

62B
1980

PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA- 1980.

TEMA 1.- EVOLUCION Y OBJETO DE LA MICROBIOLOGIA.

El descubrimiento del mundo microbiano. Los distintos tipos de microorganismos. Su papel en la transformación de la materia orgánica, en las enfermedades y en la industria. Areas de aplicación de la Microbiología.

TEMA 2.- ESTRUCTURA Y FUNCION DE LOS COMPONENTES CELULARES.

Célula eucariótica y célula procariótica. Observación microscópica y otros métodos de estudio. Citoplasma, Núcleo. Plásmidos. Acidos ribonucleicos. Ribosomas. Enzimas y Proteínas estructurales. Membrana citoplasmática. Mesosomas. Pared celular. Protoplastos. Esferoplastos. Formas L. Cápsulas. Flagelos. Pili. Esporas. Cromatóforos. Gránulos de reserva. Vacuolas. Lisosomas. Aparato de Golgi. Mitocondrias. Cloroplastos.

TEMA 3.- METODOS DE CULTIVO Y NUTRICION BACTERIANA.

Medios de cultivo. Requerimiento de carbono, nitrógeno, fósforo, azufre y otros elementos. Microorganismos quimiosintéticos y fotosintéticos. Autótrofos y heterótrofos. Su importancia ecológica. Medios líquidos y sólidos. Cultivo de anaerobios. Medios de enriquecimiento. Medios selectivos. Factores que condicionan el crecimiento, pH, oxígeno, temperatura, osmolaridad. Factores de crecimiento. Uso de los microorganismos en los bioensayos.

TEMA 4.- CRECIMIENTO MICROBIANO.

División binaria. Otras formas de reproducción. Curva de crecimiento. Estimación cuantitativa de crecimiento bacteriano. Fenómeno de diauxia. Adaptación fenotípica y genotípica. Cultivos continuos. Cultivos sincronizados. Aislamiento y preparación de cultivos puros. Conservación de los microorganismos.

TEMA 5.- METABOLISMO DE LOS MICROORGANISMOS.

Revisión de los principales caminos metabólicos. Rutas anabólicas y catabólicas. Rutas anaeróbicas. Vía glicolítica. Ciclo de Krebs. Ruta del fosfogluconato. Camino de Entner-Doudoroff. Ciclo del glioxilato. Productos finales de la reducción del piruvato. Fermentación homoláctica y heteroláctica. Fermentaciones alcohólica, butilenglicólica, propiónica, acética y fermentación mixta.

TEMA 6.- MECANISMOS DE REGULACION METABOLICA.

Utilización de los diferentes sustratos. Transporte. Exo y endoenzimas. Control de la biosíntesis de enzimas. Alosterismo. Inducción y represión. Represión catabólica.

TEMA 7.- GENETICA BACTERIANA.

Herencia. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y factores extracromosomales. Síntesis de ADN. Replicación. Genes estructurales y genes regulatorios. Mutación. Agentes mutagénicos. Bases químicas de la mutación. Mutaciones espontáneas e inducidas. Mutaciones puntuales. Delecciones. Supresión. Test de fluctuación. Selección de mutantes. Tipos y aplicaciones.

TEMA 8.- GENETICA BACTERIANA.

Transferencia de material genético. Recombinación. Transformación. Transducción. Fagos transductores. Transducción generalizada y especializada. Conjugación bacteriana. Cepas donantes y receptoras. Marcadores genéticos. Regulación de la expresión genética.

TEMA 9.- ESTERILIZACION. ACCION DE DIVERSOS AGENTES FISICOS Y QUIMICOS SOBRE LOS MICROORGANISMOS.

Esterilización por calor seco y calor húmedo. Control de esterilización. Esterilización por radiaciones. Fotoreactivación. Esterilización por filtración. Bactericidas y Bacteriostáticos. Fenoles, alcoholes, sales metálicas, compuestos halogenados.

CC
DR. CARLOS E. CARDINI

DIRECTOR

DEPARTAMENTO DE QUIMICA-BIOLOGICA

Aprobado por Resolución DT 117/80

Colorantes, compuestos de amonio cuaternario. Detergentes. Oxido de etileno. Otros agentes.

TEMA 10.- COMPUESTOS CON ACTIVIDAD QUIMIOTERAPEUTICA.

Antibióticos. Origen y propiedades. Mecanismos de acción. Agentes que interfieren con la síntesis de la pared celular. Antibióticos que actúan sobre la membrana celular. Antimicrobianos que impiden la síntesis de los ácidos nucleicos. Agentes que inhiben la síntesis de proteínas. Pruebas de sensibilidad a los antibióticos. Antibiograma y su utilidad. Resistencia bacteriana a los antibióticos de origen cromosomal y mediada por plásmidos.

TEMA 11.- Inmunidad. Introducción. Filogenia. Ontogenia de la respuesta inmunitaria. Mecanismos de defensa e inmunidad. Inmunidad natural y artificial. Organos y células que intervienen en la fagocitosis. Inmunidad adquirida. Producción de anticuerpos. Vacunas. Teoría sobre la producción de anticuerpos.

TEMA 12.- Antígenos naturales. Antígenos bacterianos. Antígenos tumorales. Características de la antigenicidad. Haptenes. Grupos sanguíneos. Antígenos de histocompatibilidad.

TEMA 13.- Naturaleza química de los anticuerpos. Estructura básica de las distintas inmunoglobulinas. Acción de enzimas. Propiedades químicas, fisicoquímicas y biológicas de las distintas inmunoglobulinas. Alotipos.

TEMA 14.- Complemento. La acción hemolítica. Las vías clásica y alterna. Las distintas etapas en que intervienen los componentes del complemento. Acciones biológicas del complemento.

TEMA 15.- La reacción antígeno- anticuerpo. Técnicas inmunológicas de precipitación, aglutinación, inmunolectroforesis, inmunofluorescencia, citotoxicidad, seroneutralización. Reacción de evaluación de la inmunidad celular.

TEMA 16.- Deficiencias del sistema específico de inmunidad. Alergia. Hipersensibilidad. Mecanismos de autoinmunidad. Tolerancia.

TEMA 17.- VIRUS.

Virus. Morfología y estructura. Composición química. Su relación con otras células. Virus de células animales y vegetales. Clasificación. Fagos bacterianos. Características. Cultivo y multiplicación de los virus. Métodos de purificación. Antivirales. Interferón.

TEMA 18.- IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS.

Principio de clasificación de los seres vivos. Criterios usados para la identificación y clasificación de los microorganismos. Taxonomía basada en la composición de bases del ADN. Hibridización y homología de los ácidos nucleicos. Taxonomía basada en la homología de proteínas. Taxonomía numérica.

TEMA 19.- LOS ORDENES BACTERIANOS MAS IMPORTANTES.

Principales familias, géneros y especies. Características morfológicas. Propiedades bioquímicas e inmunológicas. Microorganismos que causan enfermedades y su aplicación en la producción de diversos productos.

TEMA 20.- HONGOS Y LEVADURAS.

Morfología y estructura. Reproducción. Parasexualidad y recombinación. Medios de cultivo. Phycomycetes. Ascomycetes. Basidiomycetes. Principales géneros y especies. Deterioro de los alimentos. Interés industrial.

TEMA 21.- RELACIONES SIMBIOTICAS Y ACTIVIDADES GEOQUIMICAS DE LOS MICROORGANISMOS.

Ecosistema. Selección natural. Nichos ecológicos. Interacción microbiana en organismos superiores. Animales sin microbios. Relaciones simbióticas. Líquenes. Rumen. Rhizobium. Importancia de los microorganismos en el tratamiento de las aguas residuales.

BIBLIOGRAFIA:

- DAVIS B.B., DULBECCO R., EISEN H.M. Microbiology.
- BROCK T.D. Biología de los Microorganismos.
- PELZAN A.J. Microbiology.
- SIANIER R., DOUDOROFF M., ADELBERG L.A. El Mundo de los Microbios.
- SCHELEGEL H.G. Microbiología General.
- PRESCOTT S.C. y DUNN C.G. Industrial microbiology.
- STENT G. y CALENDER R. Molecular Genetics.
- MARGNI R.A. Fundamentos de Inmunología e Inmunología.
- NOTA N.R. y GIOVANELLO C.A. Bases de Inmunología.
- KABAT E.A. Structural concepts in Immunology and Immunochemistry.
- LURIA S.E., DARNELL J.E. Virología General.

Galvan

DR. CARLOS E. GARDINI
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS