

ASSIGNATURA: Biologia molecular (24903)

Curs 2001/2002

Actualització de conformació de proteïnes. Estructura modular de les proteïnes. Dominis i evolució molecular de proteïnes. Mètodes d'anàlisi i de predicció d'estructura i funció de proteïnes. Mètode d'aïllament i caracterització de proteïnes.

II. Àcids nucleics. Introducció històrica. Estructura i topologia del DNA.

III. Tècniques generals de AANN. Desnaturalització i renaturalització. Purificació. Seqüència contingut en DNA dels organismes procariotes i eucariotes.

IV. Estructura general del gen i genoma procariota i eucariota. Organització dels gens procariotes. Organització dels gens eucariotes. Mecanismes moleculars de "splicing" i d'edició. Expressió gènica seva regulació.

Reconeixement molecular entre àcids nucleics i proteïnes. Interacció DNA-proteïna a procariotes. Reconeixement de dianes de restricció. Interacció DNA-proteïna a eucariotes. Mètodes experimentals per a l'anàlisi de interacció DNA-proteïna.

VI. Genòmica i proteòmica: genoma, proteoma i transcriptoma. Chips de DNA. Electroforesis bidimensional.

VII. Tècniques de DNA recombinant: Operacions bàsiques del DNA recombinant. Enzims de restricció d'altres utilitzats. Estratègies de creació i rastreig de genoteques. Genoteques genòmiques. Genoteca de cDNA. Rastreig de genoteques per identificació de seqüències específiques.

VIII. Vectors de clonatge per a organismes procariotes i eucariotes. Vectors llançadera. Sistemes vector-hospedador procariotes, animals, vegetals, etc. Ligació vector-insert. Infecció, transfecció.

IX. Optimització de l'expressió de gens recombinants. Estabilització, solubilització i purificació de proteïnes recombinants. Caracterització de proteïnes recombinants.

X. Localització i identificació de gens en casos de mínima informació prèvia. Polimorfisme de fragment de restricció, microsatèl·lits marcadors, "walking", etc.

XI. Mutagènesi dirigida i enginyeria de proteïnes. Aplicacions a l'anàlisi del problema de la relació estructura/plegament/funció de proteïnes i a la biotecnologia. Aplicacions biotecnològiques de proteïnes redissenyades. Disseny de noves proteïnes.

XII. Aplicacions del DNA recombinant. Aplicacions a l'anàlisi del control d'expressió gènica: l'operon. Contrasentit. Recombinació de gens homòlegs. Organismes transgènics. Altres aplicacions biotecnològiques del DNA recombinant: Clínica humana i animal, agricultura i agroquímica, etc.

BIBLIOGRAFIA

-*Genes VII*. B. Lewin (2000) Ed. Wiley. Existeix versió castellana 3ª Ed (1987).

-*Recombinant DNA. A short Course*. J.D. Watson, M. Gilman, J. Witkowski & M. Zoller (1992) Ed. Freeman. Existeix versió castellana Ed anterior.

-*Principles of gene manipulation*. R.W. Old & S.B. Primrose (1994) Ed. Blackwell. Existeix versió castellana Ed anterior (Ed. Acribia).

-*Molecular Biotechnology*. B. Glik & J. Pasternack Ed. AMS Press, 2ª Ed

-*Biochemistry*. D. Voet & J.G. Voet (1995) Ed Wiley (2ª Ed, 3ª a principis 2002)

-*Proteomics: from protein sequences to function*. S.R. Pennington & M.J. Dunn (2001) Ed. BIOS Science Publishers. 1ª Ed.

-*Functional Genomics*. Nature (2000), 405, 820-865.

PROBLEMAS

- *A companion to genes VI*. M. Klotz & P. Siliciano. (1989 Oxford University Press.

- *Exercises in Biochemistry and Molecular Biology*. D. Freifelder (1978). Ed. Freeman

Qualificacions: Teoria = 6.5, Problemes = 2, Pràctiques = 1.5

Professors: Dra. V. Villegas (C2-221), Dra. Mª Plana, Dr. J. Piñol