

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Conceptos y Técnicas de Biotecnología (I)
Conceptos y Técnicas de Biotecnología (I)

5

CARRERA: Ciencias Biológicas

ORIENTACION: Biotecnología

CARACTER: Optativo

PLAN : 1984

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas : 108 hs. b) Problemas : 18 hs.
c) Laboratorio : 90 hs. d) Seminarios : 36 hs.
e) Totales : 252 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Biología Molecular o Genética Molecular.

PROGRAMA

1. Biomoléculas. Macromoléculas. Estructuras, funciones, organización. Enzimas. Propiedades. Cinética de las reacciones enzimáticas. Mecanismos de control de la actividad enzimática. Enzimas michaelianas, alostéricas, y reguladas por modificación covalente. Isozimas. Mecanismos de control de la biosíntesis de enzimas. Nivel de transcripción: inducción, represión, represión catabólica, coordinación con la síntesis de RNA. Dosaje de genes. Mecanismos de control de caminos metabólicos. Retroinhibición. Carga de energía.
2. Metabolismo microbiano. Bioenergética. Respiración. Fermentación. Catabolismo de glúcidos. Glucólisis. Vías de hexosa-monofosfato, Entner-Doudoroff. Fermentaciones láctica, glucónica, alcohólica, heteroláctica, aceto-butírica, acetona-butanol, propiónica. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Vía del glioxilato. Catabolismo de lípidos, proteínas, aminoácidos, hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos aromáticos, metano, metanol, glicerol. Coordinación del metabolismo microbiano.
3. Metabolitos primarios. Importancia industrial. Biosíntesis. Producción. Alteración de la regulación de la biosíntesis. Sobre-producción, vías metabólicas, bloqueos. Mutantes auxotrofas. Mutantes resistentes a regulación. Antimetabolitos. Alteración de la permeabilidad celular.
4. Metabolitos secundarios. Conceptos. Importancia industrial. Trofofase e idiofase. Biosíntesis. Inducción enzimática. Regulación. Producción. Vías metabólicas. Alteración de la regulación. Ejemplos. Antibióticos. Alcaloides. Antiparasitarios. Insecticidas. Herbicidas. Metabolitos de acción farmacológica. Producción microbiológica de enzimas. Bioconversiones.
5. Biología de la expresión genética. Caracterización y control. Utilización tecnológica. Tecnología del DNA recombinante. Clonaje. Vectores. Plásmidos, virus, transposones, elementos extracromosómicos. Endonucleasas de restricción. Construcción de vectores recombinantes. Aislamiento/Biosíntesis de genes de interés. Síntesis de oligonucleótidos. Vectores de expresión. Estrategias para su construcción y regulación. Secuenciación de DNA. Modificación de genes por recombinación y por mutagénesis in vitro. Modificaciones post-traducción de proteínas. Secreción de proteínas.
6. Cultivos de células vegetales y animales. Utilización tecnológica. Uso de protoplastos para la modificación genética. Selección de mutantes y transformantes. Regeneración de plantas. Modificación genética de cloroplastos. Vectores para la modificación genética de vegetales. Plásmidos de Agrobacteria. Elementos transponibles Ds. Virus. Diseño de vectores de clonaje y expresión de DNA eucariótico.

MB

APROBADO POR RESOLUCION 00 148/84

Dr. [Signature]

- J. Berzani, U. de Almeida Lima y E. Aquarone. ENGENHARIA BIOQUIMICA. Vol.3. Ed. E. Blucher, 1975.
- S.R. Tannenbaum y D.I.C. Wang (Ed.). SINGLE CELL PROTEIN II. MIT Press, 1975.
- I. Chibata. IMMOBILIZED ENZYMES. Wiley, 1978.
- J. Rehm y G. Reed (Ed.). BIOTECHNOLOGY. Verlag-Chemie, 1983.
- J.D. Watson, J. Tooze y D.T. Kurtz. RECOMBINANT DNA-A Short Course. Freeman, 1983.
- R.W. Old y S.B. Primrose. PRINCIPLES OF GENE MANIPULATION. Blackwell Sci.Publ., 1980.
- A.M. Chakrabarty. GENETIC ENGINEERING. CRC Press, 1978.
- A.L. Demain. BIOLOGY OF INDUSTRIAL MICROORGANISMS. Addison-Wesley, 1984.
- A.H. Rose. MICROBIAL ENZYMES AND BIOCONVERSIONS. Academic Press, 1980.
- J.M. Lynch. SOIL BIOTECHNOLOGY: Microbial Factors in Crop Productivity. Blackwell Sci. Publ., 1983.
- C. Ball. GENETICS AND BREEDING OF INDUSTRIAL MICROORGANISMS. CRC Press, 1984.
- M. Moo-Young y col (Ed.). COMPREHENSIVE BIOTECHNOLOGY & BIOENGINEERING. Pergamon Press, 1984.
- M. Moo-Young y J.D. Cunningham (Ed.). BIOTECHNOLOGY AND WASTE TREATMENT. Pergamon Press, 1982.
- M. Moo-Young (Ed.). ADVANCES IN BIOTECHNOLOGY. Pergamon Press, 1981.
- W. Crueger y A. Crueger. BIOTECHNOLOGY. Sinauer Assoc., Inc., 1984.

Firma Profesor

M. Burachik

Aclaración firma Dr. Moisés BURACHIK

Fecha :

Firma Director

M. Maggese

Aclaración firma

Dr. MARIA C. MAGGESE
Directora Adjunta Interina
Dpto. Ca. Biológicas