



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Danna Lourdes Rivera Gaspar

Nombre del tema: Ensayo

Parcial: 3

Nombre de la Materia: Microbiología

Nombre del profesor: Enrique Arreola Jiménez

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 2

La genética bacteriana es un campo fascinante que estudia los mecanismos de la información hereditaria en bacterias. Aunque las bacterias se reproducen principalmente por fisión binaria (un proceso asexual), poseen mecanismos para lograr la variabilidad genética necesaria para adaptarse a un entorno cambiante. Aquí hay algunos aspectos clave:

Mutaciones: Las mutaciones son cambios heredables puntuales en la molécula de ADN. Pueden ser sustituciones, deleciones o adiciones de bases debido a errores en la replicación semiconservativa del ADN. Para las bacterias, las mutaciones son una fuente importante de variabilidad debido a su gran población y tiempos de generación cortos. Algunas mutaciones no afectan el fenotipo (mutaciones silentes), pero otras pueden modificar proteínas o enzimas, lo que da lugar a cambios fenotípicos. Las mutaciones también pueden aumentar la resistencia de las bacterias a antimicrobianos.

Recombinación Genética: Las bacterias pueden cambiar su dotación genética mediante la recombinación de fragmentos de ADN. Existen dos formas principales de recombinación:

Recombinación homóloga: El fragmento de ADN aceptado es similar a una parte del genoma bacteriano. Se intercambian mediante rotura, entrecruzamiento y reunión de sus cadenas de ADN.

Transposición: Algunos elementos genéticos transferibles (como transposones e integrones) pueden integrarse en puntos no homólogos del cromosoma o plásmidos. La transferencia de ADN puede ocurrir por transformación (penetración directa de ADN desnudo), transducción (mediante bacteriófagos) o conjugación (transferencia de plásmidos).

Definición de Especie Bacteriana: La clasificación de bacterias se basa en atributos funcionales y genotípicos. Actualmente, se utiliza un criterio polifásico que integra características fenotípicas, genotípicas y filogenéticas. La hibridación ADN-ADN es fundamental para asignar una cepa a una especie. Dos cepas se consideran de la misma especie si su ADN hibrida por encima de un 70% de homología. En resumen, la genética bacteriana es un campo dinámico que explora cómo las bacterias se adaptan a su entorno mediante mutaciones y transferencia de ADN, permitiéndoles sobrevivir y evolucionar en un mundo en constante cambio.

La transferencia horizontal de genes en bacterias es un proceso fascinante que les permite intercambiar material genético entre sí.

Conjugación: En la conjugación, las bacterias transfieren material genético directamente de una célula donante a una célula receptora mediante un pilus. El donante posee un plásmido conjugativo, que contiene genes adicionales (como resistencia a antibióticos). El pilus se conecta a la célula receptora y transfiere el plásmido, lo que permite que la célula receptora adquiera nuevos genes.

Transformación: En la transformación, las bacterias toman ADN libre del entorno y lo incorporan a su propio genoma. La célula receptora debe ser competente, lo que significa que puede capturar ADN externo. Este proceso permite la adquisición de nuevos genes, como aquellos relacionados con la resistencia a antibióticos.

Transducción: La transducción implica la transferencia de material genético a través de bacteriófagos (virus que infectan bacterias). Durante la infección, los bacteriófagos pueden llevar fragmentos de ADN bacteriano de una célula a otra. Esto puede resultar en la transferencia de genes específicos, como los que codifican proteínas virales o de resistencia. La transferencia horizontal de genes es un proceso fascinante que desempeña

un papel crucial en la evolución y adaptación de las bacterias. Propagación de Resistencia a Antibióticos: La transferencia horizontal permite que las bacterias intercambien material genético, incluyendo genes de resistencia a antibióticos. Esto es especialmente relevante en la era actual, donde la resistencia a los antibióticos es una preocupación global. Las bacterias pueden adquirir genes de resistencia a través de la transferencia horizontal, lo que dificulta el tratamiento de infecciones. Degradación de Compuestos Nuevos: Algunas bacterias pueden degradar compuestos novedosos, como pesticidas creados por humanos. La transferencia horizontal les permite adquirir genes que les permiten metabolizar y descomponer estas sustancias químicas. Evolución y Virulencia: La transferencia horizontal contribuye a la evolución de las bacterias al introducir variabilidad genética. Bacterias patógenas pueden adquirir genes de virulencia (que les permiten causar enfermedades) a través de este proceso. En resumen, la transferencia horizontal de genes es fundamental para la adaptación y supervivencia de las bacterias en entornos cambiantes. Además, su impacto en la propagación de resistencia a antibióticos es motivo de preocupación y estudio constante.

Bibliografía

Centrón, Daniela. Facultad de Medicina UBA. Texto Genética y Transferencia horizontal.

Buenos Aires, Argentina. 2020.