



POSADAS, 07 MAY 2009

VISTO: El Expte. N° 334-"Q"/09 cuya carátula dice "Dir. Departamento Genética: e/Programa y Reglamento interno de la cátedra Microbiología e Inmunología de la Carrera Licenciatura en Genética"; y

CONSIDERANDO:

QUE cuenta con el visto bueno del Departamento de Genética (Fojas 1);

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 016/09 sugiere aprobar el programa y reglamento de la asignatura Microbiología e Inmunología de la Carrera Licenciatura en Genética;

QUE fue tratado en el Primer Cuarto Intermedio de la Primera Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizado el 22 de abril del cte. año;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para el año 2009 el **PROGRAMA y REGLAMENTO** de la asignatura **MICROBIOLOGÍA e INMUNOLOGÍA** de la **CARRERA LICENCIATURA EN GENÉTICA**, perteneciente al Departamento de Genética, los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

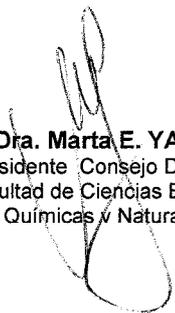
ARTÍCULO 2º: APROBAR la nómina de los Profesores responsables y Docentes afectados a la asignatura mencionada más arriba.

ARTÍCULO 3º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 088-09

ev


Prof. Gabriela E. SKLEPEK
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

PROGRAMA 2009

Asignatura	MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA/92
-------------------	--------------------------------

CARRERA	LICENCIATURA EN GENETICA
----------------	--------------------------

Año del Plan	1992
---------------------	------

Departamento	GENÉTICA
---------------------	----------

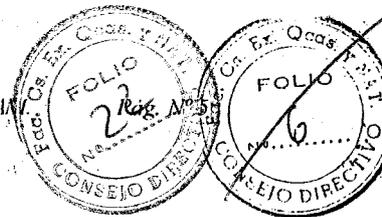
REGIMEN DE DICTADO	ANUAL
---------------------------	-------

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Martha Gladys Medvedeff	Profesor Adjunto Exclusiva *	Profesor Adjunto
	Gladis Jerke	J.T.P. semiexclusiva*	Jefa de T. Prácticos
	Marta Aurelia Horianski	Aux Doct ^a Semiex.	Aux. Doc. de 1 ^a .

* Docentes con dedicación simple a esta cátedra.

CRONOGRAMA: Distribución de Modalidad de Dictado	
FUNDAMENTACIÓN	<p>La distribución de T. Prácticos, Talleres, Teorías y Exámenes Parciales y Horarios está realizada en base a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La correlación de temas teóricos y temas de otras cátedras. 2) La actividad académica de otras cátedras. 3) Disponibilidad de aulas y laboratorio. 4) Actividades académicas y laborales de los alumnos. 5) Otras actividades de los docentes. 6) La disponibilidad de recursos económicos p/ dictado. 7) Feriados obligatorios de orden provincial y nacional.

Las clases prácticas de tres horas semanales, se desarrollarán en el Laboratorio 101 del módulo de Bioquímica y Farmacia



SISTEMA DE EVALUACION	<p><u>Trabajos Prácticos:</u> Orales y/o Escritos, con actividad práctica.</p> <p><u>Exámenes parciales:</u> escritos, selección múltiple, desarrollo de temas, orales u otros.</p> <p><u>Exámenes Finales.</u> Orales y/o Escritos.</p> <p><u>Talleres:</u> Se evaluarán, desempeño, conocimientos y/o presentación de trabajo individual o conclusiones finales del grupo al finalizar el tema.</p>
------------------------------	---

ORGANIZACIÓN DE LA CATEDRA DE MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGÍA/92

INTRODUCCION

Para impartir con eficiencia los conocimientos básicos de microbiología, los alumnos deben tener las correlativas correspondientes al plan de estudio; ya que éstas aportan los fundamentos químicos y biofísicos, en general, que le dieron destreza y manejo elemental de drogas y aparatos que emplearán en el laboratorio. Suministrará a las expectativas propias del alumno un cúmulo de conceptos nuevos que son de interés para su futuro profesional y comience a sentirse parte integrante de la misma.

Durante el cursado, el alumno irá adquiriendo un conocimiento sistematizado del mundo microbiano, que le servirá de base para realizar su tesina en temas relacionados con la enseñanza impartida y también para cursos superiores de la Carrera.

En la actualidad, los enormes y rápidos avances de la ciencia y en particular de la Microbiología en sus distintas ramas, como el desarrollo de la biología celular, molecular, genética molecular, ingeniería genética, inmunología, virología, informática, etc. constituyen polos de atracción biotecnológicos de mucha importancia; hechos que nos pone frente a situaciones nuevas que afectan a nuestra vida diaria como individuo, como país, en el aspecto médico-asistencial, sanitario, social, económico, educativo, al cual debemos aportar lo mejor de sí, para que la calidad de vida mejore en todo sentido.

Nuestra actividad docente debe abarcar y comprender el intercambio que representa la enseñanza y aprendizaje para generar el perfeccionamiento, lo que nos lleva a buscar un equilibrio para lograr eficiencia en los objetivos fijados.

El trabajo docente o de unidad del cuerpo docente, trata de desarrollar las actividades poniendo interés, dedicación y esfuerzo en las sucesivas generaciones de alumnos.

OBJETIVOS

Buscando desarrollar una tarea que resulte apta para el buen funcionamiento, los objetivos que proponemos no son excluyentes uno de otro, ni los únicos, sino que adecuándolos a las necesidades

088-09

Prof. GRACIELA E. SKLEPER
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
L. N. M.

Dña. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

actuales y ordenándolos por prioridades, los hemos dividido en cuatro partes, de las cuales aquí se consideran tan solo dos: docentes y alumnos.

I.- OBJETIVO DOCENTE

La falta de recursos humanos sólidamente formados quizás sea debido a la subvaloración del docente, que desde lo económico y poco remunerativo, hasta la falta de interés en abrazar una disciplina, cuyos frutos no se ven a corto plazo.

1.- Formar Recursos Humanos para Microbiología

Será fundamental para contar en el futuro con profesionales idóneos en esta área, con orientación y conocimientos adecuados a la Carrera de Lic. en Genética.

Este objetivo se desarrollará paulatinamente con:

- a) Reuniones específicas en temas educativos y nuevos conceptos de la enseñanza para integrar un cuerpo docente altamente capacitado en la materia.
- b) Cursos prácticos internos a utilizar en el desarrollo de la materia.
- c) Apoyar la participación y realización de cursos en instituciones de prestigio del país para completar su formación en conocimientos, habilidades y aptitudes, mediante becas de estudio, perfeccionamiento, pasantías, etc., siempre que no afecten el desarrollo normal de toda la actividad docente y de investigación.

II. OBJETIVO ALUMNO

La materia no tendrá un desarrollo enciclopédico a pesar de lo que puede suponerse por los temas incluidos en el programa. Si será nuestra tarea la de insistir en la importancia de la microbiología e inmunología como ciencias y sus relaciones con las otras actividades de interés para el hombre y adecuándola a la necesidad de la carrera.

Por esto, es posible determinar los objetivos direccionales y operacionales a tener en cuenta en la asignatura para la Carrera de Licenciatura en Genética.

II.1. OBJETIVOS DIRECCIONALES

Lograr que los alumnos hayan alcanzado y obtenidos, al finalizar el proceso de enseñanza y aprendizaje los siguientes recursos:

- a) Área conocimiento
 - Conocer la biología general de los microorganismos mas frecuentes que emplearán en otras áreas específicas de la carrera.
 - Valorar la importancia actual y potencial de la microbiología en general, en relación en la biotecnología aplicada al hombre y su medio ambiente.
- b) Área habilidad o destreza
 - Adquirir destreza necesaria en el manejo de técnicas de laboratorio de microbiología, aparatos e instrumentos de uso frecuente, etc.
- c) Área de aptitud



■ Desarrollar una actitud crítica y valorativa del papel que desempeñan los microorganismos en el campo de la salud humana, animal, alimenticia y la aplicación biotecnológica.

II. 2. OBJETIVOS OPERACIONALES

Para lograr los objetivos antes mencionados, será necesario aplicar los objetivos operacionales siguientes:

a) De conocimientos

■ Conocer la importancia y función que desempeñan los microorganismos, en su relación con otros seres vivos y en el medio ambiente.

■ Conocer formas que adoptan, mecanismos, propiedades bioquímicas y las vinculadas con su fisiología

■ Observar y conocer los factores que favorecen y controlan la utilidad y la patogenicidad de los microorganismos tomados como modelos, producción de enfermedades, control y prevención de éstas.

b) De habilidades

■ Desarrollar y aplicar el concepto de bioseguridad en el manejo de microorganismos en distintos ambientes de riesgos y de variados grados.

■ Desarrollar habilidades en la aplicación y manejo de técnicas de Laboratorio de microbiología general.

c) De aptitudes

--- Tomar conciencia de la importancia de los microorganismos en el medio ambiente, en la salud, y en los procesos biotecnológicos.

--- Observar juicio crítico, responsable para evaluar resultados de las técnicas usadas.

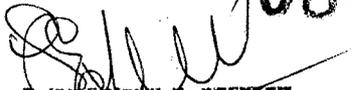
--- Adoptar una actitud creativa y también resolutoria ante problemas sencillos que pueden acontecer en el trabajo de laboratorio.

--- Adoptar y demostrar sentido de responsabilidad, disciplina en el trabajo y planificación de las tareas de grupo.

--- Demostrar una conducta solidaria, de colaboración y participativa en el orden, bioseguridad en el laboratorio.

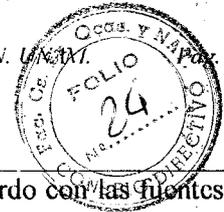
--- Observar criterio de autoevaluación en el aprendizaje.

--- Presentar una actitud reflexiva sobre la actividad profesional futura y una autoevaluación ética.

088-09

Prof. GRACIELA E. SZLEPER
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. A. M.


Dra. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

CONTENIDOS	
MÓDULO I: MICROBIOLOGÍA BÁSICA GENERAL	
Tema N°1	<p>Introducción a la Microbiología. Seguridad biológica en los laboratorios de microbiología.</p> <p>Evolución de las ideas básicas en el desarrollo de la microbiología. El laboratorio de microbiología. Características generales y especiales. Clasificación de los microorganismos. Medios de contención. Barreras primarias y secundarias. Normas y procedimientos estándar. Niveles de contención. Profilaxis de los accidentes. Gestión y tratamiento de los residuos.</p>
Tema N°2	<p>Esterilización. Desinfección. Antiseptia.</p> <p>Esterilización. Introducción. Velocidad de muerte de microorganismos. Factores que afectan la sobrevivencia de los organismos. Métodos de esterilización. Esterilización por radiación, gaseosa, química, filtración. Evaluación de la efectividad de los procesos.</p> <p>Desinfección. Factores que afectan la actividad. Tipos de desinfectantes. Ácidos. Alcoholes. Aldehídos. Amidinas. Surfactantes anfófilos. Clorhexidina y otras diguanidas. Colorantes. Halógenos. Metales. Peróxidos y Permanganatos. Fenoles. Valoración de desinfectantes químicos. Modo de acción y condiciones de efectividad. Acción bactericida y bacteriostática.</p> <p>Antisépticos. Alcoholes. Compuestos yodados. Clorhexedina. Paraclorometaxilenol. Triclosan. Modo de acción y condiciones de efectividad. Acción bactericida y bacteriostática.</p>
Tema N°3	<p>Estudio comparativo del mundo microbiano.</p> <p>Introducción. Organización procariótica y eucariótica. Diferencias. Bacterias, rickettsias, clamidias, mycoplasmas, virus, hongos, parásitos. Morfología y estructura de bacterias, Ultraestructura de las bacterias. Envolturas celulares. Estructura y biosíntesis de los principales componentes de la pared celular bacteriana. Bacterias Gram positivas. Bacterias Gram negativas. Células sin paredes celulares. Pared celular de Mycobacterias. Membrana citoplasmática. Organización citoplasmática. Estructuras citoplasmáticas. Apéndices bacterianos. Flagelos, filamentos axiales, fimbrias y pilus, Esporas bacterianas.</p>
Tema N°4	<p>Metabolismo microbiano: generación y transferencia de energía.</p> <p>Introducción al metabolismo y fisiología de microorganismos. Requerimientos metabólicos: fuentes energía, C, N, S, P. Concepto de metabolismos. Criterios de división del metabolismo: según los cambios de energía libre, según la fuente principal de carbono, según la utilización de oxígeno molécula, y según el</p>



	<p>sustrato. Clasificación metabólica de las bacterias de acuerdo con las fuentes de carbono y de energía. Relación entre metabolismo productor de energía y biosíntesis. Mecanismos bioquímicos de generación de ATP. Bioquímica de las fermentaciones. Bioquímica de la respiración. Vías metabólicas. Aplicación e importancia. Fosforilación oxidativa y a nivel de sustrato.</p>
MÓDULO II: BACTERIOLOGIA	
Tema N° 5	<p>Diversidad del mundo bacteriano. Taxonomía: sistemas de clasificación, taxonomía numérica, características utilizadas en taxonomía (morfológicas, bioquímicas, fisiológicas moleculares). Trabajos experimentales: aislamientos de bacterias de diferentes muestras. Identificación de los aislados por microscopía, pruebas bioquímicas y serología.</p>
Tema N° 6	<p>Factores de virulencia bacterianos. Interacción de microorganismos con el hombre: flora normal. Adhesión, Invasión, Toxinas, otros factores involucrados en la virulencia. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune.</p>
Tema N° 7	<p>Modelos de Eubacterias. <i>Escherichia coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium perfringes</i>, <i>Mycobacterium tuberculosis</i>. Características morfológicas, tintoriales y culturales. Factores de virulencia. Participación de procesos infecciosos humanos. Seminario: Zoonosis (Antrax, Brucelosis, Leptospirosis). Cadena epidemiológica.</p>
Tema N° 8	<p>Control del crecimiento bacteriano. Agentes antimicrobianos de uso clínico seleccionados (beta lactámicos, inhibidores de la síntesis proteica, análogos de metabolitos, inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos). Modo de acción. Factores que afectan la efectividad, determinación de la concentración inhibitoria de antimicrobianos.</p>
Tema N° 9	<p>Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos de uso clínico. Bases genéticas y mecanismos bioquímicos asociados a la expresión de resistencia. Trabajos experimentales y seminarios. Acción de agentes físicos y químicos sobre el crecimiento. Acción de antimicrobianos. Resistencia/sensibilidad.</p>
MÓDULO III: MICOLOGIA	
Tema N° 10	<p>Origen y Clasificación. Ubicación de los hongos entre los organismos vivos. Clasificación de los hongos. El Reino Fungi. Clasificación según Wittaker, Ainsworth y cols y estudios obtenidos por de secuencias moleculares</p>

Tema N° 11	<p>Hongos. Generalidades. Nutrición y Metabolismo.</p> <p>Definición. Importancia. La célula fúngica, generalidades. Morfología. Estructura celular. Núcleo. Citoplasma. Plasmalema. Pared celular. Estructura general de la hifa y de la levadura. Nutrición y formas de vida. Mecanismos de transporte Nutrientes requeridos. Factores fisico-químicos. Metabolismo.</p>
Tema N° 12	<p>Reproducción y Genética de Hongos.</p> <p><u>Reproducción asexual:</u> Generalidades. Tipos de reproducción asexual, esporos o conidios. Clasificación. Micelio de reproducción asexual. Conidiogénesis</p> <p><u>Reproducción sexual:</u> Generalidades. Ciclo sexual. Tipos de reproducción sexual. Esporos sexuales y cuerpos fructíferos. Parasexualidad. Genética de hongos. Generalidades.</p>
Tema N° 13	<p>Micopatología.</p> <p>Micetismo. Introducción. Intoxicaciones alimentarias por setas. Especies tóxicas y epidemiología. Profilaxis.</p> <p>Micotoxicosis. Introducción. Patogenia. Métodos de detección.</p> <p>Alergias. Introducción. Etiología. Alergia respiratoria a hongos aeronavegantes.</p> <p>Micosis. Generalidades. Conceptos fundamentales de la micología médica. Clasificación. Mecanismos de infección. Frecuencia y distribución geográfica. Edad, sexo, ocupación, diagnóstico.</p>
Tema N° 14	<p>Utilidades y beneficios de los hongos.</p> <p>Importancia de los hongos en biotecnología. Manipulación genética de hongos industriales. Obtención de productos bioquímicos a partir de hongos. Los hongos en la biotecnología agrícola, médica, del medio ambiente. Los hongos como agentes de biodeterioro y biodegradación. Nuevos usos industriales de hongos.</p>
MÓDULO IV: INMUNOLOGÍA. Nociones Básicas o Elementales	
Tema N° 15	<p>A) Inmunidad general Básica. Resistencia natural del huésped: mecanismos de defensa inespecíficos, alteraciones de la misma. Inmunidad. Concepto. Inmunidad natural, adquirida, activa, pasiva.</p> <p>B) Respuesta inmune. Elementos que intervienen. Complemento, macrófagos, células presentadoras de antígenos, sistema HLA, linfocitos T, linfocitos B, células plasmáticas, anticuerpos, linfocinas, etc. Inmunidad celular y humoral. Interrelaciones y control de la respuesta inmune. Importancia en la prevención de enfermedades.</p> <p>C) Antígenos. Caracteres. Estructura química. Tipos de antígenos: bacterianos, micóticos, parasitarios, virales y otros no infecciosos, toxinas, autoantígenos,</p>



	haptenos. Determinantes antigénicos. Valencia de antígenos. Coadyuvantes.
Tema 16	Anticuerpos. Estructura. Inmunoglobulinas. Orígenes. Sitios de actividad como anticuerpos y como antígenos. Valencia. Afinidad. Propiedades físico-químicas y biológicas. Autoanticuerpos. Anticuerpos monoclonales. Obtención, usos e importancia. Técnicas inmunológicas.
MÓDULO V: VIROLOGÍA	
Tema 17	Aspectos Generales. Introducción Definición de virus. Estructura y composición química. Métodos de estudio. Introducción a la biología viral. Genética y evolución, infección a nivel celular (citopatogenia), individual (patogenia) y poblacional (epidemiología). Diagnóstico individual y poblacional. Multiplicación viral: Rango de hospedadores. Etapas tempranas del ciclo de multiplicación viral: adsorción, penetración y desnudamiento. Estrategias de replicación genómica, principios generales: estructura y organización, transcripción y expresión del genoma viral. Etapas tardías: ensamble, maduración y egreso del virus desde la célula infectada. Estrategias replicativas de los distintos tipos de genomas virales. RNA simple y doble cadena (polaridad positiva, negativa y ambisense), DNA de simple y doble cadena.
Tema 18	Genética y genética molecular de los virus animales. Metodología genética. Clonado de secuencias virales por técnicas de DNA recombinante. Secuenciamiento genómico. Mapeo de transcriptos y péptidos. Expresión de genes virales en sistemas heterólogos y células de mamíferos. Análisis de la función génica: Descripción y mapeo de genes, uso de mutantes. Evolución viral. Concepto de evolución. Evolución viral. Teorías sobre el origen de los virus. Mecanismos de creación de divergencia genética. Teoría de las cuasiespecies. Filogenia molecular.
Tema 19	Interacción virus-hospedador. Interacción virus-célula. Mecanismos de citopatogenia: Interacciones de los virus con los procesos celulares. Interacción virus-individuo. Mecanismos de infección y diseminación de virus en el organismo. Mecanismos productores de enfermedad: Inmunopatología, inmunosupresión. Transformación celular inducida por virus.
Tema 20	Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales. Principios generales aplicables al diagnóstico virológico. Recolección, transporte y almacenamiento de los especímenes clínicos. Identificación directa de virus,

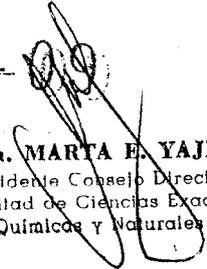
	antígenos o genomas virales. Aislamiento viral. Detección de anticuerpos. Importancia del diagnóstico a nivel individual y poblacional. Inmunización contra las infecciones virales. Vacunas a virus "vivos", a virus "inactivados" y "subunidades virales". Vacunas sintéticas. Métodos para aumentar la inmunogenicidad.
Tema 21	Principales Familias virales de interés clínico-epidemiológico Enterovirus, Rotavirus, Hepatitis virales, Retrovirus, Herpesvirus, Virus respiratorios, Arenavirus, Arbovirus, Papilomavirus, Virus exantemáticos. Estructura. Replicación. Patogenia. Diagnóstico. Tratamiento. Aspectos epidemiológicos. Prevención y Control.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL	<p>La nómina de textos y revistas que acompañan a este programa tiene como objetivo orientar a los alumnos a la consulta de libros y revistas científicas relacionadas con la microbiología e inmunología.</p> <p>Los alumnos pueden recurrir a cualquier libro o revista científica seria, actualizada que la biblioteca local posea y responda al programa, también la personal y el aquellas presentadas por vía Internet, etc., para actualizaciones. La cátedra no aconseja el estudio por apuntes, a menos que sean personales. No hay ningún apunte autorizado por la cátedra.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Microbiología de Zinsser y col. Ed. Med. Panamericana. Ed. 20 1998. 2.- Microbiología de Stanier, Doudoroff y col. Ed. Aguilar. 4ª y 5ª Ed. 1985/98. Última edición.- 3.- Tratado de Microbiología. Davis, Dulbecco y col. Ed. Salvat. 5ª/ 6ª Ed. 1997. Última edición.- 4.- Manual de Microbiología Médica. Jawetz y col. Ed. El manual Moderno. 1998.- 5.- Diccionario Médico Ed. Salvat. Ed. 10a, 1996 u otra actualizada. 6.- Biología de los microorganismos. Brock y col. Ed. Omega, Ed. 1994/ 97. Última edición.- 7.- Diagnóstico Microbiológico. Bailey y Scott. Ed. Med. Panam. 7ª Ed. 1989. Última edición.- 8.- Manual de Microbiología Clínica. Lenette E. H. y col. 8ª. Ed. 1998. Última edición.- 9.- Pruebas Bioquímicas de Identificación de Bacterias Importantes en Clínica. Mac Faddin J.F., Ed. Med. Panam., 1980. 10.- Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. Buchanam R. H. y col. Ed. Williams and Wilkins. Baltimore, 1985 ó 1998. 11.- Microbiología. Pelczard, M.J. and Raid, R. D. Ed. Mc Grow Hill México, 1997.



12. Diagnóstico Microbiológico. Koneman. Ed. Med. Panam, 1998. Última edición.-
- 13.-Métodos en Bacteriología Clínica. Branson, D. Ed. Med. Panam. 1974. Última edición.-
- 14.-Manual Merck de medios de cultivos.
- 15.-Manual de Procedimientos de Laboratorios y Productos BBL. 1974.
- 16.-Manual de esterilización. Bidou y Grupillo. Ed. 1983:
- 17.-Manual de esterilización Moderna. Pintos, J.C. Ed. Zanetti. 1970.
- 18.- Introducción a la Inmunología Humana. Fainboim L.; Satz L.M. Ed. 1993. Bs. Aires.
- 19.- Laboratory Exercises in Microbiology. E.C. S. Chan; Michael J. Pelezar, Jr; Noel R. Krieg. 6ª Ed. 1993
- 20.-Enfermedades Infecciosas. Principios y Prácticas. Mendel, Douglas y Bennett. Ed. Med. Panam., 3ª y 4ª Ed. 1990/96. Última edición.-
- 21.-Manual de Bioseguridad para Técnicos de Laboratorio. Coto C., Dellepiane, N.I y colbs. Asoc. Arg. de Microb. 1992.
- 22.-Simposio sobre Bioseguridad. V Congreso Arg. de Microb. Bs. Aires. Nov./1988.
- 23.- Laboratory Biosafety Manual. WHO. Geneva. 1983.
- 24.- Appendix A. Laboratory Safety. Warren Edward. 1987. USA.
- 25.- Bioseguridad. Análisis Clínicos. Labandera N. y Duce, G. Cát. An. Clin. I C. Bioq. Fac. de Cs. Ex. Qcas. y Nat. UNAM. 2001.
- 26.-Micología Médica. Zapater, R. C. Ed. El Atenco. Última edición.
- 27.- Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. (APHA). Agency Committee on Microbiological Method. Ed. Marvin L. Speck. 1978.
- 28.-Vida Microbiana, Sistran. Farmacopea Argentina ED. 1991.
- 29.-Micología. Conant, N. y colbs. Ed. Interam. Última Edición.
- 30.- Técnicas de Trabajos Prácticos. 1995/99. Cát. de Microbiología Gral. C. Bioq. y Lic. Gen. Fac. Cs. Ex. Qcas. Nat. UNAM. Pdas. Mncs.
- 31.- Desinfection, Sterilization, and Preservation, Seymour S. Block, Ph. D. Ed. Lea & Febiger. 1991.-
- 32.- Microbiological Methods. Collins and Lyne's, Ed. Butterworth and Heinemann. 6ª ed. 1989.
- 33.- Microbiología Biomédica. Juan A. Basualdo; Celia E. Coto; Ramón A. de Torres. Ed. Atlante. S.R.L. Buenos Aires. 1996.
- 34.- Virología Médica. Guadalupe Carballeda- José Oubiña. 3ª Ed. Lib. El Atenco. Buenos Aires. 1998. Hay otras ediciones anteriores por los mismos autores.
- 35.- Microbiología Médica. Patrick, R. Murray; George, Kobayashi y colbs. 2ª Ed. Ed. Harcourt Bracc. 1997.
- 36.- <http://fai.unnc.edu.ar/biologia/microgen/nutri>.


Prof. GRACIELA E. SKLEPER
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.


Dra. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

- 37.- Journal of Virology. ASM. 1997-2001.
- 38.- Inmunología Esencial. Ivant, Roitt. Ed. JIMS. 6ª Y 7ª. 1988/1991.
- 39.- Virología Médica. David O.white- Frank J. Fener. 4ª Ed. Ed. Academic Press. New York. 1996 y otros de los mismos autores de ediciones anteriores de Editorial La Prensa Médica. México. Última edición.-
- 40.- Textbook of Virology. Rhodes and Rooyen. Ed. Toray (Salvat).1980. Solo parte clínica y nociones de epidemias y endemias.
- 41.- Inmunología Básica. L. Saenz y colbs. Ed. Dos Santos. 1990/93. Bs. Aires. Última edición.-
- 42.- Inmunología e Inmunoquímica. Margni, Ricardo A. y colbs. 1999. Bs. Aires y Última edición.-
- 43.- Inmunología. Roitt I. M.; Brostoff, J.; Male, D.K. Ed. Cient.Tec.Ed.3º/5º.1993/98.
- 44.- Inmunobiología de
- 45.- Microbiología Clínica. G. Prats. Ed. Panamericana. 2006
- 46.-Microbiología. Mecanismos de las enfermedades infecciosas". Schacchter, Medoff, Eisenstein. Ed. Panamericana.
- 47.- Zinsser. Microbiología médica. Joklik, Willett, Amos, Wilfert. Ed. Panamericana
- 48.- Genes VIII. B. Lewin. Ed. Reverté.
- 49.- Microbiología médica Murray, Kobayashi, Pfuller, Rosenthal. Ed. Harcourt Brace.
- 50.- ADN recombinante. Introducción a la ingeniería genética". Watson, Tooze, Kurtz. Ed. Labor.
- 51.-Genomics: *The Science and Technology Behind the Human Genome Project*. Charles R. Cantor, Cassandra L. Smith
- 52.- Molecular Biology of the Gene 5th edition. J. Watson. T. A. Baker. Stephen P. Bell. A. Gann. M. Levine. R. Losick.
- 53.-Genetics Principles and Analysis. 4th edition. Daniel L. Hartl. Elizabeth W. Jones. Jones and Barlett Publishers.
- 54.-GENE CLONING an introduction. 3th edition. T.A. Brown. UMIST, Manchester, UK. Ed. Chapman & Hall.