MICROBIOLOGIA A - BACTERIOLOGIA Y VIROLOGIA

DESCRIPCION

Introducir al estudiante el significado de la Microbiología A - Bacteriología y Virología. Conocer las características estructurales, fisiológicas y genéticas de los distintos tipos de microorganismos.

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

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

OBJETIVOS GENERALES

Adquirir conocimientos de taxonomía, morfología y fisiología bacteriana, que le permitan el racional y adecuado conocimiento de las bacterias y virus; su hábitat los mecanismos de patogenicidad, de resistencia, etc.

Conocer las principales acciones que producen en el hombre.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1-Dominio de las diferentes Especies bacterianas y virus que le permitan evaluar la acción de estos.

2-Dominio de las características fisiológicas, metabólicas, genéticas

3-Dominio de los métodos diagnósticos y las conductas a adoptar para el estudio de los diferentes materiales que se deben procesar de acuerdo a las diferentes situaciones clínicas.

4-Información sobre las diferentes patologías en las que las bacterias y virus participan directa o indirectamente.

METODOLOGIA

Clases teóricas: Seminarios y talleres

Utilización de la Plataforma EVA para la subida de las clases, bibliografía y cuestionarios de cada unidad para seguimiento del curso. Los cuestionarios serán evaluados en clase.

APROBACION DEL CURSO

Se aprueba el curso con:

a) La realización de 2 parciales a lo largo del semestre. Para aprobar cada parcial debe ser igual o mayor al 50%.

b) Participación obligatoria de 6 talleres en forma presencial en grupos con no más de 3 integrantes y 2 virtuales. Los talleres se aprueban con un total de 60%.

La aprobación del curso habilita al estudiante a la realización del examen al final de la asignatura, en los periodos ordinarios.

La asignatura se aprueba mediante examen final con una evaluación del 60% como mínimo.

PREVIATURAS

Las previstas en el reglamento vigente

PROGRAMA TEMÁTICO DE MICROBIOLOGÍA A

- MODULO I - Generalidades: ubicación de las bacterias dentro de los seres vivos. Procariotas y eucariotas. Estructura. Los microorganismos; clasificación. Morfología (macroscópica y microscópica). Tamaño y forma.
- Estructura celular bacteriana y su ultra estructura. . Diferencias frente a las coloraciones (Gram, azul de metileno, Zhiel Neelsen).
 - Fisiología bacteriana .Efecto de los factores ambientales sobre el desarrollo.
 - Requerimientos nutricionales, oxígeno; potencial de acción.
 - Características del crecimiento bacteriano.
 - Metabolismo bacteriano
 - Genética bacteriana.
 - Taxonomía bases de la clasificación bacteriana (Orden, familia, grupo, especie, sub especie, tipo, biotipo, serotipo, etc.
 - Estructura de los virus, clasificación.
- MODULO II - Acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias.
- Métodos de Esterilización ya estudiados relacionándolos con la acción sobre bacterias y virus. Esterilización por Plasma de Peróxido de hidrógeno. Tindalización. Incineración, filtración. Diferentes tipos de filtros, pared porosa, rígida, material fibroso, membranas de celulosa o filtros multiporos.
- Diferentes productos químicos. Desinfectantes y antisépticos, acción sobre las bacterias y virus.
- Antibióticos, acción. Clasificación. Espectro.
- MODULO III - Métodos de estudio de las bacterias.
- Examen microscópico. Técnicas habituales. Principales técnicas de coloración. Coloración de Gram. Coloración de Ziehl Neelsen. Coloraciones simples, Gomori, Kinjoun. Inmunofluorescencia directa e indirecta. Campo oscuro.
 - Medios de cultivo. Principales bases que deben ser respetadas. Necesidades nutritivas, condiciones físico-químicas de los medios.
 - Principales medios de cultivo. Sólidos y líquidos. Medios de enriquecimiento, diferenciales y selectivos.
 - Técnicas generales de siembra. Aislamiento en placa.
 - Obtención de cultivos puros en medios sólidos, semisólidos y líquidos.
 - Técnicas diferenciales para Gram +, fundamento.

- Estudio de las propiedades bioquímicas para Gram -, fundamento de estas. Estudio serológico, generalidades.

MODULO IV -Relación huésped parásito.

- Ecología microbiana. Flora microbiana del ser humano.
- Flora normal de piel, tracto respiratorio, entérica y del tracto genito-urinario. Bacterias en sangre y tejidos. Contaminación con agentes productores de enfermedades.
- Mecanismos de defensa. Barreras. Mecanismos de defensa humoral específicos. Mecanismos de defensa celular inespecíficos. Diferentes tipos de inmunidad
- Factores de virulencia bacteriana.

MODULO V - Cocos Gram-positivos

- Estafilococos: ubicación taxonómica. Morfología, fisiología, estructura antigénica. Mecanismos de patogenicidad. Significación clínica. Diagnóstico de laboratorio. Recolección y transporte de muestras.
Especies más significativas (*S.aureus*, *S.saprophyticus*, *S.lugdunensis*, ej. de estafilococos coagulasa negativos, etc)
Resistencia a los antibióticos; a los agentes físicos y químicos. Tipificación.
- Estreptococos: ubicación taxonómica. Fisiología. Distintos grupos y su significación clínica (Estreptococos, Neumococos, Enterococos). Morfología, fisiología, estructura antigénica. Significación clínica. Mecanismo de patogenicidad. Diagnóstico de laboratorio. Recolección y transporte de muestra. Valor del examen directo. Características del cultivo. Identificación. Diferentes hemólisis. Grupos serológicos

MODULO VI - Cocos Gram negativos

- Familia *Neisseriaceae*. Su ubicación taxonómica. Género *Neisseria*. Características morfológicas, fisiológicas y estructura antigénica. Diferencias entre las especies. *Neisseria gonorrhoeae*. Significación clínica. Diagnóstico de laboratorio. Recolección y transporte para su estudio. Valor del examen directo. Características del cultivo. Identificación. *Neisseria meningitidis*. Significación clínica. Diagnóstico de laboratorio.
Neisserias no patógenas, Género *Kingella*.
- Familia *Moraxellaceae*, *M. catarrhalis*. Características morfológicas y fisiológicas.
Significación clínica. Diagnóstico de laboratorio.
Recolección y transporte para su estudio. Valor del examen directo.
Características del cultivo. Identificación.

MODULO VII - Bacilos Gram-negativos no exigentes. Fermentadores.

- Familia *Enterobacteriaceae*. Ubicación taxonómica. Características morfológicas, fisiológicas y estructura antigénica. Características de cultivo. Clasificación de las especies. Diagnóstico de laboratorio. Identificación por métodos bioquímicos. Estudios serológicos. Significación clínica de los diferentes grupos: *E. coli*, *Shigella*, *Klebsiellas*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*, *Salmonella*, *S. Typhi*, *Citrobacter*, *Yersinia*, etc. Bacilos espirales curvados y móviles. Género *Campylobacter*. Género *Helicobacter*. Especie: *H. pylori*.
- Cocos gram negativos oxidasa negativos
Género *Acinetobacter* Especie: *A. baumannii*.

MODULO VIII - Bacilos Gram negativos fermentativos no enterobacterias:

- *Vibrios*, *Aeromona*, *Pleisomonas*.
- Bacilos Gram negativos no fermentadores, no exigentes:
Familia *Pseudomonadaceae*. Género: *Pseudomonas*: *P. aeruginosa*
Familia *Xanthomonadaceae*, Género *Stenotrophomonas*.
Especie: *S. maltophilia*.
Familia *Burkholderia*, Especie *B. cepacea*
Flavobacterium, *Alcaligenese*,

Ubicación taxonómica. Morfología. Características morfológicas, fisiológicas y estructura antigénica. Cultivo. Diagnóstico de laboratorio, métodos de identificación. Características del cultivo. Significación clínica.

MODULO IX Bacilos Gram negativos exigentes :

- Morfología. Fisiología y estructura antigénica. Características de cultivo. Significación clínica. Diagnóstico de laboratorio de: *Haemophilus*. *Legionella*. *Pasteurella*. *Brucellas*, *Bordetella*. *Bartonella*. *Francisella*. *Gardnerella vaginalis*

MODULO X Familia *Chlamydiaceae*

- Chlamydias*. Morfología y estructura antigénica. Ciclo de crecimiento. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica. *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Características morfológicas y estructura. Fisiología y metabolismo. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica. *Rickettsias*, *Coxiella*. Características morfológicas. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica.

MODULO XI Bacilos Gram positivos aerobios

Morfología y fisiología .Estructura antigénica. Mecanismos de patogenicidad. Características del cultivo. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica de: *Corynebacterium*, *Listeria*, *Erysipelotrix*.

Bacilos Gram positivos aerobios esporulados

Morfología y fisiología .Estructura antigénica. Patogenicidad.

Características del cultivo. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica: Familia *Bacillaceae*, *B.cereus*, *B.anthraxis*, *B. subtilis*.

MODULO XII Características generales de las *Mycobacteria*.

Características de su pared celular .Fisiología. Requerimientos nutricionales, metabolismo .Resistencia .Inmunidad. Determinantes de su patogenicidad. Características del cultivo. Diagnóstico de laboratorio de:

Mycobacterium tuberculosis.

Mycobacterias atípicas.

Mycobacterium leprae

Morfología, estructura y composición. Metabolismo y fisiología. Patogenia. Diagnóstico de laboratorio de: *Nocardia*. *Rhodococcus*.

MODULO XIII

Familia *Spirochaetaceae* (*Treponema*, *Borrelia*)

Características. Morfología. Fisiología. Patogenia. Clínica.

Diagnóstico de laboratorio.

Leptospira .Morfología. Fisiología. Patogenia. Clínica.

Diagnóstico de laboratorio.

MODULO XIV Bacterias anaerobias.

Generalidades. Morfología y fisiología. Anaerobiosis. Procedimiento para aislamiento y diferenciación de las bacterias anaerobias. Recolección. Examen directo. Selección de medios de cultivo para aislamiento primario Sistemas de anaerobiosis. Significación clínica de las diferentes bacterias anaerobias

Bacilos Gram positivos esporulados: *Clostridium*, etc. Ubicación taxonómica Morfología. Estructura.

Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica.

Cocos Gram positivos. Ubicación taxonómica. Morfología.

Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica.

Bacilos Gram negativos *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium* *Bacteroides* .Morfología. Diagnóstico de laboratorio. Significación clínica.

Bacilos Gram positivos no esporulados. *Actinomyces*, *Lactobacillus*, *Propionibacterium*.

MODULO XV Estudio de diversos procesos infecciosos y materiales patológicos.

- Procesos supurados.

Procesos abiertos y cerrados.

Procesos de piel y partes blandas. Diferentes tipos de lesiones.

Procesos supurados cerrados: Meningitis, infecciones osteo-articulares abscesos, etc. Agentes etiológicos de cada uno de ellos. Recolección de muestras, transporte, conservación y procesamiento Técnicas bacteriológicas. Examen directo, cultivo. Identificación de los agentes. Pie diabético. Consideraciones especiales y principales agentes causantes de infección.

- Hemocultivos. Bacteriemia intermitente, transitoria, continua. Septicemia. Endocarditis bacteriana. Agentes más frecuentes .Recolección del material. Oportunidad de la toma. Selección de los medios. Incubación, repiques .Identificación del agente hallado .Valoración de los resultados.

- Infecciones urinarias. Definición. Flora bacteriana de la región. Agentes más frecuentes causantes de infección. Métodos de obtención de la muestra .Transporte. Conservación Procesamiento. Selección de los medios de cultivo. Identificación del agente. Interpretación de los resultados.

- Infecciones respiratorias.

- Infecciones del Tracto respiratorio:

Tracto respiratorio superior. Flora nativa de la zona. Agentes causantes de las infecciones más frecuentes .Toma de muestra de exudado nasal y faríngeo. Valor del examen e interpretación de los resultados.

Tracto respiratorio inferior. Flora normal. Agentes más frecuentes de infección toma de muestras de expectoración, secreciones traqueales. Material obtenido por fibrobroncoscopia. Secreciones. Lavado bronquio-alveolar. Cepillado bronquial. Procesamiento, examen directo, cultivo. Baciloscopía. Identificación de los agentes potencialmente patógenos.

- Infecciones entéricas.

Generalidades. Gastroenteritis. Toma de muestra. Coprocultivo, hisopados rectales. Transporte y conservación de la muestra. Procesamiento Interpretación de resultados.

Identificación de agentes patógenos. Flora normal entérica.

- Infecciones genitales.

Infección genital en la mujer, específica e inespecífica. Principales agentes patógenos. Toma de muestra. Conservación. Procesamiento, examen en fresco directo, cultivo. Valoración de los resultados, diagnóstico. Flora normal.

Infección genital en el hombre, específica e inespecífica. Principales agentes patógenos .Toma de muestra .Conservación. Procesamiento, directo, cultivo Valoración de los resultados, diagnóstico. Flora normal.

- Infección hospitalaria.

Diferentes tipos de infección. Epidemiología, patogenia. Métodos de control de las infecciones hospitalarias.

MODULO XVI Bioseguridad en el laboratorio. Concepto de factores de riesgo microbiológico y otros. Aplicación de los conocimientos de bioseguridad en el laboratorio.

MODULO XVII Antibióticos. Resistencia bacteriana natural y adquirida.
Farmacocinética y farmacodinamia.
Mecanismos de acción. Diferentes mecanismos de resistencia bacteriana:
Inactivación bacteriana.
Alteración de la permeabilidad.
Modificación del sitio blanco.
Betalactamasas.

MODULO XVIII Control de calidad en el Laboratorio de Bacteriología

MODULO XIX Microbiología de los alimentos y aguas
ETA-Principales contaminantes
Estudio de los métodos de control.
Normas existentes.

MODULO XX Estructura de los virus. Clasificación. Bases de la clasificación.
Genética viral, Bacteriófagos
Enfermedades producidas por los virus.
Estudio de virus RNA y DNA. Aspectos generales.
Métodos de estudio
Reacciones a los agentes físicos y químicos
Agentes antivirales

MODULO XXI Virus de interés médico
Virus respiratorios. Características, patología e identificación.
(VRS, *Ortomixovirus*, *Paramixovirus*, SARS, *Citomegalovirus*,
Adenovirus, *Picornavirus (Enterovirus, Rinovirus)*).
Virus de hepatitis. Características, patología e identificación
Virus VIH, HLTV. Característica patogenia.
HPV, *Herpesviridae*. Rotavirus. Virus entéricos. Hanta Virus.
Virus del Dengue. Virus del Ebola, Fiebre amarilla.

MODULO XXII - Técnicas de Biología Molecular .Generalidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Brock ,Thomas; Microbiología.
- Murray ,P.,Kabayashi G.;Rfaller,M;Rosenthal,K. Microbiología Médica.
- Bailey and Scoth ;Diagnóstico Microbiológico.
- Jawest,microbiología Médica.

Zinsser, Microbiología.
Temas de Bacteriología y Virología ,C.E.F.A.
KONEMAN
MANDEL