

## **PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA II**

### **FACULTAD DE VETERINARIA**

#### **1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

La asignatura de Microbiología II tiene como objetivo principal dar al alumno los conceptos fundamentales de taxonomía bacteriana, introduciendo las bases que rigen la sistemática de bacterias causantes de infecciones o con aplicaciones industriales, biotecnológicas y ecológicas. Asimismo se proporcionaran los conceptos fundamentales que definen la morfología, la bioquímica, la fisiología, la genética y la taxonomía de hongos y virus causantes de infecciones o con aplicaciones industriales, biotecnológicas y ecológicas.

#### **2. CONTENIDO GENERAL**

La asignatura de Microbiología II se imparte a lo largo del segundo cuatrimestre del segundo año de la Licenciatura de Veterinaria. A lo largo de 45 horas de docencia teórica se profundizará en los siguientes aspectos:

- Bacteriología sistemática
- Micología
- Virología
- Microbiología aplicada

#### **3. PROGRAMA TEORICO DE LA ASIGNATURA**

##### **BACTERIOLOGIA SISTEMATICA**

###### **Tema 1**

Introducción a la Taxonomía bacteriana. Rangos taxonómicos. Caracterización de las especies. Taxonomía molecular y genética. Taxonomía numérica.

###### **Tema 2**

Estudio e identificación de una cepa bacteriana. Características morfológicas de las colonias bacterianas. Características fisiológicas y bioquímicas.

###### **Tema 3**

Espiroquetas. Familia Spirochaetaceae. Género Treponema. Género Serpulina. Género Borrelia. Familia Leptospiraceae. Género Leptospira. Bacterias Gram negativas aerobias/microaerófilas, móviles, helicoidales/vibroides. Género Campylobacter.

###### **Tema 4**

Bacilos y cocos aerobios Gram negativos. Familia Pseudomonadaceae. Género Pseudomonas. Familia Neisseriaceae. Género Moraxella. Otros géneros: Género Brucella. Género Bordetella. Género Francisella.

###### **Tema 5**

Bacilos Gram negativos anaerobios facultativos. Familia Enterobacteriaceae. Género Escherichia. Género Salmonella. Género Citrobacter. Género Klebsiella. Género Enterobacter. Género Serratia. Género Edwardsiella. Género Proteus. Género Providencia. Género Morganella. Género Yersinia. Familia Vibrionaceae. Género Vibrio. Género Aeromonas. Género Plesiomonas. Familia Pasteurellaceae. Género Pasteurella. Género Haemophilus. Género Actinobacillus. Otros géneros: Género Streptobacillus.

#### **Tema 6**

Bacilos Gram negativos anaerobios, rectos, curvados o helicoidales. Familia Bacteroidaceae. Género Bacteroides. Género Fusobacterium. Género Dichelobacter.

#### **Tema 7**

Rickettsias y Chlamydias. Orden Rickettsiales. Familia Rickettsiaceae. Género Rickettsia. Género Coxiella. Género Ehrlichia. Género Cowdria. Familia Anaplasmataceae. Género Anaplasma. Género Aegyptianella. Género Haemobartonella. Género Eperythrozoon. Orden Chlamydiales. Familia Chlamydiaceae. Género Chlamydia.

#### **Tema 8**

Mycoplasmas. Familia Mycoplasmataceae. Género Mycoplasma. Género Ureaplasma.

#### **Tema 9**

Cocos Gram positivos. Familia Micrococcaceae. Género Micrococcus. Género Staphylococcus. Otros géneros: Género Streptococcus. Género Enterococcus. Género Lactococcus.

#### **Tema 10**

Bacilos y cocos Gram positivos formadores de esporas. Género Bacillus. Género Clostridium.

#### **Tema 11**

Bacilos Gram positivos no esporulados. Género Lactobacillus. Género Listeria. Género Erysipelothrix.

#### **Tema 12**

Bacilos Gram positivos no esporulados, irregulares. Género Corynebacterium. Género Eubacterium. Género Actinomyces.

#### **Tema 13**

Mycobacterias. Familia Mycobacteriaceae. Género Mycobacterium. Nocardioformes. Género Nocardia. Género Rhodococcus. Otros géneros: Género Dermatophilus. Género Streptomyces.

### **MICOLOGIA**

#### **Tema 14**

Micología. Definición. Hongos. Características diferenciales. Requerimientos nutricionales y fisiológicos. Estructuras vegetativas. Estructuras de reproducción asexual y sexual. Tipos.

#### **Tema 15**

Criterios de clasificación de los hongos miceliarios. Métodos de aislamiento, cultivo e identificación de los hongos miceliarios. Especies de interés.

#### **Tema 16**

Levaduras. Características diferenciales. Métodos de estudio e identificación. Especies de interés.

#### **Tema 17**

Patogenicidad de los hongos. Micosis, micotoxicosis y alergias. Principales especies productoras de micosis. Diagnóstico de laboratorio de las micosis.

#### **Tema 18**

Toxinas de origen fúngico. Aspectos sanitarios y económicos. Principales grupos de micotoxinas. Interés industrial de los hongos miceliarios y levaduras.

### **VIROLOGIA**

#### **Tema 19**

Definición y concepto de virus. El desarrollo del conocimiento de los virus. Origen de los virus. Morfología y composición química. Principales grupos de virus. Clasificación y nomenclatura. Viroides. Priones.

#### **Tema 20**

Virus bacterianos. Clasificación. Morfología y estructura. Detección y enumeración. Cinética de la multiplicación vírica. Ciclo de multiplicación. Lisogenia.

#### **Tema 21**

Virus animals. Morfologia i composició. Hemaglutinació. Hemadsorció. Efectes dels agents físics i químics. Inactivació. Manteniment.

#### **Tema 22**

Diagnòstic de la infecció viral. Presa de mostres. Elecció dels assaigs de laboratori. Aïllament viral. Assaigs serològics. Altres assaigs.

#### **Tema 23**

Medis de propagació de virus animals. Animals de laboratori. Ous embrionats. Cultius cel·lulars. Efectes dels virus en els diferents sistemes. Titulació de virus animals.

#### **Tema 24**

Patogènesi. Interacció virus-hoste. Vies d'entrada i fixació. Multiplicació dels virus animals. Fases de la infecció viral. Agents antivirals. Aplicacions de la Ingenieria Genètica en Virologia Veterinària.

#### **Tema 25**

Classificació dels virus animals. Virus DNAc sense embolcall. Família Parvoviridae. Gènere Parvovirus. Parvovirus boví. Parvovirus porcí. Parvovirus caní. Virus de la panleucopènia felina. Gènere Dependovirus.

#### **Tema 26**

Virus DNAc sense embolcall. Família Papovaviridae. Gènere Papillomavirus. Gènere Polyomavirus. Família Adenoviridae. Gènere Mastadenovirus. Adenovirus boví, equí i porcí. Virus de l'hepatitis infecciosa canina. Virus de la laringotraqueïtis infecciosa canina. Gènere Aviadenovirus.

#### **Tema 27**

Virus DNAc amb embolcall. Família Herpesviridae. Subfamília Alphaherpesvirinae. Virus de la malaltia d'Aujeszky. Virus de la mamilitis bovina. Virus del complex IBR/IPV. Virus de la rinopneumonitis equina i de l'avortament equí. Virus de l'exantema coital equí. Herpesvirus caní. Virus de la rinotraqueïtis felina. Virus de la laringotraqueïtis infecciosa aviar.

#### **Tema 28**

Subfamília Betaherpesvirinae. Citomegalovirus porcí. Subfamília Gammaherpesvirinae. Virus de la malaltia de Marek. Virus de la febre catarral maligna. Família Iridoviridae. Virus de la pesta porcina africana.

#### **Tema 29**

Família Poxviridae. Subfamília Chordopoxvirinae. Gènere Orthopoxvirus. Gènere Parapoxvirus. Gènere Capripoxvirus. Gènere Avipoxvirus. Gènere Leporipoxvirus. Gènere Suipoxvirus.

#### **Tema 30**

Virus RNAc sense embolcall. Família Picornaviridae. Gènere Enterovirus. Virus de la malaltia de Teschen-Talfan. Virus de la malaltia vesicular del porc. Virus de l'encefalomielitis aviar. Gènere Rhinovirus. Gènere Aphovirus. Virus de la febre aftosa. Família Caliciviridae. Gènere Calicivirus. Virus de l'exantema vesicular porcí. Calicivirus felí. Virus de la malaltia vírica hemorràgica del conill.

#### **Tema 31**

Virus RNAc sense embolcall. Família Reoviridae. Gènere Orthoreovirus. Reovirus aviari. Gènere Orbivirus. Virus de la llengua blava. Virus de la pesta equina africana. Gènere Rotavirus. Rotavirus productors de diarrees en lactants. Família Birnaviridae. Virus de la malaltia bursal infecciosa.

#### **Tema 32**

Virus RNAc amb embolcall. Família Togaviridae. Gènere Alphavirus. Virus de les encefalomyelitis equines. Gènere Pestivirus. Virus de la diarrea bovina. Virus de la pesta porcina clàssica. Virus de la malaltia limfotropa ovina ("Border disease"). Gènere Arterivirus. Virus de l'arteritis equina. Família Flaviviridae. Gènere Flavivirus. Virus de l'encefalomyelitis ovina ("Louping ill"). Virus de l'encefalitis B japonesa.

#### **Tema 33**

Família Arenaviridae. Família Coronaviridae. Gènere Coronavirus. Virus de la bronquitis infecciosa aviar. Virus de l'encefalitis hemaglutinant porcina. Virus de la gastroenteritis porcina transmissible. Virus de la peritonitis infecciosa felina. Família Bunyaviridae.

#### **Tema 34-**

Familia Orthomyxoviridae. Género Influenzavirus. Virus de la influenza equina, porcina y aviar. Familia Paramyxoviridae. Género Paramyxovirus. Virus de la enfermedad de Newcastle. Género Morbillivirus. Virus del moquillo canino. Virus de la peste bovina. Género Pneumovirus.

#### **Tema 35**

Familia Rhabdoviridae. Género Vesiculovirus. Virus de la estomatitis vesicular. Género Lyssavirus. Virus de la rabia.

#### **Tema 36**

Familia Retroviridae. Subfamilia Oncovirinae. Virus de la leucosis bovina. Virus del sarcoma y leucemia felino. Virus del sarcoma y leucemia aviar. Subfamilia Spumavirinae. Subfamilia Lentivirinae. Virus Maedi/Visna. Virus de la anemia infecciosa equina. Virus de la inmunodeficiencia felina. Virus de la encefalitis y artritis caprina.

#### **Tema 37**

Virus no clasificados. Priones. Agente de la encefalopatía espongiforme ovina y caprina ("Scrapie"). Agente de la encefalopatía espongiforme bovina ("BSE").

### **MICROBIOLOGIA APLICADA**

#### **Tema 38**

Microbiología de los alimentos. Toma de muestras. Control microbiológico de los distintos alimentos. Criterios de calidad microbiológica de los alimentos.

#### **Tema 39**

Microbiología clínica. Análisis microbiológico de productos patológicos. Toma y procesamiento de muestras.

#### **Tema 40**

Microbiología industrial. Aplicación de la ingeniería genética.

### **4. PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS**

El temario de clases prácticas se desarrollará a lo largo de 6 sesiones de 2h 30' de duración. El contenido de las prácticas irá encaminado a familiarizar al alumno de Microbiología II con las siguientes técnicas y metodologías:

- Técnicas de identificación bacteriana. Fundamentos y pruebas bioquímicas más frecuentes. Utilización de micrométodos de identificación.
- Técnicas de identificación de hongos. Observación de las características macroscópicas y microscópicas de diversas especies fúngicas.
- Técnicas de detección y titulación de bacteriófagos.
- Microbiología clínica. Pauta de recogida de muestras. Principales técnicas de procesamiento en el laboratorio según tipo de muestra. Interpretación.

### **5. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

Biberstein EL y Zee Y Ch. Tratado de microbiología veterinaria. Editorial Acribia, 1994.

Brock TD, Madigan MT. Biology of microorganisms. Prentice Hall, 1991.

Fenner F, Bachmann PA, Gibbs EPJ, Murphy FA, Studdert MJ y White DO. Virología veterinaria. Editorial Acribia, 1992.

Scanlan CM. Introducción a la bacteriología veterinaria. Editorial Acribia, 1991.

Stanier RY, Ingraham JL, Wheelis ML y Painter PR. Microbiología. Editorial Reverté, 1989.

## **NORMAS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA MICROBIOLOGÍA II. CURSO 1995-1996.**

La asignatura MICROBIOLOGÍA II consta de dos partes, una teórica y una práctica. Para superar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de las dos partes. La evaluación se realizará de la siguiente manera:

### **TEORÍA**

La parte teórica de la asignatura se ha de superar mediante la realización de un examen.

### **PRÁCTICAS**

La asistencia a las clases de prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. Las faltas de asistencia repercutirán negativamente en la calificación de la parte práctica pudiendo ser motivo de un suspenso global de la asignatura.

Se realizará un examen de prácticas. La nota mínima para aprobarlo es de 5.

La calificación final de prácticas será resultado de la evaluación continuada del alumno durante su realización y del examen de prácticas.

La nota final de prácticas en las dos convocatorias del curso académico (1995-1996) repercutirá en la nota final de la asignatura, siempre y cuando la nota de teoría sea igual o superior a 5, de la siguiente manera:

- Si la nota final de prácticas es igual o superior a 9, la nota de teoría se verá incrementada en 1.5 puntos.
- Si la nota final de prácticas está entre el 7 y el 8.9, la nota de teoría se verá incrementada en 1 punto.
- Si la nota final de prácticas está entre el 5.5 y el 6.9, la nota de teoría se verá incrementada en 0.5 puntos.
- Si la nota final de prácticas está entre el 5 y el 5.4, la nota de teoría no se verá modificada.

Los alumnos repetidores con las prácticas aprobadas, pueden volver a hacerlas si así lo comunican al profesor responsable de la asignatura. En este caso, la nota de prácticas será la obtenida en la nueva evaluación. Si no es así, las prácticas se consideran aprobadas, pero la nota final de la asignatura será la que se obtenga en el examen de teoría.

Los alumnos repetidores que hayan hecho todas las prácticas, pero que no se hayan presentado nunca al examen de prácticas o bien lo hayan suspendido, podrán aprobarlas presentándose solamente al examen de prácticas, pero la nota final de la asignatura será la que se obtenga en el examen de teoría. Estos alumnos también tienen la opción de volver a hacer las prácticas si así lo comunican al profesor responsable de la asignatura, en este caso, la nota de prácticas será la obtenida en la nueva evaluación.

### **LOS EXÁMENES SOLO SE REALIZARAN EN LAS FECHAS ESTABLECIDAS.**

**LAS FICHAS DE LA ASIGNATURA SE HABRÁN DE ENTREGAR OBLIGATORIAMENTE ANTES DEL DÍA 28 DE FEBRERO. EL ALUMNO QUE NO ENTREGUE LA FICHA DENTRO DE ESTE PERÍODO NO PODRÁ REALIZAR LAS PRÁCTICAS.**