Shewanella es un género de bacterias que es conocido por su versatilidad en ambientes y condiciones de crecimiento extremos. Estas bacterias son interesantes desde el punto de vista científico por varias razones:

* 1. Reducción de Metales: Algunas especies de Shewanella son capaces de reducir metales, lo que significa que pueden cambiar el estado de oxidación de metales pesados. Esto las hace útiles en aplicaciones como la biorremediación, que es el proceso de usar organismos para eliminar o neutralizar contaminantes, como los metales pesados en el medio ambiente.
* 2. Diversidad Metabólica: Poseen una gran diversidad metabólica, lo que les permite vivir en una variedad de ambientes, incluyendo zonas con baja concentración de oxígeno. Pueden obtener energía a través de diferentes rutas metabólicas, lo que les permite adaptarse a distintas condiciones ambientales.
* 3. Estudios Genéticos y Biomédicos: Debido a su capacidad de interactuar con metales y su diversidad metabólica, las Shewanella son objeto de numerosos estudios genéticos y biomédicos. Estas investigaciones buscan entender mejor cómo las bacterias interactúan con su entorno y cómo se pueden aprovechar estas interacciones para aplicaciones prácticas, como la limpieza de desechos tóxicos o la producción de energía.
* 4. Resistencia a Antibióticos: Como otros géneros bacterianos, algunas especies de Shewanella pueden presentar resistencia a ciertos antibióticos, lo cual es un área de interés para la investigación médica y farmacológica.

Uso en Investigaciones de Bioinformática y CRISPR: Shewanella se usa en investigaciones por su capacidad para adaptarse a diferentes ambientes y su potencial en aplicaciones biotecnológicas. El uso de CRISPR/Cas9 para editar genes en Shewanella permite investigar cómo estas ediciones pueden influir en funciones clave como la resistencia a antibióticos o la capacidad de reducir metales.

2. Integrasa: Es una enzima producida por ciertos virus y bacterias. Su función principal es cortar y unir segmentos de ADN. En el contexto de los virus, como los retrovirus (por ejemplo, el VIH), la integrasa ayuda a insertar el material genético del virus en el ADN de la célula huésped. Esto es clave para que el virus se replique dentro de la célula. En bacterias, la integrasa juega un papel en la recombinación del ADN, permitiendo la adquisición de nuevo material genético, lo cual puede incluir genes de resistencia a antibióticos.

3. Integrones: Son elementos genéticos que se encuentran en algunas bacterias. Funcionan como una especie de "sistema de almacenamiento" para genes, especialmente aquellos que pueden ser beneficiosos para la bacteria en ciertas situaciones, como los genes de resistencia a antibióticos. Un integron tiene la capacidad de capturar y expresar estos genes. La integrasa es una parte crucial de este sistema, ya que ayuda a insertar y reorganizar estos genes dentro del integron.