

# **PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA MOLECULAR**

**Curs 2007 – 2008**

## **Professors**

Dr. Jordi Barbé ([Jordi.Barbe@uab.cat](mailto:Jordi.Barbe@uab.cat))

Dra. Susana Campoy ([Susana.Campoy@uab.cat](mailto: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** (28 de Novembre del 2007 a les 13:00 hores) que, en el cas d'aprovar-ho, farà promig amb la qualificació que es tregui a **l'examen final** (13 de Febrer del 2008).
- Les persones que aprovin l'examen del dia 28 de Novembre no caldrà que a l'examen final s'examinin de la matèria que hagi entrat 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. i W. Champness. *Molecular Genetics of Bacteria* (2ed). American Society for Microbiology, 2003.

### 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. American Society for Microbiology, 1996.