

PROGRAMA DE CURSO

MICROBIOLOGÍA A PRÁCTICO 2024

UBICACIÓN CURRICULAR, PREVIATURAS Y CARGA HORARIA

El curso se desarrolla durante el sexto semestre de la carrera. Las previaturas exigibles son las que se señalan como tales en el régimen vigente del actual plan de estudios 2006 de la Licenciatura en Laboratorio Clínico.

EQUIPO DOCENTE A CARGO

Coordinación: Asist. Lic. Jaime GARCÍA LEMOS (Montevideo)
Asist. Lic. María Belén MAIDANA OTTE (Paysandú)
Asist. Lic. Mauricio MÉNDEZ PEYRE (CURE)

Supervisión: Prof. Adj. Lic. Walter VICENTINO FERNÁNDEZ (Montevideo-Paysandú)

Ayudantes: Ayud. Lic. Jhoseline BONFRISCO DOMÍNGUEZ (Montevideo)
Ayud. Lic. Caroline DUARTE CASTRO (Montevideo)
Ayud. Lic. Noelia LEDESMA RAMEAU (Paysandú)

ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CURSO

Las fechas de inicio y finalización del curso son las establecidas en el cronograma anual de la licenciatura para cada año lectivo.

Las clases prácticas presenciales inician con el año lectivo de la licenciatura según el calendario académico establecido y se llevarán adelante dos rotaciones, una por semestre.

Además de las clases diarias con los Ayudantes de clase en los horarios pautados, tendrán una instancia quincenal obligatoria, vía zoom a cargo del Equipo Coordinador.

FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

La **ganancia del curso** deriva de la sumatoria de la asistencia obligatoria al 80% de las clases prácticas y al 100% de los seminarios de apoyo al curso, conjuntamente a la evaluación continua, dada por 2 parciales a lo largo del curso los que se aprobarán con una calificación mínima del 50% cada uno, habilitando a la realización del examen final de la asignatura.

La **aprobación del curso** se obtiene únicamente por la vía de la aprobación del examen final de la asignatura con una calificación mínima del 60%, toda vez que se haya ganado el derecho a éste en los términos citados en el párrafo anterior.

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES

El programa de Microbiología A -Bacteriología y Virología- Práctico del sexto semestre de la Licenciatura en Laboratorio Clínico apunta a la introducción del estudiante en los aspectos prácticos de esta rama de la Patología Clínica.

Entre sus objetivos generales se encuentra la aplicación de los conocimientos adquiridos en el curso teórico acerca de taxonomía, morfología y fisiología bacteriana, al procesamiento de los diferentes materiales microbiológicos para lograr un correcto diagnóstico etiológico de los procesos infecciosos. El curso apuntará a que el estudiante adquiera los conocimientos prácticos y las destrezas necesarias para recolectar o asesorar en la recolección de muestra clínicas, recuperar agentes patógenos, identificar, realizar biotipia y antibiotipia de los mismos, a través del dominio de la morfología, y las características culturales y bioquímicas de las bacterias. También serán objetivo la incorporación de los conceptos básicos acerca de la gestión del riesgo biológico, la bioseguridad y la biocustodia en el laboratorio de microbiología, así como el control de calidad.

La incorporación de los algoritmos diagnósticos de los diferentes procesos infecciosos en función de las sospechas etiológicas, así como la incorporación de los métodos diagnósticos y las conductas a adoptar en el estudio de los diferentes materiales de acuerdo al contexto clínico, son también objetivos primarios del curso. Del mismo modo, la adquisición de conocimiento acerca de los materiales y el equipamiento sanitario que entran en contacto (en forma directa o indirecta) con el paciente durante internaciones o tratamientos crónicos que puedan estar potencialmente vinculados a infección.

Finalmente, la aproximación al conocimiento de sistemas informáticos y de gestión de la información generada por la actividad en Microbiología, incluyendo el ingreso de muestras, el procesamiento de las mismas, informe, interpretación y análisis epidemiológico de resultados, así como la vinculación con literatura generada por instituciones de investigación y de difusión del conocimiento de la disciplina, sentarán las bases para el desarrollo de pensamiento crítico y de criterios para la investigación y el trabajo interdisciplinario.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso se desarrollará en formato presencial, pero con aforo máximo supeditado a cada espacio de práctica. A través del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Udelar se desarrollan además foros de discusión en torno a clases y talleres y demás recursos complementarios disponibles a fin de profundizar en los contenidos del curso.

MÓDULO 1

Introducción

- Bioseguridad en el laboratorio de microbiología y específicamente en el seguimiento de muestras bacteriológicas.
- Generalidades de los medios de cultivo de uso corriente. Descripción, composición, clasificación y uso. Preparación, esterilización, conservación y control de calidad.
- Generalidades de los diferentes tipos de muestras microbiológicas y sus diferentes técnicas de siembra (por agotamiento, aislamiento, masiva, placa vertida, etc).
- Generalidades acerca de las técnicas de coloración de uso frecuente en microbiología. (Gram, Azul de metileno, Ziehl Neelsen, Kinyoun, Gomori, coloración de flagelos, de cápsula). Tinciones fluorescentes e inmunofluorescencia directa.
- Control de calidad de equipos y reactivos.
- Manual de procedimientos. Manual de toma de muestras y de siembra.
- Generalidades de antibiograma y estudios de sensibilidad de uso corriente. Características y uso de las diferentes técnicas (por difusión en agar, por dilución, CIM por elipsograma).

MÓDULO 2

Cocos Gram positivos aerobios

Generalidades de *Staphylococcus*.

- Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave). Pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (catalasa, endo y exocoagulasa, DNAasa, Látex aglutinación para Proteína A, búsqueda de Gen Mec A, galerías bioquímicas, test de sensibilidad a la novobiocina.
- Antibiograma general para estafilococos y aproximación a las variantes por proceso.
- Aproximación a la inferencia de mecanismos de resistencia del género en el antibiograma por discodifusión en agar.
- Cepas patógenas y comensales y su significación clínica (*Staphylococcus aureus*, *S. saprophyticus*, *S. epidermidis*, *S. lugdunensis*).

Generalidades de estreptococos alfa, beta y gamma hemolíticos.

- Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Requerimientos atmosféricos. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave). Fundamento y utilidad de la clasificación de Rebecca Lancefield.
- Pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (CAMP test, Test de sensibilidad a la Bacitracina, galerías bioquímicas, Hidrólisis del hipurato, Prueba de la Pyrasa, Pruebas de bilis-esculina, Prueba de caldo salado, Látex aglutinación para el polisacárido capsular, Prueba de Voges Proskauer, Test de sensibilidad a la Optoquina, Test de solubilidad en desoxicolato de sodio, etc.).

- Cepas patógenas y comensales y su significación clínica. (*Streptococcus pyogenes*, *S. agalactiae*, SBH de los grupos C, D, F y G, *S. pneumoniae*, Grupo viridans, *S. bovis*, grupo Abiotrophia defectiva).

Generalidades de Enterococcus.

- Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave). Pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie.
- Cepas patógenas y su significación clínica. (*E. fecalis*, *E. faecium*)

MÓDULO 3

Cocos Gram negativos aerobios y Bacilos Gram negativos exigentes aerobios Diplococos Gram negativos exigentes aerobios

- Generalidades del género *Neisseria*. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave).
- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (oxidasa, auxanograma, galerías bioquímicas).
- Cepas patógenas y comensales y su significación clínica. (*Neisseria gonorrhoeae*, *N. meningitidis*, *N. sicca*, *N. flava*)

Diplococos Gram negativos no exigentes aerobios

- Generalidades del género *Moraxella*. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave).
- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (oxidasa, DNAasa, auxanograma, galerías bioquímicas).
- Cepas patógenas y su significación clínica. (*Moraxella catarrhalis*)

Bacilos Gram negativos exigentes aerobios

- Generalidades de los géneros *Haemophilus* y *Pasteurella*. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmo de identificación y seguimiento (pruebas clave).
- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (Pruebas de requerimiento, oxidasa, catalasa, indol, ureasa, auxanograma, galerías bioquímicas).
- Cepas patógenas y su significación clínica. (*H. influenzae*, *P. multocida*)

MÓDULO 4

Bacilos Gram negativos no exigentes

Bacilos Gram negativos no exigentes fermentadores enterobacterias

- Generalidades de los géneros *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Providencia* y *Morganella*. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmos de identificación y seguimiento (pruebas clave).

- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada especie (oxidasa, citrato de Simmons, triple azúcar- hierro agar -TSI-, lisina-hierro agar -LIA-, movilidad-indol-ornitina - MIO-, fenilalanina desaminasa, DNAasa, Ureasa, PYRasa, galerías bioquímicas).
- Cepas patógenas y su significación clínica

Bacilos Gram negativos no exigentes no fermentadores

- Generalidades de los géneros *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Burkholderia*, *Acinetobacter*, *Flavobacterium*, y *Alcaligenes*. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmos de identificación y seguimiento (pruebas clave).
- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada género y/o especie (oxidasa, DNAasa, triple azúcar- hierro agar -TSI-, lisina-hierro-agar -LIA-, citrato de Simmons, hidrólisis de esculina, ureasa, argininadihidrolasa - ADH-, ornitina descarboxilasa -ODC-, maltosa, manitol, sacarosa y xilosa).

Bacilos Gram negativos no exigentes no fermentadores

- Generalidades de los géneros *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Burkholderia*, *Acinetobacter*, *Flavobacterium*, y *Alcaligenes*, Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmos de identificación y seguimiento (pruebas clave).
- Generalidades de las pruebas de los diferentes algoritmos de cada género y/o especie (oxidasa, DNAasa, triple azúcar- hierro agar -TSI-, lisina-hierro-agar -LIA-, citrato de Simmons, hidrólisis de esculina, ureasa, argininadihidrolasa - ADH-, ornitina descarboxilasa -ODC-, maltosa, manitol, sacarosa y xilosa).

MÓDULO 5

Bacilos ácido-alcohol resistentes

- Generalidades de las micobacterias. Características fenotípicas, medios utilizados para su aislamiento. Algoritmos de identificación y seguimiento (pruebas clave) en el Laboratorio Nacional de Referencia LNR de la Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosas y Enfermedades Prevalentes (CHLA-EP). Funcionamiento de la Red de Laboratorios de tuberculosis del Uruguay. Diagnóstico de lepra en Uruguay. Significación clínica.
- Observación de cultivos sin manipulación. Valoración de extendidos positivos de diferente carga bacilar con Tinción de Ziehl Neelsen.

MÓDULO 6

Infecciones del tracto respiratorio y el viscerocráneo Infecciones respiratorias altas y del viscerocráneo

- Toma de muestra, fundamento (exudados nasales, faríngeos, óticos y conjuntivales, aspirado naso-faríngeos). Aspectos preanalíticos importantes.
- Algoritmo diagnóstico de cada uno de estos tipos de muestra. Etio-epidemiología de estos procesos infecciosos.
- Identificación de los principales patógenos bacterianos y estudio de la sensibilidad antibiótica.
- Diagnóstico de patógenos virales.

Infecciones respiratorias bajas

- Toma de muestra, fundamento (expectoración, hisopo tosido, placa tosida, secreciones traqueales. LBA, cepillado bronquial). Aspectos preanalíticos importantes.
- Algoritmo diagnóstico de cada uno de estos tipos de muestra. Etio-epidemiología de las neumonías según su clasificación por origen.
- Identificación de los principales patógenos bacterianos y estudio de la sensibilidad antibiótica. Métodos cuantitativos y cualitativos.
- Diagnóstico de patógenos virales.

MÓDULO 7

Infecciones del tracto urinario

- Toma de muestra, fundamento (chorro medio, recolección al acecho, cateterismo, punción de sonda vesical, punción suprapúbica)
- Algoritmo diagnóstico de cada uno de estos tipos de muestra.
- Etio-epidemiología de las ITU.
- Identificación de los principales patógenos bacterianos y estudio de la sensibilidad antibiótica.

MÓDULO 8

Infecciones del tracto genital

- Toma de muestra, fundamento (examen fresco de fondo de saco vaginal, exudado de fondo de saco vaginal, exudado endocervical, exudado uretral masculino, exudado vagino-rectal para screening de SBHB).
- Aspectos preanalíticos importantes.
- Algoritmo diagnóstico de cada uno de estos tipos de muestra. Etio-epidemiología de las ITG.
- Identificación de los principales patógenos bacterianos, protozoarios y fungales.

MÓDULO 9

Infecciones de piel y tejidos blandos

- Toma de muestra, fundamento (exudado de los diferentes tipos de lesión, trozos de tejido, pie diabético, punchen grandes quemados).
- Aspectos preanalíticos importantes.

