

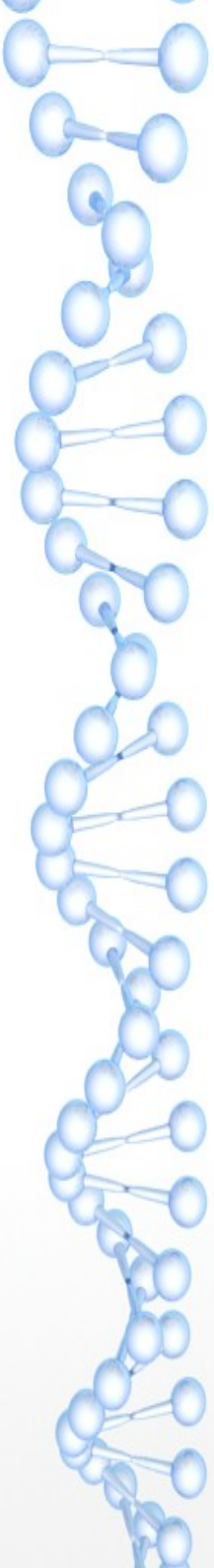
Trasgénicos, por qué no?

Carlos Martí
Ldo. Biotecnología



Índice

- ¿Qué son los transgénicos?
- ¿Para qué sirven?
- ¿Cómo se hacen?
- Aplicaciones presentes y futuras
- Riesgos



¿Qué son?

¿Qué son los transgénicos?



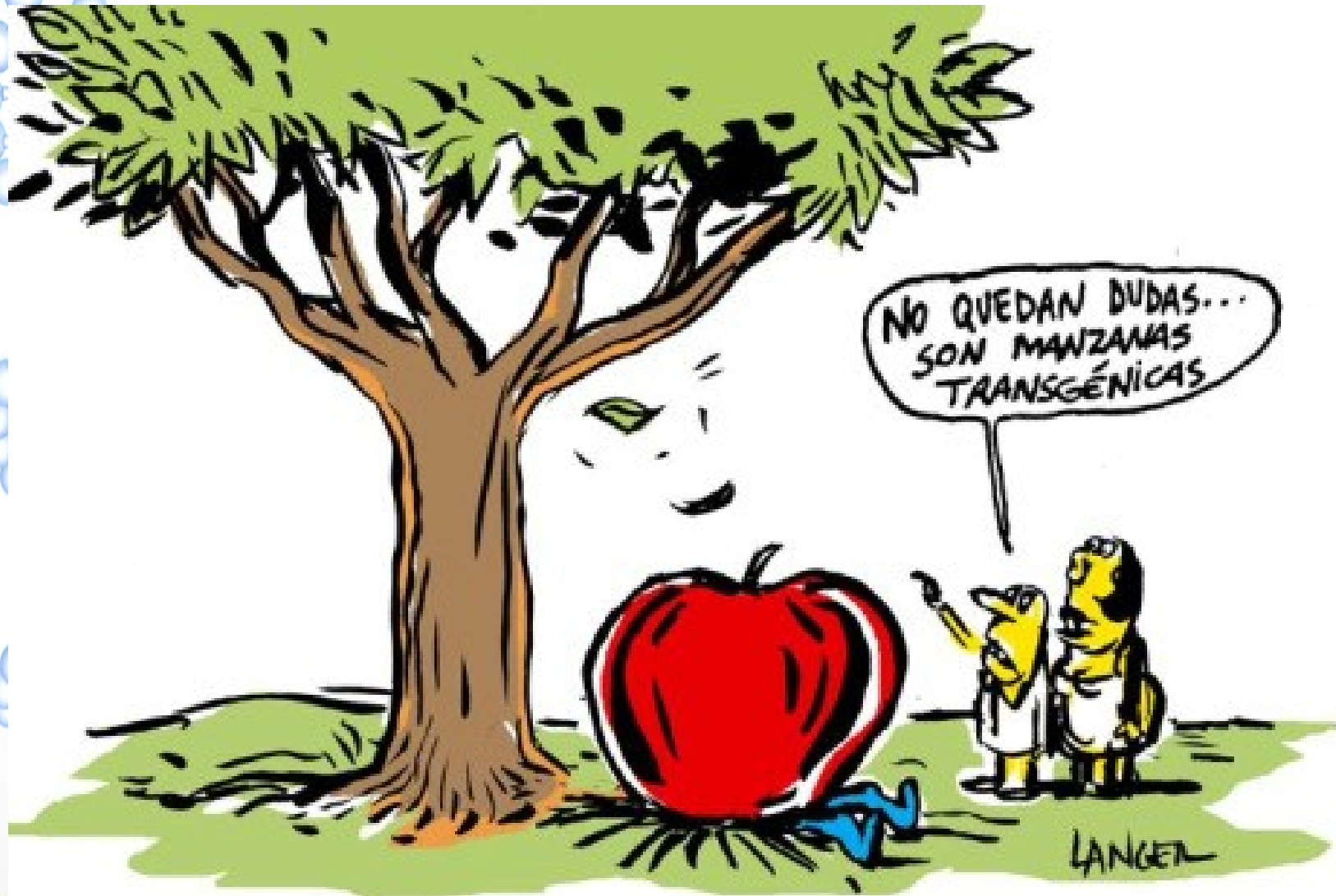
transgénicos



no, gracias



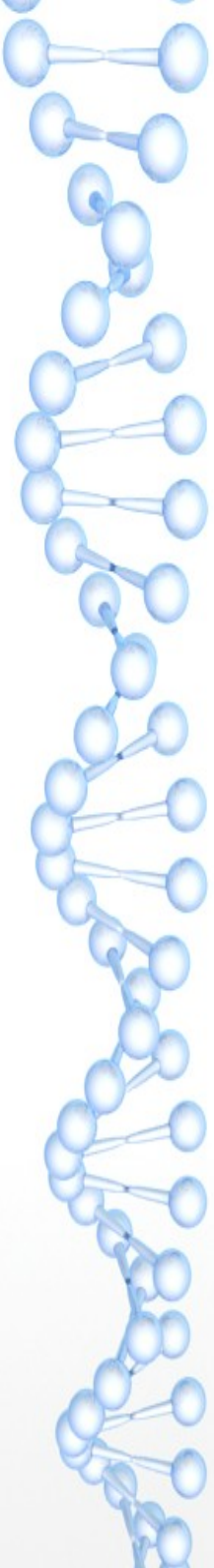
¿Qué son los transgénicos?





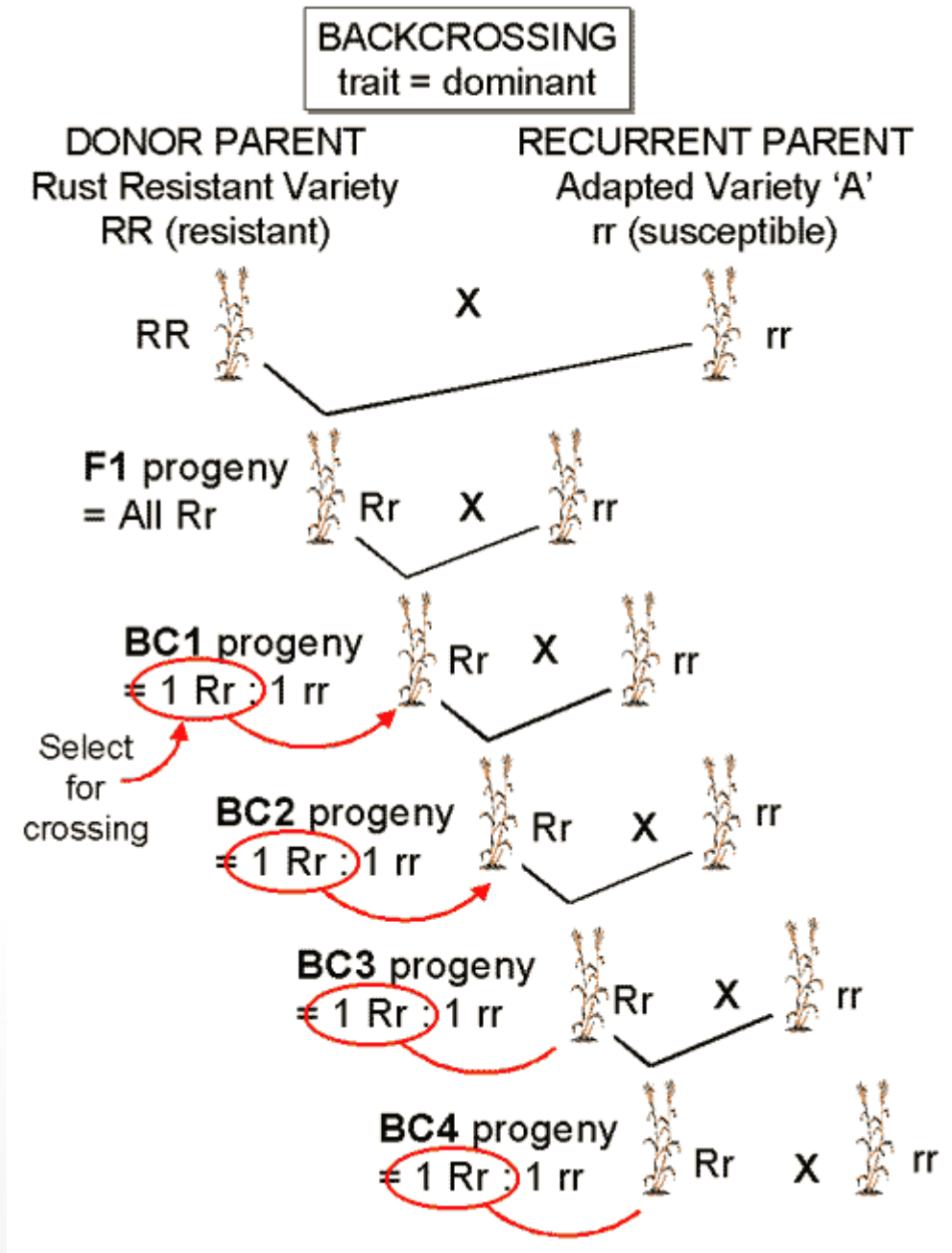
¿Qué son los transgénicos?

- *Wikipedia*: Un organismo genéticamente modificado (abreviado OMG u OGM) es un organismo cuyo material genético ha sido alterado **usando técnicas de ingeniería genética**
- Organismos a los que se le ha introducido un fragmento de ADN exógeno por técnicas de ingeniería genética de forma que está integrado de forma estable en el genoma.



¿Para qué sirven?

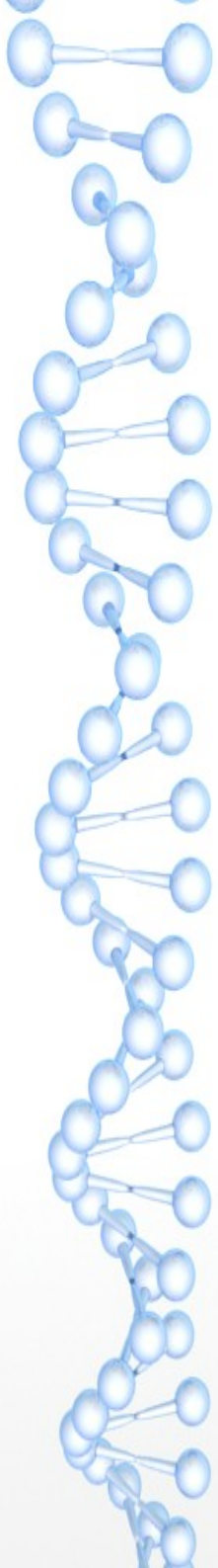
Mejora genética clásica



Ingeniería genética

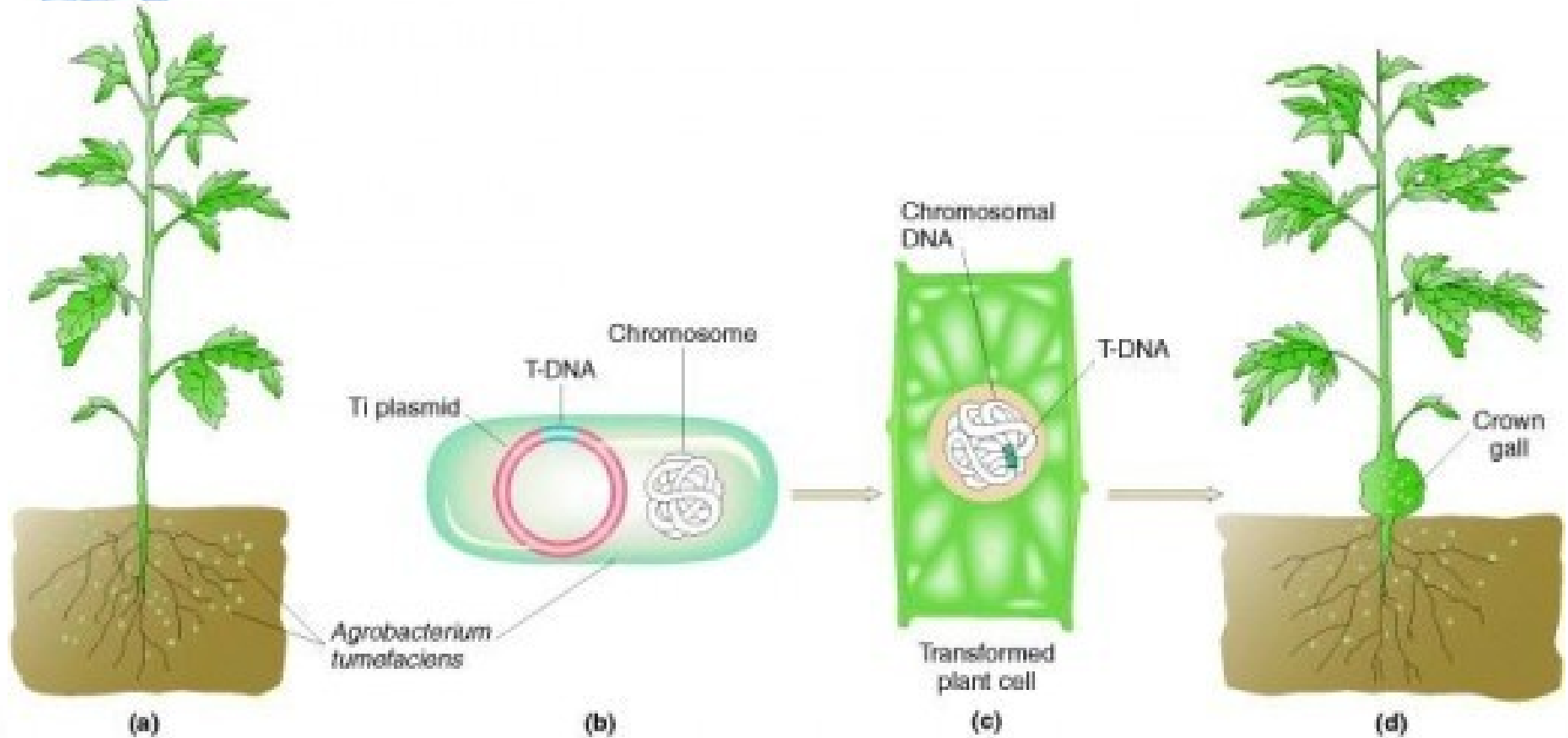
- Introducción directa del gen de interés
- Mucho más rápida
- Evita barreras de cruzabilidad



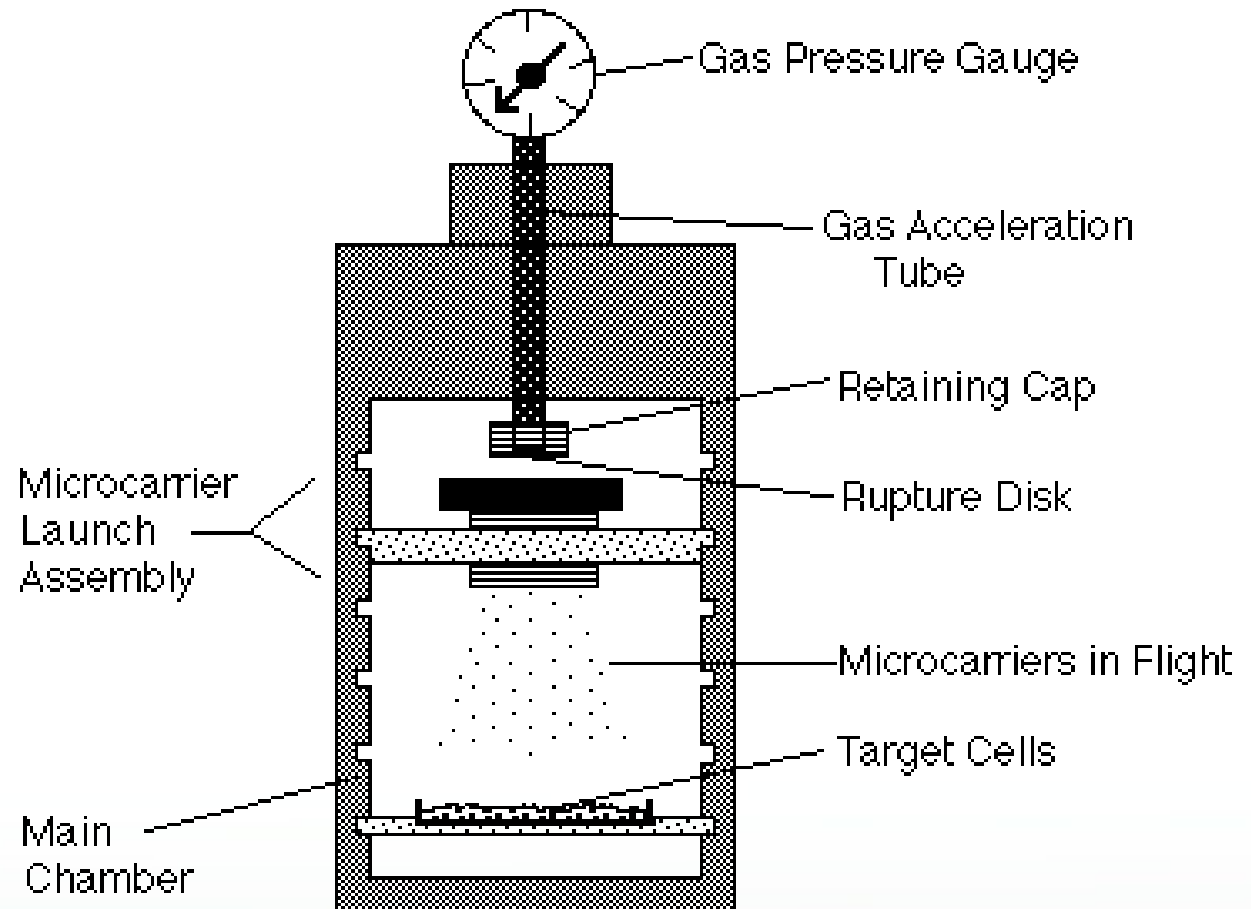
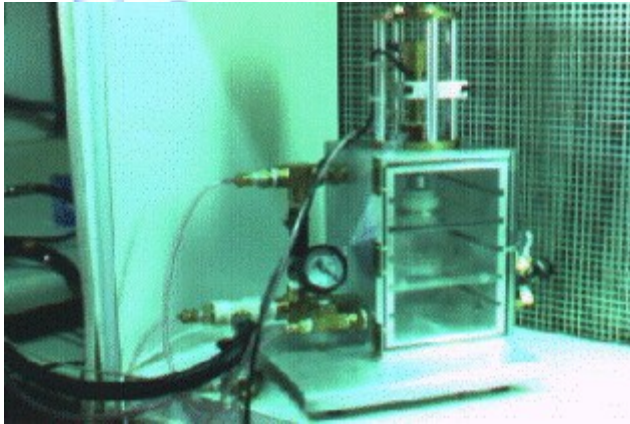


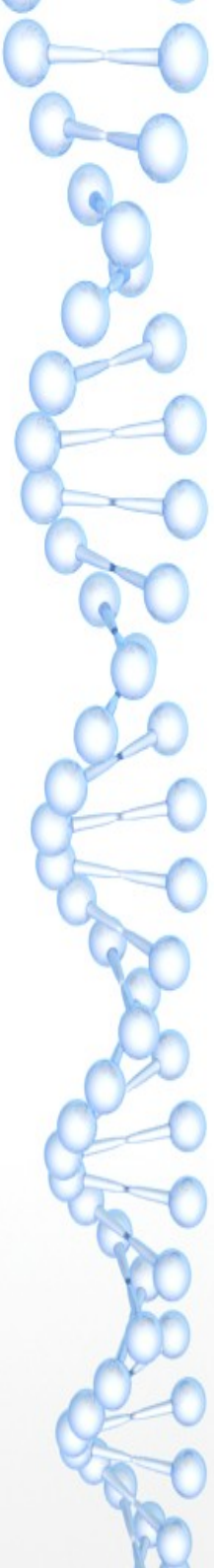
¿Cómo se hacen?

Agrobacterium tumefaciens



Pistola de genes





Aplicaciones



Primera generación

- Resistencia a herbicidas

- Glifosato:

- Herbicida de amplio espectro
 - Inhibe síntesis de aminoácidos aromáticos (EPSPS)
 - Baja toxicidad
 - Biodegradable
 - Permite la siembra directa

- Plantas resistentes: EPSPS bacteriana insensible al glifosato

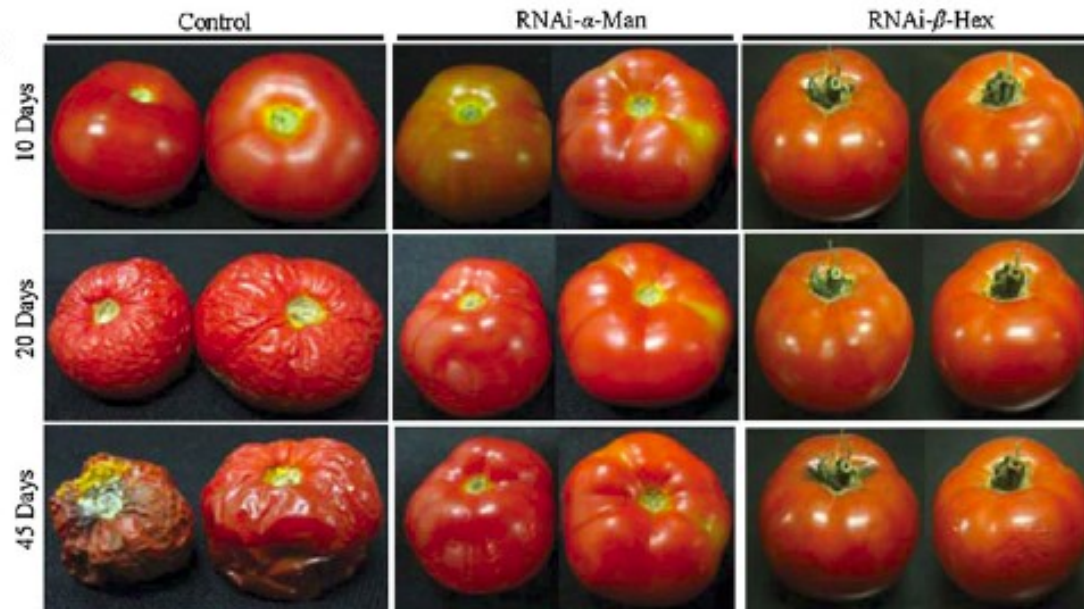


Primera generación

- Resistencia a plagas:
 - Expresión de proteínas Bt
 - Muy específicas
 - Prevención de toxinas fúngicas (taladro)
- Resistencia a virus
- Resistencia a salinidad
- Resistencia a sequía

Segunda generación

- Mejora de las propiedades de los alimentos
- Tomates Flavr Savr



- Tomates púrpuras

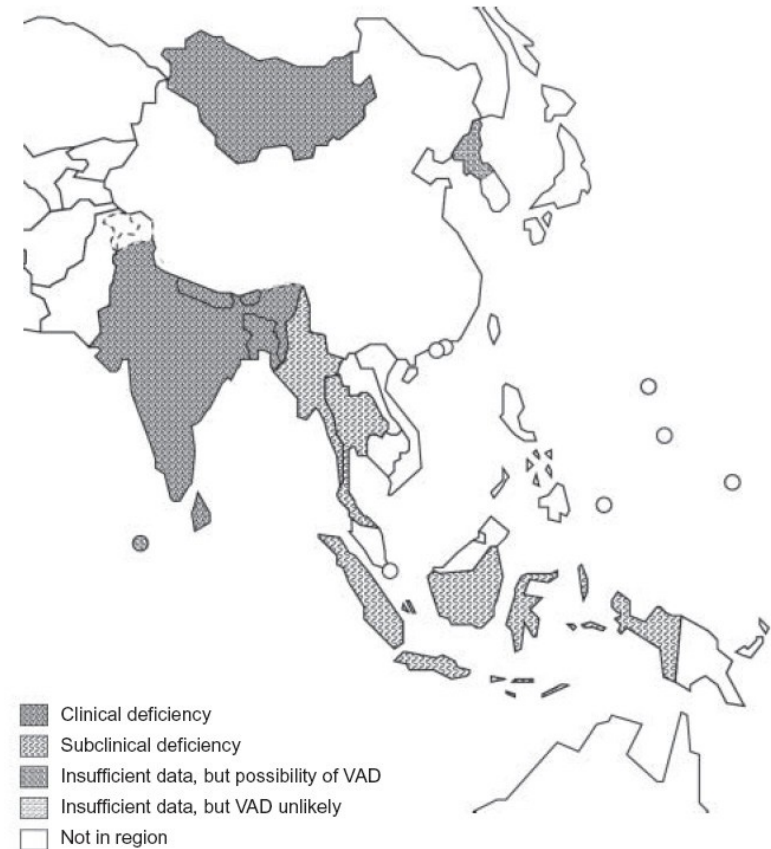


Segunda generación

- Golden Rice

- Deficiencia de vitamina A

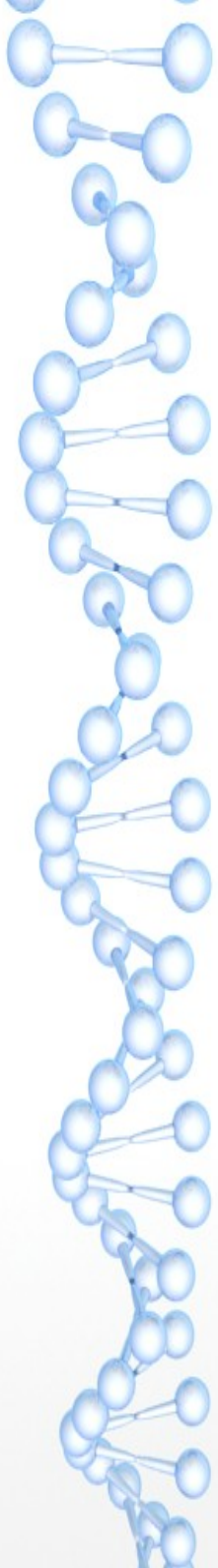
- Producción de B-caroteno en la semilla





Tercera generación

- Producción de compuestos de interés
 - Vacunas orales
 - Insulina
 - Glucocerebrosidasa. Para enfermedad de Gaucher
- Forma muy barata de producirlas a gran escala
- Permite escalar la producción
- No patógenos comunes con humanos



Riesgos



Riesgos para la salud

- **Alergenicidad**
 - Ej: proteína de la nuez del brasil
 - Tests de alergenidad
 - Eliminar alergias
- **Transferencia de genes de resistencia**
- **Producción de sustancias tóxicas**
 - Análisis de la composición
 - Pruebas de alimentación en animales



Riesgos para el medio ambiente

- Efecto de proteínas Bt sobre otras especies
 - No se han detectado (mariposa monarca)
 - Muy difícil de evaluar efectos indirectos
 - Menor efecto que insecticidas químicos
- Aparición de resistencias
 - En cualquier sistema de control
- Contaminación genética
 - Evaluar cruzabilidad y tipo de cultivo
 - Plantas androestériles
 - Transformación de cloroplastos