



# Mi Universidad

Nombre del alumno: José Manuel Arriaga Nanduca

Nombre del docente: Ing. Eduardo Enrique Arreola Jiménez

Asignatura: Microbiología y Parasitología

Actividad: Ensayo – Genética Bacteriana y Mecanismos de la Transferencia horizontal genética

Fecha: 25/05/2024

Tapachula Córdoba De Ordoñez, Chiapas

## INTRODUCCION – OBJETIVO

Las bacterias consiguen un nivel adecuado de diversidad genética empleando mecanismos de transferencia horizontal de genes. El *pool* de genes extracromosomales está constantemente disponible para la población de bacterias ambientales. Los genes pertenecientes a este *pool* se mantienen en pocas células dentro de la población consumiendo de esta manera poca energía, y cuando que se presenta un cambio o una presión selectiva que favorece algún gen en particular este se extiende rápidamente al resto de la población. Uno de los ejemplos más dramáticos es el rápido aumento en la resistencia a antibióticos. No obstante, existen casos en los que la transferencia horizontal puede ser utilizada para nuestro beneficio como en los genes que codifican para la degradación de compuestos xenobióticos.

La transferencia horizontal de genes entre diferentes especies y géneros de bacteria en ambientes naturales es muy común.

**Existen tres mecanismos de transferencia: transformación, transducción y conjugación.**

El mecanismo de transducción consiste en el intercambio de genes entre dos bacterias mediante un bacteriófago. La transferencia por transformación es el proceso mediante el cual las bacterias atrapan ADN libre, algunas son naturalmente transformables. Aunque este mecanismo juega un papel importante en el ambiente no es tan común como la conjugación. Esta última es la más extensa y la que más contribuye al *pool* de transferencia horizontal en procariontes, y consiste en la transferencia de material genético por contacto célula-célula de una bacteria donante a una receptora mediante una maquinaria de conjugación que usualmente está codificada a nivel plasmídico. La conjugación, además de ser el mecanismo encargado de transferir genes de resistencia a antibióticos, también es responsable de la distribución de genes para la degradación de contaminantes orgánicos, es por eso que la presencia de donantes heterólogos eficientes en poblaciones bacterianas puede acelerar los procesos de transferencia de plásmidos y asimismo el proceso de adaptación bacteriana a los cambios ambientales llevando a tener tratamientos de biorremediación más eficientes.

# **Genética Bacteriana y Mecanismos de la Transferencia Horizontal Genética**

## **TRANSFERENCIA HORIZONTAL GENÉTICA**

Las bacterias participan en una transferencia genética horizontal o lateral, lo que significa que los genes se intercambian entre células de la misma generación. Por el contrario, la transferencia vertical de genes ocurre cuando los padres pasan genes a su progenie.

## **DINAMISMO DE LOS GENOMAS BACTERIANOS**

Aunque las bacterias se reproducen por fisión binaria, el cual es un proceso asexual que no deja descendencia diferente a la célula madre más allá de las mutaciones puntuales que pudieran ocurrir durante la replicación del ADN, éstas poseen mecanismos para lograr la variabilidad genética que necesitan tanto para adaptarse a un entorno cambiante como para lograr diversidad genética en el proceso de especiación bacteriana. Existen varios mecanismos que determinan la adquisición de nuevos genes en los genomas bacterianos, entre ellos las mutaciones, la duplicación de genes, la recombinación homóloga, la recombinación no homóloga y la recombinación sitio-específica.

## **GENOMA CORE Y GENOMA FLEXIBLE O ACCESORIO**

A partir de la observación de una inconmensurable diversidad ya abundancia en el repertorio génico en los genomas secuenciados, inclusive al considerar bacterias de una misma especie, se ha desarrollado el concepto de pangenoma, el cual corresponde al total de elementos genéticos que componen el genoma de una especie.

## **TRANSFORMACION**

En la transformación la bacteria receptora acepta moléculas desnudas de ADN que penetran por su pared desde el medio externo.

## **TANSDUCCION**

En la transducción son los bacteriófagos los que llevan una fragmento de ADN de una bacteria donadora hasta el citoplasma de la receptora.

## **CONJUGACION**

Para que dos bacterias puedan conjugarse, tiene que existir contacto físico entre la bacteria donadora de ADN y la receptora.

## BIBLIOGRAFIA

[https://www.fmed.uba.ar › sites › default › files](https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files)

[https://revistas.unal.edu.co › biotecnologia › article › view](https://revistas.unal.edu.co/biotecnologia/article/view)

