

148 1972
-1-

PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA - 1972.

1. EVOLUCION E HISTORIA DE LA MICROBIOLOGIA.- Generación espontánea. El proceso fermentativo. Infección y enfermedad. Los virus. Las respuestas del huésped. Inmunología. El control de las enfermedades infecciosas.
2. EL PRINCIPIO Y PRACTICA DEL CULTIVO PURO.- Nutrición bacteriana. Pleomorfismo. Historia del cultivo puro. Aislamiento de bacterias aerobias y anaerobias. Aislamiento unicelular. Enriquecimiento. Medios sintéticos y complejos. Medios selectivos. Medios diferenciales. Simbiosis; Rumiantes. Leguminosas.
3. ORGANIZACION Y COMPOSICION QUIMICA DE LAS CELULAS.- Propiedades de las células. Agrupación de los organismos de acuerdo a su organización. La célula eucariótica. La célula procariótica.
4. ANATOMIA BACTERIANA.- La morfología bacteriana. Pared. Membrana. Movimiento. Flagelos. Fimbrias. Cápsula. La reacción de Gram. El citoplasma: inclusiones. El núcleo. La división nuclear. El proceso de esporulación y germinación. Protoplastos. Esferoplastos. Formas L. Fracciones citológicamente identificables obtenidas a partir de células bacterianas. Filogenia de la estructura. Diferenciación.
5. TAXONOMIA Y CLASIFICACION BIOLOGICA.- Sistemas artificiales y naturales. Métodos modernos de clasificación. Los órdenes bacterianos. Pseudomonadales. Actinomycetales. Chlamydo-bacteriales. Hyphomicrobiales. Eubacteriales. Caryophanales. Beggiatoales. Myxobacterales. Spirochaetales. Mycoplasmatales. Principales familias y géneros. Sus características, bioquímicas y morfológicas más importantes.
6. LOS EUBACTERIALES.- Familias más importantes. Azotobacteriaceae. Enterobacteriaceae. Lactobacteriaceae. Corynebacteriaceae. Propionibacteriaceae. Bacillaceae. Brucellaceae. Rhizobiaceae. Los principales géneros. Sus características bioquímicas y morfológicas. Su importancia industrial y sanitaria.

7. ESTERILIZACION Y DESINFECCION.- Acción de agentes físicos. Temperatura. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Agentes mecánicos. Ultrasonido. Filtración. Acción de agentes químicos. Desinfectantes líquidos y gaseosos. Cinética de la desinfección.
8. PRINCIPIOS DE QUIMIOTERAPIA.- Acción de metabolitos análogos. Mecanismos de la acción antimicrobiana. Penicilina y otras drogas que inhiben la síntesis de la pared. Antibióticos de amplio espectro que inhiben la síntesis proteica. Resistencia. Cambios fisiológicos responsables de la resistencia. Influencias genéticas en la sensibilidad y resistencia. Resistencia inducida. Sinergismo y antagonismo.
9. CRECIMIENTO BACTERIANO.- Criterio de crecimiento. Criterio de muerte de las bacterias. Medida del crecimiento. Crecimiento de organismos unicelulares. La curva de crecimiento. Fases. El cultivo continuo. Transporte de membrana. La existencia de sistema de transporte en bacterias. Cinética del transporte activo. Transporte de amino ácidos. Proceso de salida. Entrada no específica de diferentes nutrientes. Mecanismos del transporte activo. Adaptación evolutiva del sistema de transporte activo.
10. METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.- Conceptos de respiración aerobia, anaerobia y fermentación, ejemplos: Distintos caminos metabólicos para llegar a piruvato. Fermentaciones microbianas: alcohólica, homo y heteroláctica, propiónica, acidomixta, butilenglicólica, butírico-butílica. Microorganismos que respiran aerobia y anaerobicamente. Respiración aerobia y anaerobia. Metabolismo autotrófico. Metabolismo del nitrógeno: enzimas proteolíticas. Fermentación de: aminoácidos simples, pares de amino ácidos y un camino ácido simple con un cetoácido. Asimilación de nitrógeno. Asimilación de nitrato. Ciclo biológico del nitrógeno.
11. FOTOSINTESIS.- Fotosíntesis de piridín-nucleótidos. Fotofosforilación. Paralelismos entre la fotosíntesis de plantas y bacterias.
12. NATURALEZA DE LOS VIRUS.- Historia y definición. Diferencias con otros microorganismos. Morfología. Partes constitutivas. Nucleoide. Capside. Envoltura. Estructura de la capsida. Rango de huésped. Clasificación.

13. BACTERIOFAGOS.- Multiplicación de los fagos. Fagos virulentos. Experimento de Hershey y Chase. Ciclo de multiplicación viral. Síntesis de macromoléculas virales. Genética de fagos. Mutantes de placa, morfología y "lost range".
14. MULTIPLICACION DE LOS VIRUS ANIMALES.- Virus que contienen ADN doble cadena. Virus que contienen ADN cadena simple. Virus que contienen ARN cadena simple.
Inducción de enzimas en las células huésped. Enzimas de los virus oncogénicos. Respuestas del huésped: lisis, formación de interferón; transformación celular; estados de tolerancia mutua.
15. GENERALIDADES.- Genotipo, fenotipo. Variaciones en bacterias. Presión de selección. Adaptación. Mutación. Detección y selección de mutantes.
16. TRANSFERENCIA DE MATERIAL GENETICO EN BACTERIAS.-
 - A) Transformación: Descubrimiento, etapas del proceso, mecanismo y mapeo.
 - B) Conjugación: Descubrimiento, polaridad, cinéticas del mapeo Hfr x F⁻, estructura del cromosoma y del factor F y fisiología de la conjugación.
 - C) Transducción: Formación de fagos transductores ó defectivos y mapeo.
17. ASPECTOS MOLECULARES DE LA GENETICA.-
 - A) Replicación del DNA - exp. de Meselson y Stahl.
 - B) Transcripción.
 - C) Traducción del mRNA.
 - D) Mutaciones, supresiones y reversiones.
 - E) Mecanismo de la recombinación.
18. MECANISMOS REGULATORIOS.-
 - A) Regulación a nivel de transcripción: el operón lactosa.
 - B) Regulación a nivel de traducción: mutantes polares, ciclo de ribosomas.
 - D) Regulación de la actividad enzimática: control por retroinhibición.

E) Tres funciones de los mecanismos regulatorios:

Implicancia evolutiva: la hemoglobina.

Diferenciación celular: ej. espermulación.

Morfogénesis: ej. bacteriofagos.

19. LA REACCION ANTIGENO - ANTICUERPO.- La respuesta inmunitaria. Determinantes antigénicos. Reacciones con haptenos. Distintos tipos de anticuerpos. Las reacciones cruzadas. Reacción de precipitación. Precipitación en geles. Inmunoelectroforesis. Aglutinación. Inmunofluorescencia.
20. ESTRUCTURA DEL ANTICUERPO.- Las inmunoglobulinas. Origen de las inmunoglobulinas y secuencia en aminoácidos. Los sitios de actividad de los anticuerpos y su composición.
21. PRODUCCION DE ANTICUERPOS.- Propiedades de la antigenicidad. Producción de anticuerpos, Adjuvantes. La respuesta primaria. Tipos de anticuerpos producidos. La respuesta secundaria. Vacunación. Sitios de formación de los anticuerpos. La diferenciación celular. Las células responsables. El timo. La tolerancia inmunológica. Agentes supresivos. Teoría de la formación de anticuerpos.
22. COMPLEMENTO.- Su constitución. La reacción de fijación de complemento. Medida del complemento. La reacción hemolítica. Conglutinación. Properdina.
23. HIPERSENSIBILIDAD.- Tipos inmediatos de hipersensibilidad. Anafilaxia. Atopia. La reacción de Arthus. La enfermedad del suero. Reacciones de tipo retardado. Reacciones cutáneas. Reacciones sistemáticas. Sensibilidad cutánea. Alergia a drogas. Autoalergia.
24. RELACION HUESPED - PARASITO.- Infección. Patogenicidad y virulencia. Factores bacterianos relacionados a la patogenicidad. Defensas del huésped. Fagocitosis. Factores humorales de defensa. Factores tisulares. Inflamación. Enfermedades transmisibles. Epidemia. Endemia.