

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Escuela de Bioanálisis

Contenido de programas de Asignaturas.

Asignatura:		
BACTERIOLOGÍA III		
Código	Carácter	Créditos
3467	obligatoria	4 (2T – 2L)
Vigencia		
Desde 1990	semestral	
Prelación: Bacteriología II.		
Fuente: Oficina de Control de Estudios.		

Oficina de Control de Estudios de la Escuela de Bioanálisis.

Edificio Administrativo de la Escuela de Bioanálisis, P.B. oficina # 09

Av. Carlos Raúl Villanueva, Ciudad Universitaria de Caracas, zona Este.

Los Chaguaramos, Caracas – Venezuela.

Teléfono 058 0212 6053326

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE BIOANÁLISIS**

CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA

1. Caracterización.

ASIGNATURA: BACTERIOLOGÍA III

SEMESTRE: SÉPTIMO

CODIGO: 3467

TIPO: OBLIGATORIA

REGIMEN: SEMESTRAL

CREDITOS: 4 (2T – 2L)

VIGENCIA: DESDE 1990

2) CONTENIDO TEORICO.

- DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO (CLASE INTRODUCTORIA):

- Definición.
- Tipos de Muestras:
 - Provenientes de sitios estériles
 - Provenientes de sitios del cuerpo con flora asociada.
- Examen directo. Importancia: Coloraciones, campo oscuro, examen fresco.
- Reporte preliminar.
- Selección de los medios de acuerdo con la muestra.
- Criterios de siembra.
- Criterios para la selección del agente etiológico.
- Pruebas bioquímicas, de sensibilidad, serológicas y pruebas rápidas.
- Selección del agente etiológico.
- Antibiograma
- Reporte definitivo:
 - ¿ Cómo reportar ?
 - ¿ Cuando?
 - Sugerencias, información.

TEMA 1: ANAEROBIOS.

1ra Hora:

- Definición.
- Generalidades: Hábitat, Morfología, anaerobios de flora endógena y exógena.
- Teorías de la anaerobiosis.
- Factores predisponentes de infecciones por anaerobios.
- Clasificación.

2da Hora: (Cocos Gram + y Gram -)

-Bacterias no esporuladas de importancia clínica.

-Bacilos Gram negativos.

Géneros: *Bacteroides, Fusobacterium, Prevotella, Porphyromonas.*

-Hábitat.

-Cuadros Clínicos.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Toma y procesamiento de la muestra.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad Antimicrobiana.

-Cocos Gram negativos.

Género *Veillonella.*

-Hábitat.

-Cuadros Clínicos.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Toma y procesamiento de la muestra.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad antimicrobiana.

3ra hora: (Bacilos Gram + y Gram -)

Bacilos Gram positivos no esporulados de importancia clínica.

Géneros: *Actinomyces, Propionibacterium, Eubacterium, Lactobacillus, Rothia y Mobiluncus.*

-Hábitat.

-Cuadros Clínicos.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Toma y procesamiento de la muestra.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad antimicrobiana.

Cocos Gram positivos de importancia clínica.

Géneros: *Peptococcus, Peptoestreptococcus.*

-Hábitat.

-Cuadros Clínicos.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Toma y procesamiento de la muestra.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad antimicrobiana.

4ta Hora:

Bacilos Gram positivos esporulados de importancia clínica.

Género *Clostridium*.

-Generalidades.

-Hábitat.

-Clasificación.

-Requerimientos de oxígeno.

Clostridium perfringens

-Características de cultivo.

-Estructura Antigénica.

-Clasificación.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Cuadros Clínicos.

-Toma y procesamiento de las muestras.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad a los antimicrobianos.

5ta Hora:

Clostridium difficile

-Hábitat.

-Cuadros clínicos.

-Estructura Antigénica.

-Mecanismos de patogenicidad.

-Tóxina A y Tóxina B : Estructura, mecanismo de acción, pruebas de laboratorio para su identificación.

-Toma y procesamiento de la muestra.

-Diagnóstico.

-Sensibilidad a antimicrobianos.

6ta Hora:

Clostridium tetani

-Hábitat.

-Cuadros clínicos.

-Clasificación.

-Estructura Antigénica.

-Mecanismo de patogenicidad.

- Toxina tetánica: Propiedades.
Estructura.
Mecanismo de acción.
Pruebas de laboratorio para su identificación.
Toma y procesamiento de la muestra.
Diagnóstico.
Sensibilidad a los antimicrobianos.

Clostridium botulinum

- Hábitat.
- Cuadros clínicos.
- Clasificación.
- Estructura Antigénica.
- Mecanismo de patogenicidad.
- Toxina tetánica: Propiedades.
Estructura.
Mecanismo de acción.
Pruebas de laboratorio para su identificación.
Toma y procesamiento de la muestra.
Diagnóstico.
Sensibilidad a los antimicrobianos.

TEMA 2: MICROBIOLOGIA ORAL. 1 hora.

- Flora Anaerobia oral.
- Mecanismos de patogenicidad de los principales patógenos anaerobios orales.
- Inmunidad en la cavidad oral.
- Principales cuadros clínicos:
 - Placa Dental.
 - Caries Dental.
 - Enfermedad Periodontal.

TEMA 3: GENERO CORYNEBACTERIUM.

1ra hora:

- Género *Corynebacterium*.
- Generalidades.
- Morfología.
- Hábitat.
- Características de cultivo.

Corynebacterium diphtheriae.

- Importancia Clínica.
- Características de cultivo.
- Estructura antigénica.
- Determinantes de patogenicidad.
- Toxina diftérica - Características.
Estructura
Mecanismo de acción

2da Hora:

- Patogénesis de la difteria.
- Epidemiología de la difteria.
- Manifestaciones clínicas.
- Infecciones extrarrespiratorias.
Profilaxis de la difteria.
- Diagnóstico.
- Sensibilidad a los antimicrobianos.

3ra Hora:

Otras Corynebacterias de importancia clínica.

Corynebacterium pseudodiphthericum.

Corynebacterium pseudotuberculosis.

Corynebacterium equi.

Corynebacterium xerosi.

Corynebacterium bovis.

Corynebacterium minutissimum.

Corynebacterium jeikeium

Corynebacterium urealyticum (Grupo D2)

Corynebacterium haemolyticum (Arcanobacterium haemolyticus)

Corynebacterium pyogenes (Arcanobacterium pyogenes)

- Cuadros clínicos.
- Diagnóstico.
- Sensibilidad a los antimicrobianos.

TEMA 4: FAMILIA MICOBACTERIACEAE.

1ra Hora:

- Taxonomía.
- Características generales de la Familia Micobacteriaceae.
- Clasificación. Micobacterias patógenas, no patógenas, pigmentadas.
- Importancia de la familia.

-Hábitat.

2da Hora:

Micobacterium tuberculosis y Micobacterium bovis.

-Caracteres que los definen.

-Hábitat.

-Mecanismos de transmisión.

-Resistencia a agentes físicos y químicos.

-Características de cultivo.

3ra Hora:

-Estructura antigénica de *Micobacterium tuberculosis y Micobacterium bovis.*

-Patogénesis.

-Poder patógeno experimental.

-OT.

-P. M.D.

-PPDs.

4ta hora:

-Fundamento del fenómeno de Koch.

-Problemas relacionados con la inmunización del BCG.

-Problemas relacionados con diferentes fracciones sensibilizantes y no sensibilizantes.

5ta hora:

-Vacunación.

-Definición del BCG.

-Obtención del BCG.

-Problemas relacionados con la vacunación con el BCG.

6ta hora.

-Respuesta inmune a las micobacterias.

7ma hora:

Micobacterias atípicas.

8va hora:

Diagnóstico.

9na hora:

Micobacterium leprae.

- Epidemiología.
- Patogénesis.
- Respuesta inmune.
- Diagnóstico

10ma hora:

- Vacunación.
- Diagnóstico.

TEMA 5. ESPIROQUETAS

Orden Spirochaetales.

- Clasificación.
- Generalidades.
- Ultraestructura.

FAMILIA SPIROCHETACEAE

1ra hora:

Género *Treponema*.

- Morfología.
- Hábitat.
- Mecanismo de transmisión.
- Papel patógeno.

2da hora:

Treponema pallidum.

- Estructura Antigénica.
- Patogenia.
- Manifestaciones clínicas:
 - Enfermedad Primaria.
 - Enfermedad secundaria.
 - Enfermedad terciaria.
- Respuesta inmune.
- Diagnóstico de laboratorio.

- Pruebas serológicas.
- Otros treponemas: *Treponema pertenue*, *Treponema carateum*.

3ra hora:

Género *Borrelia*.

- Clasificación.
- Morfología y fisiología.
- Estructura antigénica.
- Infección clínica.
 - Patogenia
 - Manifestaciones clínicas.
- Respuesta Inmune.
- Diagnóstico de laboratorio.

4ta hora:

FAMILIA LEPTOSPIRACEAE.

Género *Leptospira*.

- Clasificación.
- Ultraestructura.
- Estructura antigénica.
- Determinantes de patogenicidad.
- Infección clínica.
 - Patogenia.
 - Manifestaciones clínicas.
 - Respuesta inmune.
- Diagnóstico de laboratorio.

TEMA 6: FAMILIA CHLAMYDEACEAE

1ra hora:

Género *Chlamydia*.

- Clasificación.
- Ultraestructura.
- Estructura Antigénica.
- Determinantes de patogenicidad.

2da hora:

- Ciclo evolutivo.

-Cuadros clínicos y principales manifestaciones clínicas de cada especie.

3ra hora:

- Diagnóstico de laboratorio de *Chlamydia*.
 - Toma y transporte de las muestras.
 - Examen directo.
 - Cultivos celulares.
 - Diagnóstico serológico.
 - Métodos rápidos de identificación.

TEMA 7: FAMILIA MICOPLASMATACEAE.

1ra hora:

- Clasificación.
- Características generales.

Mycoplasma pneumoniae.

- Estructura antigénica.
- Determinantes de patogenicidad.
- Manifestaciones clínicas.
- Respuesta inmune.
- Diagnóstico de laboratorio.

2da hora:

Micoplasmas urogenitales.

- ***Mycoplasma hominis.***
- ***Ureaplasma urealyticum***

- Determinantes de patogenicidad.
- Cuadros clínicos y principales manifestaciones clínicas.
- Diagnóstico de laboratorio.

3) ACTIVIDADES PRACTICAS (DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO)

Practica 1:

Seminario y discusión sobre los siguientes Síndromes: Genito-Urinario, Gastrointestinal, Meníngeo, Partes Blandas, Respiratorio y Sepsis.

Practica 2:

Trabajo practico: Procesamiento de Muestras de Orina y Heces

Practica 3:

Trabajo práctico: Procesamiento de Muestras de LCR y Secreciones de tejidos (heridas, abscesos, fístulas, líquidos orgánicos, etc.)

Practica 4:

Trabajo práctico: Procesamiento de Muestras de Tracto Respiratorio Superior (exudado conjuntival, exudado faríngeo, exudado otico, etc.) e Inferior (esputos, secreciones bronquiales, traqueales, etc.) y Hemocultivos

Practica 5:

Procesamiento de diversos tipos de muestras biológicas

En todas las prácticas a los alumnos que les corresponda procesarán muestras de infecciones de transmisión sexual.

En cada período el estudiante traerá y procesará de 2 a 3 muestras de los síndromes indicados en cada práctica.

Practica 6: Prácticas en los principales laboratorios del área metropolitana:

Practica7: Prácticas en los principales laboratorios del área metropolitana

- 1) Funcionamiento del laboratorio de Microbiología.
- 2) Conocimiento de los aparatos automatizados.
- 3) Contacto con el paciente.
- 4) Toma de la muestra en la medida de lo posible.
- 5) Procesamiento de la muestra en la medida de lo posible

ACTIVIDADES DIARIAS:

Para cada período práctico el alumno deberá tener preparado para el desarrollo de la su actividad practica, con carácter de obligatoriedad, los siguientes puntos relacionados con el síndrome en estudio.

- a) Antecedentes teóricos
- b) Objetivo de la práctica.
- c) Defina los cuadros clínicos que con mayor frecuencia corresponden al síndrome en estudio.
- d) Vías de infección de los órganos involucrados.
- e) Flora asociada de los órganos afectados por este síndrome.
- f) Principales patógenos implicados con el síndrome en estudio
- g) Con relación a la toma de la muestra describa e interprete: momento, transporte y toma de la misma.
- h) Esquema del procesamiento de la muestra.
- i) Esquema diagnóstico de cada uno de los patógenos.
- j) Antibióticos que deben probarse en el antibiograma considerando tanto el patógeno como la muestra.

El participante debe traer: bata blanca manga larga con puños, guantes, tapaboca, asa y aguja de platino, láminas porta y cubre objeto, pinza, burulos, marcador indeleble, papel limpia cristal, tirro, tijera pequeña, toallines, jabón de uso personal, pizeta con cloro, recipientes boca ancha para descartar material de uso personal.

Cada estudiante debe ser responsable de traer las muestras biológicas correspondientes a cada ciclo práctico. Cada muestra debe ser identificada con los datos completos del paciente (nombre, sexo, edad, servicio de procedencia, tratamiento antimicrobiano, etc.) y con los datos del estudiante responsable de la misma.

Estas muestras deben ser llevadas los días lunes al Laboratorio de Bacteriología y se deben transportar y almacenar en las condiciones adecuadas y óptimas.

Cada una de las muestras debe venir acompañada, de una orden de solicitud de diagnóstico bacteriológico, con los respectivos datos y antecedentes clínicos del paciente.

Se asignaran de 1 a 2 microscopios por cada mesón de trabajo practico, los estudiantes que integran cada mesón serán responsables del mantenimiento adecuado de cada microscopio. En cada ciclo practico un estudiante de cada

mesón se hará responsable de limpiar y guardar cada uno de los microscopios asignados a su grupo.

*** Día martes:**

- Quiz de Entrada
- Entrega del esquema de procesamiento.
- Inicio de la marcha diagnóstica:
 - Examen al fresco
 - Coloraciones
 - Examen Directo: cultivo, análisis del medio de transporte utilizado.
 - Asociación de la muestra con el síndrome.

*** Día miércoles:**

- Valoración del método de aislamiento.
- Diferencias desde el punto de vista morfológico de los diferentes grupos de bacterias.
- Relacionar la morfología bacteriana con las diferentes coloraciones previamente realizadas.
- Discernir entre los tipos morfológicos bacterianos presentes en el cultivo, a fin de determinar él (los) agentes etiológicos del cuadro en estudio.
- Seleccionar las pruebas bioquímicas y otras pruebas diagnósticas para el microorganismo por usted seleccionado.
- Realizar pruebas de susceptibilidad.

*** Día jueves:**

- Lectura e interpretación de las pruebas diagnósticas.
- Lectura e interpretación de las tablas de identificación.
- Lectura de las pruebas de susceptibilidad.
- Reporte.

*** Día viernes:**

- Concluir con aquellos diagnósticos más complejos.
- Discutir la problemática presentada en torno a los diferentes agentes etiológicos aislados en relación con sus respectivas muestras y cuadros clínicos.
- Entregar el Reporte correspondiente.

EL DIAGNOSTICO BACTERIOLÓGICO COMPORTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- 1.-Análisis macroscópico de la muestra.
- 2.-Examen directo: utilizando el método que la muestra requiera, valorar su importancia y aplicación.
- 3.-Reporte preliminar
- 4.- Siembra para aislamiento: selección de los medios de cultivo apropiados en función del metabolismo de los microorganismos, identificación de diferentes tipos de colonias y repique a los medios de diferenciación.
- 5.-Identificación: seleccionar las colonias, repicar las pruebas bioquímicas, serológicas y de resistencia a antimicrobianos que permitan la identificación del(los) microorganismo(s).
- 6.- Pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos: ensayos por difusión doble del disco o Concentración Inhibitoria Mínima para aquellos microroganismos identificados e involucrados como agentes causales de un cuadro clínico infeccioso.
- 7.-Interpretación y reporte de los resultados: razonamiento de los resultados obtenidos

OBJETIVOS PRACTICOS

- 1) Realiza el diagnostico bacteriológico a partir de muestras biológicas.
- 2) Obtener o solicitar la o las muestras adecuada en función del cuadro clínico del paciente y de los agentes patógenos que se sospeche pueden estar actuando como agente etiológico.
- 3) Valorar la importancia que tiene para diagnóstico, la obtención transporte y conservación de las muestras en condiciones óptimas.
- 4) Realizar, interpretar y reportar si es necesario el examen directo de la muestra patológica que se investiga.

- 5) Evaluar el interés que tiene para el clínico y para el paciente el informe del examen directo de la muestra, en función de dicha muestra.
- 6) Enumerar en orden de frecuencia los principales agentes etiológicos posibles de ser aislados de la muestra que se investiga.
- 7) Realiza en forma óptima el cultivo de la muestra.
- 8) Evaluar la importancia que como agente etiológico tiene el germen aislado a partir de la muestra.
- 9) Decidir la necesidad o no de realizar un antibiograma al microorganismo aislado.
- 10) Reportar el resultado del estudio realizado.
- 11) Hacer observaciones al diagnóstico bacteriológico cuando lo considere necesario.
- 12) Discutir los hallazgos de laboratorio y establecer relación entre el germen aislado y/o detectado y el cuadro clínico del paciente.
- 13) Evaluar la importancia que para el diagnóstico etiológico de las enfermedades infecciosas tiene el laboratorio de bacteriología.
- 14) Concienciar el papel importante del Licenciado de Bioanálisis como parte del equipo de salud.
- 15) Valorar la proyección social de un diagnóstico bacteriológico correcto, realizado y reportado con responsabilidad y ética profesional.
- 16) Desarrollar la proyección social del Licenciado de Bioanálisis como integrante del equipo de salud

BIBLIOGRAFÍA

MANDELL, DOUGLAS. Enfermedades Infecciosas. Editorial Panamericana. Quinda Edición. 2002.

PEREA, Evelio. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Ediciones Doyma,1992.

ZINSSER, Microbiología. Editorial Médica Panamericana. 4ta Edición. 1995.

BAYLE-SCOTT, Diagnostic Microbiology. Elevent Edition. 2002

BALLOWS, Albert, LENNETTE, EDWING. Manual de Microbiología Clínica.

PRESCOT, HARLEY, KLEIN. Microbiología. MCGRAW-HILL-INTERAMERICANA.

MURRAY Patrick, KOBAYASHI GEORGE, PFALLER Michael, ROSENTHAL Ken. Microbiología Médica. 2da. Edición . HARCOURT BRACE.

KONEMAN Elmer. Diagnóstico Microbiology. 5ta Edición. Lippincott.

MURRAY, BARON, PFALLER. Manual Clínica Microbiology. ASM.

Mac FADDIN, Jean F. Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica. 3ra. Edición. PANAMERICANA.

CUMITECH. Cumulative Techniques and Procedures in Clinical Microbiology. American Society for Microbiology. Washington. DC.