



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Biotecnologia

NOM DE L'ASSIGNATURA: 26642 Genòmica i proteòmica

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 4.5

OBJECTIUS

Proporcionar als estudiants de Biotecnologia els fonaments teòrics i experimentals de la Genòmica i Proteòmica, així com una aproximació a les línies de recerca on es treballa més activament a l'actualitat.

PROGRAMA DE TEORIA

Tema 1 INTRODUCCIÓ A LA GENÒMICA I PROTEÒMICA

Introducció històrica. Definicions.

Tema 2 MÈTODES DE GENÒMICA

Vectors; estratègies sistemàtiques o aleatòries de seqüenciació. Mètodes de transcriptòmica. DNA arrays: micro i macroarrays, estructura, detecció, sensibilitat.

Tema 3 MÈTODES DE PROTEÒMICA

Electroforesi 2D; cromatografia HTP; espectroscopia de masses (MaldiTof y ElectroSpray); seqüenciació de proteïnes; identificació bioinformàtica. Mètodes d'anàlisi d'interactoma. Protein arrays.

Tema 4 GENÒMICA I PROTEÒMICA FUNCIONALS

Determinació de la funció d'una proteïna. Anotació funcional per similitud de seqüència. Mètodes experimentals: Knock-out. Tags. Identificació d'interacció: doble híbrid, ressonància de plasmó, Comfocor, espectrometria de masses Maldi-Tof.

Tema 5 GENOMES SEQÜENCIATS

Descripció dels genomes dels organismes seqüenciats. Procariotes: genomes models, genomes de patògens, genomes d'extremòfils. Eucariotes: llevat, nemàtode, mosca, Arabidopsis, humà, ratolí. Funcions bioquímiques comparades.

Tema 6 GENÒMICA EVOLUTIVA

Genòmica evolutiva. Genòmica comparada. Àrbres filogenètics. Clúster de gens ortòlegs. Conservació de la sintènia

Tema 7 SNPs

Naturalesa i classificació. Diversitat nucleotídica. Desequilibri de lligament. Aplicacions: Genètica de poblacions, Cartografia de QTLs, Cartografia de desequilibris de lligament, Clínica humana, farmacogenòmica. Detecció i genotipat d'SNPs

Tema 8 GENÒMICA I PROTEÒMICA ESTRUCTURALS

Distribució de folds en els diferents organismes seqüenciats. Projectes HTT y HTS d'estructures de dominis de proteïnes. Altres "Omics": Interactòmica i Metabolòmica. Enginyeria metabòlica. Biologia integrativa.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà a partir d'un examen teòric. S'aprovarà amb una nota igual o major de 5 sobre 10.

BIBLIOGRAFIA

- Brown, T. A. 1999. Genomes. Bios Scientific Publisher, Oxford.
- Cantor i C. Smith. 1998. Genomics. Ch. Wiley.
- Gibson, G. i S. V. Muse, 2002. A Primer of Genome Science. Sinauer, Massachusetts. (Aquest llibre cobreix gran part del programa i és molt actual).
- Williams, M. R., K. L. Williams, R. D. Appel i D. F. Hochstrasser (eds). 1997. Proteome research: new frontiers in functional genomics. Springer.