

1. EVOLUCION E HISTORIA DE LA MICROBIOLOGIA.- Generación espontánea. El proceso fermentativo. Infección y enfermedad. Los virus. La respuesta del huésped. Inmunología. El control de las enfermedades infecciosas.
- 2) EL PRINCIPIO Y PRACTICA DEL CULTIVO PURO.- Pleomorfismo. Historia del cultivo puro. Aislamiento de bacterias aerobias y anaerobias. Aislamiento unicelular. Enriquecimiento. Medios sintéticos y complejos. Medios diferenciales y selectivos. Simbiosis. Rumiantes. Leguminosas.
- 3) ESTRUCTURA DE LOS ORGANISMOS Y LA ORGANIZACION INTERNA DE LAS CELULAS.- Propiedades de la célula. Diferentes tipos de organización celular. Las divisiones del mundo vivo. Ubicación de los microorganismos en el proceso evolutivo. La célula eucariótica. Su estructura. El proceso hereditario. La célula procariótica. Su estructura. El proceso sexual. Movilidad.
- 4) ANATOMIA BACTERIANA.- La morfología bacteriana. Pared. Membrana. Movimiento. Flagelos. Fimbrias. Cápsulas. 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.
- 5) TAXONOMIA Y CLASIFICACION BIOLOGICA.- Sistemas artificiales y naturales. Métodos modernos de clasificación. Los órdenes bacterianos. Pseudomonadales. Chlamydo bacteriales. Hyphomicrobiales. Eubacteriales. Caryophanales. Actinomycetales. Beggiatiales. Myxobacteriales. Spirochaetales. Mycoplasmales. Principales familias y géneros. Sus características, bioquímicas y morfológicas más importantes.
- 6) LOS EUBACTERIALES.- Familias más importantes. Azotobacteriaceae. Enterobacteriaceae. Lactobacteriaceae. Corynebacteriaceae. Propionibacteriaceae. Bacillaceae. Rhizobiaceae. Los principales géneros. Sus características bioquímicas y morfológicas. Su importancia industrial y sanitaria.
- 7) METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.- Conceptos de respiración aerobia, anaerobia y fermentación; ejemplos: Camino Embden Meyerhoff Parnas, Camino de la Hexosa Monofosfato, ciclo de oxidación de las pentosas, fermentaciones bacterianas en las cuales intervienen las enzimas del camino de la Hexosa Monofosfato; camino de Entner Doudoroff; efecto Pasteur; camino de la Hexosa y Pentosa Fosfoctolasa. Fermentaciones microbianas; alcohólica, homo y heteroláctica, propiónica, acidomixta butilenglicólica, butirico-butílica.
Metabolismo del nitrógeno: enzimas proteolíticas. Fermentación de: aminoácidos simples, pares de aminoácidos y un aminoácido simple con un cetoácido. Asimilación de nitrógeno. Asimilación de nitrato. Ciclo biológico del nitrógeno.
- 8) RESPIRACION AEROBIA Y FOTOSINTESIS BACTERIANA.- Respiración aerobica. Bacterias quimiolitotróficas. Nitrosomonas. Nitrobacter. Hidrogenomonas. Ferrobacterias.

- Bacterias que oxidan el metano. Bacterias del azufre. Bacterias quimio-organotróficas y el ciclo del ácido cítrico. Mecanismo de transporte de electrones en fotosíntesis bacteriana. Fotometabolismo del hidrógeno. Su relación con la fijación de N_2 . Fotometabolismo del acetato. Formación de poli hidroxibutirato. Formación de glutamato. Fotometabolismo del succinato. Evolución de H_2 en fotosíntesis bacteriana. Funcionamiento de un ciclo del ácido cítrico en anaerobiosis. Fotometabolismo de Acetona y alcoholes. Casos de metabolismos especiales. Glicina y Metano.
- 9) CRECIMIENTO BACTERIANO.- Criterio de crecimiento. Criterio de muerte de las bacterias. Medida del crecimiento. Crecimiento de órganos unicelulares. La curva de crecimiento. Fases. El cultivo continuo. Transporte de membrana. La resistencia de sistemas de transporte en bacterias. Cinética del transporte activo. Transporte de aminoácidos. Proceso de salida. Entrada no específica de diferentes nutrientes. Mecanismos del transporte activo. Adaptación evolutiva del sistema de transporte activo.
 - 10) INTRODUCCION A LA GENETICA MICROBIANA.- Genotipo. Fenotipo. Leyes de Mendel. Variaciones: genotípicas, fenotípicas, citoplasmáticas. Mutaciones. Terminología genética.
 - 11) MUTACION.- Definición. Expresión fenotípica. Código genético. Agentes mutágenos. Reversiones. Diferentes tipos de mutaciones. Mutaciones sin sentido y sentido erróneo.
 - 12) TRANSFORMACION.- Descubrimiento (Experimento de Griffith y Avery). Tecnología del DNA (composición, densidad, degradación del DNA en solución) Dominio, frecuencia, cartas cromosómicas por transformación. Etapas de la transformación.
Conjugación y sexualidad: aportes genéticos en bacterias. Sexualidad y recombinación genética. Descubrimiento de la conjugación bacteriana/ Descripción del fenómeno. Análisis. Diferenciación sexual. Etapas de la conjugación. Bases genéticas de la diferenciación sexual. Propiedades del factor sexual.
 - 13) REGULACION.- De la biosíntesis de las enzimas. Sistemas de regulación. Inducción enzimática. Represión de la actividad de las enzimas. Retroinhibición. "Feed back". Alosterismo.
 - 14) FISILOGIA Y GENETICA DE LA ESPORULACION.- Morfología y cinética. Modificaciones del metabolismo. Mecanismos de control. Estudio genético de la esporulación. Represión de los genes de esporulación durante el crecimiento. Depresión y coordinación de los genes de esporulación.
 - 15) BACTERIOFAGO Y TRANSDUCCION.- Estructura y morfología de las bacteriófagos. Ciclo de multiplicación de un fago virulento y de un fago temperado. La lisogenia. Profago. Fago transductor. Transductores. Descubrimiento. Transducción generalizada y transducción especializada. Las bacteriocinas. Descubrimiento. Colonias. Cepas colicinógenas. Cepas sensibles. Propiedades. Mecanismos de acción. Factores de colicinógenos. Otras bacteriocinas. Cepas bacteriocinógenas. Naturaleza de las

bacteriocinas. Mecanismos de acción.

- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) LA REACCION ANTIGENO-ANTICUERPO.- La respuesta inmunitaria. Determinantes antigénicos. Reacciones con haptenes. Distintos tipos de anticuerpos. Las reacciones cruzadas. Reacción de precipitación. Precipitación en geles. Inmunoelectroforesis. Aglutinación. Inmunofluorescencia.
- 19) ESTRUCTURA DEL ANTICUERPO.- Las inmunoglobulinas. Origen de las inmunoglobulinas y secuencia en aminoácidos. Los sitios de actividad de los anticuerpos y su composición.
- 20) 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.
- 21) COMPLEMENTO.- Su constitución. La reacción de fijación de complemento. Medida del complemento. La reacción hemolítica. Conglutinación. Properdina.
- 22) HIPERSENSIBILIDAD.- Tipos inmediatos de hipersensibilidad. Anafilaxia. Atopía. La reacción de Arthus. La enfermedad del suero. Reacciones de tipo retardado. Reacciones cutáneas. Reacciones sistémicas. Sensibilidad cutánea. Alergia a drogas. Autoalergia.
- 23) RELACION HUESPED-PARASITO.- Infección. Patogenicidad y virulencia. Factores bacterianos relacionados a la patogenicidad. Defensas del huésped. Fagocitosis. Factores humores de defensa. Factores tisulares. Enfermedades transmisibles. Epidemia. Endemia.
- 24) VIROLOGIA.- Los virus como entidad biológica. Morfología. Tamaño. Cultivo de los virus. El proceso reproductivo a nivel celular. Clasificación de los virus animales. El bacteriófago. Fagos RNA y DNA. Fagos temperados.