

1989 PB
51

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Biológica.

ASIGNATURA: **MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA**

CARRERAS: Lic. en Ciencias Químicas; Lic. en Ciencias Biológicas.

ORIENTACIONES: Química Biológica; Análisis Biológicos; Bromatología; Tecnología de alimentos.

PLAN: 1957 y modificaciones.

CARACTER: Obligatoria, con examen final.

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral.

HORAS DE CLASES: Teóricas: 4 semanales.

Laboratorio: 6 hs. semanales.

Total: 10 hs. semanales.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Biológica I; Química Biológica para Biólogos.

PROGRAMA:

Teórico

1.- Células de microorganismos eucarióticos y procarióticos.

Antecedentes históricos. Características generales. Métodos de análisis y niveles de organización. Núcleos, organelas, estructuras citoplasmáticas, membranas y prolongaciones.

2.- Fisiología microbiana.

Nutrición: Requerimientos físicos y químicos, crecimiento en medios líquidos y sólidos, medios selectivos.

Producción de energía: Metabolismo aeróbico y anaeróbico, fotosíntesis.

Biosíntesis: Azúcares, polisacáridos, aminoácidos, polipéptidos, lípidos.

3.- Ecología Microbiana: Interacciones microbianas, ecosistemas, flujo de energía habitats.

4.- Taxonomía y evolución:

Concepto de especie de bacterias y otros microorganismos. Métodos de identificación y clasificación. Homología de macromoléculas. Hibridación molecular. ARN ribosomal como marcador filogenético. Mecanismos de evolución.


DRA. CELIA E. COTO
CATEDRÁTICA INTERINA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA


DR. FRAIDE


DR. CORZO PAREDES

5.- Genética Microbiana:

Variaciones fenotípicas y genotípicas. Mutación. Mutagénesis y selección. Transferencia del material genético. Conjugación. Transformación, Transducción. Organización de la información genética. Análisis por complementación. Mapeo genético. Plásmidos. Manipulaciones genéticas "in vivo" e "in vitro".

6.- Virus

- Naturaleza
- Estructura y composición química
- Clasificación según el huésped que parasitan.
 - a) Fagos.
 - b) Virus animales
 - c) Virus vegetales
 - d) Otros.
- Baxtenófagos: Morfología. Fagos virulentos: Ciclo de multiplicación. Fagos. Temporados. hisogénia.

7.- Diferenciación celular:

Ejemplos de ~~polimorfismos~~ ~~polimorfismos~~ en microorganismos procarióticos y eucarióticos. Esporulación, dimorfismo en hongos. Polimorfismo en parásitos.

8.- Inmunología

Mecanismos de defensa. Antígenos y anticuerpos. Células y órganos de la respuesta inmune. Respuesta humoral y celular. Reacción antígeno-anticuerpos. Sistema complemento. Reacciones de hipersensibilidad. Defensa antimicrobiana específica.

9.- Microorganismos en Medicina

- a) Factores de patogenia: adherencia- invasión- toxinas- resistencia a antibióticos.
- b) Diagnóstico
- c) Epidemiología
- d) Algunos ejemplos: Diarreas infantiles; enfermedades respiratorias; enfermedades de transmisión; sexual, enfermedad de Chagas.

10.- Microorganismos en la Industria


- a) Producción de antibióticos.
- b) Producción de combustibles y otros compuestos orgánicos.
- c) Fijación de nitrógeno.
- d) Vacunas.
- e) Alimentos (Producción y contaminación)
- f) Ingeniería Genética.

Bibliografía

- 1.- B. Davis, R. Dulbecco, 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.


DR. CELIA E. COTO
DIRECTORA INTERINA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA


DR. FRAIDE


DR. ZORROPULOS

TRABAJOS PRACTICOS

Estudio microbiológico de la cuenca del Riachuelo

1) Planificación

2) Tomar de muestras

Cada alumno (o grupo) tomará muestras de un sector distinto, asignado en el primer práctico. Anotará el lugar, fecha y características, como por ejemplo la presencia de establecimientos industriales, cloacas, etc.

Las muestras se tomarán atando a un hilo un rollo de gasa estéril, que luego se tira al agua, se deja unos minutos y se retira. La gasa mojada se introduce en un frasco estéril de los que se venden en farmacias para muestras de orina.

3) Aislamiento en medio sólido.

Se sembrarán distintas diluciones de las muestras en cajas de Petri con un medio rico. (Aquí los alumnos serán entrenados en el manejo de microorganismos, esterilidad, etc.).

4.- Recuento de colonias y reconocimiento de colonias distintas.

Se replicarán en medio sólido en tubos algunas de las colonias más frecuentes. Medios anaeróbicos y aeróbicos.

5.- Clasificación.

Se realizará microscopía directa y coloraciones. Se sembrarán algunos medios diferenciales como para llegar a la identificación del género. Se pondrá especial énfasis en el reconocimiento de bacterias del género *Pseudomonas*.

6.- Discusión de los resultados y planificación de la continuación de los prácticos.

Los alumnos presentarán un informe individual sobre los resultados de esta etapa.

7.- Detección entre las cepas aisladas de bacterias resistentes a metales pesados, a antibióticos y a compuestos orgánicos derivados del petróleo.

Se sembrarán cajas con cada cepa y se probará la susceptibilidad con discos impregnados con las distintas sustancias.

Se comparará con cepas patrones pertenecientes a los mismos géneros aislados.


DRA. FELIA E. GOTO
DIRECTORA INTERINA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA


DR. PRADO


DR. ZORZO