



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Bioquímica

NOM DE L'ASSIGNATURA: 20172 Biología molecular de les plantes

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

Profesora: Dra. M. Carmen Martínez. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular.

Tema 1. Genoma de plantas: organelos semiautónomos.

Características del genoma de plantas. Organización del genoma nuclear. Organización del genoma de los plástidos. Organización del genoma mitocondrial. Transposones. Organismos modelo en Genética Molecular de Plantas.

Tema 2. Formación de tumores en plantas. Infección por *Agrobacterium*.

Inducción de tumores en plantas. Plásmidos inductores de tumores y plásmidos inductores de raíces. Organización genética del plásmido Ti. Funciones que determinan los plásmidos Ti. Transformación genética de plantas por medio del uso de los plásmidos Ti.

Tema 3. Comunicación molecular en las interacciones entre plantas y patógenos microbianos.

Respuestas de las plantas frente a los patógenos. Bases genéticas de la interacción planta-patógeno. Genes de Avirulencia y Genes de resistencia. Bioquímica de las reacciones de defensa. Aplicaciones biotecnológicas.

Tema 4. Bases moleculares de los mecanismos de fijación de Nitrógeno.

Introducción. Reconocimiento de la raíz de leguminosa y elicitación de desarrollo del nódulo. Fijación del N₂ en los nódulos. Determinantes genéticos en la formación del nódulo. Función de los genes de Rhizobium en el desarrollo de los nódulos. Genes de la planta: nodulinas. Regulación temporal de la expresión genética.

Tema 5. Mecanismos de regulación génica y adaptación medioambiental.

Técnicas para el estudio de genes implicados en la regulación. Regulación por luz. Respuesta a diferentes tipos de estrés biológico.

Tema 6. Control molecular del desarrollo.

Características de los procesos de desarrollo en las plantas superiores. Floración y desarrollo floral: genes homeóticos, modelo ABC, especificación progresiva del meristemo floral. Fertilización: sistemas de autoincompatibilidad.

Tema 7. Regulación de la división celular en plantas.

Ciclo celular. Mecanismos de control del ciclo celular. Control del ciclo celular en organismos multicelulares. Vías de transducción de señal de los reguladores del crecimiento vegetales.

Tema 8. Productos naturales (metabolitos secundarios).

Biosíntesis y función de diversos productos naturales: terpenoides, alcaloides, fenilpropanoides, flavonoides. Ingeniería metabólica de plantas para la obtención de compuestos de interés biotecnológico.

Tema 9. Tema 9. Aplicación de la biotecnología a la mejora vegetal.

Resistencias a infecciones por virus, insectos y hongos, resistencias a herbicidas. Los alimentos transgénicos. Mejora de la calidad nutritiva.

BIBLIOGRAFIA

1. Biochemistry and Molecular Biology of Plants (Buchanan, Gruissem and Jones) ASPP
2. Plant Biochemistry and Molecular Biology (P.J.Lea, R.C.Leegood) Wiley and Sons
3. Biology of Plants (Raven, Evert, and Eichhorn) Worth publishers, Inc.
4. Plant Physiology (Salisbury and Ross) Wadsworth Publishing Company
5. Plants, Genes, and Agriculture (Chrispeels and Sadava). Jones and Bartlett Publishers
6. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Joaquín Azcón-Bieto y Manuel Talón (2000). McGraw Hill Interamericana y Edicions de la Universitat de Barcelona.
7. Molecular Biotechnology: Principles and applications of Recombinant DNA. Bernard R. Glick y Jack J. Pasternak (1998). 2nd Edition. ASM Press