

## MICROBIOLOGÍA CLÍNICA HUMANA I

**Carrera:** Microbiología

**Plan de estudios:** 2023

**Área de Formación:** Profesional

**Año:** Cuarto

**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 micológico y virológico. Realizar el diagnóstico clínico a partir de algoritmos de trabajo micológicos y aislamiento e identificación viral adecuados para los estudios de muestras biológicas 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:

- Adquiera un lenguaje técnico de laboratorio microbiológico, a través de los talleres y clases prácticas realizadas en la cursada.
- Adquiera destreza de laboratorio tanto en el manejo de muestras clínicas como en el procesamiento de las mismas que le permitan arribar a la identificación del agente etiológico, a través de los talleres y clases prácticas realizadas en la cursada.
- Desarrolle progresivamente un aprendizaje autónomo, y valore la importancia de la construcción colectiva del conocimiento, mediante la construcción de cuadros comparativos.
- Desarrolle habilidades metodológicas y lógicas que le posibiliten construir, apropiarse y aplicar los conocimientos en la comprensión de fenómenos biológicos en general, y en la resolución de problemas vinculados con la disciplina., a través del desarrollo del algoritmo diagnóstico.
- Cuente con las bases para acceder a conocimientos más complejos o especializados, mediante la acreditación del curso.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

Diagnóstico microbiológico. Toma de muestra. Bioseguridad. Aislamiento e Identificación viral. Algoritmos de trabajo en micología. Infecciones cutáneas, mucosas y anexas. Infecciones respiratorias. Infecciones digestivas. Infecciones del sistema nervioso. Infecciones genitales y urinarias. Infecciones generalizadas y tumorales. Infecciones transmitidas por vectores.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### UNIDAD N° 1: 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° 2: OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

Etapa 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. Diluciones. Preparación de extensiones. Impronta: piezas de tejido. Extensiones: material purulento. Líquidos. Muestras en torunda. Mantenimiento de muestras tras el procesamiento.

### UNIDAD N° 3: INFECCIONES CUTÁNEAS, MUCOSAS Y ANEXOS

VIROLOGÍA: Papilomavirus, Herpes virus, Varicella-Zoster (Herpes simplex), Sarampión, Rubeolla, Viruela, B19, Adenovirus. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico. MICOLOGÍA: Micosis superficiales: Dermatofitosis. *Microsporum* spp., *Nannizzia* spp., *Trichophyton* spp., *Lophophyton* sp., *Epidermophyton* sp., Dermatomicosis-Candidiasis. Trichosporonosis. *Malassezia* spp. Por implantación: Criptococosis. Histoplasmosis. Coccidioidomicosis. Mucormicosis. Aspergilosis. Fusariosis. esporotricosis. Micetomas. Cromomicosis. *Saccharomyces* spp., *Geotrichum* spp. Otros agentes fúngicos. Pilonodosis. Piedra negra. Piedra blanca. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Selección de muestras adecuadas para micología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico.

#### **UNIDAD N° 4: INFECCIONES RESPIRATORIAS**

**VIROLOGÍA:** Adenovirus, Rinovirus, Influenza, Virus respiratorio Sincicial, Parainfluenza, SARS. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico. **MICOLOGÍA:** Aspergilosis. Histoplasmosis. Coccidioidomicosis. Adiaspiromicosis. Criptococosis Otros agentes fúngicos de baja prevalencia en la comunidad. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Selección de muestras adecuadas para micología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico.

#### **UNIDAD N° 5: INFECCIONES DIGESTIVAS**

**VIROLOGÍA:** Paperas, Rotavirus, Norovirus, Hepatitis. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico. **MICOLOGÍA:** enteritis por levaduras, *Saccharomyces* spp. *Candida* spp. candidiasis, infecciones por *Saccharomyces* spp., *Geotrichum* spp., otras micosis. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Selección de muestras adecuadas para micología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico.

#### **UNIDAD N° 6: INFECCIONES TRANSMITIDAS POR VECTORES**

**VIROLOGÍA:** Fiebre Amarilla, Dengue, Zika, Chikunguya, Fiebre de Nilo, Encefalomiелitis. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico

#### **UNIDAD N° 7: INFECCIONES GENERALIZADAS, TUMORALES Y DEL SISTEMA NERVIOSO**

**VIROLOGÍA:** Mononucleosis, Fiebres Hemorrágicas, HIV, Hantavirus, Poliomiелitis, Rabia, Enterovirus, Adenovirus. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico. **MICOLOGÍA:** criptococosis meníngea, histoplasmosis, hialohifomicosis (*Scedosporium*, *Aspergillus*, etc.). Candidemia, fungemia, criptococosis, histoplasmosis, aspergilosis, fusariosis, mucormicosis, coccidioidomicosis, hialohifomicosis, feohifomicosis, adiaspiromicosis, otras micosis. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Selección de muestras adecuadas para micología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico.

#### **UNIDAD N° 8: INFECCIONES GENITALES Y URINARIAS**

**VIROLOGÍA:** Papilomavirus, Herpes simplex, VIH, Adenovirus, Rubeola, Citomegalovirus, Poliomavirus. Características y estructura antigénica de las partículas virales. Características patogénicas. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Identificación y selección de muestras adecuadas para virología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico. **MICOLOGÍA:** candiduria, funguria. Características clínicas, diagnóstico de laboratorio. Selección de muestras adecuadas para micología. Procesamiento. Algoritmo diagnóstico.

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza se realizará mediante la implementación de encuentros presenciales una vez por semana. Se plantea el desarrollo de las actividades de modo de alcanzar el equilibrio entre los conceptos teóricos con las exigencias de la práctica cotidiana. Se parte de la premisa de considerar el aula como un ámbito de acción que permita "repreguntar" y poner en juicio analítico la teoría. Asimismo, contar con un repositorio virtual (MOODLE) donde tendrán disponible, con una semana de anticipación, los contenidos de cada APO con una guía de material indispensable y material suplementario que permitirá mejorar la comprensión de los temas desarrollados en las distintas APO.

Los contenidos teóricos y prácticos que se imparten en este curso son transversales a otros cursos de este mismo año de cursada: Microbiología Clínica Animal, Microbiología Clínica Humana II. Así como de cursos de años superiores: Microbiología de las Enfermedades Infecciosas, Microbiología Ambiental, Microbiología Aplicada a la Inocuidad de los Alimentos, Microbiología y Tecnología de los Alimentos.

Para dar cumplimiento a la Planificación, de las 70 horas de carga horaria total, 20 h se asignará a las clases teóricas, mientras que 50 h estarán dedicadas al desarrollo de las actividades prácticas, asegurándose con esta propuesta, que el estudiante pueda adquirir conocimiento de los temas que se desarrollarán durante el dictado de la cursada, así como las destrezas necesarias que le permitan procesar de manera adecuada una muestra clínica con el fin de poder identificar al agente fúngico o viral presente en dicha muestra.

En las actividades teóricas se recuperarán conceptos de Micología General y Virología General. En el caso de muestras micológicas obtenidas de distintas infecciones clínicas se desarrollarán los distintos métodos de procesamiento y selección para siembra de muestras y se abordarán los algoritmos disponibles. Para el caso de Virología y de acuerdo al sistema, se abordarán las características patogénicas y clínicas en forma comparativa según los virus involucrados y los métodos de diagnóstico posibles de acuerdo a la complejidad del laboratorio y los algoritmos teóricos para arribar al diagnóstico virológico.

En las actividades prácticas en el área de Micología los estudiantes trabajarán de manera individual para procesar, manipular y sembrar muestras clínicas. Mientras que trabajarán en grupos de 2-3 estudiantes por microscopio a la hora de observar los distintos agentes etiológicos abordados en las distintas APO. Para el caso del área de Virología, los estudiantes trabajarán en los flujos laminares divididos en grupos de 3-4 estudiantes para procesar las muestras clínicas en forma individual (área de cultivos celulares y área de muestras clínicas). En el área de serología se realizará la observación de cultivos infectados en microscopios. Los docentes guiarán y supervisarán las actividades que permitan desarrollar destrezas en relación al procesamiento de muestras y aplicación de los distintos algoritmos que permitan conducir a la correcta identificación del agente etiológico.

## METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación conceptual se realiza en forma escrita con tres preguntas antes de cada actividad práctica y está vinculada a los temas desarrollados en las clases teóricas, guía de trabajos prácticos y bibliografía. Los temas de las clases teóricas y prácticas estarán expuestos en la Moodle, en un cronograma adjunto a la guía de trabajos prácticos.

Aquellos estudiantes que no aprueben las evaluaciones de cada actividad práctica serán evaluados en un coloquio. Para los estudiantes que no alcancen el 75% de asistencias y que cuenten con justificación de inasistencia a alguna APO, se prevé una instancia de recuperación. Para estos casos, la semana previa al examen parcial se los convocará para ser evaluados. El objetivo de la evaluación es conocer el estado de comprensión y aprendizaje de los contenidos teóricos y prácticos impartidos.

Se evaluará con dos exámenes parciales, uno para el área de virología y otro para el área de micología. En particular para el área de micología se realizará un examen parcial con tres instancias que constará de un examen escrito donde las preguntas (así como los casos clínicos a examinar, se presentarán en una pantalla través de un power point a partir de la cual se realizarán de 3 a 5 preguntas (según corresponda) relacionado a los temas abordados. Para el caso de Virología se realizarán 5 preguntas escritas a desarrollar. El tiempo destinado a la evaluación del parcial es de 3 h. Los estudiantes que aprueben el examen parcial con puntaje igual o mayor a siete promocionan el curso (promedio de las dos áreas). Los estudiantes que no promocionan deberán rendir EFI.

## BIBLIOGRAFÍA

### VIROLOGÍA

■ Virología Médica. Carballal G, Oubiña J., Ed Corpus, 2da edición 1996 DISPONIBLE en Biblioteca FCV 1 ejemplar; 2014, Cuarta edición (parte general) DISPONIBLE en Cátedra de Virología

■ Principles of Virology. Flint J, Enquist LW, Racaniello VR, Rall GF, Skalka AM., ASM Press, 4th ed., 2015 (en Inglés). DISPONIBLE en Cátedra de Virología.

■ Virología Médica, El manual moderno y Universidad Nacional de Colombia. Vargas Córdoba M. Segunda edición, 2016 DISPONIBLE web

[https://www.google.com.ar/books/edition/Virolog%C3%ADa\\_me%CC%81dica/alyCEAAAQBAI?hl=es-419&gbpv=1&printsec=frontcover](https://www.google.com.ar/books/edition/Virolog%C3%ADa_me%CC%81dica/alyCEAAAQBAI?hl=es-419&gbpv=1&printsec=frontcover)

■ Viral Pathogenesis. Nathanson N y col. Editorial Lippincott-Raven, 1ra Edición, 1997 (en Inglés). DISPONIBLE en Cátedra de Virología.

## MICOLOGÍA

■ Aproximación Clínica. Diagnóstico de la enfermedad fúngica invasora. Rivas P., Penán J., Córdoba, SB., Melhen M. 1ra Edición. 2014. Ed. Fundación Micellium. (<https://www.micellium.org/descarga-del-libro-aproximacion-clinico-diagnostica-de-la-enfermedad-fungica-invasora/>)

■ Micología Médica Ilustrada. Arenas R. 5ta Edición. 2014. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. (*en la cátedra de Micología*, 1 ejemplar).

■ Descriptions of Medical Fungi. Kidd S., Halliday C., Alexiou H., Ellis D. 3th Edition. 2017. Ed. New Style Printing. (<https://www.adelaide.edu.au/mycology/ua/media/1596/fungus3-book.pdf>) Diagnóstico Micológico en el Laboratorio. Godoy P, Córdoba S, Quindós G. 233 páginas. Editores: Victor Silva V, Luis Zaror C. Primera Edición, Ediciones Universidad Mayor 2015. Registro de Propiedad Intelectual N 184909. Santiago de Chile, Chile. ISBN: 978-956-7459-41-4 (<https://redbiblioteca.ucacue.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=109181>)

■ Córdoba S. Resistencia a los antifúngicos en levaduras. *En: Resistencia amicrobiana: guía práctica para médicos.* Página 1-45. Ed. Spadaccini L y Sued O. Editorial Océano. 2019. ISBN: 9788449454516. (*en cátedra*, 1 ejemplar versión digital).

■ Micología Médica básica. 5ta ed. Bonifaz Trujillo A. 2015. Acces Medicina. (<https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1529>)

---