

PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA. CURSO 1969

B.10

1969

1. Evolución e historia de la Microbiología.- 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 práctica del cultivo puro.- 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. Estructura de los organismos y la organización interna de las células.- 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. Anatomía 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.
5. Taxonomía y clasificación biológica.- Sistemas artificiales y naturales. Métodos modernos de clasificación. Los órdenes bacterianos. Pseudomonadales.- Chlamydiales. Mycobacteriales. Eubacteriales. Caryophanales. Actinomycetales. Beggiatiales. Myxobacteriales. Spirochaetales. Mycoplasmetales. 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. Relaciones cuantitativas en términos de energía.- Consideraciones energéticas de las reacciones que ocurren en la célula viva. Dehidrogenación y respiración. Microorganismos que poseen un camino a formas combinadas o libre de oxígeno. Microorganismos que poseen un camino solamente a oxígeno combinado. Anaerobios estrictos.



- 1. Metabolismo de los hidratos de carbono.- Diferentes formas de fermentación. Camino de Embden-Meyerhof-Parnas. Otros caminos glicolíticos; y fermentativos. Reacciones que involucren acetaldehído activo. Reacciones que involucren la formación directa de acetyl Co.A. y acetyl fosfato. Sistema de pirúvico dehidrogenasa unido a MAD lipoato. Efecto Pasteur. Fermentaciones que llevan a la formación de succinato y propionato. Ciclo de oxidación de las pentosas. Fermentaciones bacterianas en las cuales intervienen las enzimas del ciclo de las pentosas. Fermentación de pentosa por Lactobacillus. Camino de Embden-Boudoroff. Fermentación de productos orgánicos nitrogenados. Fermentación de aminoácidos. Fijación de nitrógeno. Ciclo biológico del nitrógeno.
- 2. Mecanismos de transporte de electrones.- La cadena respiratoria. Otros aceptores de electrones diferentes al oxígeno. Fotosíntesis bacteriana. Fisiología de las bacterias fotosintéticas. Reducción de piridín-nucleótidos. Fotofosforilación. Paralelismos entre la fotosíntesis de plantas y animales.
- 3. 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 nutrimentos. Mecanismos del transporte activo. Adaptación evolutiva del sistema de transporte activo.
- 4. Variación y dinámica de población.- Las variaciones fenotípicas y genotípicas. Mutaciones. Selección y adaptación. Los mecanismos de la mutación. Grado de mutación. Mutaciones citoplasmáticas.
- 5. La transferencia del material genético de bacterias.- Transformación. Su mecanismo. Conjugación. Los factores sexuales. La ubicación en la célula. La intervención de factores celulares externos en el proceso de conjugación. Rendimiento y cinética de la transferencial. Mapping. Lisogenia. Transducción. Su mecanismo. Análisis de frecuencia de recombinación.
- 6. Aspectos generales de genética molecular.- La estructura y organización de los ácidos nucleicos. Su intervención en los mecanismos de transferencia al nivel molecular. Acción de las radiaciones sobre la integridad de los ácidos nucleicos. Mutagénesis.
- 7. Mecanismos de la regulación.- Los mecanismos de regulación de la síntesis proteica. Niveles de regulación. La regulación por operaciones.



retroinhibición (feed-back) y el alosterismo. Variación de la estructura interna de la célula bacteriana con relación a la velocidad de crecimiento. Los procesos de regulación a la adaptación, selección y evolución bacteriana.

sterilización y desinfección.- Acción de agentes físicos. Temperatura. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Agentes mecánicos. Trasonido. Filtración. Acción de agentes químicos. Desinfectantes líquidos y gaseosos. Cinética de la desinfección.

incipios 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 a la resistencia. Resistencia inducida. Sinergismo y antagonismo.

reacción antígeno-anticuerpo.- La respuesta inmunitaria. Definición de términos. Determinantes antigénicos. Reacciones con haptenes. Alergia. Especificidad. Reacciones con macromoléculas solubles. Diálisis de equilibrio. Distintos tipos de anticuerpos. Las reacciones cruzadas. Reacción de precipitación. Precipitación en geles. Inmunoelectroforesis. Aglutinación. Inmunofluorescencia.

estructura del anticuerpo.- Las inmunoglobulinas. Gama G. Estructura. Fragmentación. Correlación entre subunidades y fragmentos. Genética. Gama M y Gama A. Comparación de las cadenas en las inmunoglobulinas. Origen de las inmunoglobulinas y secuencia en aminoácidos. Los sitios de actividad de los anticuerpos y su composición.

producción 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 supresores. Ontogenia y filogenia de la respuesta inmunitaria. Biosíntesis de anticuerpos. Teoría de la formación de anticuerpos.

complemento.- Su constitución. La reacción de fijación de complemento. Medida del complemento. La reacción hemolítica. Conglutinación. Opsonina.

hipersensibilidad.- Tipos inmediatos de hipersensibilidad. Anafilaxia. Atopía. La reacción de Arthus. La enfermedad del cuero. Reacciones de tipo retardado. Reacciones cutáneas. Reacciones sistémicas. Hipersensibilidad cutánea. Alergia a drogas. Autoalergia.



22. Relación huésped-parásito. - Infección. Patogenicidad y virulencia. Factores bacterianos relacionados a la patogenicidad. Defensas del huésped. Fagocitosis. Factores humorales de defensa. Factores tisulares. Inflamación. Enfermedades transibles. Epidemia. Endemia.

23. Virología. - Los virus como entidad biológica. Morfología. Tamaño. Cultivo de los virus. El proceso reproductivo a nivel celular. Clasificación de los virus animales. El bacteriofago. Fagos DNA y RNA. Fagos temperados.