



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 11

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias de la salud	1.2. Programa	Bacteriología		
1.3. Área	Profesional	1.4. Curso	Laboratorio clínico III		
1.5. Código	504152	1.6. Créditos	2		
1.6.1. HDD	5	1.6.2. HTI	1	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

En el curso Laboratorio clínico III, ubicado en el VI semestre, se fortalecen las competencias adquiridas en cursos previos, mediante una metodología práctica, pero abordando los fundamentos teóricos de las técnicas y las patologías vistas a lo largo del semestre. Además, se enseñan nuevas temáticas dentro de las que se encuentran herramientas diagnósticas utilizadas en áreas del laboratorio. Está dividido en dos componentes, uno de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos, y otro de hematología. En el componente de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos, los estudiantes fortalecen las competencias vistas en los cursos de Bacteriología I, Bacteriología II, Inmunología y Parasitología, teniendo la oportunidad de procesar e informar muestras, realizando correlación clínica. Además, se enseñan los fundamentos de nuevas técnicas en inmunología. En el componente de Hematología, se fortalecen todos los conceptos aprendidos en Hematología I de V semestre y se adquieren nuevos conocimientos en control de calidad, neoplasias hematológicas y en las herramientas utilizadas para su diagnóstico.

La Universidad de Córdoba, busca en su misión formar de manera integral personas capaces de interactuar en un mundo globalizado, y acorde con esto en el Programa de Bacteriología se forma talento humano en el área de la salud para contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de vida con competencia científicas, técnica, investigativa, humana y social. Este curso responde al modelo social-constructivista del Programa, permite la formación de un sujeto con conocimientos técnicos y científicos. Además, contribuye directamente al desarrollo de habilidades y a la adquisición de conocimientos que se aplicarán en el laboratorio clínico en todas sus dimensiones, y le permite al Bacteriólogo en formación enfrentarse a casos reales, que encontrará en su quehacer diario.

La ley 841 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Bacteriología, dicta que esta es una profesión de nivel superior universitario con formación social, humanística, científica e investigativa. En armonía, el Programa de Bacteriología de la Universidad de Córdoba, orienta los contenidos programáticos de sus cursos con el fin de cumplir este propósito. Con base en lo hasta aquí expuesto, este curso consolida y posibilita una sólida formación en estas áreas del conocimiento permitiendo el competente ejercicio de la profesión en el contexto local, regional, nacional e internacional en el marco de las políticas educativas nacionales, de ciencia y tecnología y de acuerdo con las competencias generales y específicas requeridas en una sociedad globalizada.



3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Proporcionar oportunidades de aprendizaje para que mediante diferentes prácticas de laboratorio y revisión de fundamentos teóricos el estudiante de Bacteriología fortalezca competencias adquiridas previamente y adquiera unas nuevas que le permitan desempeñarse de forma idónea en el procesamiento de muestras y reporte de resultados en las áreas de inmunología, coprológicos y orinas, microbiología y hematología
- Integrar el saber adquirido previamente con los nuevos conocimientos para aplicarlos en el campo clínico asistencial, social e investigativo; para contribuir a mejorar los procesos preventivos, diagnósticos y de seguimiento de determinados procesos patológicos de tipo inmune, parasitológico, urinario y hematológico.

4. COMPETENCIAS

General:

Realiza montaje y procesamiento de muestras en las áreas de inmunología, coprológicos y orinas, microbiología y hematología, aplicando control de calidad en todas las fases del proceso (pre-analítica, analítica y pos analítica) realizando correlación clínica y conociendo la fundamentación teórica de todas las pruebas y patologías que se abordan a lo largo del semestre.

Específicas.

Componente de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos

- Aplica los Fundamento de pruebas de laboratorio al interpretar pruebas inmunológicas de inmunofluorescencia, ELISA, quimioluminiscencia radioinmunoanálisis y floculación.
- Realiza y aplica soluciones y diluciones en desarrollo de la práctica clínica
- Interpreta adecuadamente las pruebas de laboratorio necesarias para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes
- Realiza Correlación clínico-patológica y diagnóstico de laboratorio presentadas en el sistema urinario
- Conoce las enfermedades de transmisión sexual (ITS) y aplica sus pruebas diagnósticas.



PLAN DE CURSO

- Procesa y analiza muestras de secreción vaginal y realiza correlación con diferentes patologías
- Conoce e interpreta adecuadamente pruebas de laboratorio necesarias para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes.
- Realiza estudios necesarios para la identificación del género *Mycobacterium*
- Realizar las principales técnicas de análisis directos e indirectos con el fin de establecer el diagnóstico de las diferentes parasitosis.

Componente de Hematología

- Conoce y aplica el Sistema gestión de la calidad en el área de hematología.
- Realiza identificación y recuento manual de leucocitos, haciendo correlación con casos clínicos
- Realiza identificación y recuento manual de plaquetas, haciendo correlación con casos clínicos.
- Posee una visión general de las neoplasias hematológicas y resuelve casos clínicos teniendo en cuenta los resultados de la citometría de flujo y de pruebas moleculares.
- • Identifica morfológicamente los diferentes tipos de anemias y conoce las pruebas funcionales que le permiten realizar diagnóstico diferencial de estas.
- • Estudia casos clínicos de anemias y realiza el diagnóstico de estas utilizando todas las herramientas diagnósticas disponibles.
- • Realiza reporte de Extendido de sangre periférica en situaciones normales y en alteraciones de la línea roja, blanca y plaquetaria.
- • Conoce la fundamentación y el manejo de distintos equipos automatizados en Hematología e interpreta los resultados de Histogramas y dispersogramas, e índices eritrocitarios, haciendo correlación clínica-patológica.
- • Interpreta y soluciona de casos clínicos en condiciones patológicas en hematología, teniendo en cuenta los resultados del cuadro hemático automatizado y de pruebas especializadas de laboratorio
- • Conoce las bases teóricas de la citometría de flujo y su utilidad en diagnóstico de enfermedades hematológicas



Transversales:

Estas competencias no se formulan, sólo se describe en cada una de ellas cómo las va a desarrollar a través de las estrategias metodológicas utilizadas en el curso. (Acuerdo 147 bis de 2018).

Comunicativa: actividades de lectura y de argumentación.

Ciudadanas: trabajo en grupo, respeto de las ideas, puntos de vista, argumentos y comportamientos de los compañeros.

Investigativa: ejercicios investigativos, estudio de casos.

Inglés: lectura de artículos de actualización, videos.

Emprendimiento e Innovación: estudio de casos.

Razonamiento cuantitativo: informes de laboratorio, reporte de resultados, análisis e interpretación de gráficos.

5. CONTENIDOS

COMPONENTE DE INMUNOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, UROANÁLISIS Y EXAMEN MICROSCÓPICO DE ESPECÍMENES MICROBIOLÓGICOS

Unidad I: INMUNOLOGIA

- Fundamento de pruebas de laboratorio aplicadas a pruebas inmunológicas (IFI, ELISA, quimioluminiscencia, RIA, floculación,)
- Soluciones y diluciones aplicadas a pruebas de laboratorio
- ENFERMEDADES AUTOINMUNES: Anticuerpos antinucleares (ANA), Anticuerpos Extraíbles (ENAS), Anticuerpos anti DNA

Unidad 2: FUNCION RENAL

- Introducción a la función renal,
- Estudio físico
- Estudio químico de la orina
- Estudio del sedimento urinario
- Correlación clínico patológica y diagnóstico de laboratorio presentadas en el sistema urinario

Unidad 3: ENFERMEDADES DE TRASMISIÓN SEXUAL (ITS)

- Conceptos básicos de enfermedades de transmisión sexual
- Análisis y procesamiento de muestras de secreción vaginal y su correlación con diferentes patologías



Unidad 4: MICOBACTERIAS

- Conceptos básicos del género Mycobacterium
- Análisis de estudios de laboratorio para diagnóstico de micobacterias

Unidad 5: PARASITOLOGIA

- Parásitos intestinales
- examen en de heces en fresco,
- Reporte de resultados,
- Interpretación y correlación de los resultados
- Parásitos sanguíneos: Malaria, leishmania y tripanosoma
- diagnostico por el laboratorio

COMPONENTE DE HEMATOLOGÍA

Unidad 1: Sistema Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Hematología

- Definiciones y conceptos de calidad.
- Importancia de la gestión de calidad en el laboratorio de hematología.
- Componentes de un sistema de gestión de calidad.
- Control de calidad interno
- Gráficos de control y aplicación de reglas de Westgard.
- Programas de evaluación externa de calidad.

Unidad 2: Identificación y Recuento de Reticulocitos

- Aspectos generales de Reticulocitos y la importancia de su valoración por métodos de laboratorio.
- Fundamento científico de las técnicas de coloración supravital para el conteo e identificación de reticulocitos.
- Estudio y diferenciación morfológica de reticulocitos en extendidos de sangre periférica teñidos con Wright y con coloraciones supravitales, teniendo en cuenta los patrones fisiológicos característicos que lo diferencian del eritrocito maduro.
- Parámetros de variabilidad biológica del recuento de reticulocitos.
- Correlación de las alteraciones cuantitativas de reticulocitos en el diagnóstico y seguimiento de patologías hematológicas.



Unidad 3: Identificación y Recuento de Leucocitos

- Aspectos generales de leucocitos y la importancia de su valoración por métodos de laboratorio.
- Fundamento científico de la técnica manual en cámara de Neubauer para el recuento total de glóbulos blancos.
- Estudio y diferenciación morfológica de los leucocitos en extendidos de sangre periférica teñidos con Wright, teniendo en cuenta los patrones fisiológicos característicos de cada subpoblación leucocitaria.
- Parámetros de variabilidad biológica del recuento total y diferencial de leucocitos.
- Identificación de las alteraciones cuantitativas y cualitativas (morfología) de leucocitos y su correlación clínica con las diferentes patologías hematológicas.

Unidad 4: Identificación y Recuento de Plaquetas

- Aspectos generales de plaquetas y la importancia de su valoración por métodos de laboratorio.
- Fundamento científico de la técnica manual en cámara de Neubauer para el recuento de plaquetas.
- Estudio y diferenciación morfológica de plaquetas en extendidos de sangre periférica teñidos con Wright, teniendo en cuenta sus patrones fisiológicos característicos.
- Parámetros de variabilidad biológica del recuento de plaquetas.
- Identificación de las alteraciones cuantitativas y cualitativas (morfología) de plaquetas y su correlación clínica con las diferentes patologías hematológicas.

Unidad 5: Metabolismo del hierro

- Absorción y distribución del hierro.
- Almacenamiento y reciclaje del hierro
- Regulación del hierro.
- Diagnóstico diferencial de las alteraciones del metabolismo del hierro: anemia ferropénica, anemia de los padecimientos crónicos y anemia sideroblástica.

Unidad 6: Diferenciación morfológica y funcional de anemias

- Aspectos generales de anemia.
- Clasificación morfológica de anemias e interpretación de índices eritrocitarios: volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media, ancho de distribución eritrocitaria.
- Clasificación funcional de anemias

Unidad 7: Extendido de Sangre Periférica

- Aspectos generales sobre la importancia del reporte del extendido de sangre periférica.
- Reporte de anisocitosis y poiquilocitosis de los glóbulos rojos y su importancia en las diferentes patologías hematológicas.
- Reporte de inclusiones eritrocitarias y su importancia en las diferentes patologías hematológicas.
- Reporte de hipocromía y policromatofilia y su importancia en las diferentes patologías hematológicas.
- Recuento total y diferencial de leucocitos en extendido de sangre periférica.
- Identificación y reporte de anomalías morfológicas de los leucocitos
- Recuento de plaquetas en extendido de sangre periférica.
- Identificación y reporte de anomalías morfológicas de las plaquetas.



Unidad 8: Hemograma Automatizado

- Aspectos generales y fundamento de la impedancia eléctrica y dispersión óptica en la automatización del hemograma.
- Aspectos generales y fundamento de la citometría de flujo fluorescente en la automatización del hemograma.
- Interpretación y correlación de histogramas con el extendido de sangre periférica.
- Interpretación y correlación de dispersogramas y citogramas con el extendido de sangre periférica.
- Correlación del hemograma automatizado para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades hematológicas.

Unidad 9: Citometría de flujo

- Aspectos generales y fundamento de la citometría de flujo fluorescente.
- Componentes del citómetro de flujo.
- Interpretación de datos y gráficos *dot plot*.
- Aplicaciones de la citometría de flujo fluorescente en el diagnóstico de patologías hematológicas.

Unidad 10: Generalidades de Neoplasias del tejido hematopoyético.

- Aspectos generales y conceptos de neoplasias del tejido hematopoyético
- Etiopatogenia de las neoplasias del tejido hematopoyético.
- Clasificación de las neoplasias del tejido hematopoyético
- Leucemias agudas y neoplasmas relacionados: generalidades, presentación clínica y diagnóstico.
- Neoplasmas mieloproliferativos: generalidades, presentación clínica y diagnóstico.
- Neoplasmas linfoproliferativos: generalidades, presentación clínica y diagnóstico.



6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas para el desarrollo del curso están enfocadas a la construcción del aprendizaje del estudiante desde un método deductivo, en el cual se integra la teoría con la práctica permitiendo el logro de los objetivos propuestos y el desarrollo integral de las competencias del curso.

Dentro de las estrategias a emplear se ha considerado el aprendizaje basado en problemas y método de casos, con la inclusión de técnicas didácticas como talleres, exposiciones, análisis de casos, practica de laboratorio, informes y lecturas dirigidas.

En este curso se retomará los conceptos teóricos de las diferentes áreas del núcleo profesional con el fin de complementar, reafirmar y desarrollar las habilidades para la ejecución de procedimientos en las áreas de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos y hematología.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Dada la naturaleza teórica práctica del curso Laboratorio Clínico III, se propone el desarrollo de actividades orientadas a la simulación de las tareas propias de las áreas de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos y hematología en el laboratorio clínico, para ello se diseñan guías para la realización de prácticas de laboratorio, en donde se le proporciona al estudiante acompañamiento permanente del docente, generando un ambiente de confianza, libertad y autonomía para la ejecución de los procedimientos. Estas prácticas se realizarán en los laboratorios de la Universidad de Córdoba.

En la relación a la construcción y recuperación de saberes, el curso Laboratorio Clínico III fortalecerá los conocimientos teóricos básicos de las áreas de inmunología, parasitología, uroanálisis y examen microscópico de especímenes microbiológicos y hematología mediante la implementación de conferencias ilustradas en clases magistrales.



8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Determina la necesidad de implementación de un sistema de gestión de calidad en el área de Hematología para garantizar la fiabilidad de los procedimientos propios del área y su impacto en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de patologías clínicas.

Identifica y reporta reticulocitos, leucocitos y plaquetas en muestras de sangre total mediante técnicas manuales, correlacionando los hallazgos encontrados en diversas situaciones y patologías clínicas.

Desarrolla habilidades para la orientación del diagnóstico de anemias, integrando las técnicas aprendidas en el aula.

Interpreta resultados normales y patológicos del hemograma automatizado por diferentes plataformas analíticas, correlacionando los hallazgos con la presentación clínica del paciente.

Identifica los fundamentos de la citometría de flujo y su aplicación en el diagnóstico de patologías hematológicas.

Comprende la fisiopatología de las neoplasias del tejido hematopoyético, identificando su clasificación, presentación clínica y diagnóstico.

El curso laboratorio clínico III se implementa durante 18 semanas, con una intensidad de 3 horas semanales para el desarrollo teórico práctico del curso.

Acorde al reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, la evaluación teórica y práctica de la asignatura tendrá tres (3) cortes, en donde cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera en las fechas establecidas por el calendario académico:

PRIMER CORTE		SEGUNDO CORTE		TERCER CORTE	
Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)
Primer examen teórico	12,5%	Segundo examen teórico	12,5%	Tercer examen teórico	12,5%
Primer examen práctico	12,5%	Segundo examen práctico	12,5%	Tercer examen práctico	12,5%
Talleres, estudio de casos clínicos, informes de laboratorio	5,0%	Talleres, estudio de casos clínicos, informes de laboratorio	5,0%	Talleres, estudio de casos clínicos, informes de laboratorio	5,0%
Quices escritos y orales	3,33%	Quices escritos y orales	3,33%	Quices escritos y orales	3,33%
Valor parcial primer corte	33,33%	Valor parcial segundo corte	33,33%	Valor parcial tercer corte	33,33%



9. BIBLIOGRAFÍA

- Gerardo Quintana López¹, Andrés Fernández Aldana², José Félix Restrepo³, Adriana Rojas⁴, Paul Méndez P. ⁵, Federico Rondón H. ⁶, Álvaro Sánchez⁷ , Antonio Iglesias Gamarra⁸. Aplicación clínica de los anticuerpos en lupus eritematoso sistémico. REVISTA COLOMBIANA DE REUMATOLOGÍA VOL. 10 No. 1, marzo 2003, pp. 32-45. Asociación Colombiana de Reumatología.
- BOTERO DAVID Y RESTREPO MARCOS, Parasitosis Humanas, CIB, quinta edición, Medellín 1998.
- Abul K.Abbas, Andrew H.Lichman, Shiv Pillai inmunología molecular y celular octava edición edición española.
- Goitybell Martínez Téllez a,*, Bárbara Torres Rives a, Suchiquil Rangel Velázquez a, Vicky Sánchez Rodríguez a, María Antonia Ramos Ríos a y Lisset Evelyn Fuentes Smith. Anticuerpos contra el citoplasma del neutrófilo: positividad y correlación clínica . reumatol clin,2015; 11(1):17-27
- Hochberg MC. Updating the American College of Rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum 1997; 40:1725.
- Ash LR, Orihel TC. Atlas de Parasitología Humana. Ed. Médica Panamericana 5ª ed 2010.
- Garcia LS. Practical guide to diagnostic parasitology 2ª ed. ASM Press, Wasdington, 2009.
- Lamb TJ, 2012. Immunity to Parasitic Infection. Blackwell Science Ltd, Londres 2012. <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118393321>
- Berrio, margarita; Correa, María Cecilia; Jiménez, Marta Elena. El hemograma: análisis e interpretación con las 3 generaciones. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2003.
- Carr Jacqueline H, Rodak Bernadette F. Atlas de hematología clínica. 3 edición. Editorial medica panamericana. 2009.
- Cuellar, F. Fundamentos de medicina: Hematología. 6 edición. CIB, 2004.
- Greer John P, Arber Daniel A, Glader Bertil, Means Robert T, Paraskevas Frixos, Rodgers George M. Wintrobe´s Clinical Hematology. 13ª ed. Baltimore, Maryland: William & Wilkins; 2014.
- Henry, John Bernard. Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. 9 ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 2005.



PLAN DE CURSO

- Berrio, margarita; Correa, María Cecilia; Jiménez, Marta Elena. El hemograma: análisis e interpretación con las 3 generaciones. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2003.
- Carr Jacqueline H, Rodak Bernadette F. Atlas de hematología clínica. 3 edición. Editorial medica panamericana. 2009.
- Cuellar, F. Fundamentos de medicina: Hematología. 6 edición. CIB, 2004.
- Greer John P, Arber Daniel A, Glader Bertil, Means Robert T, Paraskevas Frixos, Rodgers George M. Wintrobe´s Clinical Hematology. 13ª ed. Baltimore, Maryland: William & Wilkins; 2014.
- Henry, John Bernard. Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. 9 ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 2005.
- Jaffe E, Arber D. Hematopathology. 1 edición Philadelphia: Elsevier; 2011.
- Kaushansky K, Lichtman MA, Beutler E, Kipps TJ, Prchal JT, Seligsohn U. Williams Hematology. 8 ed New York: Mc Graw Hill; 2010.
- L. Palmer, C. Briggs, S. Mcfadden, G. Zini, et al. ICSH recommendations for the standardization of nomenclatura and grading of peripheral blood cell morphological features. International Journal of Laboratory Hematology. 2015; 37: 287–303
- Muñoz Gómez M, Molero León S, García-Erce J. Fisiopatología del metabolismo del hierro y sus implicaciones en la anemia perioperatoria. Anemia Revista. 2008;1(2):47–60.
- Rodak Bernadette F, George A. Fritsma, Elaine M. Keohane. Hematology, clinical principles and applications. Fourth Edition. Elsevier. 2011.
- Ruiz A, Guillermo J. Fundamentos de Hematología. 4ª ed. México D.F. Médica Panamericana; 2009.
- SANS-SABRAFEN, J. Hematología clínica. 3 ed. Barcelona: Mosby / Doyma Libros, 2006.
- Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Revised Fourth Edition. World Health Organization Classification of Tumours. Lyon, France: IARC; 2017.