

MICROBIOLOGIA MOLECULAR

Curs 2001/2002

Professor: Dr. Jordi Barbé
Horari i lloc de consultes:
Despatx: C3-423
E-mail: Jordi.Barbe@uab.es
Dilluns i dijous de 15:30 a 17:30 h
Divendres de 9:30 a 11:30

1. El cromosoma bacterià

Estructura del cromosoma bacterià. Components de l'aparell de replicació: primosomes i replisomes. Anatomia de l'origen de replicació: les caixes *dnaA*. Direcció de la replicació. El cicle cel·lular bacterià

2. Expressió gènica en bacteris

Estructura dels promotors bacterians. La RNA polimerasa bacteriana. Terminadors de la transcripció. Control de la transcripció: les regions atenuadores, l'AMP cíclic i el ppGpp. Tipus d'operons bacterians i sistemes de regulació de la seva expressió. Organització genètica dels RNA ribosomals bacterians. Xarxes multigèniques. Transcripció de gens solapats

3. Mutagènesi i sistemes de reparació del DNA en bacteris

Mutacions letals condicionals. Mutacions supressores. Reparació "mismatch". Fotoreactivació. Reparació per escissió. Reparació per recombinació. Reparació amb tendència a l'error o sistema SOS: funcions implicades i regulació de l'expressió. Sistema d'adaptació als agents alquilants.

4. El sistema cèl·lula bacteriana- bacteriòfag

Bacteriòfags atenuats i lítics. Els bacteriòfags Lambda i P22 com a models de lisogènia. Transducció generalitzada, especialitzada i preferent. Conversions fàgiques.

5. Elements mòbils en bacteris

Estructura dels transposons i les seqüències d'inserció. Tipus de transposons. Regulació i mecanismes de la transposició. Mutagènesi amb transposons. Integrons: estructura i funció. Processos cel·lulars regulats per transposició

6. Restricció bacteriana

Restricció i modificació del DNA. Enzimologia de la restricció i modificació. Reconeixement i unió dels enzims al DNA. Tipus d'enzims de restricció. Regulació *in vitro* de la restricció-modificació

7. Plasmidis

Tipus i nomenclatura. Estructura molecular. Agregació i cointegració de plasmidis. Replicació. Grups d'incompatibilitat. Conjugació plasmídica en cèl·lules Gram-negatives i Gram-positives. Mobilització del cromosoma bacterià. Importància dels plasmidis en l'evolució del món microbià

8. Resistència plasmídica als antibiòtics

Mecanismes d'inactivació d'antibiòtics. Síntesi d'enzims alternatius: resistència a les sulfonamides. Impermeabilització de les cèl·lules als antibiòtics. Modificacions d'estructures cel·lulars per enzims plasmídics. Resistència als metalls pesants. Origen i evolució dels determinants genètics de la resistència als antibiòtics

9. Biologia molecular de l'infecció bacteriana

Aspectes moleculars de l'interacció hoste-patògen. Concepte i tipus de factors de virulència bacterians. Illes de patogenicitat. Regulació de l'expressió de gens de virulència. Mètodes d'estudi dels gens de virulència

BIBLIOGRAFIA

Textos generales:

- Synder L, Champness W. *Molecular genetics of bacteria*. American Society for Microbiology, 1997

Textos complementaris:

- Abigail A, Whitt S, Whitt DD. Bacterial pathogenesis: a molecular approach. American Society for Microbiology, 1996
- Neidhart, FC et al. (eds). *Escherichia coli and Salmonella typhimurium: cellular and molecular biology*. American Society for Microbiology, 1996