

# MICROBIOLOGÍA 2010

## INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura:	MICROBIOLOGÍA
Depto. Responsable:	Bioquímica y Biología Molecular
Carreras:	Química y Farmacia y Bioquímica
Carácter:	Curso Obligatorio
Régimen:	Semestral
Pre-requisitos:	Bioquímica I
Semestre:	VII Semestre
Local Docente:	Vicuña Mackenna
Horario de clases:	Viernes, 14 – 15:40 hrs., sala V1
Profesore Encargado:	Profesor Sergio Álvarez
Equipo Docente:	Prof. Inés Contreras Prof. Davor Cotoras Prof. Carlos Santiviago Prof. Mercedes Zaldívar

## INTRODUCCIÓN

### **Propósito en función del perfil profesional**

Contribuir a la formación del Químico Farmacéutico y del Bioquímico entregándoles conocimientos del mundo de los microorganismos, en especial de las bacterias. Además, se pretende que adquieran un método de trabajo con microorganismos para que puedan aplicar estos conocimientos en su desempeño profesional.

### **Descripción de la asignatura**

La asignatura de Microbiología es una asignatura del VII semestre de Química y Farmacia y Bioquímica. Es un curso de Microbiología General que estudia el mundo de las bacterias, dando a conocer su organización estructural y funcional, metabolismo, modo de acción de agentes antibacterianos enfocados en su acción de destrucción o inhibición del desarrollo bacteriano. Se imparten conocimientos de las estructuras y mecanismos que intervienen en la virulencia bacteriana. Se estudian las principales bacterias de importancia clínica en humanos para comprender las estrategias y mecanismos involucrados en la patogenia. Además, se estudian las propiedades generales y los mecanismos de patogénesis de algunos virus. De este modo, los estudiantes adquirirán los conocimientos para continuar posteriormente con otros cursos de Microbiología más avanzados.

Respecto a la parte práctica se pretende que los alumnos adquieran las técnicas básicas de trabajo en Microbiología: tinciones, siembra y aislamiento, recuento y antibiograma. Además se profundiza en el estudio de algunas familias bacterianas.

## OBJETIVOS EDUCACIONALES

### Objetivos Generales

Se pretende que el alumno se familiarice con bacterias, hongos y virus para que aplique estos conocimientos en su desempeño profesional en forma crítica y creativa.

### Objetivos Específicos

#### Objetivos Específicos de conocimientos:

- Familiarizarse y manejar el lenguaje y la metodología de la Microbiología.
- Conocer la organización estructural, funcional, metabolismo de las bacterias.
- Comprender el modo de acción de agentes bactericidas y bacteriostáticos enfocados en su acción de destrucción o inhibición del desarrollo bacteriano.
- Conocer y comprender los mecanismos de virulencia bacteriana y de inmunidad.
- Conocer las principales familias bacterianas, virus.

#### Objetivos Específicos de habilidades:

Se pretende que en los Trabajos Prácticos los alumnos adquieran las técnicas básicas de trabajo en Microbiología: preparación de medios de cultivo, material estéril, tinciones de bacterias, siembra y aislamiento de microorganismos, recuento y antibiograma.

Se profundiza en los métodos de identificación de especies de algunas familias bacterianas.

#### Objetivos Específicos de actitudes:

Adquirir un criterio microbiológico y capacidades para relacionar y aplicar los conocimientos adquiridos al desempeño profesional en forma crítica y creativa.

Desarrollar una actitud receptiva y alerta frente a los problemas microbiológicos de su entorno.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

### Teórico:

"Microbiology". Davis, Dulbecco, Eisen, Ginsberg, Wood.

"Review of Medical Microbiology ". Jawetz, Melnick, Adelberg.

"Microbiología: Mecanismos de las enfermedades infecciosas" Schaechter, Medoff, Eisenstein, Guerra.

Estos libros se encuentran en la Biblioteca y en el Laboratorio.

### PRÁCTICO:

LA ASISTENCIA A TRABAJOS PRACTICOS ES DE UN 100%.

Las guías de trabajo práctico estarán a disposición de los alumnos en el sitio web de la Facultad. También habrá copias en la secretaría del Laboratorio de Microbiología en el caso que los alumnos prefieran fotocopiarlas. Estas guías de trabajo práctico incluyen toda la materia para la prueba y las técnicas necesarias para una adecuada realización de éstos.

### CALIFICACIÓN:

Laboratorio	10%	[2 pruebas, (5% c/u)]
2 Pruebas A	50%	[25% c/u]
Examen	40%	

**Las pruebas de TP** se realizarán los días **Lunes y Viernes** de la semana correspondiente, al inicio del TP. La prueba del día lunes controlará el contenido de la guía. La prueba del día viernes considerará el análisis de las actividades realizadas durante la semana.

**Eximición** con nota final 5,0 y nota 4,0 o superior en ambas pruebas A, y un promedio superior a 4,0 en las Pruebas de Trabajo Práctico.

En el caso que quedase materia sin controlar después de la prueba A2, aquellos alumnos con posibilidades de eximirse deberán rendir una prueba especial de la materia que faltase por controlar.

**La prueba PRE** recupera una ausencia a prueba A o puede sustituir una nota deficiente de una prueba A. En este último caso el promedio puede subir o bajar.

Si la nota de la prueba PRE es 4,0 o superior y el promedio obtenido, considerando la prueba PRE, es igual o superior a 4,0, el estudiante será aprobado en la asignatura con la evaluación correspondiente al promedio, a menos que solicite rendir examen.

## MICROBIOLOGÍA PROGRAMA 2010

Fecha	Hora	Tema	Docente
		<b>1.- INTRODUCCIÓN.</b>	
Viernes 26 - 03	14:00 – 14:50	Descripción y objetivos del curso. Breve Historia de la Microbiología. Métodos de estudio. Clasificación de los microorganismos: Procariontes, Eucariontes y Archaea. Importancia de los microorganismos en la naturaleza y para el ser humano	SA
		<b>2.- BACTERIAS</b>	
		<b>2.1.- ESTRUCTURA BACTERIANA.</b>	
Viernes 26 - 03	14:50 – 15:40	Morfologías y agrupaciones bacterianas Envolturas de bacterias Gram positivas. Envolturas de bacterias Gram negativas	SA
Martes 30 – 03 (TP)	11:10 – 12:00	Citoplasma, ribosomas, inclusiones. Cápsula, flagelo, pili, esporas. Nucleoide, propiedades del genoma y plasmidios	SA
		<b>2.2.- NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS</b>	
Martes 30 – 03 (TP)	12:10 – 13:00	Diversidad de metabolismos microbianos. Requerimientos nutricionales de los microorganismos. Metabolismos aeróbico y anaeróbico. Medios y métodos de cultivo.	DC
Viernes 9 - 04	14:00 – 14:50	Tipos de metabolismo. Ejemplos.	DC
Viernes 9 - 04	14:00 – 14:50	Multiplicación bacteriana y curva de desarrollo. Cultivo continuo y cultivo sincrónico.	DC
		<b>2.3.- AGENTES ANTIBACTERIANOS.</b>	
Viernes 16 - 04	14:00 – 14:50	¿Qué es un antibiótico? Condiciones que debe cumplir (toxicidad selectiva). Factores que afectan la actividad antibacteriana <i>in vivo</i>	MZ
Viernes 16 - 04	14:50 – 15:40	Antibióticos que actúan a nivel de pared. Antibióticos que actúan a nivel de membrana celular, síntesis de proteínas y de ácidos nucleicos. Mecanismos de acción antibacteriana y de resistencia de los microorganismos a los antibióticos	MZ
Viernes 23 - 04	14:00 – 14:50	Transferencia de la resistencia: plasmidios, transposones, integrones. Multirresistencia.	MZ
		<b>3.- RELACIÓN HOSPEDERO – PATÓGENO.</b>	
Viernes 23 - 04	14:50 – 15:40	Flora bacteriana normal. Importancia en la salud y enfermedad Defensas del hospedero contra patógenos bacterianos. Defensas inespecíficas y específicas a la infección	CS
Viernes 30 - 04	14:00 – 14:50	Concepto de virulencia. Factores de virulencia bacterianos. Mecanismos de colonización, de invasión y evasión de sistemas defensivos	CS
Viernes 30 - 04	14:50 – 15:40	Factores de virulencia que dañan al hospedero. Exotoxinas. Endotoxina y shock endotóxico	CS

		<b>4.- BACTERIAS DE IMPORTANCIA CLÍNICA.</b>	
		<b>4.1.- PATÓGENOS QUE AFECTAN EL TRACTO GASTROINTESTINAL.</b>	
Viernes 7 - 05	14:00 – 14:50	Intoxicaciones por alimentos. Infecciones por alimentos.	IC
Viernes 7 - 05	14:50 – 15:40	Familia <i>Enterobacteriaceae</i> . Géneros <i>Escherichia</i> y <i>Shigella</i> .	IC
Viernes 14 - 05	14:00 – 14:50	Familia <i>Enterobacteriaceae</i> . Géneros <i>Yersinia</i> y <i>Salmonella</i> .	IC
Viernes 14 - 05	14:50 – 15:40	Género <i>Vibrio</i> : <i>Vibrio cholerae</i> , <i>V. Parahaemolyticus</i> . <i>Helicobacter pylori</i> .	IC
		<b>4.2.- PATÓGENOS ADQUIRIDOS A TRAVÉS DE LA PIEL.</b>	
Martes 18 – 05 (TP)	11:10 – 12:00	Infecciones piogénicas de la piel. Géneros <i>Staphylococcus</i> y <i>Streptococcus</i> .	SA
Martes 18 – 05 (TP)	12:10 – 13:00	Invasiones de heridas. Géneros <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> y <i>Clostridium</i>	SA
		<b>4.3.- INFECCIONES BACTERIANAS DE TRANSMISIÓN SEXUAL.</b>	
Viernes 28 - 05	14:00 – 14:50	Sífilis, gonorrea y clamidias (parte 1)	SA
Viernes 28 - 05	14:50 – 15:40	Sífilis, gonorrea y clamidias (parte 2)	SA
		<b>4.4.- PATÓGENOS ADQUIRIDOS A TRAVÉS DEL TRACTO RESPIRATORIO.</b>	
Viernes 4 - 06	14:50 – 15:40	Neumonías. Ej. <i>Streptococcus pneumoniae</i> . <i>Neisseria</i> y <i>Haemophilus</i> .	SA
Viernes 4 - 06	14:00 – 14:50	Tuberculosis	DC
		<b>5.- VIRUS</b>	
Viernes 11 - 06	14:50 – 15:40	Virus, propiedades generales.	MZ
Viernes 11 - 06	14:00 – 14:50	Mecanismos de patogénesis viral.	MZ
Viernes 18 - 06	14:50 – 15:40	Virus respiratorios. Ej. Virus Influenza.	MZ
Viernes 18 - 06	14:00 – 14:50	Virus entéricos. Ej. Rotavirus y Virus Hepatitis.	MZ
Viernes 25 - 06	14:00 – 14:50	Virus persistentes. Ej. Virus Herpes.	MZ
Viernes 25 - 06	14:00 – 14:50	Virus emergentes. Vacunas y agentes antivirales	MZ