

BIOTECNOLOGIA

Las aplicaciones de la biotecnología son numerosas y suelen clasificarse en:

Biotecnología roja: se aplica a la utilización de biotecnología en procesos médicos. Algunos ejemplos son la obtención de organismos para producir antibióticos, el desarrollo de vacunas más seguras y nuevos fármacos, los diagnósticos moleculares, las terapias regenerativas y el desarrollo de la ingeniería genética para curar enfermedades a través de la manipulación génica.

Biotecnología blanca: también conocida como biotecnología industrial, es aquella aplicada a procesos industriales. Un ejemplo es la obtención de microorganismos para generar un producto químico o el uso de enzimas como catalizadores o Inhibidores enzimáticos industriales, ya sea para producir productos químicos valiosos o destruir contaminantes químicos peligrosos (por ejemplo utilizando oxidorreductasas⁷). También se aplica a los usos de la biotecnología en la industria textil, en la creación de nuevos materiales, como plásticos biodegradables y en la producción de biocombustibles. Su principal objetivo es la creación de productos fácilmente degradables, que consuman menos energía y generen menos desechos durante su producción.⁸ La biotecnología blanca tiende a consumir menos recursos que los procesos tradicionales utilizados para producir bienes industriales.

Biotecnología verde: es la biotecnología aplicada a procesos agrícolas. Un ejemplo de ello es la obtención de plantas transgénicas capaces de crecer en condiciones ambientales desfavorables o plantas resistentes a plagas y enfermedades. Se espera que la biotecnología verde produzca soluciones más amigables con el medio ambiente que los métodos tradicionales de la agricultura industrial. Un ejemplo de esto es la ingeniería genética en plantas para expresar plaguicidas, con lo que se elimina la necesidad de la aplicación externa de los mismos, como es el caso del maíz Bt.¹⁰

La biotecnología se ha convertido en una herramienta en diversas estrategias ecológicas para mantener o aumentar sustancialmente recursos naturales como los bosques. En este sentido los estudios realizados con hongos de carácter micorrízico permiten implementar en campo plántulas de especies forestales con micorriza, las cuales presentaran una mayor resistencia y adaptabilidad que aquellas plántulas que no lo están.

Biotecnología azul: también llamada biotecnología marina, es un término utilizado para describir las aplicaciones de la biotecnología en ambientes marinos y acuáticos. Aún en una fase temprana de desarrollo, sus aplicaciones son prometedoras para la acuicultura, cuidados sanitarios, cosmética y productos alimentarios.

Entre las principales ventajas de la biotecnología se tienen:

* Rendimiento superior. Mediante los Organismos Genéticamente Modificados, el rendimiento de los cultivos aumenta, dando más alimento por menos recursos, disminuyendo las cosechas perdidas por enfermedad o plagas así como por factores ambientales. * Reducción de pesticidas. Cada vez que un OGM es modificado para resistir una determinada plaga se está contribuyendo a reducir el uso de los plaguicidas asociados a la misma que suelen ser causantes de grandes daños ambientales y a la salud. * Mejora en la nutrición. Se puede llegar a introducir vitaminas y proteínas adicionales en alimentos así como reducir los alérgenos y toxinas naturales. También se puede intentar cultivar en condiciones extremas lo que auxiliaría a los países que tienen menos disposición de alimentos. * Mejora en el desarrollo de nuevos materiales.