

BIOQUIMICA DE MICROORGANISMOS

INTRODUCCION.

Tema 1. Los microorganismos y el hombre. La célula bacteriana: composición química y macromolecular. Organización de la célula procariota.

ENVUELTAS CELULARES BACTERIANAS

Tema 2. ESTRUCTURA Y CAPTACIÓN DE NUTRIENTES. Pared celular. Membrana citoplasmática. Periplasma y proteínas de unión (BP). Mecanismos de transporte de nutrientes: transporte pasivo y activo. La traslocación de grupo y los azúcares PTS.

Tema 3. Traslocación de proteínas: sistemas de secreción de proteínas en procariotas.

FISIOLOGÍA BACTERIANA

Tema 4. BIOSÍNTESIS. Esquema general de los procesos anabólicos procariotas. De los metabolitos precursores a los bloques básicos: reacciones biosintéticas. Polimerización. Influencia del tipo de medio en el gasto de biosíntesis y polimerización: medio mínimo vs. medio rico. Asimilación de nitrógeno y azufre.

Tema 5. CATABOLISMO BACTERIANO. Categorías nutricionales bacterianas. Generación de ATP: SLP vs. fosforilación oxidativa. Regeneración del NAD^+ : cadenas respiratorias aerobias y anaerobias. Oxidación de compuestos orgánicos: catabolismo periférico y central. Ejemplo de catabolismo periférico: degradación de compuestos aromáticos. El catabolismo central: degradación de la glucosa en aerobiosis y en anaerobiosis. Sustratos respirables y fermentables: crecimiento a partir de una molécula 4C: malato y a partir de una molécula 2C: acetato.

Tema 6. LA FERMENTACIÓN. La regeneración del NAD^+ en ausencia de cadenas respiratorias. Modelos fermentativos bacterianos. La descarboxilación del piruvato. Productos finales de fermentación y su relevancia aplicada.

RELACIÓN DE LAS BACTERIAS CON EL ENTORNO

Tema 7. INFLUENCIA DE PARÁMETROS AMBIENTALES: La temperatura, la osmolaridad, el oxígeno y el pH.

Tema 8. ADAPTACIÓN BACTERIANA (I): Ajustes metabólicos. Regulación de la actividad enzimática.

Tema 9. ADAPTACIÓN BACTERIANA (II): Ajustes genéticos: introducción.

GENOMA BACTERIANO Y EXPRESIÓN GÉNICA

Tema 10. Estructura del genoma bacteriano. Elementos génicos esenciales. Plásmidos. Secuencias estables.

Tema 11. La genómica como instrumento para el conocimiento del mundo microbiano.

Tema 12. Genoma y regulación de la expresión génica. Organización en unidades transcripcionales. Regulación transcripcional.

Tema 13. Regulación post-trascripcional: modulación de la síntesis y estabilidad de las proteínas.

Tema 14. Sistemas multigénicos y regulación global.

INTERACCIONES DE LAS BACTERIAS

Tema15. Quorum sensing.

Tema16. Interacción de las bacterias patógenas con las células eucariotas: la infección.