

Q. B. 1998
eb

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

- 1.-DEPARTAMENTO: **QUIMICA BIOLOGICA**
- 2.-CARRERA DE: a) Licenciatura en Orientación
- b) **Doctorado y/o Post-Grado en Ciencias Químicas**
- c) Profesorado en
- d) Cursos técnicos en Meteorología
- e) Cursos de Idiomas
- 3.-**2do. cuatrimestre de 1998**
- 4.-N° DE CODIGO DE CARRERA: **01**
- 5.-MATERIA: **MICROBIOLOGIA GENERAL E INDUSTRIAL**
N° DE CODIGO: **6115**
- 6.-PUNTAJE PROPUESTO: **5 puntos**
- 7.-PLAN DE ESTUDIO AÑO: **1987**
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA: **Obligatorio**
- 9.-DURACION: **cuatrimestral**
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANALES:

 - a) Teóricas **3** hs.
 - b) Problemas **3** hs.
 - c) Laboratorio hs.
 - d) Seminarios hs.
 - e) Teórico-problemas hs.
 - f) Teórico-prácticas hs.
 - g) Total **6** hs.

- 11.-CARGA HORARIA TOTAL: **96 hs.**
- 12.-ASIGNATURAS CORRELATIVAS: **Química Analítica, Química Biológica I.**
- 13.- FORMA DE EVALUACION: **Parciales teóricos y prácticos. Promoción con promedio superior a 8; sino: examen final integratorio oral.**
- 14.-PROGRAMA ANALITICO: **Se adjunta**
- 15.-BIBLIOGRAFIA: **Se adjunta**

Fecha 6 de julio de 1998

Firma Profesor

Firma Director

Aclaración

Sello

Dr. ALBERTO A. VIALE
PROFESOR ADJUNTO
DPTO. QUÍMICA BIOLÓGICA

DRA. SILVIA M. MORENO
DIRECTORA
DEP. QUIMICA BIOLOGICA
FCEN-UBA

APROBADO POR RESOLUCION **CD 438/98**

MICROBIOLOGIA GENERAL E INDUSTRIAL

OBJETIVOS

La microbiología estudia un grupo de organismos con una organización celular particular, diferente a la plantas y animales. Incluye temas como la anatomía, fisiología, genética y ecología de bacterias y virus, como así también las interrelaciones entre ellos y con otros organismos vivos.

La versatilidad microbiana hace que los mismos jueguen un rol importante en los campos de la salud, la industria y la conservación del medio ambiente. Los microorganismos constituyen también excelentes sistemas modelo para el estudio de la genética molecular y la fisiología celular.

CONTENIDOS MINIMOS

Estructura de la célula bacteriana. Nutrición y crecimiento. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Fermentaciones. Biosíntesis. Taxonomía microbiana. Virus. Genética. Quimioterápicos y antibióticos. Ecología. Inmunología. Microbiología industrial: metabolitos primarios y secundarios; reactores; programación genética de microorganismos para la industria.

PROGRAMA ANALITICO

- 1) Descubrimiento de los microorganismos. Panorama actual de la microbiología y del uso de microorganismos con fines industriales. Bioseguridad: normas para el trabajo en laboratorio y en industrias.
- 2) Estructura de la célula bacteriana: Análisis químico de sus componentes. Cubiertas bacterianas. Apéndices. Movilidad y quimiotaxis. Esporas. Compuestos de reserva.
- 3) Fisiología bacteriana: Nutrición y crecimiento. Requerimientos físicos y químicos. Crecimiento en medios líquidos y sólidos. Cultivos en batch y continuos. Curvas de crecimiento: cuantificación y titulación. Formulación de medios de cultivo. Procesos de esterilización y conservación de cultivos. Metabolismo bacteriano: Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Distintos tipos de fermentaciones. Biosíntesis: vías anfibólicas y anapleróticas. Crecimiento sobre una única fuente de carbono. Esquemas de la biosíntesis de aminoácidos, nucleótidos, polisacáridos, lípidos.
- 4) Taxonomía bacteriana: Métodos taxonómicos fenotípicos y genéticos. Origen de la vida. Evolución microbiana. Los reinos Eucariota, Eubacteria y Archibacteria. Principales grupos de eubacterias y archibacterias.
- 5) Virus: Estructura. Composición química. Principales grupos de virus: vegetales, animales y bacterianos. Ciclos de replicación. Métodos de cultivo y enumeración.
- 6) Genética bacteriana: Variaciones fenotípicas y genotípicas. Mutación. Mutagénesis y selección. Transferencia de material genético: conjugación, transformación, transducción.

APROBADO POR RESOLUCION

00498/99

DRA. SILVIA M. MORENO
DIRECTORA
DEP. QUIMICA BIOLOGICA
FCEN-UBA

Organización de la información genética. Análisis por complementación. Mapeo genético. Plásmidos. Manipulaciones genéticas. Inserción de genes extraños.

7) Acción de agentes físicos y químicos sobre los microorganismos: Acción de la temperatura, actividad del agua, presión hidrostrática, pH, radiaciones, sustancias antimicrobianas. Quimioterápicos y antibióticos: Mecanismos de acción y resistencia. Biosíntesis. Producción. Antivirales.

8) Ecología bacteriana: Ecosistemas. Flujo de energía. Nichos ecológicos. Hábitats acuáticos y terrestres. Actividades microbianas en la naturaleza. Biocorrosión de cañerías. Degradación de productos naturales. Tratamientos de efluentes industriales y cloacales. Simbiosis microbianas.

9) Inmunología: Antígenos y anticuerpos. Células y órganos participantes en la respuesta inmune. Mecanismos de defensa: formación de anticuerpos. Sistema complemento. Reacción antígeno-anticuerpo. Reacción de hipersensibilidad. Defensa antimicrobiana específica. Pruebas inmunológicas de diagnóstico o reconocimiento.

10) Microbiología industrial: Microorganismos de interés industrial. Metabolitos primarios y secundarios. Tropofase e idiofase. Métodos de producción: distintos tipos de reactores. Producción microbiológica de alimentos, bebidas, fármacos, productos químicos. Lixiviación microbiana.

BIBLIOGRAFIA

- 1) T. Brock, M. Madigan. *Biology of Microorganisms*, 6th edition, Prentice-Hall International Inc., London (UK), 1991.
- 2) B. Davis, R. Dulbecco, H. Eisen, N. Ginsberg. *Microbiology*, 3rd. edition, Harper & Row Publishers, Cambridge, 1980.
- 3) W. Joklik, H. Willet, D. Amos. *Zinsser Microbiología*, 18a. edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1987.
- 4) M. Trevan, S. Boffry, K. Goulding, P. Stanbury. *Bioteología: principios biológicos*, Editorial Acribia S. A., Zaragoza, 1990.
- 5) J. Bullock, B. Kristiansen. *Bioteología básica*, Editorial Acribia S. A., Zaragoza, 1991.
- 6) W. Crueger, A. Crueger. *Bioteología: Manual de Microbiología Industrial*, Editorial Acribia S. A., Zaragoza, 1993.
- 7) B. McNeil, L. M. Harvey. *Fermentation, a practical approach*, IRL Press, Oxford University Press, 1990.

DRA. SILVIA M. MORENO
DIRECTORA
DEP. QUÍMICA BIOLÓGICA
FCEN-UBA