

PROTEÒMICA

Codi assignatura 25428

Llicenciat Biotecnologia

2^{on} Cicle

Curs 2006/2007

Professors

Dr. Enric Querol IBB (enric.querol@uab.es) tel. 5811429

Dr. Alfredo Ruiz Despatx C3-131 (alfredo.ruiz@uab.es)

Tel. 5812729

Programa Teòric

Tema 1 INTRODUCCIÓ

Introducció històrica a la Genòmica i "omics". Definicions.

Tema 2 MÈTODES DE GENÒMICA

Mètodes de Genòmica i Transcriptòmica. DNA arrays: micro i macroarrays, estructura, detecció, sensibilitat.

Tema 3 MÈTODES DE PROTEÒMICA

Electroforesi 2D; cromatografia HTP; espectroscopia de masses; 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-outs, doble híbrid, etc.

Tema 5 CARACTERISTIQUES DELS PROTEOMES

Descripció dels proteomes dels organismes seqüenciats. Funcions bioquímiques comparades. Distribució de folds en els diferents organismes seqüenciats. Biologia de sistemes o integrativa.

Tema 6 INTRODUCCIÓ ALS GENOMES

Genomes seqüenciats. Objectius del projecte Genoma Humà. Nombre de gens i complexitat genotípica. Tamany i composició del genoma eucariota. Genomes d'òrgànules. Vectors i genoteques.

Tema 7 MARCADORS I MAPES

Marcadors genètics. Lligament i recombinació. Freqüència de recombinació i distància de mapa. Mapes genètics amb creuaments prova. Mapes genètics a partir d'arbres genealògics. Cartografia física. Cartografia mitjançant restricció. FISH. Ensamblatge de clons mitjançant fingerprinting.

Tema 8 SEQÜENCIACIÓ I ANÀLISI DE SEQÜÈNCIES

Mètodes de seqüenciació. Estratègies de seqüenciació de genomes. Ensamblatge d'una seqüència de DNA contínua. Anotació. Mètodes experimentals de detecció de gens. Identificació bioinformàtica de seqüències reguladores.

Tema 9 GENÒMICA COMPARADA

Evolució molecular.: taxes de substitució nucleotídica sinònima i no-sinònima. Duplicacions i origen de nous gens. Reorganització del genoma: taxes i patrons.

Tema 10 EL GENOMA HUMÀ

Nombre, origen i estructura dels gens humans. Elements transponibles: classificació, abundància i impacte en el genoma hoste. Polimorfismes nucleotídics (SNPs). Determinació de SNPs. Desequilibri de lligament i haplotips. SNPs en cartografia.

Llibres de text recomanats

- Gibson, G. i S. V. Muse, 2004. A Primer of Genome Science. Sinauer, Massachusetts. 2nd edition.
- Brown, T. A. 2002. Genomes. Bios Scientific Publisher, Oxford.
- Twyman R. M. 2004. Principles of Proteomics. Bios Scientific Publisher, Oxford