

Estructura, fisiología, taxonomía y genética bacterianas

Curso para alumnos de la carrera de posgrado “Especialización en Bacteriología Clínica” dictada en la Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas de la UNL y profesionales de los equipos de salud: Médicos, Enfermeras/os, Bioquímicos, Farmacéuticos, Veterinarios y Estudiantes avanzados de las carreras relacionadas con la temática del curso.

Director: Dr. José Di Conza (FFyB - UBA)

Coordinadora: Dra. Cristina Lurá (FBCB, UNL).

Objetivos:

- Repasar los aspectos generales de la morfología y fisiología bacteriana.
- Actualizar los conocimientos sobre los aspectos básicos de la ultraestructura de la célula procariota (Eubacteria y Arquibacterias).
- Establecer las diferencias y semejanzas entre los requerimientos de los distintos tipos de microorganismos.
- Describir los factores que influyen en el crecimiento microbiano.
- Rever las herramientas disponibles para ser aplicada a la taxonomía bacteriana.
- Repasar los criterios aceptados en la nomenclatura bacteriana.
- Conocer y comprender las bases moleculares de la genética bacteriana.
- Estudiar los distintos aspectos moleculares de la variabilidad en los microorganismos procariotas.
- Puntualizar los mecanismos de intercambio de ADN y recombinación genético.
- Reconocer los elementos genéticos cromosómicos o extracromosómicos que participan en el reclutamiento y diseminación de genes.

Fecha de dictado: 27 y 28 de Octubre de 2017.

Carga horaria total: 23 horas.

Programa analítico

Tema 1: La célula procariota. Estructuras bacterianas.

EUBACTERIAS: Ultraestructura bacteriana. Tamaño y forma. Membrana: estructura y función. Pared bacteriana, síntesis de peptidoglicano. Capa S y Lipopolisacárido. Mecanismos de transporte a través de membranas biológicas. Cápsulas y mucílagos. Endoesporas. Formación de las endoesporas. Movilidad: flagelos. Cromosoma, plásmidos, elementos extracromosómicos, generalidades.

ARQUIBACTERIAS: Principales diferencias entre Eubacterias y Arquibacterias. Pared y membrana celular.

Tema 2: Nutrición de los microorganismos.

Nutrición y metabolismo. Requerimientos de Carbono, Nitrógeno y Azufre. Factores de crecimiento. Factores exógenos que influyen en el crecimiento. Clasificación de los microorganismos según su categoría nutricional: Fotótrofos, Quimiótrofos, Autótrofos y Heterótrofos.

Tema 3: El código genético y la síntesis de proteínas.

Universalidad del código genético. Replicación del ADN bacteriano, transcripción y traducción: generalidades. Fidelidad de la replicación. Transcripción desde el DNA al RNA. Enzimas de la transcripción. RNA polimerasas. Traducción: su mecanismo. Iniciación, alargamiento, terminación de la cadena. Polirribosomas.

Tema 4: Taxonomía bacteriana.

Nomenclatura y generalidades. Métodos convencionales moleculares aplicados a la identificación y tipificación bacteriana. Taxonomía polifásica. Análisis del ADNr 16S. Otros marcadores taxonómicos.

Tema 5: Genética bacteriana.

Mutaciones. Bases moleculares de la mutación. Mutaciones puntuales. Mecanismos de la mutagénesis. Mutaciones espontáneas. Mutaciones inducidas. Mutagénesis química. Radiaciones. Mecanismos de reparación. Mecanismos genéticos responsables de la adquisición y diseminación de genes. Nociones generales sobre transferencia de genes entre bacterias. Participación de elementos cromosomales y extracromosomales: plásmidos, transposones e integrones. Importancia.

Bibliografía

Libros y manuales:

R. de Torres, C. Coto y J. A. Basualdo. Microbiología Biomédica. Edits. Editorial Atlante. Buenos Aires, 2006.

Tortora, Funke, Case. Introducción a la Microbiología. 9ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2007.

Prescott, Harley, Klein. Microbiología. 5ª edición. McGraw – Hill Interamericana. 2004.

Madigan M, Martinko J, Parker J. Brock Biología de los Microorganismos – 10a Edición. Pearson - Prentice Hall. 2004.

Mandell Gerald L. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles & Practice of Infectious Diseases. 6th Edition. 2004.

Artículos y revisiones complementarios:

Kämpfer P, Glaeser S. (2012). Prokaryotic taxonomy in the sequencing era – the polyphasic approach revisited *Environmental Microbiology*. 14(2), 291–317.

Rosselló-Móra R. (2012). Towards a taxonomy of Bacteria and Archaea based on interactive and cumulative data repositories. *Environmental Microbiology* (2012) 14(2): 318–334.

Di Conza J, Gutkind G. 2010. Integrones: los coleccionistas de genes. *Rev Argent Microbiol*. 42(1): 63-78.

Smillie C, Garcillán-Barcia MP, Francia MV, Rocha EP, de la Cruz F. (2010). Mobility of Plasmids *Microbiol Mol Biol Rev*. 74(3):434-52.