

PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA MOLECULAR

Curs 2008 – 2009

Professors

Dr. Jordi Barbé (Jordi.Barbe@uab.cat)

Dra. Susana Campoy (Susana.Campoy@uab.cat)

Horari i lloc de consultes:

Despatxos: C3-421 i C3-419

Dimarts i Dijous de 15:30 a 17:30 h

Adreça Web Material Didàctic:

Campus virtual : <https://cv2008.uab.cat/>

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

- Es farà un **examen parcial** (26 de Novembre del 2008 a les 13:00 hores)
- L'examen parcial constarà de preguntes referents als temes explicats a classe fins una setmana abans de la data de l'examen.
- Es farà un **examen final** (el 11 de Febrer de 2009 a les 9:30) que constarà de dos apartats, un referent als temes avaluats en el parcial i una altra sobre la resta de temes.
- Se supera l'assignatura:
 - Aprovant tan l'examen parcial com la part referent a altres temes de l'examen final.
 - L'alumne que no s'hagi presentat a l'examen parcial o que no l'hagi superat haurà de realitzar íntegrament l'examen final i aprovar-lo.
- Si l'alumne ha superat l'examen parcial, també pot optar a la realització de la totalitat de l'examen final, renunciant **per escrit abans del dia 11 de Febrer de 2009**, a la nota obtinguda prèviament a l'examen parcial i entregant aquesta als responsables de l'assignatura.
- La convocatòria de recuperació de l'assignatura, que tindrà lloc el 10 de Juliol de 2009 a les 9:30, constarà d'un únic examen en el que s'avaluarà tota la matèria de l'assignatura amb independència de la nota obtinguda a l'examen parcial.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

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. Gens solapats. Transcripció en arqueobacteris.

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 vivo* 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 la infecció bacteriana

Aspectes moleculars de la interacció hoste-patogen. 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 generals

- Snyder, L. y W. Champness. **Molecular Genetics of Bacteria (3ed)**. American Society for Microbiology, 2007.

Textos complementaris

- Abigail, A., S. Whitt i D.D. Whitt. Bacterial Pathogenesis. A Molecular Approach. American Society for Microbiology, 1996.
- Neidhart, F. C. et al. (eds.) *Escherichia coli* and *Salmonella typhimurium*: Cellular and Molecular Biology (2 ed). American Society for Microbiology, 1999.