

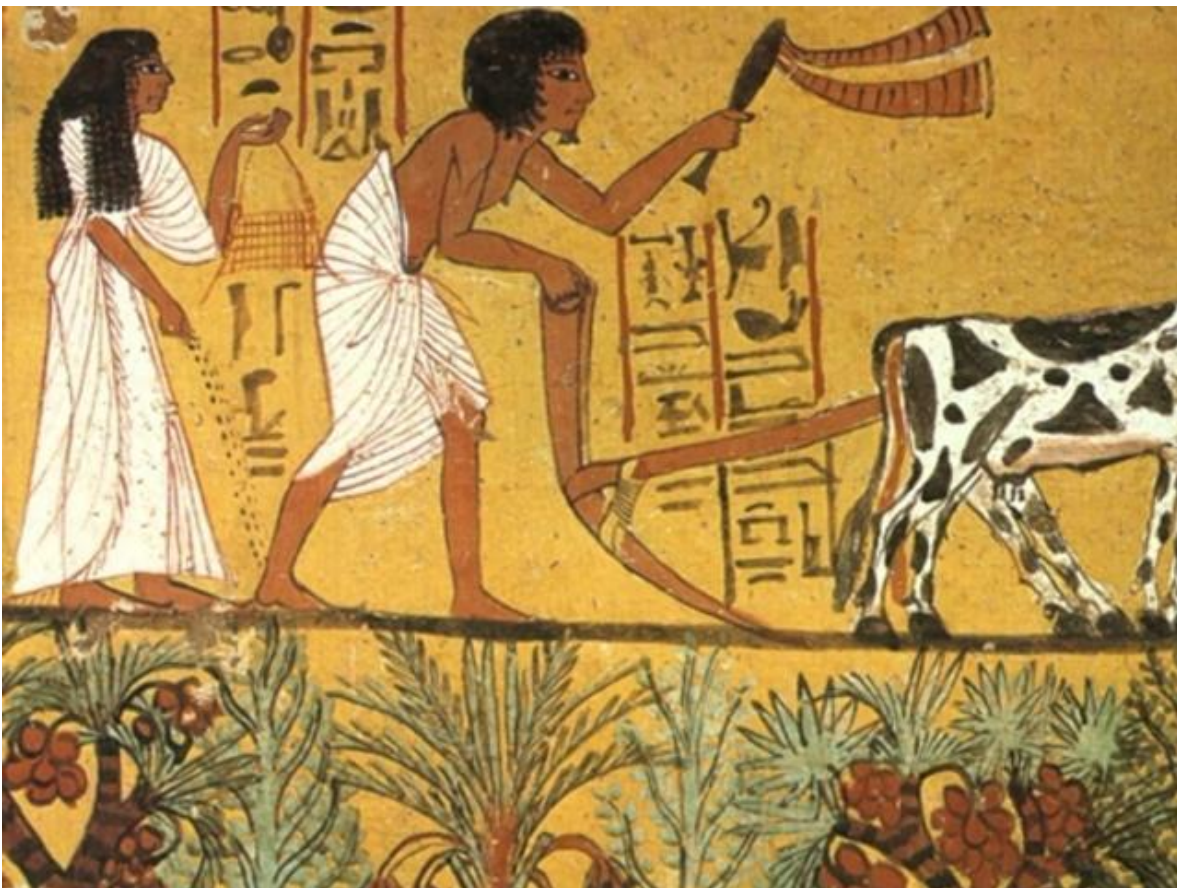
Historia de la biotecnología

La **historia de la biotecnología**, en realidad, está directamente vinculada con la propia historia del ser humano. De este modo, como ahora veremos, desde mucho antes de considerarse una disciplina científica, ya formaba parte de la vida cotidiana de nuestros ancestros.

Antes de entrar de lleno en la historia de la biotecnología, merece la pena recordar la **definición** básica de esta disciplina. Así, de acuerdo con el Convenio de Diversidad Biológica de Naciones Unidas de 1992, podemos definirla del modo siguiente:

Biotechnología es «**toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos**».

Por tanto, de acuerdo con esta definición, podemos afirmar que la historia de la biotecnología es, prácticamente, **paralela a la historia del ser humano**.



1. Etapa ancestral (desde la prehistoria):

2.

En la transición del hábito nómada cazador-recolector a la vida en comunidad, aparecen ya indicios de actividades biotecnológicas. :

- **Prácticas de agricultura** vinculadas con la rotación de cultivos, la selección de semillas, cruces, procesamiento de hierbas para uso medicinal, uso de bálsamos derivados de plantas, y remedios de origen vegetal para tratar las heridas, etc. Sin duda, son una de las manifestaciones más primitivas de lo que luego será uno de los campos de estudio de la biotecnología.
- **La domesticación de animales** y cría de animales, en consecuencia, su empleo para la producción de alimentos y otras tareas, es también una manifestación muy rudimentaria de técnicas biotecnológicas.
(https://www.youtube.com/watch?v=FseRHUisFEg&list=PL4DZrXka_QJy_4XASbM1Wp_qLld_Vpq2UY&index=2)
- https://www.youtube.com/watch?v=MTieuBvhN80&list=PL4DZrXka_QJy_4XASbM1Wp_qLld_Vpq2UY&index=4
-)
- **La elaboración de pan, vino o cerveza** son prácticas directamente relacionadas con la ciencia biotecnológica. En concreto, todo lo vinculado con la fermentación, el uso de levaduras y la conservación de alimentos, como el yogurt, el queso y numerosos derivados de la soja (tofu, salsa de soja, etc.) tiene un claro componente de biotecnología. Así, aunque todavía no se conociesen los fundamentos teóricos, ya los sumerios dominaban la técnica para elaborar cerveza, casi 2.000 años antes de Cristo.

Los arqueólogos han descubierto indicios de estas actividades en culturas ancestrales incluyendo a los chinos, los egipcios, los griegos y romanos, los sumerios y a otras civilizaciones que habitaron el planeta hace más de 7000 años. Estas comunidades necesitaron desarrollar esas habilidades para subsistir.

Por tanto, esta larga etapa inicial de la biotecnología abarca miles de años de acumulación de conocimientos prácticos, cada vez más sofisticados, pero desvinculados de un enfoque realmente científico.

La historia de la biotecnología en los siglos XVII a XIX

Durante esta fructífera etapa de la historia de la biotecnología tienen lugar numerosos descubrimientos científicos que empiezan a **ordenar y sistematizar** los conocimientos previos. Además, se descubre el **fundamento científico** de una gran variedad de fenómenos biológicos, sobre la **base de la observación directa y la experimentación**.

En este sentido, como hitos fundamentales de esta etapa, podemos citar los siguientes:

- Invención del **microscopio** en 1590, por Hans y Zacharias Janssen.
- Inicio del estudio sistemático de las **células**, a partir de la primera descripción de Robert Hooke (1665).
- Aparición de la **biología** como disciplina independiente (ca. 1802).
- Descubrimiento de las **proteínas** y primeros estudios sobre las **enzimas** (1830 – 1833).
- Publicación de la **teoría de la evolución de las especies** de Darwin (1859).
- Trabajos sobre **genética** de Gregor Mendel, a partir de la experimentación con guisantes (mediados del siglo XIX).
- Friedrich Miescher consigue, por primera vez, aislar el **ADN** (1869).
- Progresivos avances en los conocimientos sobre **genética** (finales del siglo XIX).

La biotecnología en el siglo XX

Como sucedió en los demás campos científicos, el siglo XX supuso un enorme avance en la historia de la biotecnología.

Así, además de empezar a utilizarse por primera vez el término «biotecnología», podemos destacar los siguientes descubrimientos a lo largo del siglo:

- Avances en el uso de **fermentaciones industriales**
- Numerosos descubrimientos y **avances en genética y ADN** durante la primera mitad del siglo. Esto se debe a los trabajos de científicos como Sutton, T.H. Morgan, Belozersky, Beadle, Tatum, R. Franklin o Watson y Crick (doble hélice), entre muchos otros.
- Posteriormente, se llega a descifrar el **código genético completo del ADN** (1961 – 1966) y a realizarse los primeros experimentos de ingeniería genética (1972 – 1973).
- En 1976 se funda en Estados Unidos la **primera empresa de biotecnología** de la historia: Genetic Engineering Tech (Genentech).
- Creación del primer **ratón transgénico** (1982).
- Desarrollo de la técnica de la **reacción en cadena de la polimerasa** (PCR), en 1983.
- Durante todo el siglo se producen avances significativos en aplicaciones biotecnológicas para las **plantas** y la agricultura. De hecho, la primera producción de plantas transgénicas data de 1984.
- En 1987 nace el **proyecto Genoma Humano**, que culmina en 2003.
- **Clonación** con éxito de un mamífero (oveja Dolly), en 1997.