

DESIGNACION -
Elsa
GUERRA

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Q.B.
1990-57

DEPARTAMENTO: Química Biológica.
ASIGNATURA: MICROBIOLOGIA GENERAL E INDUSTRIAL.
CARRERA: Ciencias Químicas.
CARACTER: Obligatoria.
CODIGO: 6115.
PLAN: Nuevo.
DURACION: un cuatrimestre.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Analítica y Qca. Biológica I.
HORAS DE CLASES SEMANALES: a) Teóricas: 3 horas.
b) Prácticas: 3 horas.
c) Problemas: -----.
d) Seminarios: -----.
e) Totales: 6 horas.
DOCENTE RESPONSABLE: Dr. ALBERTO VIALE.
DOCENTES QUE COLABORAN: Dra. ELSA DAMONTE, Dr. ERNESTO MASSOUH,
Dra. MONICA WASCHMAN y Dra. DIANA VULLO.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES.

ASIGNATURA: MICROBIOLOGIA GENERAL E INDUSTRIAL.

PLAN: Nuevo.

HORAS/SEMANA: Teóricas: 3 hs.

Prácticas: 3 hs.

CORRELATIVIDADES: Química Biológica, Química Industrial (Trabajos Prácticos).

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral.

CARACTER: Obligatoria.

CARRERA/S: Ciencias Químicas.

OBJETIVOS.

La Microbiología estudia un grupo de organismos con una organización celular diferente a la de plantas y animales. Incluye como temas la anatomía, fisiología, genética y ecología de las bacterias y virus así como también la respuesta inmunológica del huésped al que los mismos infectan.

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 sistemas modelos para el estudio de la genética molecular y la fisiología celular.

PROGRAMA.

- 1) Evolución de la microbiología: Descubrimiento de los microorganismos. La generación espontánea. Teoría microbiana de la enfermedad. Desarrollo de la genética microbiana y molecular. Panorama del uso de microorganismos con fines industriales.
Diversidad microbiana: Origen de la vida. Evolución microbiana.
Ubicación de los microorganismos en la naturaleza: Reinos animal, vegetal, protista.
- 2) Estructura de la célula procariótica/ Análisis fisicoquímico de sus componentes. Cubiertas bacterianas, Apéndices. Esporas.
- 3) Fisiología bacteriana: Nutrición y crecimiento. Requerimientos físicos y químicos. Crecimiento en medios líquidos y sólidos. Curvas de crecimiento: cuantificación y titulación. Cultivos continuos. Formulación de medios de cultivo. Procesos de esterilización y conservación.
Producción de energía: Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Autotrofia. Fotosíntesis bacteriana. Litotrofia. Fijación autotrófica de dióxido de carbono.
Biosíntesis: Métodos de análisis de los caminos biosintéticos. Vías anfibólicas y anapleróticas. Fijación de nitrógeno. Biosíntesis de aminoácidos, polipéptidos, polisacáridos, lípidos.

QC
N

- 4) Clasificación: Métodos taxonómicos, fenotípicos y genéticos. Principales grupos de organismos procariontes.
- 5) Virus: Estructura. Composición química. Principales grupos de virus: vegetales, animales, bacterianos. Ciclos de replicación. Métodos de cultivo y enumeración.
- 6) Genética microbiana: Variaciones fenotípicas y genotípicas. Mutación. Mutagénesis y selección. Transferencia de material genético: conjugación, transformación, transducción. 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 temperatura, agua y actividad del agua, presión hidrostática, 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. Tratamiento de desperdicios y aguas residuales. 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. Métodos de producción: distintos tipos de reactores. Programación genética de microorganismos para la industria. Producción microbiológica de alimentos, bebidas, fármacos, productos químicos. Microorganismos como alimentos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) B. Davis, R. Bulbecco, H. Eisen, N.S. Ginsberg. "Microbiology", Third Edition, 1980.
- 2) T. Brock "Biología de los Microorganismos", segunda Edición 1978.
- 3) H. Schlegel. "Microbiología General". Segunda Edición 1979.