



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



ICB
INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS
Naturaleza - Ciencia - Humanismo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
Instituto de Ciencias Básicas
Licenciatura en Ciencias Básicas
Orientación Biología

MICROBIOLOGÍA (B 203) **2013**

Asignatura obligatoria, Plan de Estudio 2013

Profesor responsable: Dra. María Virginia Sánchez Puerta

Auxiliares de Docencia: Dr. Ignacio Mundo, Lic. Laura Evangelina García (adscripta *ad honorem*),
Lic. Leticia Escudero (auxiliar de primera *ad honorem*).

Requisitos de Cursado: B102 Biología Celular regularizada

Carga Horaria: 96 hs. (38 horas teóricas y 58 prácticas)

I OBJETIVOS

Introducir al alumno al conocimiento de la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza (virus, bacteria, archaea, algas, hongos y protistas), cómo han evolucionado y cómo se han adaptado. Comprender su importancia para el hombre y la naturaleza. Identificar los diferentes microorganismos y comprender su taxonomía, clasificación y relaciones evolutivas. Conocer la diversidad metabólica, ciclos de vida y ecología de los microorganismos. Comprender aspectos fundamentales de la epidemiología y patogenicidad microbiana.

II CONTENIDOS ANALÍTICOS

MICROBIOLOGIA

- 1.** Principios de la Microbiología
 - Conceptos de generación espontánea
 - Descubrimiento de los microorganismos
 - Estructura celular e historia evolutiva
 - Diversidad de los microorganismos (3 dominios): Archaea, Bacteria, Eukarya.

- 2.** La célula procariota
 - Estructura detallada de la célula procariota. Membrana y pared celular, cápsulas, fimbrias, endosporas, material genético. Movilidad. Función.
 - Comparación entre bacterias, arqueas y eucariotas.
 - Diversidad, distribución e importancia de los microorganismos.
 - Conceptos de Sistemática, Clasificación y Taxonomía.
 - Métodos de estudio: técnica de cultivo puro, siembra y aislamiento, técnica aséptica, tinciones.

- 3. Genética microbiana**
 - Estructura y replicación del ADN.
 - Estructura del ARN, procesamiento del ARN, transcripción, promotores, RNA mensajero, ribosomal y de transferencia.
 - Síntesis de proteínas. Código genético.
 - Operones. Mecanismos de inducción y represión enzimática.
 - Formas de intercambio de material genético.
 - Comparación entre arqueas y bacterias.
- 4. Crecimiento y nutrición microbiana**
 - Anabolismo y catabolismo. Nutrición y biosíntesis
 - Metabolismo microbiano. Organótrofos, quimiolitótrofos, fotoautótrofos, fotoheterótrofos.
 - Crecimiento. Fases. Curvas y medidas de crecimiento.
 - Control del crecimiento. Esterilización. Desinfección.
- 5. Diversidad y Taxonomía de los Dominios Bacteria y Archaea**
 - Características generales. Evolución microbiana.
 - Técnicas de identificación y taxonomía.
 - Diversidad de bacterias y arqueas. Principales linajes.
- 6. Ecología Microbiana. Microbios y la Sociedad.**
 - Influencia de la temperatura, presión osmótica e hidrostática, radiación.
 - Interacciones microbianas con organismos superiores.
 - Relaciones parásito- huésped. Simbiosis.
 - Microorganismos como catalizadores industriales. Importancia socio-económica.
 - Ciclos del carbono, nitrógeno, azufre y hierro.
 - Biorremediación. Biolixiviación.
- 7. Virus**
 - Generalidades. Diferencias con otros organismos.
 - Replicación viral.
 - Clasificación y taxonomía. Diversidad.
 - Origen y evolución de los virus.
 - Bacteriófagos: descripción y clasificación. Formas, ciclos biológicos: lítico y lisogénico
 - Priones y viroides. Enfermedades virales.
- 8. Dominio Eukarya**
 - Características de las células eucariotas.
 - Introducción a la diversidad eucariota (algas, protistas, hongos, animales, etc.).
 - Origen y evolución de los eucariotas. Origen de las organelas.
 - Taxonomía de organismos eucariotas
- 9. Hongos (Fungi)**
 - Generalidades. Morfología. Modos de reproducción sexual y asexual.

- Ubicación sistemática. Divisiones principales. Caracteres diferenciales de cada división. Chytridiomycota. Zygomycota. Basidiomycota. Ascomycota.
- Técnicas de identificación. Taxonomía clásica y molecular. Hongos mitospóricos.
- Diversidad, distribución e importancia. Evolución.

10. Diversidad eucariota

- Nociones de protistología.
- Diversidad de algas y protistas
- Características de los principales grupos de algas y protistas.

11. Patogenicidad microbiana

- Germicidas, desinfectantes, antisépticos y antibióticos.
- Mecanismos de resistencia y defensa.
- Vacunas. Salud Pública.
- Epidemiología

III BIBLIOGRAFIA

- Alexopoulos C.J. y Mims C.W., 1985. "Introducción a la Micología". Ed. Omega, S.A. Barcelona. 638pp.
- Curtis H, Barnes NS, Massarini A, Schnek A. 2008. "Biología". Editorial Médica Panamericana. Edición en Cartoné. 1081 páginas. Edición Número 7. ISBN 9789500603348.
- Donoghue M. 2004. "Assembling the tree of life". Oxford University Press, US. 592 pp. ISBN:0195172345.
- Madigan M.T., Martinko J.M. and Brock J.P. 2004. "Biología de los microorganismos". 10ª edición. Editorial Pearson Alhambra. 1096 pp. ISBN 9788420536798.
- Prescott, Harley, Klein. 2004. "Microbiología". 5ª edición. Ed. Interamericana. 1240pp. ISBN 9788448605254.
- Scagel, Bandoni, Maze, Rouse, Schofield y Stein. 1983. "Plantas no vasculares". Ediciones Omega.
- Stanier R., Ingraham J., et al, 1992. "Microbiología". 2º ed., Ed. Reverte S. A.
- Tortora, GJ, Case CL, Funke BR. 2007. "Introducción a la microbiología". 960 pp. Editorial Médica Panamericana. 9na edición. ISBN 9789500607407.

IV METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Clases Teóricas y Trabajos Prácticos

- En las prácticas de laboratorio será obligatorio el uso de **guardapolvo**.
- Al finalizar cada uno de los trabajos prácticos, el alumno entregará un informe de las tareas realizadas.
- El alumno deberá tener durante el cursado, la carpeta de Trabajos prácticos al día, debiendo ser presentada completa y corregida al final del cursado.

V *CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO*

- Se rendirán dos parciales, que deberán aprobarse con un mínimo de 60%. Existe la posibilidad de rendir un recuperatorio de sólo uno de los dos parciales.
- Son requisitos para que un alumno sea considerado regular haber asistido y aprobado el 80% de los Trabajos Prácticos de Laboratorio y de Aula y haber aprobado los dos exámenes parciales y un proyecto o trabajo final.

VI *SISTEMA DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA*

- La aprobación final de la materia para los alumnos regulares será con un examen final (puntaje satisfactorio mínimo del 60%), que consistirá en un examen oral o escrito de integración de conocimientos. La nota final se determinará en un 80% por el examen final y en un 20% por el desempeño durante las actividades relacionadas con la asignatura.
- Alternativamente, la aprobación podrá ser por promoción. En este caso, el alumno deberá aprobar los dos parciales con un puntaje mayor o igual a 7 (siete), sin rendir ningún recuperatorio y aprobar el 80% de los Trabajos Prácticos y el proyecto o trabajo final con calificaciones mayores a 7 (siete). A su vez, para aprobar la asignatura por promoción, los alumnos deberán rendir un examen integrador al final del semestre de cursado con una calificación mayor a 7 (siete). La nota final se determinará en un 40% por el examen integrador y en un 40% por el puntaje obtenido en los parciales y 20% por el desempeño durante las restantes actividades relacionadas con la asignatura.
- Los alumnos no regulares o libres deberán aprobar la materia mediante un examen (oral o escrito) exhaustivo de los temas correspondientes a los Trabajos Prácticos de laboratorio y de aula, y un examen global integrador oral de carácter teórico. La exigencia mínima en ambos casos será del 60% de resultados satisfactorios. Sólo se permite rendir la asignatura en calidad de alumno libre hasta tres veces, luego el alumno deberá cumplir los requisitos para poder rendirla como alumno regular.