

9b. Elementos genéticos móviles

Fundamentos de Genética
Grado en Bioquímica
Universidad de Granada

Prof. Ángel Martín Alganza (ama@ugr.es)
Departamento de Genética



9b. Elementos genéticos móviles

Elementos transponibles en bacterias

Secuencias de inserción
Transposones bacterianos

Mecanismos y consecuencias de la transposición

Mecanismos de la transposición
Consecuencias de la transposición

Elementos transponibles en eucariotas

El sistema *Ac – Ds* del maíz
Elementos copia en *Drosophila*
Elementos transponibles T de *Drosophila*
Elementos transponibles en humanos



Elementos transponibles, transposones, genes saltarines

son capaces de moverse por el genoma, insertándose a sí mismos en diversas localizaciones

- ▶ Descubiertos en el maíz en los 50 por Barbara McClintock
- ▶ Tarda en ser aceptada la idea de movimientos de genes
- ▶ Aparecen en todas las especies en grandes proporciones
 - ▶ Al menos 50 % del genoma humano procede de transposones
 - ▶ Cientos de miles de copias en genomas grandes (salamandras)
- ▶ Función desconocida, ¿por qué tolerados por los genomas?
 - ▶ Algunos genes pueden haber evolucionado desde transposones
 - ▶ Ayudan a modificar y reestructurar los genomas
 - ▶ Podrían conferir así beneficios a sus huéspedes



9b. Elementos genéticos móviles

Elementos transponibles en bacterias

Secuencias de inserción
Transposones bacterianos

Mecanismos y consecuencias de la transposición

Mecanismos de la transposición
Consecuencias de la transposición

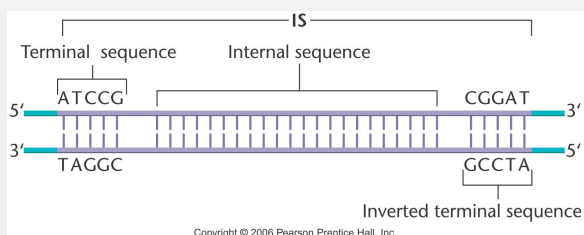
Elementos transponibles en eucariotas

El sistema *Ac – Ds* del maíz
Elementos copia en *Drosophila*
Elementos transponibles T de *Drosophila*
Elementos transponibles en humanos



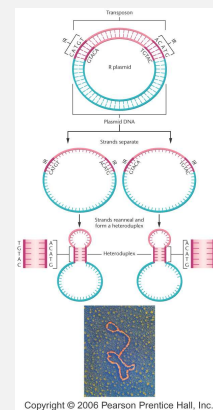
Secuencia de inserción (IS) (corta, < 2kb)

Gen para transposasa y secuencias terminales (repeticiones invertidas exactas)



Transposón insertado en un plásmido bacteriano

Formación de un heterodúplex por las secuencias repetidas invertidas (+ resistencias)



9b. Elementos genéticos móviles

Elementos transponibles en bacterias

Secuencias de inserción
Transposones bacterianos

Mecanismos y consecuencias de la transposición

Mecanismos de la transposición
Consecuencias de la transposición

Elementos transponibles en eucariotas

El sistema *Ac – Ds* del maíz
Elementos copia en *Drosophila*
Elementos transponibles T de *Drosophila*
Elementos transponibles en humanos



Mecanismos de transposición

Conservativa El sitio de origen queda libre del transposón (Tn10)

- ▶ También se llama transposición de corte y pegado
- ▶ Requiere el corte y la readhesión del elemento

Replicativa Queda una copia en el sitio de origen (Tn3)

▶

Retrotransposición A través de una molécula de RNA intermediario

