



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Bioquímica

NOM DE L'ASSIGNATURA: 20472 Biologia molecular II

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 8

PROGRAMA DE TEORIA

- **Tema 1. Genomes.** Contingut de DNA dels organismes procariòtics i eucariòtics. La paradoxa del valor C. Cinètiques de reassociació. Cinètiques Cot. Components de seqüència del genoma eucariòtic. DNA repetitiu i no repetitiu. Cinètiques Rot. Composició de les poblacions de RNA eucariòtic.
- **Tema 2. Exons i Introns.** Organització dels gens interromputs. Conservació del introns i dels exons. Evolució dels gens interromputs. Splicing nuclear. Splicing dels introns del grup II. Splicing alternatiu. Splicing en *cis* i en *trans*. Auto-splicing dels introns del grup I. Edició de mRNA.
- **Tema 3. Regulació de la transcripció.** Tipus de dominis de interacció amb el DNA: hèlix-colze-hèlix, dits de zinc, receptors dels esteroides, homeodominis, hèlix-llaç-hèlix, cremalleres de leucina. Patrons de interacció dels aminoàcids polars amb el DNA. Estructura modular de les proteïnes reguladores.

BIBLIOGRAFIA

Genes. B. Lewin. Wiley. Edicions III (en castellà), VI i VII.
Bioquímica. Lehninger. Omega 2001.

Introducció a la Tecnologia del DNA recombinant

- **Tema 4. Trencament i unió de molècules de DNA.**
Operacions bàsiques del DNA recombinant. Endonucleases de restricció, metilases, DNA lligases, etc. Adaptadors i "linkers".
- **Tema 5. Vectors de clonatge.**
Tipus de vectors de clonatge. Plàsmids. Fag λ . Còsmids. M13. PACs, BACs i YACs
- **Tema 6. Genoteques.**
Tipus de genoteques. Genoteques genòmiques. Genoteques de cDNA. Rastreig de genoteques.
- **Tema 7. Seqüenciació i amplificació del DNA.**
Mètodes de seqüenciació de DNA. Seqüenciació automàtica i projectes genoma. Metodologia PCR. Amplificació de cDNA (RT-PCR). Amplificació ràpida d'extrems de cDNA (5'-RACE i 3'-RACE).
- **Tema 8. Localització i identificació de gens en casos de mínima informació prèvia.**

Polimorfisme de fragments de restricció. Microsatèl·lits marcadors. "Walking" i "jumping".

- **Tema 9. Optimització de l'expressió gènica en procariotes i eucariotes.**
Estabilització, solubilització i purificació de proteïnes recombinants en procariotes. Sistemes d'expressió de llevats. Sistemes d'expressió en cèl·lules d'insecte i en cèl·lules de mamífer.
- **Tema 10. Mutagènesi dirigida i enginyeria de proteïnes.**
Mutagènesi dirigida. Mutagènesi a l'atzar. "Evolució" dirigida. Disseny de noves proteïnes
- **Tema 11. Tècniques per a estudiar la interacció entre proteïnes.**
Metodologia del "doble-híbrid". Detecció d'interaccions entre proteïnes per les tècniques del "far-western", fusions amb GST i GFP. BIAcore i "filamentous phage display".

BIBLIOGRAFIA.

- "Genes VII". **B. Lewin**. 2000. Oxford University Press.
- "Principles of gene manipulation". **R.W.Old i S.B. Primrose**. 5ª edició. 1994. Blackwell Science.
- "Molecular Biotechnology". **B.R. Glick i J.J. Pasternak**. 2ª edició. 1998. ASM Press.
- "Molecular Cloning". **J. Sambrook i D.W. Russell**. 3ª edició. 2001. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- "Texto ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética". **J.Luque i A. Herráez**. 2001. Harcourt.