



## ÁREA DE INMUNOLOGÍA

- Células y órganos del sistema inmune y sus funciones.
- Inmunidad innata.
- Antígenos y Anticuerpos.
- Diversidad inmune.
- Activación y migración de leucocitos y sistema de complemento.
- Complejo mayor de histocompatibilidad y presentación de antígenos.
- Respuesta B: inmunidad humoral específica.
- Respuesta T: inmunidad celular específica.
- Citoquinas.
- Regulación de la respuesta inmune.
- Tolerancia inmunológica.
- Alergia, hipersensibilidad e inflamación crónica.
- Enfermedades autoinmunes.
- Inmunodeficiencias.
- Memoria inmunológica e inmunización.
- Inmunología del trasplante.
- Inmunología del cáncer.
- Técnicas inmunológicas utilizadas para la selección de donadores de trasplantes de órganos.



### Referencias:

1. Owen, J., Punt, J. & Stranford, S. (2014). Kuby Inmunología. 7ª Edición. México: McGraw-Hill Interamericana.



## ÁREA DE INMUNOHEMATOLOGÍA Y BANCO DE SANGRE

- Criterios para la selección del donante de sangre, según norma oficial de la CCSS.
- Pruebas previas a la donación de sangre.
- Pruebas de tamizaje de los hemocomponentes.
- Preservación de los hemocomponentes.
- Selección de hemocomponentes para la transfusión, indicaciones y contraindicaciones.
- Reacciones adversas a la transfusión y su manejo en el banco de sangre.
- Pruebas pre-transfusionales.
- Grupos ABO, factor Rh y otros antígenos de importancia clínica.
- Identificación de anticuerpos de importancia clínica.
- Enfermedad hemolítica del recién nacido y exanguineotransfusión.
- Anemias hemolíticas autoinmunes.
- Aféresis.



### *Referencias:*

1. Asociación Americana de Bancos de Sangre, Manual Técnico, 17 edición, Bethesda MD. American Association of Blood Bank, 2014.
2. Lineamientos para la selección de donantes de sangre, versión 2, Código L.GM.DDSS.ARSDT.LC 15022018. CCSS, 2018.



## ÁREA DE BACTERIOLOGÍA MÉDICA

- Generalidades sobre microorganismos bacterianos (pared celular, factores de virulencia, genética y metabolismo).
- Pruebas de susceptibilidad a antibióticos.
- Utilidad y manejo bacteriológico de urocultivos, coprocultivos, hemocultivos, exudados y trasudados.
- Diagnóstico de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) producidas por bacterias.
- Características, identificación y diagnóstico, epidemiología y factores de riesgo, importancia clínica, diagnóstico diferencial, tratamiento (y/o vacunación, si aplica) y prevención de los siguientes grupos bacterianos:
  - Bacilos/Cocos Gram Negativos.
  - Bacilos/Cocos Gram Positivos.
  - Espiroquetas.
  - Micobacterias.
  - Bacterias Anaerobias.



### Referencias:

1. Carroll K.C., Morse S.A., Mietzner T. & Miller S. (2016). *Microbiología Médica. 27ª Edición*. México: McGraw-Hill Interamericana.
2. Rodríguez, E. & Quesada, C. (2008). *Bacteriología anaerobia: Principios clínicos y diagnóstico de laboratorio*. San José, Costa Rica: Lara Segura & Asociados.
3. Rojas, N., Chaves, E. & García, F. (2006). *Bacteriología Diagnostica*. San José, Costa Rica: Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.
4. Ryan, K. J. & Ray, C. G. (2010). *Sherris: Microbiología Médica. 5ª Edición*. México: McGraw-Hill Interamericana.



## ÁREA DE MICOLOGÍA MÉDICA

- Morfología y fisiología básicas de los hongos de importancia clínica
- Toma de muestra y métodos de diagnóstico en el laboratorio
- Antifúngicos, terapia y pruebas de sensibilidad.
- Epidemiología, sinonimia, cuadros clínicos y diagnóstico diferencial de las micosis oportunistas, superficiales, subcutáneas y sistémicas



### *Referencias:*

1. Bonifaz, A. (2015). *Micología Médica Básica* 5ª edición, 726 pp. México, McGraw-Hill Interamericana.
2. Gross N., Salas I. (2012). *Métodos diagnósticos en Micología Médica*. 1ª edición, 189 pp. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.



## ÁREA DE VIROLOGÍA MÉDICA

- Métodos de estudio de los virus y diagnóstico de laboratorio
- Drogas antivirales
- Replicación y morfología viral
- Manifestaciones clínicas, patogénesis y patología
- Epidemiología, vectores y vacunas
- Principales grupos y familias de virus y priones



### *Referencias:*

1. Guadalupe Carballal y José Raúl Oubiña. (2014). Virología médica. Corpus Editorial
2. Strauss, J.H. & Strauss E.G. Viruses and Human Diseases. (2002). Academic Press, Inc.
3. John B. Carter and Venetia A. Saunder. (2007). Virology: Principles and applications. Copyright, John Wiley & Sons Ltd.
4. Consultas Web de relevancia: <https://www.cdc.gov/>



## ÁREA DE HELMINTOLOGÍA MÉDICA

- Técnicas de diagnóstico de laboratorio: tinciones, concentración, cultivo y otras técnicas coparásitológicas, serológicas y moleculares.
- Tratamiento básico y prevención
- Epidemiología, sinonimia, cuadros clínicos patogénesis y patología, diagnóstico diferencial, morfología, taxonomía y ciclo biológico, de los helmintos que infectan humanos y los de animales que pueden afectar humanos



### Referencias:

1. Apt, Baruch y Werner, Louis. (2013). Parasitología humana. México, McGraw-Hill Education.
2. Becerril, M.A. (2014). *Parasitología Médica. 4ª Edición*. México: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.
3. Consultas Web de relevancia: <https://www.cdc.gov/>



## ÁREA DE PROTOZOOLOGÍA MÉDICA

- Morfología, taxonomía, ciclo biológico, epidemiología, clínica, patología y patogénesis de las infecciones producidas por los siguientes protozoarios:
  - *Entamoeba histolytica*.
  - *Lambliia intestinalis*.
  - *Trichomonas vaginalis*.
  - *Especies de Leishmania*.
  - *Trypanosoma cruzi*.
  - *Especies de Plasmodium*.
  - *Toxoplasma gondii*.
- Diagnóstico etiológico de los protozoarios referidos. Técnicas diagnósticas de parasitología de aplicación en la protozoología. Diagnóstico diferencial de amebas comensales.
- Otras técnicas diagnósticas, serológicas y moleculares.



### Referencias:

1. Becerril, M.A. (2014). *Parasitología Médica. 4ª Edición*. México: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.

## ÁREA DE QUÍMICA CLÍNICA

- Ácido úrico: Cuadros clínicos asociados, detección en fluidos biológicos, metabolismo y tratamiento
- Determinación de glucosa: Criterios diagnósticos de diabetes mellitus, aplicación e interpretación de pruebas de tolerancia oral, cuidados pre-analíticos, métodos de monitoreo
- Hemoglobina glicada: Métodos de determinación, utilidad e interpretación
- Función renal: Características de los analitos utilizados para su evaluación.
- Electrolitos: Cuidados pre-analíticos, valores normales y de pánico en suero, y sistemas de regulación.
- Proteínas plasmáticas: Funciones y metabolismo
- Función hepática: Características de los analitos utilizados para su evaluación.
- Metabolismo de lípidos: Cuidados pre-analíticos, características de lípidos y lipoproteínas, cálculo de LDL-C
- Enzimología clínica: Características y utilidad de las isoenzimas utilizadas en el diagnóstico clínico
- Marcadores cardiacos: Características y utilidad de los analitos utilizados
- Función pancreática exocrina: Características y utilidad de amilasa y lipasa
- Equilibrio ácido base y gases sanguíneos: Cuidados pre-analíticos y cuadros clínicos
- Análisis de orina: Orina de 24 horas y examen general de orina, cuidados pre-analíticos, características de las tiras reactivas, análisis de sedimento urinario e identificación morfológica de cristales y cilindros
- Líquido cefalorraquídeo: Características e interpretación de los análisis de celularidad y bioquímico
- Aseguramiento de la Calidad (control de calidad interno y evaluación externa)



### Referencias:

1. Ambruster, D.A., Miller, W.G. y Westgard, J.O. (2006). Control Estadístico de Calidad para Procedimientos de Medida Cuantitativos: Principios y Definiciones; Directriz Aprobada. 3a Edición. Clinical and Laboratory Standards Institute.
2. Bishop, M.L., Fody E.P. y Schoeff, L.E. (2009) Clinical Chemistry: Techniques, Principles, Correlations. 6a Edición. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
3. Burtis, C.A., Ashwood, E.R. y Bruns, D.E. (2005). Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis. 4a. Edición. Philadelphia: WB Saunder Co.
4. Burtis, C.A., Ashwood, E.R. y Bruns, D.E. (2007). Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry. 6a. Edición. Philadelphia, PA: WB Saunder Co.
5. Henry, J.B., McPherson, R.A., y Pincus, M.R. (2016). Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 23a Edición. Philadelphia, PA: Elsevier.
6. Quesada Chanto, A. (2003). Diagnóstico de Laboratorio: Principales pruebas de Bioquímica Clínica y Hematología. 1a Edición. San José, CR: Litografía e Imprenta LIL, SA.



## ÁREA DE TOXICOLOGÍA

- Plaguicidas: Pruebas para evaluar intoxicación
- Drogas de abuso: Métodos de detección y características de los analitos.
- Medicamentos: Características, utilidad de su determinación y monitoreo



### *Referencias:*

1. Bishop, M.L., Fody E.P. y Schoeff, L.E. (2009) Clinical Chemistry: Techniques, Principles, Correlations. 6a Edición. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Klaassen, C.D. y Watkins III, J.B. (2010). Casarett & Doull's Essential of Toxicology 2a Edición. New York, NY: McGraw Hill.
3. Klaassen, C.D. (2013). Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 8a Edición. New York, NY: McGraw Hill.
4. Hogson, E. (2004). A Textbook of Modern Toxicology. 3a Edición. Hoboken, NJ: John Wiley.

## ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA

### Fisiología hormonal y fisiopatología de las enfermedades de:

- *Eje hipotálamo-hipófisis y tiroides:*
  - Hiper e hipoprolactinemia
  - Acromegalia y gigantismo
  - Hipo e hipertiroidismo
  - Diabetes insípida
  
- *Glándulas suprarrenales:*
  - Síndrome de Cushing endógeno y exógeno
  - Hiperaldosteronismo
  - Hiperandrogenismo suprarrenal
  - Feocromocitoma
  
- *Órganos sexuales:*
  - Ciclo menstrual
  - Menopausia, climaterio, embarazo
  - Hipogonadismo
  - Ovario poliquístico
  - Cáncer testicular
  
- *Páncreas endocrino y exocrino:*
  - Diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 y gestacional
  
- *Metabolismo de hueso, calcio y glándula paratiroides:*
  - Hipercalcemia e hipocalcemia
  - Hiperparatiroidismo e hipoparatiroidismo
  - Pseudohipoparatiroidismo



### Referencias:

1. J. Larry Jameson (2010). Harrison's Endocrinology. Second Edition México: McGraw-Hill.



## ÁREA DE HEMATOLOGÍA CLÍNICA

### Eritrocitos

- Clasificación morfológica, valores de referencia, fisiología, patología, mecanismos bioquímicos y moleculares de los glóbulos rojos en: eritropoyesis, anemias nutricionales, anemias hemolíticas y no hemolíticas, anemias regenerativas y no regenerativas, defectos morfológicos, enzimáticos, talasemias, drepanocitosis e hiperesplenismo y resolución de casos clínicos.

### Granulocitos

- Clasificación, valores de referencia, fisiología, patología, mecanismos bioquímicos y moleculares de los granulocitos en: leucopoyesis, alteraciones cuantitativas y cualitativas, trasplante de células madre.

### Malignidades

- Clasificación, criterios diagnósticos, fisiopatología, mecanismos bioquímicos y moleculares de: leucemias agudas (mieloides y linfoideas), síndromes mieloproliferativos crónicos, leucemias linfocíticas crónicas, síndromes mielodisplásicos y resolución de casos clínicos.

### Hemostasia y trombosis

- Valores de referencia, fisiología, patología, mecanismos bioquímicos y moleculares en: hemostasia, trombopoyesis, fases de la coagulación (modelo clásico y celular), factores de la coagulación, trombocitopenias, enfermedades hereditarias, anticoagulante lúpico, tromboembolismo venoso y arterial, mecanismos de anticoagulantes y resolución de casos clínicos.

### Laboratorio de hematología

- Técnicas y pruebas de hematología convencionales, automatizadas, pruebas de escrutinio y confirmatorias. Fundamentos, control de calidad, tinciones, electroforesis, cámara de neubauer, pruebas moleculares, agregación plaquetaria y tromboelastografía, determinación de errores analíticos e interpretación de resultados y resolución de casos clínicos.



### Referencias:

1. Hoffbrand, V. (2016). *Postgraduate Haematology, 7th Edition*. John Wiley & Sons.