

Curso 2012-2013

Nombre de la asignatura: Microbiología (20548)

Titulación: Grado de Medicina

Curso: 3r

Trimestre: 2n

Número de créditos: 7

Lenguas utilizadas en la docencia: castellano, catalán en inglés

Horas de dedicación del estudiante: 175

## **Asignatura de Microbiología (20421)**

### **1. Identificación de la actividad docente**

La asignatura de Microbiología es una asignatura de formación básica del grado de Medicina. Se imparte en el segundo trimestre del tercer curso.

### **2. Coordinación y profesorado**

Las actividades docentes serán coordinadas por Juana Díez (UPF) y Margarita Salvadó (UAB)

### **3. Competencias a adquirir en la asignatura**

#### 3.1 Competencias teóricas

- a) Conocer el impacto de los microorganismos en la Historia de la humanidad.
- b) Conocer los beneficios de los microorganismos en la salud humana y vida diaria.
- c) Conocer los aspectos centrales de la estructura, biología y ciclo de vida de los cuatro grupos de microorganismos de importancia en la salud humana: bacterias, virus, hongos y parásitos.
- d) Conocer los principales patógenos humanos
- e) Conocer los mecanismos de patogenicidad de los diferentes grupos de microorganismos, los mecanismos de transmisión y los cuadros clínicos asociados.
- f) Conocer e interpretar las principales pruebas de diagnóstico de las enfermedades infecciosas.
- g) Conocer los principios básicos de la inmunoterapia y problemática asociada.
- h) Conocer los principios básicos de la terapia antimicrobiana y la problemática de las resistencias a los tratamientos

#### 3.2 Competencias prácticas

- a) Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.
- b) Trabajar en condiciones de asepsia, obtener cultivos puros, estimar el número de bacterias viables, realizar tinciones bacterianas.
- c) diagnosticar urocultivos mediante técnicas microbiológicas y bioquímicas y realizar un antibiograma.
- d) Realizar pruebas diagnósticas basadas en la presencia de antígenos.
- e) Realizar cultivos virales y estimar el número de virus viables.
- f) cultivo y diagnóstico de hongos. Observación de parásitos.

### **4. Objetivos generales**

El proyecto docente presentado quiere evitar que la Microbiología se estudie como una lista exhaustiva de agentes infecciosos. Por el contrario, se resaltarán los principales conceptos de Microbiología con el objetivo de que los estudiantes aprendan de una manera crítica el proceso de la infección en sus múltiples vertientes y conozcan los principales agentes infecciosos y su problemática.

### **5. Evaluación de los aprendizajes**

#### a) Métodos de evaluación

El método de evaluación aplicado estará integrado dentro de las metodologías unificadas de evaluación fijadas por los responsables educativos. Además incluiremos un sistema de evaluación continuada. En nuestra experiencia la evaluación continuada favorece el aprendizaje activo y la participación del estudiante.

#### b) Tipos y número de evaluaciones

Habr  tres tipos de evaluación:

1. Durante el curso se evaluarán de forma continuada:
  - Las prácticas: al final de cada práctica se evaluar  la adquisición de los objetivos planteados. Para ello se realizarán unas pruebas prácticas y unas preguntas teóricas.
  - Las sesiones de seminarios.
  -
2. Evaluación acreditativa a mitad del trimestre
3. Evaluación final. Se realizará al final del proceso docente e incluirá una prueba de elección múltiple (PEM) y una prueba de ensayo sobre todos los contenidos de la asignatura.

c) Contingencia de los diferentes tipos de evaluación sobre la nota final

|                                               |                         |   |
|-----------------------------------------------|-------------------------|---|
| Evaluación final:                             | 6 (60% PEM, 40% ensayo) |   |
| Evaluación acreditativa a mitad del trimestre |                         | 1 |
| Prácticas:                                    | 1,5                     |   |
| Sesiones de seminarios:                       | 1,5                     |   |

d) Criterios de superación y calificación

Para superar la asignatura el estudiante ha de i) participar en las actividades programadas. Una falta sin justificar a un seminario supondr  la no superación de la asignatura. Más de una falta sin justificar a prácticas supondr  la no superación de la asignatura ii) obtener una nota mínima de 4,5 sobre 10 en la evaluación final teórica y iii) obtener una nota mínima de 4,5 sobre 10 en la evaluación continuada de prácticas.

En caso de obtener una media de menos de 4,5 en las PEM y ensayo a la nota final no se sumarn el resto de actividades

Los estudiantes que después del proceso de evaluación no hayan superado la asignatura, tendrán la opción de una prueba de recuperación en el mes de Julio de la evaluación que se va a hacer al final del proceso docente con la contingencia anunciada en el apartado c. En ningún caso se podrá recuperar la actividad evaluada durante el proceso docente. El estudiante mantendrá la calificación obtenida durante el curso.

**IMPORTANTE: Solamente se acepta cambio entre grupos de seminarios si hay un intercambio de alumnos. Para las prácticas este intercambio tiene que ser para la práctica completa. En ambos casos debe ser comunicado al profesor. En caso contrario no se contabilizará el resultado de la evaluación en la nota final**

## **7. Bibliografía recomendada.**

Los básicos son:

Introduction to Microbiology: A case history approach  
Ingraham and Ingraham  
3rd edition  
Editorial Thomson (Brooks/Cole)

Tortora, Funke, Case: *Introducción a la Microbiología*,  
9ª edición  
Editorial Panamericana 2009

Mechanisms of Microbial disease.  
Cary Engleberg, Victor DiRita, Terence S. Dermody.  
2007. Fourth Edition

Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg  
Edición: 18ª  
Autores: Geo F. Brooks  
Editorial: Manual Moderno,: 2005

### **Complementarios:**

Understanding viruses. Their Shors

- Jones & Bartlett Learning; 2 edition (October 2011)
- English

How pathogenic viruses work / Lauren Sompayrac  
Sompayrac, Lauren  
Boston : Jones and Bartlett, cop. 2002

Lippincott Williams & WilliamDiagnostic Medical Parasitology  
por Garcia, Lynne Shore  
Editorial: Amer Society For Microbiology - Estados Unidos

Pathogenic fungi in humans and animals / edited by Dexter H. Howard  
New York ; Basel : Marcel Dekker, cop. 2003

\*Diagnostic Medical Parasitology  
por Garcia, Lynne Shore  
Editorial: Amer Society For Microbiology - Estados Unidos  
5 edición

## **8. Programa de la asignatura.**

### **Programa teórico**

#### CLASES TEÓRICAS

##### I. PRINCIPIOS GENERALES

Se presentarán los conceptos generales y fundamentales del mundo microbiano, su clasificación y diagnóstico microbiológico.

1. Introducción al mundo de los microorganismos. Clasificación
2. Los microorganismos en la salud humana: la microflora.
3. Cómo se establecen las enfermedades infecciosas.

## II .BACTERIOLOGÍA

Se explicarán la morfología, la estructura, el metabolismo, la reproducción, la genética y la patogenicidad bacteriana. Además, se presentarán los principales grupos de patógenos y en cada uno de ellos se describirá la patogenia, el cuadro clínico, la epidemiología, el diagnóstico, el tratamiento y la profilaxis.

4. Morfología y estructura bacteriana.
5. Crecimiento y genética bacteriana
6. Control de crecimiento microbiano
7. Mecanismos de patogenicidad de las bacterias.
8. Introducción a las bacterias patógenas
9. Principios de diagnóstico de las enfermedades infecciosas.
10. Género *Staphylococcus*: abscesos y enfermedades mediadas por toxinas.
11. Géneros *Streptococcus* y *Enterococcus*.  
*Conferencia Dr. Juan Pablo Horcajada: las enfermedades nosocomiales*
12. Familia *Enterobacteriaceae*: *Salmonella*, *Shigella* y *Yersinia*
13. Género *Pseudomonas* y otros bacilos gramnegativos oportunistas.
14. Géneros *Bordetella*, *Haemophilus* y *Legionella*.
15. Microorganismos anaeróbicos. Géneros *Clostridium* y *Bacteroides*.
16. Género *Mycobacterium*: tuberculosis y lepra.
17. Géneros *Helicobacter*, *Vibrio* y *Campylobacter*.
18. Género *Neisseria*: *N. meningitidis* y *N. gonorrhoeae*. *Treponema pallidum* y la sífilis.
19. Géneros *Chlamydia* y *Mycoplasma*: unos patógenos especiales. *Rickettsias*

## III. VIRUS

Se presentarán las características generales de los virus, su clasificación y los principales grupos de virus de impacto sanitario. Para los principales grupos se describirá la patogenia, el cuadro clínico, la epidemiología, el diagnóstico, el tratamiento y la profilaxis.

20. Que es un virus? Origen y evolución de los virus. Priones
21. El ciclo de multiplicación vírica.
22. Como causan daño los virus. Principales patógenos humanos.
23. Hepatitis vírica: virus de la hepatitis A, B y C.
24. Virus de la gripe y otros virus respiratorios.
25. Retrovirus: HIV.
26. Herpesvirus: infecciones latentes.
27. Virus del papiloma humano: oncogénesis viral.
28. Tratamiento y prevención de las enfermedades víricas.

## III. HONGOS Y PARÁSITOS

Se explicarán las características generales de los hongos y parásitos, su clasificación y principales grupos que causan enfermedad en el hombre. Para estos grupos se describirá la patogenia, el cuadro clínico, la epidemiología, el diagnóstico, el tratamiento y la profilaxis.

30. Introducción a los parásitos patógenos: patogénesis y quimioterapia.
31. Protozoos intestinales y urogenitales.
32. Protozoos titulares y sistémicos.  
*Conferencia Dra. Nuria López: Malawi, la realidad de la malaria en la población*
33. Nematodos.Cestodos y Trematodos.
34. Características generales de los hongos. Patogenia y Quimioterapia.
35. Hongos productores de micosis superficiales y subcutáneas.

36. Hongos productores de micosis oportunistas.
37. Hongos productores de micosis sistémicas.

## SEMINARIOS

1. Enfermedades nosocomiales.
2. Enteritis y Sepsis.
3. Meningoencefalitis
4. Enfermedades del sistema respiratorio
5. La nueva pandemia del virus de la gripe y otras enfermedades nuevas
6. Sesión de biocinema
7. La malaria en Malawi

## Programa práctico

### 1. Diversidad microbiana.

Objetivo: aprender las técnicas básicas de bacteriología.

Se realizará siembra, aislamiento y observación microscópica de bacterias. Estimación del número de unidades formadora de colonias. Tinción simple y tinción diferencial.

### 2. Análisis de orina

Objetivo: realizar un análisis microbiológico para detectar una posible infección, identificar el microorganismo causante y determinar su sensibilidad a antibióticos

Se realizará observación de muestras de orina. Siembra. Test bioquímicos y antibiograma.

### 3. Pruebas diagnósticas basadas en el empleo de anticuerpos

Objetivo: realizar pruebas diagnósticas basadas en la utilización de anticuerpos.

Se realizará diferentes técnicas diagnósticas incluido inmunofluorescencia y ELISA.

### 4. Propagación de virus

Objetivo: aprender las técnicas básicas de virología

Se realizará una infección y titulación con el virus VSV. También se medirá el efecto del interferón y anticuerpos neutralizantes sobre la infección vírica.

### 5. Identificación y crecimiento de Hongos. Identificación de parásitos

Objetivo: aprender las técnicas básicas de micología. Observar hongos y parásitos

Se realizará siembra, tinción y observación de diferentes hongos. Se observarán diferentes parásitos.

