



Universidad del Sureste

Escuela de Medicina

Biología Molecular

Docente: Hugo Nájera

Iris Mayela Toledo López

mutagénesis

- Es aquella modificación del material genético que resulta estable y transmisible a las células hijas que surgen de la mitosis.

- Las lesiones generadas por estos agentes mutagénicos pueden resultar en modificaciones de las características hereditarias o la inactivación del ADN

- **Daños al material genético**

- **Tipos**

- **Mutagénesis aleatoria**

Son mutaciones puntuales introducidas en posiciones aleatorias en un gen de interés, típicamente a través de PCR utilizando una polimerasa de ADN propensa a errores ó con agentes mutagénicos.

- **Mutagénesis dirigida**

Método de elección para la alteración de un gen o secuencia de vectores en un lugar determinado, las mutaciones puntuales, inserciones o deleciones se introducen con la incorporación primers que contienen la modificación deseada con una ADN polimerada en una reacción de amplificación.

- **Ventajas**

- Los explantes son más pequeños que cualquier órgano vegetativo: por tanto el tratamiento es más uniforme.
- Capacidad de regenerar plantas a partir de una o pocas células
- Mayor facilidad para la segregación de quimeras cuando se formen.
- Se realizan a nivel de placa de Petri, con condiciones muy controladas.
- Reducción de los costos de los tratamientos físicos y químicos (mayor número de individuos por unidad de área)

- **Desventajas**

- Contaminación en dependencia del manejo del material.
- Problemas que se presentan con los cambios epigenéticos y el rejuvenecimiento.

- **Mutaciones puntuales o génicas**

Sustituciones de pares de bases. Dentro de este grupo se pueden distinguir dos tipos de mutaciones: transiciones y transversiones.

En el caso de la transición las purinas son reemplazadas por purinas y las pirimidinas por pirimidinas. En las transversiones las purinas son reemplazadas por pirimidinas y viceversa.

- **Alteración química de las bases**

Ejemplos serían el tratamiento con ácido nitroso y con hidroxilamina. El ácido nitroso produce desaminación de la adenina (el grupo amino es reemplazado por un grupo hidroxilo), formándose hipoxantina.

- **Mutaciones cromosómicas**

- Son reconocidas como alteraciones morfológicas en la estructura de los cromosomas, es decir, son aberraciones de la organización estructural normal del cromosoma
- Son cambios en el número de cromosomas de un genoma. La pérdida o ganancia de cromosomas durante la división celular se conoce como aneuploidía.

- López, J., Montano, N., Reinaldo, D., Rayas, A., Cabrera, M., Ventura, J.C , Sánchez, R., Mederos
- Novak, F.J. Micke, A. 1988. Induced mutations and in vitro techniques for plant breeding. En: Plant breeding and genetic engineering.