.</p> <p>3.8.3. Incidencia.</p> <p>3.8.4. Bioquímica.</p> <p>3.8.5. Etiopatogenia.</p> <p>3.8.6. Cuadro clínico.</p> <p>3.8.7. Cuadro hematológico.</p> <p>3.8.8. Otras causas de anemia megaloblásticas.</p> <p>3.8.9. Diagnóstico.</p> <p>3.8.10. Tratamiento.</p> <p>3.9. Anemia de las enfermedades crónicas (neoplasias, infecciones e inflamación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el metabolismo y absorción del hierro. • Comprende el estudio protocolario del paciente con anemia tomando en consideración el cuadro clínico, datos de laboratorio de acuerdo al nivel de atención médica, estudios de gabinete e histopatológicos. • Conoce y aplica las diferentes clasificaciones de las anemias y la importancia de la cuenta de reticulocitos y de la amplitud de distribución eritrocitaria en las clasificaciones etiopatogénicas. • Comprende el mecanismo de la síntesis de la hemoglobina, la función del hierro en el transporte de oxígeno, las causas y mecanismos de producción de la anemia por deficiencia de hierro. • Identifica las manifestaciones clínicas de la deficiencia de hierro. • Conoce la utilidad práctica del laboratorio en el estudio de las anemias microcíticas. • Analiza la participación del ácido fólico y la cobalamina en la síntesis de ADN. • Conoce los cambios histológicos secundarios al déficit de ácido fólico y cobalamina. • Identifica las manifestaciones clínicas secundarias al déficit de ácido fólico y cobalamina. • Reconoce los cambios citomorfológicos y las alteraciones de laboratorio en las anemias megaloblásticas.

<p>3.9.1. Incidencia.</p> <p>3.9.2. Etiología.</p> <p>3.9.3. Cuadro clínico.</p> <p>3.9.4. Diagnostico.</p> <p>3.9.5. Diagnóstico diferencial.</p> <p>3.9.6. Tratamiento.</p> <p>3.10. Anemia de los padecimientos no hematológicos (IRC, endocrinopatías, alcoholismo, hepatopatías, desnutrición).</p> <p>3.10.1. Incidencia.</p> <p>3.10.2. Etiología.</p> <p>3.10.3. Manifestaciones clínicas.</p> <p>3.10.4. Diagnostico.</p> <p>3.10.5. Tratamiento.</p> <p>3.11. Anemias hemolíticas.</p> <p>3.11.1. Introducción.</p> <p>3.11.2. Mecanismos de destrucción eritrocitaria.</p> <p>3.11.3. Sitios de destrucción eritrocitaria.</p> <p>3.11.4. Frecuencia.</p> <p>3.11.5. Clasificación etiopatogénica.</p> <p>3.11.6. Etiopatogenia.</p> <p>3.11.7. Cuadro clínico.</p> <p>3.11.8. Manifestaciones de los procesos causales asociados.</p> <p>3.11.9. Diagnóstico.</p> <p>3.11.10. Estudio por laboratorio.</p> <p>3.11.11. Tratamiento.</p> <p>3.12. Anemias hemolíticas hereditarias</p> <p>3.12.1. Por defecto de la membrana: esferocítica y no esferocítica.</p> <p>3.12.2. Por defecto de la hemoglobina: talasemias, drepanocitosis.</p> <p>3.12.3. Por defecto enzimático: deficiencia de glucosa-6-fosfato. Deshidrogenasa. deficiencia de piruvato-kinasa.</p> <p>3.12.4. Cuadro clínico. Estudio por laboratorio y tratamiento.</p> <p>3.13. Anemias hemolíticas adquiridas: Por lesión inmune: mecanismos inmunitarios, antígenos eritrocitarios, grupos sanguíneos (sistemas ABO, Rh, Lewis y otros), anticuerpos antieritrocitarios, participación del complemento y participación del sistema macrófago-fagocitario.</p> <p>3.14. Anemia hemolítica autoinmune</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define los criterios de diagnóstico para anemias megaloblásticas. • Conoce y aplica el tratamiento de las anemias megaloblasticas. • Conoce la fisiopatología de la anemia de las enfermedades crónicas. • Identifica el tratamiento adecuado de este tipo de anemias. • Menciona las principales patologías de anemia de causa no hematológica. • Conoce la fisiopatología de anemia en las hepatopatías. • identificara las principales manifestaciones por Marasmo y Kwashiorkor. • Comprende los mecanismos normales de destrucción eritrocitaria y las diferentes clasificaciones de los proceso hemolíticos, sus manifestaciones clínicas y de los procesos morbosos causales. • Interpreta los datos de laboratorio sugestivos de hemólisis así como los datos confirmatorios intra y extravasculares. • Conoce las diferentes opciones terapéuticas de las anemias hemolíticas. • Describe la estructura de la membrana celular e identificará las estructuras que caracterizan a la membrana del glóbulo rojo. • Conoce los mecanismos de herencia de las anemias por defectos de membrana, las manifestaciones clínicas, los criterios de diagnóstico y tratamiento. • Comprende la composición y variantes normales de la hemoglobina, los trastornos hereditarios que afectan la estructura y la síntesis de la hemoglobina. • Reconoce los principales tipos de hemoglobinopatías como prototipo de las enfermedades moleculares. • Clasifica los diferentes mecanismos de herencia y la influencia del medio ambiente en la adquisición de las hemoglobinopatías. • Comprende el concepto de talasemias, los mecanismos de herencia, tipos principales y la asociación con hemoglobinopatías. • Reconoce la importancia del laboratorio en la identificación de las anomalías de la hemoglobina. • Describe el metabolismo del glóbulo rojo así como las principales deficiencias enzimáticas que afectan la vía glucolítica principal y la vía de las pentosas • Analiza los mecanismos de herencia, la clasificación, criterios de diagnóstico y
--	--

<p>3.14.1. primaria: anticuerpos calientes y anticuerpos fríos.</p> <p>3.14.2. Secundaria: por linfoma y leucemia, por colagenopatías, por fármacos, por otras causas.</p> <p>3.15. Enfermedad hemolítica del recién nacido:</p> <p>3.15.1. Etiopatogenia.</p> <p>3.15.2. Cuadro clínico.</p> <p>3.15.3. Estudio por laboratorio.</p> <p>3.15.4. Prevención.</p> <p>3.15.5. Tratamiento.</p> <p>3.16. Anemias por lesiones mecánicas, físicas y químicas.</p> <p>3.17. Síndrome por fallo medular: Anemia aplásica: introducción, frecuencia, clasificación, etiopatogenia, cuadro clínico, estudio por laboratorio, diagnóstico y tratamiento.</p> <p>3.18. Hemoglobinuria paroxística nocturna: introducción, frecuencia, clasificación, etiopatogenia, cuadro clínico, estudio por laboratorio, diagnóstico y tratamiento.</p> <p>3.19. Síndromes mielodisplásicos (SMD): introducción, frecuencia, clasificación, etiopatogenia, cuadro clínico, estudio por laboratorio, diagnóstico y tratamiento.</p>	<p>opciones de tratamiento de las principales anemias hemolíticas por deficiencias enzimáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las complicaciones de hemólisis crónica. • Conoce el tratamiento de apoyo y farmacológico. • Conoce el sistema ABO y Rh • Valora los conceptos de autoanticuerpo y aloanticuerpo. • Sistemas antigénicos de los eritrocitos , mecanismos de herencia • Explica el método de Coombs directo e indirecto y su implicación clínica. • Conoce las manifestaciones clínicas , clasificación y aplicará la clasificación de las anemias hemolíticas por autoanticuerpos, criterios de diagnóstico • Identifica las principales enfermedades que pueden favorecer la aparición de autoanticuerpos y reconocerá los diferentes mecanismos de hemólisis inducida por fármacos. • Reconoce la importancia del sistema Rh en la enfermedad hemolítica del recién nacido: • Cuidados en el período pre y postnatal • Criterios de diagnóstico. • Tratamiento de la enfermedad hemolítica del recién nacido. • Conoce la fisiopatología de las anemias por lesiones mecánicas. • Tratamiento de cada una de las anemias por lesiones mecánicas. • Reconoce los conceptos de hematopoyesis y comprenderá en base a ello la aplasia medular. • Analiza y aplica las clasificaciones de las aplasias medulares. • Identifica los criterios de diagnóstico, pronóstico y tratamiento. • Revisa y localiza el sistema de complemento y su participación en los procesos hemolíticos adquiridos. • Identificará las diferentes formas de presentación de la HPN y su importancia en la clínica. • Reconoce el manejo de sostén y farmacológico de la HPN. • Reconoce las manifestaciones clínicas de los SMD. • Comprende la clasificación de los síndromes mielodisplásicos de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS)
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Menciona la importancia de la citogenética en los SMD. • Identifica los criterios pronósticos IPSS, IPSS-R.
4. POLICITEMIAS Y POLIGLOBULIAS 4.1. Etiopatogenia. 4.2. Clasificación. 4.3. Cuadro clínico. 4.4. Estudio por laboratorio. 4.5. Tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las principales enfermedades que ocasionan poliglobulias, así como los mecanismos de producción, criterios de diagnóstico y tratamiento.
5. ONCOHEMATOLOGÍA 5.1. Teorías que sobre los factores etiológicos en la génesis del cáncer. 5.2. Leucemias. 5.2.1. Agudas : generalidades, epidemiología, etiología, clasificación FAB y OMS(linfoblásticas, mieloblástica), cinética de células leucémicas, cuadro clínico(criterios pronósticos), estudio por laboratorio, tratamiento (de sostén, quimioterapia, profilaxis al sistema nervioso central y sobrevida). 5.2.2. Crónicas : Granulocítica (Mieloide): epidemiología, etiopatogenia, cuadro clínico, estudio por laboratorio, tratamiento y linfocítica (Linfoide) : epidemiología, etiopatogenia , cuadro clínico, estudio por laboratorio y tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las diferentes teorías que sobre los factores etiológicos en la génesis del cáncer. • Comprende la utilidad y aplicará las diferentes clasificaciones empleadas en los principales padecimientos oncohematológicos. • Reconoce las manifestaciones clínicas y será capaz de integrarlas en síndromes. • Identifica los principales datos a la exploración física. • Aplica los criterios de diagnóstico y las diferentes opciones de tratamiento. • Reconoce la importancia de la citometria de flujo. • Conoce los criterios pronósticos. • Comprende la anatomía patológica, los factores etiopatogénicas e identificará los cambios fisiopatológicos. • Reconoce las manifestaciones clínicas que integran el cuadro clínico y sus diferentes clasificaciones y los criterios de diagnóstico. • Fundamenta los criterios de pronóstico y las diferentes opciones de tratamiento. • Reconoce la importancia de los Inhibidores de tirosin kinasa. • Conoce la importancia del manejo con anti CD-20.
6. SÍNDROMES MIELOPROLIFERATIVOS 6.1. Mielofibrosis primaria. 6.2. Policitemia rubra vera. 6.3. Trombocitosis esencial. 6.4. Epidemiología, etiopatogenia, cuadro Clínico. 6.5. Estudio por laboratorio y tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y evalúa las manifestaciones clínicas y pronóstico así como las opciones de tratamiento. • Identifica los criterios diagnósticos de la OMS. • Conoce los diferentes tratamientos por riesgo.
7. ENFERMEDADES LINFOPROLIFERATIVAS 7.1. Linfomas: 7.1.1. Ontogenia de Ls B y T 7.1.2. Enfermedad de Hodgkin: epidemiología, etiología, clasificación histológica, cuadro clínico, estudio por laboratorio,	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las diferentes causas que condicionen crecimientos ganglionares, sus manifestaciones clínicas, los procedimientos de diagnóstico, pronóstico y tratamiento. • Reconoce la variedad clásica y no clásica de la EH. • Conoce la estadificación por Ann Arbor

<p>estadificación clínica y tratamiento.</p> <p>7.1.3. Linfomas No Hodgkin: epidemiología , etiología, clasificación histológica(OMS), cuadro clínico, estudio por laboratorio, estadificación clínica, tratamiento (radioterapia, quimioterapia e inmunomodulación)</p> <p>7.2. Otros padecimientos</p> <p>7.2.1. Linfoproliferativos.</p> <p>7.2.2. Histiocitosis de Langerhans</p> <p>7.2.3. Leucemia de células pilosas</p> <p>7.2.4. Linfadenopatía angioinmunoblástica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los principales Linfomas no Hodgkin de alto y bajo grado.
<p>8. ENFERMEDADES POR ALTERACION DE LAS INMUNO – GLOBULINAS</p> <p>8.1. Mieloma múltiple: anormalidades de las proteínas , epidemiología, etiología, cuadro clínico , estudio por laboratorio y tratamiento.</p> <p>8.2. Macroglobulinemia de Waldstrom.</p> <p>8.3. Ganmopatías monoclonales.</p> <p>8.4. Enfermedad de cadena pesada.</p> <p>8.5. Inmunodeficiencias: congénitas y adquiridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los conceptos de policlonalidad y monoclonalidad. • Reafirma la estructura de las inmunoglobulinas. • Reconoce las diferentes manifestaciones clínicas como puede presentarse el mieloma múltiple, la clasificación inmunológica y clínica. • Conoce los principales esquemas de tratamiento. • Identifica las complicaciones inmediatas y tardías de la enfermedad y los criterios de diagnóstico y pronóstico. • Diferencia los distintos padecimientos incluidos dentro del grupo de los padecimientos inmunoproliferativos.
<p>9. MECANISMO NORMAL DE LA COAGULACIÓN</p> <p>9.1. Plaquetas: estructura y función, cinética de plaquetas, trombopoyesis, pruebas de función plaquetaria y medicamentos antiagregantes plaquetarios.</p> <p>9.2. Mecanismo plasmático de la coagulación: factores de la coagulación, fase fluida de la hemostasia, pruebas de laboratorio para el estudio de la coagulación, fibrinólisis.</p> <p>9.3. Endotelio vascular.</p> <p>9.5. Circulación y fluidez de la sangre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura, función y mecanismo de producción de las plaquetas así como la aplicación de las pruebas de función plaquetaria. • Identifica los diferentes grupos de medicamentos capaces de inducir trastornos funcionales de las plaquetas. • Define las diferentes teorías existentes para explicar el sistema de coagulación en condiciones normales. • Aplica y evalúa las pruebas de laboratorio en el estudio de los trastornos de la coagulación. • Reconoce al sistema fibrinolítico e identificará las pruebas de laboratorio para su estudio. • Justifica la participación del endotelio en la regulación de la función.

10. PADECIMIENTOS HEMORRÁGICOS Y TROMBOTICOS

10.1. Púrpuras vasculares.

10.2. Púrpuras trombocitopénicas:

10.2.1. Trombocitopenia inmune primaria: etiopatogenia, cuadro clínico, estudio por laboratorio y tratamiento.

10.2.2. Trombocitopenias secundarias: por enfermedades inmunes, por infección, por medicamentos y por otras causas.

10.3. Trombastenias y trombocitopatías: por defecto de la adhesividad, por defecto de la agregación y por defecto de la liberación.

10.4. Defectos plasmáticos de la coagulación:

10.4.1. Congénitos: deficiencia de fibrinógeno y hemofilias (deficiencia de factor VIII, deficiencia de factor IX y otras deficiencias de factores de la coagulación) y Enfermedad de Von Willebrand.

10.4.2. Adquiridas: anticoagulantes naturales, deficiencia de vitamina K., coagulación intravascular diseminada y fármacos anticoagulantes.

10.5. Trombofilias:

10.5.1. Enfermedad tromboembólica

10.5.2. Síndrome de hipercoagulabilidad.

10.5.3. Terapia antitrombótica y fibrinolítica.

- Identifica las patologías que condicionan púrpuras trombocitopénicas por alteraciones en la distribución plaquetaria, por producción disminuida o por aumento en la destrucción.
- Identifica los criterios de diagnóstico así como el nivel de atención médica.
- Conoce y aplica las diferentes opciones de tratamiento.
- Discrimina entre alteraciones cuantitativas y cualitativas de las plaquetas.
- Conoce las principales causas de trombofilia
- Describe el síndrome anti-fosfolípidos
- Comprende la importancia de la profilaxis antitrombótica y tratamiento de las trombofilias.

11. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

11.1. Selección del donador de sangre.

11.2. Terapia con componentes sanguíneos.

11.2.1. Paquete globular.

11.2.2. Granulocitos.

11.2.3. Plaquetas.

11.2.4. Plasma.

11.3. Aféresis.

11.4. Reacciones transfusionales:

11.4.1. Inmediatas.

11.4.2. Tardías.

- Menciona la selección del donador según la NOM.
- Identifica las principales indicaciones de transfusión de hemoderivados.
- Reconoce el manejo de los hemoderivados
- Identifica las reacciones transfusionales y tratamiento.

12. TRASPLANTE DE MEDULA OSEA 12.1. Autólogo 12.2. Alogénico		<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la diferencia entre trasplante autólogo y alógeno. • Describe las principales indicaciones de trasplante.
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS		
5.1 ACTIVIDADES DEL MAESTRO:		
Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre del grupo. • Presentación del programa • Establecer los criterios de evaluación. • Activación del conocimiento previo. • Lluvia de ideas. • Organización de actividades en grupos de aprendizaje. • Ejercicio: Qué se, qué quiero saber y que aprenderé de hematología? 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Aplicación de recursos clínicos tales como: Historias clínicas, estudios auxiliares de diagnóstico según el caso y tema. • Casos clínicos completos • Mesas de discusión y foros temáticos. • Revisión y realimentación constante sobre temas específicos. • Revisión de artículos científicos. • Mapas mentales, conceptuales y redes semánticas. • Práctica clínica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los exámenes establecidos por el colectivo de profesores. • Aclaración de dudas y realimentación de aprendizaje. • Reporte de tareas. • Historia clínica enfocada al sistema hematopoyético • Reporte de maestros de práctica clínica. • Portafolio.
5.2 ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE:		
Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura previa del tema diario a tratar • Elaboración de cuestionarios • Búsqueda de información • Trabajo colaborativo, para entrega de tareas y exposiciones. • Organizadores gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los temas indagados. • Discusión de un tema. • Lluvia de ideas durante la clase. • Organizadores gráficos • Elaboración de cuadros comparativos. • Elaboración de resúmenes • Cuestionarios • Trabajo colaborativo • Exposición • Revisión de artículos académicos • Práctica clínica 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Ejercicios dentro de clase que se realizaron en el desarrollo. • Aprendizaje basado en tareas • Reporte de la práctica clínica. • Solución de los casos clínicos • Trabajo integrador • Portafolio de evidencias.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias de Aprendizaje	6.2. Criterios de Desempeño	6.3. Calificación y Acreditación
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de los temas. • Exámenes • Ejercicios dentro de clases que se realizaron en el desarrollo. • Revisión con reporte de los artículos científicos. • Aprendizaje basado en tareas, • Reporte de la práctica clínica. • Seminarios • Mapas conceptuales. • Resolución de casos clínicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público. • Elabora presentaciones para sus compañeros. • Elabora y discute los resultados obtenidos en la práctica clínica. • Utiliza el apoyo didáctico. • Elabora organizadores gráficos y cuestionarios. • Utiliza los métodos auxiliares • Mapas conceptuales y redes semánticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de evaluación: Teoría: 80% Exámenes 60% Participación 10% Asistencia 10% Práctica clínica: 20% Total: 100% <p>*El alumno para tener derecho a ser promediado deberá tener una calificación aprobatoria en teoría y práctica clínica. *Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el 80% de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario. *No se promedia calificación reprobatoria. Automáticamente presentara examen extraordinario. *El alumno sacará su promedio final de la materia, sacando el porcentaje que corresponde a teoría y práctica clínica, la suma de ese porcentaje, es su calificación final. *La calificación final será un número entero, el 0.5 lo llevara al siguiente número, el 0.4 lo llevara al número inferior, ejemplo: (8.5 = 9.0 o 8.4 = 8.0).</p>
6.4. MEDIOS DE REGISTRO, HERRAMIENTAS Y MEDICIÓN DE LAS EVALUACIONES:		

Ordenadores portátiles, listas de asistencia y de registro de actividades, lista de cotejo, de exposiciones, rúbrica y portafolio de evidencias.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Sans Sabrafen, J. (2004). Hematología clínica, Madrid, España: Elsevier.
- Jaime Pérez, J. (Ed.). (2005). La sangre y sus enfermedades, México DF, México: Editorial McGrawhill.
- Swerdlow, S. (2008). WHO classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues, Leon, Francia: International agency for research on cancer.
- Ruiz Arguelles, G.J. (2009). Fundamentos de hematología, México DF, México: Editorial medica panamericana.
- Majluf Cruz, A. (Ed.). (2010). Hematología básica, México DF, México: Editorial Garmarte.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Kaushansky, K. (2010). Williams hematology, Estados Unidos de America: Editorial McGrawhill.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Licenciatura en medicina general
- Especialidad en medicina interna y hematología.
- Posgrado maestría y/o doctorado en áreas afines.
- Tener práctica clínica reconocida en institución pública o privada.