



TITULACIÓ: Biologia

NOM DE L'ASSIGNATURA: 24927 Enginyeria genètica de microorganismes

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

TEMARI DE TEORIA

Tema 1: Mutagènesi de bacteris in vivo

Estratègies de mutagènesi in vivo: utilització de mutàgens químics i d'elements genètics suïcides. Criteris i mètodes de selecció de mutants bacterians.

Tema 2: Transformació bacteriana

Transformació de bacteris grampositius amb marcadors cromosòmics i amb replicons. Transformació de bacteris gramnegatius: *Haemophilus influenzae* i *Escherichia coli*. Transfecció. Transformació de protoplasts. Electroporació. Disseny d'estratègies de transformació en bacteris.

Tema 3: Fusions gèniques en bacteris

Fusions d'operons i de proteïnes. Mètodes de construcció. Vectors de fusió: característiques generals. Utilització de transposons i de bacteriòfags. Aplicacions de les fusions gèniques: anàlisi de l'expressió gènica, localització física de proteïnes, aïllament de mutants reguladors.

Tema 4: Vectors de clonació en bacteris

Requeriments dels vectors de clonació. Vectors d'expressió. Vectors mobilitzables. Construcció de vectors "shuttle". Vectors integracionals. Característiques genètiques de les cèl·lules receptores de vectors de clonació.

Tema 5: Estratègies de clonació en bacteris

Clonació directa per complementació. Plasmidis "killer": concepte, exemples i aplicacions. Clonació amb sondes. Clonació de promotors bacterians: "promoter probe vectors". Altres sistemes de clonació.

Tema 6: Mutagènesi de gens bacterians clonats

Mètodes d'introducció de mutacions puntuals. Mutagènesis insercional: utilització de transposons i interposons. Mutagènesi no polar d'unitats transcripcionals policistroniques. Sistemes de reintroducció de gens alterats en el bacteri d'origen. Inserció en el cromosoma de nous gens o construccions.

BIBLIOGRAFIA

Textos generals:

- Snyder, L. i W. Champness. *Molecular Genetics of Bacteria*. American Society for Microbiology, 1997.

Textos complementaris:

- Demain A.L. i J. E. Davies. *Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology*. 2nd Ed. American Society for Microbiology, 1999
- Neidhart, F. C. et al. (eds.) *Escherichia coli and Salmonella typhimurium: Cellular and Molecular Biology*. American Society for Microbiology, 1996.
- Sonenshein, A.L., J.A. Hoch & R. Losick (eds). *Bacillus subtilis and other Gram-positive bacteria. Biochemistry, physiology, and Molecular Biology*. American Society for Microbiology, 1993.