

MASTER DE BIOMEDICINA

ASIGNATURA Microbiología

MÓDULO

DEPARTAMENTO RESPONSABLE Patología y Terapéutica Experimental

CRÉDITOS: Totales 5
Teóricos 4
Prácticos 1

COORDINADORES DE LA ASIGNATURA: Miguel Viñas Ciordia
Teresa Vinuesa Aumedes

1. OBJETIVOS GENERALES Y JUSTIFICACION DE LA ASIGNATURA

1.1 Justificación de la asignatura.

Se trata de una asignatura para introducir en el mundo de los microbios, y en su manejo a aquellos estudiantes de Master cuyas licenciaturas no contienen contenidos esenciales de Microbiología que puedan ser cruciales para la comprensión o como herramientas de asignaturas a cursar con posterioridad.

1.2 Objetivos Generales

Establecer los conceptos de procariota, bacteria, virus. Comprensión y manejo de los conceptos básicos de la Microbiología. Enseñan siembra, manejo, selección y aislamiento e identificación de bacterias.

Comprensión de las relaciones entre agente infeccioso y los vertebrados superiores.

Conocer los grandes grupos de bacterias, sus potencialidades biológicas y el papel de los microorganismos en el desarrollo de los grandes hitos de la historia de las ciencias Biomédicas.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS, CONTENIDOS Y TEMARIO

2.1 Objetivos específicos

Que los alumnos tengan un nivel de Microbiología similar al que tienen los que proceden de las licenciaturas (como Biología y Farmacia) en la que esta asignatura tiene la importancia que debiera tener en todas las licenciaturas de ciencias Biológicas y de la salud)

2.2 Contenidos y Temario

Se detalla a continuación el programa de la asignatura organizado por lecciones:

Parte primera **Introducción**

1- Generalidades y Desarrollo Histórico de la Microbiología

Parte segunda **Métodos de observación y estructura de los microorganismos**

2- Las dimensiones Microbianas. Observación de los microorganismos: el microscopio fotónico, el microscopio electrónico. Las microscopias nanotecnológicas. Preparación y examen de muestras.

3- La organización Procariótica; Estructura.

4- Las envolturas de los procariotas. Pared celular. Biosíntesis del peptidoglicano. Acción antibiótica. (2 horas)

5. La síntesis proteica en las bacterias. El ribosoma 70 S. La acción antibiótica en la síntesis de proteínas.

6.- La síntesis de los ácidos nucleicos. Topoisomerasas y Girasas. Las fluoroquinolonas.

Parte tercera: **Crecimiento y control de los microorganismos**

7- Nutrición microbiana.

8- Cultivo de los microorganismos: medios de cultivo.

9- Crecimiento microbiano.

10- Control de las Poblaciones Microbianas : Esterilización y Desinfección.

Parte cuarta: **Metabolismo y Fisiología Microbiana**

11- Metabolismo energético Microbiano. Respiración aerobia. Respiración anaerobia. Fermentación de Hidratos de Carbono. Fermentación de aminoácidos. Putrefacción. Fermentaciones particulares: la reacción de Stickland. (2 horas)

12. Tipos fisiológicos en los procariotas. Implicaciones en la ecología y la patogenicidad.

Genética Microbiana

13. Propiedades genéticas generales de las bacterias. Diversidad genética.

14- Variación bacteriana. Mutación y dinámica de poblaciones.

15- Virus bacterianos (bacteriófagos).

16- Recombinación Genética en Bacterias: Transformación, Transducción y Conjugación.

Patogenicidad Microbiana

17- Relación huésped- parásito. Factores de patogenicidad microbiana.

18- Tipos y patrones de enfermedad infecciosa.

Estudio sistemático de microorganismos

19.- Clasificación de microorganismos. Principales atributos utilizados en la clasificación e identificación de microorganismos.

20- Espiroquetas y *Campylobacter*.

21- *Pseudomonas*, *Neisseria*, *Legionella* y otros bacilos y cocos aerobios gram-negativos. *Bacteroides* y *Fusobacterium*. *Veillonella*.

22- *Vibrio*, Pasteurellaceas y Enterobacteriaceas.

23- *Rickettsia* y Clamidas. Mollicutes y Formas L.

24- Cocos gram- positivos. Estafilococos y Estreptococos.

25- Bacilos gram - positivos esporulados y no esporulados. *Bacillus* y *Clostridium*. *Lactobacillus* y *Listeria*.

26- bacterias del grupo corineforme. *Mycobacterium* y *Nocardia*, *Gordonia* y otras bacterias de la línea actinomycetal.

27- Hongos filamentosos y levaduras.

Virología

- 28- Características generales de los Virus (I). Estructura y Clasificación.
- 29- Características generales de los Virus (II). Ciclos de Multiplicación Viral
- 30- Estudio de los Virus DNA.
- 31- Estudio de los Virus RNA.
- 32- Viroides y Priones
- 33- Virus Oncogénicos: Mecanismos moleculares de oncogenesis viral.

3. EVALUACION

3.1 Criterios de evaluación

Examen 60 %

Asistencia 15 %

Practicas 25 %

3.2 Procedimientos

Un examen de tipo *test* elección múltiple (4 posibles respuestas) de 100 preguntas.

Asistencia y participación

Realización de las prácticas

4. RECURSOS DE APRENDIZAJE Y METODOS DOCENTES

4.1 Docencia presencial

35 clases teóricas + dos semanas de clases prácticas

4.2 Trabajo no presencial

Estudiar

5. BIBLIOGRAFÍA.

6. Baron S. Medical microbiology. 4th ed. Galveston : UTMB, 1996
7. Conte JE. Manual of antibiotics and infectious diseases: treatment and prevention. 9th ed. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins, 2002
8. Groisman, EA. editor Principles of bacterial pathogenesis. San Diego (Calif.) : Academic Press, 2001
9. Inglis TJJ. Microbiology and infection. 2nd ed. Edinburgh : Churchill Livingstone, 2003
10. Ingraham JL. Introducció a la microbiologia. Barcelona : Reverté, 1999
11. Marsh Ph, Martin M. Oral microbiology. London : Chapman and Hall, 1992
12. Mims CA, Nash A, Stephen J. Mims' pathogenesis of infectious diseases. 5th ed. San Diego : Academic Press, 2001
13. Murray PR, [et al.]. Microbiología médica. 5a ed. Barcelona : Elsevier Science, 2006
14. Prescott LM, Harley JP, Klein DA. Microbiología. 2a ed. Madrid : McGraw-Hill Interamericana de España, 2004
15. Roth JA, [et al.]. Virulence mechanisms of bacterial pathogens. Washington : ASM Press, 1995

Se suministrarán algunos artículos de revisión para su análisis y discusión

16. TUTORIAS

Como siempre ha sido el alumno podrá hacer las consultas que estime oportunas a los profesores durante el horario laboral (de 8 a 19 en el laboratorio)