



## PROGRAMA DE CURSO

### MICROBIOLOGÍA A PRÁCTICO 2020

#### UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

Segundo semestre de tercer año.

Previaturas: según reglamento vigente

#### EQUIPO DOCENTE A CARGO

Asist. Lic. Perla Pardo / Ayud. Lic. Marisa Paolino/ Ayud. Lic. Jhoseline Bonfrisco / Ayud. Lic. Jaime García // Asist. Lic. Belén Maidana.

#### FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES

Introducir al estudiante en las prácticas de la Microbiología (Bacteriología).

Aplicar conocimientos de taxonomía, morfología y fisiología bacteriana, que le permitan el racional y adecuado manejo y procesamiento de los diferentes materiales para obtener una correcta identificación.

Aplicar el papel de los microorganismos (bacterias, virus) en relación a la salud, la industria y el medio ambiente.

Estudiar las bacterias de interés médico, flora humana normal, sus características, sus métodos de diagnóstico, su relación con los procesos patológicos que producen así como las infecciones hospitalarias.

El curso práctico de Microbiología A, tendrá como objetivo general, 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.

Dominio de la morfología, características culturales y bioquímicas de las bacterias.

Dominio de los métodos diagnósticos y las conductas a adoptar en el estudio de los diferentes materiales que procesa de acuerdo a las diferentes situaciones clínicas.

Información sobre las diferentes patologías en las que las bacterias participan directa o indirectamente.

Aplicación de diferentes algoritmos de trabajo frente a los procesos y agentes etiológicos llegando a su identificación.

Adquisición de conocimientos de materiales y equipamiento que entran en contacto (en forma directa o indirecta) con el paciente durante internaciones o tratamiento crónicos.

Obtención de conocimientos se sistemas informáticos o manuales para el registro de la actividad en Microbiología, incluyendo el ingreso de muestras, procesamiento de las mismas e informe de resultados.

Conocimiento de literatura vinculada a instituciones de investigación y de difusión del conocimiento de la microbiología

Se irá acompañando al estudiante en la formación de un pensamiento crítico y de criterios para la investigación, así como la interrelación con otras áreas y profesionales

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Clases prácticas. Talleres

## **CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Módulo 1

Introducción

Bioseguridad en el laboratorio de Bacteriología.

Medios de cultivo, descripción y su composición.

Siembra, diferentes técnicas de siembra (por agotamiento, aislamiento, masiva, placa vertida).

Coloraciones .Diferentes tipos de coloraciones (Gram, Azul de metileno, Ziehl Neelsen, Kinyoun, Gomori, coloración de flagelos y para visualizar la cápsula). Coloración de Inmunofluorescencia directa

Preparación de medios de cultivo, esterilización, conservación y control de calidad.

Control de calidad de equipos y reactivos.

Manual de procedimientos. Manual de toma de muestras y de siembra.

Antibiograma por difusión, por dilución, CIM, ETEST

Módulo 2

Cocos Gram +

Generalidades de Estafilococo .Características fenotípicas. Diferentes medios en que se desarrollan tanto líquidos como sólidos.

Algoritmo de trabajo (llaves para la identificación).Cepas patógenas

Diferentes pruebas tales como: coagulasa lenta y rápida, DNASA diferentes tipos; catalasa, caldo salado Proteína A, gen mec A, API, novobiosina.

Antibiograma.

Principales patógenos (S. aureus, S. saprophyticus, S. epidermidis, S. lugdunensis)

Significación clínica.

Generalidades de Estreptococos beta hemolíticos. Características fenotípicas. Diferentes medios en que se desarrollan tanto líquidos como sólidos.

Algoritmo de trabajo (llaves para la identificación).Cepas patógenas

Diferentes pruebas tales como: Gram de medios líquidos y sólidos; catalasa, Camp test, Bacitracina, API, hipurato, Bilis esculina, etc.

Pyr

Clasificación de Lancefield

Antibiograma.

Significación clínica

Generalidades de Estreptococos alfa y gamma hemolíticos. Características fenotípicas. Diferentes medios en que se desarrollan tanto líquidos como sólidos.

Algoritmo de trabajo (llaves para la identificación).

Diferentes pruebas tales como: Gram de medios líquidos y sólidos; catalasa, caldo salado, API, motilidad Voges pruskauer, Bilis esculina, hipurato, etc.

Pyr

Antibiograma, CIM.

Significación clínica.

Generalidades de Streptococcus pneumoniae. Características fenotípicas. Diferentes medios en que se desarrollan tanto líquidos como sólidos.

Algoritmo de trabajo (llaves para la identificación).

Diferentes pruebas tales como: Gram de medios líquidos y sólidos; catalasa, optoquina dexocicolato de Na, API.

Antibiograma, CIM.

Significación clínica.

Se incluirá también gérmenes como *S.bovis*, *Abiotrophia*.

*Enterococcus* diferentes especies, resistencias. Diferentes cepas

Algoritmo de trabajo.

Módulo3

Diplococos Gram –

*Neisserias*. *N. gonorrhoeae* y *N. meningitidis*, *N. sicca*, *N. flava*, etc.

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento. Algoritmo de trabajo.

Pruebas para su identificación: Gram, oxidasa, azúcares, sistemas NH.

Antibiograma, CIM

Significación clínica

Otras *Neisserias*

*Moraxella catarrhalis*. Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Algoritmo y pruebas para su identificación: Gram, oxidasa, DNASE.

Significación clínica

*Haemophilus* Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Algoritmo y pruebas para su identificación: Gram, satelitismo.

Significación clínica.

Antibiograma- Significación clínica.

## Módulo 4

Bacilos Gram +

*Corynebacterium*

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Algoritmo y pruebas para su identificación: Gram, API, B E, catalasa, etc.

Antibiograma.

Significación clínica

*Listeria* Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Algoritmo y pruebas para su identificación: Gram, API, camp, catalasa, movilidad, crecimiento a diferentes temperaturas, etc.

Significación clínica.

*Archacobacterium haemolyticus*. Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Pruebas para su identificación: Gram, camp, catalasa,etc.

Antibiograma.

Significación clínica.

*Bacillus cereus*, B antraxis

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Pruebas para su identificación: Gram, oxidasa, Pruebas bioquímicas, etc

Antibiograma.

Significación clínica

## Módulo 5

Bacilos Gram –fermentadores Enterobacterias

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento. Algoritmo de trabajo

Pruebas para su identificación: Gram, Pruebas bioquímicas

Principales patógenos de importancia clínica.

Antibiograma y resistencias

Significación clínica.

Bacilos Gram – fermentadores no Enterobacterias

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento. Algoritmo para el diagnóstico

Pruebas para su identificación: Gram, oxidasa, DNASE.

Significación clínica. Principales patógenos (Aeromonas, Vibrio. Pasteurella).

Antibiograma y resistencias

Bacilos Gram- no fermentadores

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento. Algoritmo de trabajo.

Pruebas para su identificación: Gram, oxidasa, DNASE, PB

Principales agentes Pseudomonas aeruginosa, otras Pseudomonas; Stenotrophomonas maltophilia, Burkholderia cepacia, Alcaligenes, Acinetobacter, etc.

Antibiograma y resistencias

Significación clínica

Módulo 6

Bacilos ácido alcohol resistentes

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento. Algoritmo para el diagnóstico

Pruebas para su identificación, coloraciones

Procesamiento. Principales muestras para su aislamiento.

Principales patógenos (Mycobacterium tuberculosis)

Significación clínica.

Bacilos semi - ácido alcohol resistentes

Diferentes medios para su desarrollo y aislamiento.

Pruebas para su identificación, coloraciones

Procesamiento.

Principales patógenos (Nocardia, Actynomices, Rodococcus)

Significación clínica.

Antibiograma.

## Módulo 7

Diferentes métodos para el diagnóstico de: Chlamydia, Micoplasma y Ureaplasma.

Características de cada uno de estos microorganismos y su importancia clínica.

Principales técnicas de siembra e identificación.

## Módulo 8

ANAEROBIOS. Principales géneros y especies.

Se practicará con especies más frecuentes para estudiar el algoritmo de trabajo para su diagnóstico (bacilos Gram-, bacilos Gram+ esporulados, bacilos Gram + no esporulados y Peptoestreptococcus)  
Algoritmo de trabajo

## Módulo 9

Infecciones respiratorias altas.

Toma de muestra, su fundamento (Nasales, faríngeos, expectoración, hisopo tosido, oculares, aspirados naso-faríngeos).

Principales patógenos.

Procesamiento de dichas muestras y su validez.

Diagnóstico y antibiograma.

Diagnóstico de virus.

Infecciones respiratorias bajas.

Toma de muestra, su fundamento (Expectoración, Secretiones traqueales. LBA, cepillo protegido).

Principales patógenos.

Procesamiento de muestras y su validez. Algoritmo de trabajo.

Métodos cuantitativos y cualitativos, Diagnóstico y antibiograma.

Diagnóstico viral

Módulo 10

Infecciones urinarias

Toma de muestra, su fundamento.

Principales patógenos.

Procesamiento de muestras y su validez.

Algoritmo de trabajo. Diagnóstico y antibiograma.

Módulo 11

Infecciones genitales

Toma de muestra de vaginales, uretrales y búsqueda de portadoras de *Streptococcus agalactiae*

Fundamento y algoritmo de trabajo.

Principales patógenos a investigar, (levaduras, *Trichomonas*, *N. gonorrhoeae*, *Gardenerella vaginalis*, *Streptococcus agalactiae*, *Mobiluncus*, *Clamidias* y *Micoplasma*

Procesamiento de muestras y su validez

Diagnóstico y antibiograma.

Módulo 12

Hemocultivos

Toma de muestra.

Validez del diagnóstico, procesamiento, algoritmo de trabajo, Identificación

Principales agentes de sepsis, endocarditis y neumonia.

Bacterias difíciles (ej. Brucilla spp)

Antibiograma.

## Módulo 13

Procesos supurados abiertos.

Exudados de lesiones de piel hasta Lesiones en quemados. Pie diabético

Toma de muestra.

Validez del diagnóstico, procesamiento, algoritmo de trabajo

Identificación

Principales agentes.

Antibiograma.

Procesos supurados cerrados

Toma de muestra.

Valides del diagnóstico, procesamiento.

LCR, Líquido pleural. Líquido de ascitis, empiema

Algoritmo e identificación

Principales agentes.

Antibiograma.

## Módulo 14

Infecciones del Tracto gastro intestinal

Toma de muestra.

Validez del diagnóstico, procesamiento. Algoritmo e identificación

Principales agentes (Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Aeromonas, Vibrio cholerae, Campylobacter, Yersinia, Clostridium difficile, Rotavirus, Enterovirus).

Antibiograma.

Módulo 15

Antibiograma

Búsqueda de mecanismos de resistencia.

### **CARGA HORARIA**

240 horas

### **FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO**

Ganancia del curso

El curso se aprueba con:

1. Asistencia obligatoria al 80% de las prácticas y talleres.
2. Realización de un cuestionario previo obligatorio con preguntas teóricas relativas a la práctica de ese día. La evaluación del cuestionario será incluido a su evaluación continua.
3. Realización de 2 parciales a lo largo del curso, los que se aprobarán con un 50%. (c/u)
4. Participación a los Talleres.

La aprobación del curso habilita al estudiante a la realización del examen

final de la asignatura.

Aprobación de la asignatura

Examen final

### **ORGANIZACIÓN DEL CURSO**

Organización general

Clases:

Lunes a viernes, tres grupos: Laboratorio Hospital de Clínicas/ Laboratorio Microbiología 3er piso del Hospital de Clínicas

Días y horarios a confirmar Hospital Escuela del Litoral Paysandú

### **BIBLIOGRAFÍA:**

Murray R. Patrick y col. Microbiología-Editorial: ELSEVIER Año: 2013-Edición: 7a

Prats. Guillem y col-: Microbiología Editorial: Panamericana Año: 2013-Edición: 1ra

Madigan T. Michael -Brock. Biología de los microorganismos-Editorial: Pearson- Año: 2015- Edición 14<sup>a</sup>

Koneman y col. Diagnóstico Microbiológico-Editorial: Panamericana-2008-Edición 6a

Jawetz -Microbiología Médica- 25-edicion- 2013 - A LANGE medical book

Brock Thomas y col ; Microbiología. 6ta. Ed 1993

Bailey and Scott's ; Diagnóstico Microbiológico 13 ed. 2013

Zinsser y col, Microbiología. Editorial Panamericana. 1996. 20° edición.

Prescott y col- Microbiología. 7ª Edición. 2008 Ed. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid

Mandell, G y col .Enfermedades Infecciosas: Principios y práctica. 7a edición. | Elsevier- 2012, Temas de Bacteriología y Virología Médica. Departamento de Bacteriología y Virología. Facultad de Medicina. Udelar. Oficina del Libro. 3ª Edición, 2008.

## PAGINAS WEB DE INTERÉS

<http://www.asm.org>.Página de la Sociedad Americana de Microbiología.

Sectores de interés para la docencia (fotos, etc) En inglés. <http://www.isid.org>

Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas. En inglés.

<http://www.oms.org> <http://www.who.int/es/index.html>

Organización Mundial de la Salud. En inglés y español. Todos los temas de salud. Enfermedades emergentes, epidemias, etc. En inglés y español. <http://www.who.int>

Representación en Uruguay de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), permite acceder a la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) de países de América y a otros recursos en línea de la OPS y de la Organización Mundial de la Salud. En español. <http://www.infecto.edu.uy>

Clínica de Enfermedades Infecciosas. Facultad de Medicina

<http://www.microbiol.org/>

Red de microbiología. En inglés. <http://pathmicro.med.sc.edu/book/welcome.htm>

Microbiology and Inmunology online. Universidad de Carolina del Sur. Facultad de Medicina. Libro en inglés libre.

<http://www.prenhall.com/bookbind/pubbooks/brock> Biology of Microorganisms, 8th.

Ed.<http://www.kcom.edu/faculty/chamberlain/index.htm>

Medical Microbiology. Página de microbiología médica en inglés. Apoyo para el estudiante.

<http://www.foodsafety.gov/>

<http://www.cdc.gov/spanish/default.htm> Página del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de USA. En español y en inglés.

<http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/foodborne/index.htm> Página del CDC sobre diarrea y enfermedades trasmitidas por alimentos. En inglés.

<http://secuslugo.lugo.usc.es/ecoli>.Página del laboratorio de Referencia de E. coli. Lugo España. Página en inglés y español.

