

DESCUBRIMIENTOS

APLICACIONES



8000-6000 AC Domesticación de especies vegetales, esto fue la "Primera Revolución Verde".

2000 AC Los Egipcios perfeccionan la fermentación, la cocción del pan y la producción de cerveza.

300 AC Las técnicas de injertos se utilizan en Grecia. Permiten el cultivo de variedades seleccionadas en huertas.

1676 Descubren el rol de los órganos reproductores en las plantas.

1878 Luego del descubrimiento del microscopio óptico son identificados los componentes de las células de levadura que originan la fermentación. Se utiliza por primera vez el término enzima.

1880 Los cromosomas son visualizados y se demuestra su papel en la división celular.



1926 Se descubrió la naturaleza proteica de las enzimas.

1928 Fleming descubre la Penicilina, Primer Antibiótico.

1953 Se describe la estructura de la doble hélice del ADN, y en los años '60 se establece el código genético.



1965 Se aíslan unas proteínas especiales llamadas enzimas de restricción. Son capaces de cortar el ADN en sitios específicos.

1973 Se consigue por primera vez introducir en el ADN bacteriano un gen de otra especie. **Nació la Biotecnología Moderna.**

1976 Se determina por primera vez la secuencia de bases de un gen.

1977 Se obtiene la transferencia de genes de una bacteria del suelo (*Agrobacterium*) a una célula vegetal.

1979 Se produce por primera vez hormona de crecimiento humana. En los '80 se produce la vacuna contra hepatitis B y una molécula terapéutica: el interferon.

1990 Se obtiene la primer vaca transgénica para producir leche con proteínas de la leche materna para alimentar recién nacidos.



1997 Se obtiene el primer animal clonado de una célula adulta (la oveja Dolly).



2000 Se conoce la secuencia del genoma de una planta: *Arabidopsis thaliana*.

2001 Se obtiene la secuencia del genoma de la especie humana, y se completa el genoma del arroz.



En el **siglo XIX** Se realizan los primeros cruzamientos dirigidos en plantas.

1935 Primer mapa genético de los principales genes del maíz.

1950 Por primera vez se implementan técnicas in vitro en la papa.

1962 En Méjico se lanzan las variedades de trigo, grandes consumidoras de fertilizantes, pero con alto rendimiento, fue la "Segunda Revolución Verde".

1964 Se crean nuevas variedades de arroz que rinden el doble.

1982 Se utiliza la biotecnología para desarrollar insulina para tratamientos de diabetes.

1983 Se obtuvo la Primera Planta Transgénica: TABACO

1985 Primeras variedades de Trigo obtenidas por haplodiploidización.

1989 Se obtuvo el primer mapa genético de maíz por medio de marcadores moleculares.

1990 En Inglaterra se autorizan dos organismos genéticamente modificados, uno para producir una enzima para la fabricación de quesos y una levadura para el uso en panadería.

1990-1992 Se producen en laboratorios las primeras plantas de maíz genéticamente modificadas.

1994 En Estados Unidos se comercializa una variedad de tomate genéticamente modificada.

1995 En Inglaterra se obtuvo la autorización de importación de soja genéticamente modificada y la comercialización de un puré de tomates proveniente de tomate genéticamente modificados.

1996 Se comercializa en Francia la primera variedad de maíz genéticamente modificada. En Argentina se aprueba la soja tolerante al herbicida glifosato.

1997 En Estados Unidos se aprueban 18 cultivos biotecnológicos con características de tolerancia a herbicidas y protegidos de insectos.

1998 En Argentina se aprobó el algodón Bt y el maíz Bt para proteger a las plantas de insectos lepidópteros.

1999 Se desarrolló el Arroz Dorado, rico en Betacaroteno (precursor de la Vitamina A).

2001 En Argentina se obtiene la aprobación del algodón tolerante al herbicida glifosato.

2002 En Estados Unidos se aprobó el Algodón Bollgard II (algodón Protegido de insectos)

2003 En Estados Unidos se lanzan los eventos acumulados: Bollgard II x RR (algodón Protegido de insectos y tolerante a glifosato) y Maíz Yieldgard Rootworm con Roundup Ready (protegido contra el gusano de la raíz y tolerante a Glifosato).

2004 En Argentina se obtiene la aprobación comercial del Maíz Tolerante al herbicida Glifosato

2005 En Estados Unidos se lanzó el Maíz Yieldgard Plus con Roundup Ready y se aprueba el Maíz con alto contenido de lisina

2006 En Estados Unidos se aprueba un evento acumulado el Algodón Bollgard II y Roundup Ready Flex

2007 En Estados Unidos y Canadá se aprueba la Soja RR2 - En Argentina se aprueba por primera vez un evento acumulado, el Maíz MGRR2 (protegido de insectos y tolerante a glifosato)

