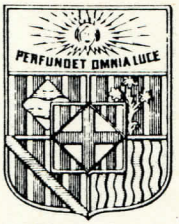
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Facultat de Farmàcia

U-507



BIOLOGIA MOLECULAR

5è. CURS

G. Signo - D.L. B-39.536-87

Curs 1987-88

U/507 N.P

LLICENCIATURA DE FARMÀCIA
DIVISIÓ DE CIÈNCIES DE LA SALUT
UNIVERSITAT DE BARCELONA

R. 401889

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

Departament: Ciències Fisiològiques Humanes i de la Nutrició.

Àrea: Bioquímica i Biologia Molecular.

Assignatura: BIOLOGIA MOLECULAR

Codi 522

CURS: 5è.

Troncal ☐ Optativa ☒ Anyal ☐ Quadrimestral ☒

Cl. teòriques: 50 h. Cl. Pract.: 20 h. Seminaris: 20 h.

OBJECTIUS GENERALS

Els objectius de l'assignatura són els d'introduir a l'estudiant al camp de la biologia molecular i donar-li les bases tècniques i conceptuals més relevants. Donats el caràcter quadrimestral de l'assignatura i la gran amplitud temàtica de la materia a impartir, fà que el programa presentat no pretengui de ser exhaustiu. Una part considerable del programa es dedica a l'enginyeria genètica. Aquest es un camp de gran actualitat que per una part representa un reflex directe dels avanços de la biologia molecular i per altra part és la base per poder comprendre com s'estàn abordant en l'actualitat els propis temes de biologia molecular. Es consideren a més tots aquells aspectes que poden ser de relleu per una aplicació pràctica en la indústria farmacèutica i en el diagnòstic clínic. Es pretén que un cop cursada l'assignatura, l'estudiant hagi assimilat les bases conceptuals i metodològiques que el capacitin per si mateix a accedir i comprendre els nous descobriments i avanços que dia a dia es produeixen en aquest camp tan actiu de la biologia.

AVALUACIÓ

Examen final únic (temes i preguntes curtes).

Professor Coordinador: Albert Boronat Margosa.

PROGRAMA

TEMA 1.— Introducció. El DNA com a material genètic. Estructura i funció del DNA. Topologia del DNA. Gens i cromosomes.

TEMA 2.— Enginyeria genètica. Enzims de restricció. Recombinació del DNA in vitro. Vectors de clonatge. Tècniques d'hibridació d'àcids nuclèics.

TEMA 3.— Aïllament y caracterització de gens. Clons genòmics. Construcció de genoteques. Clons de cDNA. Estratègies per a la clonació de gens.

TEMA 4.— Caracterització de gens clonats. Mapeig de l'inici de transcripció. Anàlisi d'heteroduplex. Seqüenciació del DNA: Mètodes de Sanger i de Maxan-Gilbert.

TEMA 5.— Expressió de gens clonats. Expressió de gens eucariòtics en cèl.lules procariòtiques. Transferència de gens: Sistemes de transformació.

TEMA 6.— Síntesi proteica. El codi genètic. RNA missatger. RNA de transferència. Ribosomes. Modificacions postraduccionals.

TEMA 7.— Transcripció del DNA. RNA polimerases. Promotors. Control de la transcripció. Operons.

TEMA 8.— Organització genòmica dels organismes eucariòtics. Cinètiques de reassociació. DNA repetitiu. Reordenaments cromosòmics.

TEMA 9.— Control de l'expressió gènica en organismes eucariotes. Gens fragmentats. Introns i exons. Maduració del RNA.

TEMA 10.— Cromosomes. Estructura de la cromatina. Histones i nucleosomes. Cromosomes politècnics.

TEMA 11.— Replicació del DNA. DNA polimerases. Origen de replicació. Topoisomerases. Mecanismes de reparació. Recombinació gènica.

TEMA 12.— Elements transponibles. Transposons bacterians. Elements mòbils en eucariotes. Reorganització genòmica i síntesi d'immunoglobulines.

TEMA 13.— Biotecnologia. Perspectives actuals. Aplicacions a la industria farmacèutica. Aplicacions a l'agricultura.

TEMA 14.— Enginyeria genètica i diagnòstic prenatal. Sondes gèniques. Teràpia gènica.

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Facultad de Farmacia

BIOLOGIA MOLECULAR

5.º CURSO

Curso 1987-88

0700

LICENCIATURA DE FARMACIA
DIVISION DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Departamento: Ciencias Fisiológicas Humanas y de la Nutrición.

Area: Bioquímica y Biología Molecular.

Asignatura: BIOLOGIA MOLECULAR

Código 522 CURSO: 5.º

Troncal ☐ Optativa ☒ Anual ☐ Cuatrimestral ☒

Cl. teóricas: 50 h. Cl. Pract.: 20 h. Seminarios: 20 h.

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de la asignatura son los de introducir al estudiante en el campo de la biología molecular y darle las bases técnicas y conceptuales más relevantes. Dado el carácter cuatrimestral de la asignatura y la gran amplitud temática de la materia a impartir, el programa presentado no pretende ser exhaustivo. Una parte considerable del programa se dedica a la ingeniería genética. Este es un campo de gran actualidad por sus múltiples aplicaciones en distintos campos y que, además, representa un reflejo directo de los avances de la propia biología molecular, constituyendo la base para poder comprender como se están abordando en la actualidad los propios temas de esta especialidad. Se consideran además todos aquellos aspectos que pueden ser de relevancia para una aplicación práctica en la industria farmacéutica y en el diagnóstico clínico. Se pretende que una vez cursada la asignatura, el estudiante haya asimilado las bases conceptuales y metodológicas que le capaciten por sí mismo a acceder y comprender los nuevos descubrimientos y avances que día a día se producen en este campo tan activo de la biología.

EVALUACION

Examen final único (Temas y preguntas cortas).

Profesor Coordinador/Responsable: Albert Boronat Margosa.

PROGRAMA DE BIOLOGIA MOLECULAR

TEMA 1.— Introducción. El DNA como material genético. Estructura y función del DNA. Topología del DNA. Genes y cromosomas.

TEMA 2.— Ingeniería genética. Enzimas de restricción. Recombinación del DNA in vitro. Vectores de clonaje. Técnicas de hibridación de ácidos nucleicos.

TEMA 3.— Aislamiento y caracterización de genes. Clones genómicos. Construcción de genotecas. Clones de cDNA. Estrategias para la clonación de genes.

TEMA 4.— Caracterización de genes clonados. Mapeo del inicio de transcripción. Análisis de heteroduplex. Secuenciación del DNA: Métodos de Sanger y de Maxam-Gilbert.

TEMA 5.— Expresión de genes clonados. Expresión de genes eucarióticos en células procarióticas. Transferencia de genes: Sistemas de transformación.

TEMA 6.— Síntesis protéica. El código genético. RNA mensajero. RNA de transferencia. Ribosomas. Modificaciones postraduccionales.

TEMA 7.— Transcripción del DNA. RNA polimerasas. Promotores. Control de la transcripción. Operones.

TEMA 8.— Organización genómica de los organismos eucarióticos. Cinéticas de reasociación. DNA repetitivo. Reordenamientos cromosómicos.

TEMA 9.— Control de la expresión génica en organismos eucariotas. Genes fragmentados. Intrones y exones. Maduración del RNA.

TEMA 10.— Cromosomas. Estructura de la cromatina. Histonas y nucleosomas. Cromosomas politénicos.

TEMA 11.— Replicación del DNA. DNA polimerasas. Origen de replicación. Topoisomerasas. Mecanismos de reparación. Recombinación génica.

TEMA 12.— Elementos transponibles. Transposones bacterianos. Elementos móviles en eucariotas. Reorganización genómica y síntesis de inmunoglobulinas.

TEMA 13.— Biotecnología. Perspectivas actuales. Aplicaciones en la industria farmacéutica. Aplicaciones en la agricultura.

TEMA 14.— Ingeniería genética y el diagnóstico prenatal. Sondas génicas. Terapia génica.

LA UNIVERSITAT DE BARCELONA BIBLIOTECA