

MICROBIOLOGÍA CLÍNICA HUMANA II

Carrera: Microbiología

Plan de estudios: 2023

Área de formación: profesional

Año: Segundo

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 70 horas

Carga horaria teórica: 20 horas

Carga horaria práctica: 50 horas

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Integrar y profundizar los contenidos aprendidos en cursos previos y aplicarlos al diagnóstico clínico bacteriológico y parasitológico. Realizar el diagnóstico clínico a partir de la marcha bacteriológica y los algoritmos de trabajo parasitológicos adecuados para el estudio de muestras clínica humanas según los síntomas clínicos de los pacientes. Interpretar resultados. Reforzar el rol del Microbiólogo en Una Salud.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que al final del curso el estudiante:

- Reconozca la estructura y clasificación de bacterias y parásitos que causan infecciones en el hombre diferenciando entre colonización e infección con potencial patógeno mediante la ejemplificación de sitios anatómicos del organismo integrando conocimientos sobre ejemplos de escenarios clínicos.
- Valore la importancia de las buenas prácticas desde el punto de vista microbiológico para evitar la transmisión de infecciones en la atención de la salud mediante la adecuada interpretación del potencial infeccioso de los pacientes actuando conforme a los procedimientos y protocolos de toma de muestras clínicas.
- Aprecie la organización y las funciones de los laboratorios clínicos de diagnóstico bacteriológico y parasitológico con vistas a su eficiencia, considerando los procedimientos de gestión de la calidad y las medidas de contención biológica poniendo en práctica la adecuada toma, procesamiento y algoritmo diagnóstico para muestras clínicas bacteriológicas y parasitológicas.

- Justifique las distintas técnicas bacteriológicas y los fundamentos de su interpretación, enfocados en la eficacia de la terapéutica antiinfecciosa, actuando conforme al diseño de propuestas de ensayos de sensibilidad a los antimicrobianos y estimando los riesgos que plantea la resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, así como las medidas para evitar su emergencia y controlar su diseminación.
- Elabore informes razonados sobre la etiología de las enfermedades infecciosas bacterianas y parasitarias, así como recomendar su tratamiento, basados en los conocimientos teóricos y resultados de laboratorio simulados en situaciones problemáticas, ejercicios de observación participante y estudio de casos interactuando con las bases de la inmunoterapia, inmunización pasiva y vacunación.
- Comparta prácticas y valore acciones conducentes a identificar los problemas y demandas de la sociedad y su medio en el contexto de Una Salud participando en Actividades Formales de Extensión orientadas a la prevención y control de las enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Diagnóstico microbiológico. Toma de muestra. Bioseguridad. Algoritmos diagnósticos de bacterias y parásitos. Estructura laboratorial. Procedimientos de prevención de riesgos en el laboratorio y protección ambiental. Obtención y procesamiento de muestras. Infecciones cutáneas, mucosas y anexos. Infecciones respiratorias. Infecciones digestivas. Infecciones transmitidas por vectores. Infecciones generalizadas, tumorales y del sistema nervioso. Infecciones genitales y urinarias.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD N° I: ESTRUCTURA LABORATORIAL

Procedimientos de prevención de riesgos en el laboratorio y protección ambiental.

Bioseguridad en el laboratorio. Niveles de bioseguridad y medidas de contención. Clasificación de los microorganismos de acuerdo a grupos de riesgo. Identificación de los riesgos asociados a las técnicas realizadas en el laboratorio. Eliminación de residuos patológicos

UNIDAD N° II: OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE MUESTRA

Etapas preanalítica, analítica y postanalítica estructura laboratorial Medios de cultivo, reactivos y productos. Controles de calidad laboratorial. Decisiones en la toma y tipo de muestras. Criterios de aceptación y rechazo, toma de decisiones. Transporte y conservación de muestra para diagnóstico. Transporte de muestras por superficie y por vía aérea. Transporte internacional aéreo. Sistema de transporte de acuerdo al tipo de muestra. Consentimiento informado. Recepción. Pretratamiento de la muestra. Centrifugación. Homogeneización: Mediante tijera/bisturí. Mortero. Diluciones. Preparación de extensiones. Impronta: piezas de tejido. Extensiones: material purulento. Líquidos. Muestras en torunda. Mantenimiento de muestras tras el procesamiento.

UNIDAD N° III: INFECCIONES DE PIEL, MUCOSAS Y ANEXOS

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmos diagnósticos: aspirados con jeringa, biopsias de tejido, hisopados y raspados. Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas:** epidérmicas (impétigo, síndromes tóxicos estafilocócicos), dermoepidérmicas (ectima, erisipela, dactilitis, linfangitis), dermohipodérmicas (celulitis), del folículo pilosebáceo (foliculitis, furúnculo, carbunco o antrax), de las glándulas sudorales (hidrosadenitis), de la fascia muscular (fascitis necrotizante), de úlceras crónicas (vasculares, por presión), de quemaduras y del pie diabético. **Infecciones parasitarias:** leishmaniasis, sarna (noruega, zoonótica), demodicosis, otros artrópodos posibles de ser hallados en la piel y anexos del hombre.

UNIDAD N° IV: INFECCIONES OSTEOARTICULARES

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmos diagnósticos: aspirados con jeringa, biopsias (de tejido articular o periprotésico), punciones, hisopados, raspados. **Infecciones bacterianas:** artritis séptica, osteomielitis, infecciones asociadas con implantes (prótesis articulares, materiales de osteosíntesis). **Infecciones parasitarias:** equinococosis o hidatidosis.

UNIDAD N° V: INFECCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: exudado faríngeo, aspirado sinusal, timpanocentesis, exudado oído externo, esputo, muestras obtenidas por fibrobroncoscopia, punción transtorácica aspirativa, aspirado transtraqueal, broncoaspirado, líquido pleural, aspirados de abscesos nasofaríngeo y nasal. Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas** del tracto respiratorio superior: faringitis, síndromes laríngeos, otitis, sinusitis, síndromes clínicos (lemierre, angina de Vincent, abscesos periamigdalinos y faríngeos, difteria) y asociadas a dispositivos biomédicos (implantes cocleares). Infecciones bacterianas del tracto respiratorio superior: bronquitis, bronquiolitis, neumonía aguda (adquirida en la comunidad, en el paciente inmunodeprimido, neumonía nosocomial, colonización-infección respiratoria crónica (neumonía crónica, enfermedad obstructiva crónica, bronquiectasias, fibrosis quística), absceso pulmonar, derrame pleural, empiema. **Infecciones parasitarias:** linguatulosis, cryptosporidiosis, strongyloidosis, hidatidosis, otras parasitosis.

UNIDAD N° VI: INFECCIONES DEL APARATO DIGESTIVO

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: heces (coprocultivo), biopsia intestinal, aspirado duodenal, líquido peritoneal, aspirados de abscesos y líquido biliar. Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas:** peritonitis, abscesos intraperitoneales, abscesos de vísceras intraabdominales, apendicitis, diverticulitis, infecciones retroperitoneales, de las vías biliares y asociadas a dispositivos biomédicos (mallas quirúrgicas empleadas en la reconstrucción de pared abdominal y suelo pélvico). **Infecciones parasitarias:** enteropararitosis. Protozoosis intestinales (giardiasis, cryptosporidiosis, cyclosporidiosis, isosporiasis). Helminuriasis (ascariasis, oxuriasis, himenolepiasis, teniasis).

UNIDAD N° VII: INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: líquido cefalorraquídeo (LCR), abscesos. **Infecciones bacterianas:** meningitis (aguda pediátrica, neonatal, aguda linfocitaria, tuberculosa), Infecciones relacionadas con las derivaciones (internas o externas) del LCR y asociadas a dispositivos biomédicos (de estimulación cerebral: neuroestimuladores). **Infecciones parasitarias:** amebiasis (vida libre), toxoplasmosis, protozoosis y neumocisticercosis

UNIDAD N° VIII: INFECCIONES OCULARES

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: exudado palpebral, aparato lagrimal, celulitis preseptal y orbital, exudado y raspado conjuntival y corneal, biopsiacorneal, lentes de contacto, estuches y soluciones de mantenimiento, tejidos de donante, córnea, medio de conservación, sutura, humor acuso, humor vitreo, biopsias de tejidos intraoculares, lentes intraoculares, cuerpo extraño, prótesis, implantes y otros biomateriales. Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas:** perioculares, conjuntivitis, queratitis, endoftalmitis, uveítis infecciosa y retinitis. **Infecciones parasitarias:** amebiasis, protozoosis, helmintiasis y miasis.

UNIDAD N° IX: INFECCIONES DEL APARATO CARDIOVASCULAR Y SISTÉMICAS

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: sangre (hemocultivo), colecciones y abscesos periimplante, biopsia de tejidos, catéter, material protésico. **Infecciones bacterianas:** relacionadas con catéteres (IRC) mantenidos o retirados, de la herida de esternotomía, asociadas a dispositivos biomédicos (válvulas cardíacas protésicas, dispositivos de electroestimulación cardíaca), endocarditis, bacteriemia, biofilm. **Infecciones parasitarias:** protozoosis intra y extra globulares, filariasis.

UNIDAD N° X: INFECCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: exudado vaginal y rectal o vagino-rectal, uretral, líquido amniótico, membranas de la placenta, leche materna, leche materna donada (banco de leche). Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas:** de transmisión sexual (ITS), asociadas a dispositivos biomédicos (implantes de mama, implantes de pene), neonatal, materno-fetal, mastitis (aguda, subaguda, granulomatosa), vaginosis. **Infecciones parasitarias:** tricomoniasis, esquistosomiasis, filariasis, enterobiasis, ectoparasitosis.

UNIDAD XI: INFECCIONES DEL APARATO URINARIO

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: orina (micción media, sondaje vesical, sondaje permanente, bolsa colectora, punción suprapúbica, de nefrectomía). Microbiota residente y transitoria. **Infecciones bacterianas:** urinaria recurrente, en paciente sondado, en varones (prostatitis, epididimitis, orquitis) en pediatría, en el embarazo, en paciente renal por micobacteria; cistitis, pielonefritis, litiasis, bacteriuria. **Infecciones parasitarias:** protozoosis, helmintiasis y otras del riñón y de las vías urinarias.

UNIDAD N° XII: INFECCIONES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Tipos de muestras, procesamiento y algoritmo diagnóstico: sangre, biopsia, colecta de escara, pápula, macula.

Infecciones bacterianas: rickettsiosis (grupo de las fiebres manchadas, grupo de las fiebres tíficas y grupo de transición); ehrlichiosis y anaplasmosis humana; bartonelosis (fiebre de Oroya, fase aguda y verruga peruana, fase crónica; enfermedad por arañazo de gato; fiebre de las trincheras, angiomatosis bacilar y peliosis hepática; endocarditis); yersiniosis (peste bubónica, septicémica y neumónica); borreliosis. **Infecciones parasitarias:** paludismo, tripanosomiasis, leishmaniasis, esquistosomiasis, filariasis.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los contenidos se desarrollan bajo la modalidad teórico/taller y teórico/práctica de laboratorio. Todos los materiales e información necesaria y requerida para el desarrollo del curso se encuentran disponibles en el Aula Virtual Moodle de la facultad con sincronización al SIUGuaraní. Los contenidos de ambos bloques, Bacteriología y Parasitología son elaborados y planificados por integrantes de las cátedras Microbiología Especial y Parasitología Comparada respectivamente. Brindan información básica y complementaria para la organización del material didáctico del curso donde los conceptos básicos se trabajan en forma articulada con el curso Microbiología clínica animal del cuatrimestre precedente. Así, para cada APO se implementa una secuencia didáctica que tiene articulación vertical con dicho curso. Las guías de estudio se encuentran disponibles en la plataforma Moodle.

Con el objeto de llevar adelante un proceso de enseñanza aprendizaje participativo se promueven debates y discusiones dirigidas con la finalidad de conocer el dominio de los saberes durante la actividad de enseñanza, para ello el estudiante puede optar por realizar actividades escritas y ejercicios de integración que aportarán un punto extra en la calificación final del curso.

La utilización de distintas estrategias metodológicas en el dictado del curso, intentan ubicar al estudiante en un rol activo para la construcción de su propio conocimiento y a los docentes como mediadores de esta construcción, disponibles para sus consultas mediante actividad dialógica de comunicación presencial y vía mail.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

■ Actividades teóricas

Clases introductorias dialogadas breves con utilización de recursos visuales, sugerencias de técnicas y procedimientos de estudio e intervenciones organizativas al inicio de cada encuentro de laboratorio.

■ Actividades prácticas

Participativas, mediante trabajo en grupo orientado al debate y puesta en común en actividades de laboratorio centradas en tipos de muestras, procesamiento y algoritmos diagnósticos con equipamiento y materiales para la implementación de técnicas, toma de decisiones en casos concretos y ejercicios de observación participante. Con el objeto de implementar situaciones reales sobre los pasos metodológicos en la identificación de los microorganismos y promover la comprensión y aplicación práctica de los modelos teóricos con el análisis de los resultados obtenidos, se planifican actividades descentralizadas en el Servicio de Microbiología del Hospital Interzonal Especializado de Agudos y Crónicos (HIEAyC) San Juan de Dios de La Plata con el que la Institución tiene un convenio.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Estrategia para la recuperación de APO: en cada bloque, bajo el título Guía de actividades para orientar el estudio, se encuentran disponibles, en forma anticipada, documentos (doble propósito) que tendrán requerimiento docente de entrega en caso de recuperación por inasistencia de acuerdo a la reglamentación vigente (presentismo del 60% con regularización al 75%).

Evaluación formal sumativa: Acreditación de conocimiento escrita mediante un parcial en cada bloque. Total 2 evaluaciones parciales, con sus tres instancias y revisiones reglamentarias. Los contenidos a evaluar en el 1er Parcial son los correspondientes al bloque bacteriología y los del 2do parcial corresponden al bloque parasitología. La calificación de las evaluaciones parciales se hará por el sistema de puntaje de 0 a 10 (cero a diez) puntos, aprobándose con 4 (cuatro) puntos.

El instrumento de evaluación abarca cada área del conocimiento (bacteriología, 1er parcial y parasitología, 2do parcial) y consta de pruebas objetivas para cada instancia, con ítems de respuesta cerrada, con tiempo de resolución estimado en 1 hora y revisiones reglamentarias.

Aquellos estudiantes que hayan optado y obtenido la calificación conceptual obtendrán punto extra que se sumará a la nota final de cada bloque.

Condiciones de aprobación del curso: sujeta al Reglamento para el desarrollo de los cursos, inciso 10. La nota final del curso se obtendrá promediando las calificaciones obtenidas en el Bloque 1 y Bloque 2. Con nota final siete (7) o superior, el estudiante aprobará el curso Microbiología General por el sistema de promoción; con calificación de aprobación inferior a siete (7) puntos, deberán rendir EFI en las fechas que el CD determine a tal efecto.

BIBLIOGRAFÍA

BACTERIOLOGÍA

- Guías de estudio editadas por docentes del curso (7 documentos), desarrollados para cada tema (APO), con actualización para cada ciclo lectivo, disponibles en <https://aulavirtual.fcv.unlp.edu.ar/> Curso Microbiología clínica humana II
- Procedimientos Microbiología Documentos científicos 2da Edición (2003-2022) Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica disponibles en <https://seimc.org/documentos-cientificos/procedimientos-microbiologia/2a-edicion-2003-2022>
- Lopardo H., Predari S., Vay C. (2021) Manual de Microbiología clínica de la Asociación Argentina de Microbiología, Bacterias de Importancia clínica. Disponible en: <https://www.aam.org.ar/publicaciones/otras/manual-de-microbiologia-clinica>
- Schoch CL, et al. NCBI Taxonomy: a comprehensive update on curation, resources and tools. Base de datos (Oxford). 2020: baaa062. PubMed: 32761142 PMC: PMC7408187. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>
- Oren A, Arahal DR, Göker M, Moore ERB, Rossello-Mora R, Sutcliffe IC. International Code of Nomenclature of Prokaryotes. Prokaryotic Code (2022 Revision). Int J Syst Evol Microbiol. 2023 May;73(5a). doi: 10.1099/ijsem.0.005585. PMID: 37219928. Disponible en: https://www.the-icsp.org/images/reports/2023/Oren%20et%20al_ICNP%202022%20Revision%20-%20Preprint%20-%202023-03-10.pdf

PARASITOLOGÍA

- Guías de estudio editadas por docentes del curso (6 documentos), desarrollados para cada tema (APO), con actualización para cada ciclo lectivo. Disponibles en: <https://aulavirtual.fcv.unlp.edu.ar/> Curso Microbiología clínica humana II
- Fabián de Estrada MB., Tello Casanova R., Náquira Velarde C. (2003) Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. *División de Parasitología*. Centro Nacional de Salud Pública. Serie de Normas Técnicas N° 37 Lima. http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf
- Kozubsky, L., Costas, ME. (2017). Parasitología humana para bioquímicos Parásitos intestinales. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67179>
- Pereira Neves D. Parasitología Humana. (2016). 13 Ed. https://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/31/76/3176ffaa-16bb-4615-b066-a81a5344d823/neves_-_parasitologia_humana_-_13ed_-_2016.pdf

■ Madrid Valdebenito V., Fernández Fonseca I., Torrejón Godoy E. (2012) Manual de Parasitología Humana. UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.

■ http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/880/2/Manual_Parasitologia.Image.Marked.pdf

■ López C. (2025) Atlas de parasitología. 2 Ed.

https://www.academia.edu/49067483/Atlas_de_Parasitologia_Consuelo_Lopez

■ Radman, NE., Gamboa, MI., Mastrantonio Pedrina, FL. (2023) Parasitología comparada. Modelos parasitarios. Parte I. Protozoos. UNLP. Facultad de ciencias Veterinarias. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/148720>
