

**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO ACUICOLA NUESTRA SRA DE MONTECLARO**  
**GUIA TALLER DE BIOTECNOLOGÍA**  
**DOCENTE: CHARLENE SEVERICHE**  
**GRADO 10°**

**APRENDIZAJE:** Entiende a la biotecnología como un conjunto de técnicas que permiten la aplicación de las propiedades de los seres vivos para producir bienes y servicios.

La biotecnología, entendida como un conjunto de técnicas que permiten la aplicación de las propiedades de los seres vivos para producir bienes y servicios, es muy antigua. La capacidad de los microorganismos para fermentar alimentos favoreciendo su transformación y conservación ha sido utilizada desde los albores de la humanidad. La posibilidad de controlar estos procesos por métodos científicos avanza y progresiona a lo largo del siglo XIX con la figura de Louis Pasteur.

La nueva biotecnología, que no supone una ruptura con la antigua, sino que, por el contrario, representa un importante caudal adicional de aplicaciones y desarrollo, descansa en el enorme progreso científico generado y experimentado por la biología molecular y la genética molecular. Estos logros permiten la identificación, la alteración y la transferencia de material genético, responsable de las características esenciales de los organismos. La capacidad de manipular material genético con el fin de conseguir resultados programados en los seres vivos y en ciertos casos en su descendencia ofrece una gran perspectiva de cambios para nuestra vida. Gracias a la nueva biotecnología los animales pueden producir más, las plantas se libran de riesgos de plagas, resistiendo los ataques de insectos y virus, y de los extremos climáticos, mediante el desarrollo, por ejemplo, de microbios que impiden la formación de hielo en las plantas, el uso de pesticidas y abonos se reduce considerablemente. La protección del medio ambiente dispone ahora de un arma altamente efectiva: la depuración biotecnológica. La minería encuentra un aliado en bacterias capaces de fijar determinados metales. Pero, con todo, el ámbito donde la biotecnología y las técnicas de bioingeniería han encontrado un eco de mayor resonancia ha sido el de la salud y, más concretamente, la producción de fármacos. La biotecnología, en síntesis, se puede definir como la aplicación del conocimiento existente en las ciencias de la vida con el fin de resolver problemas prácticos en salud, agricultura y otros campos de actividad socioeconómica. Bajo esta definición se ampara la resolución de un amplio conjunto de problemas, desde la producción de alimentos y la nutrición hasta la higiene y la salud pública, pasando por cuestiones medioambientales. Desde el punto de vista más epistémico, la biotecnología se puede definir como la aplicación de las propiedades estructurales y funcionales de las macromoléculas biológicas y de las células, así como la capacidad de su modificación para obtener productos, bienes o servicios».

MUÑOZ, E. (2001) Biotecnología y sociedad

## ACTIVIDADES

**PREGUNTA 1: Completa las siguientes frases con una de las dos palabras propuestas en cada caso. Subraya el término elegido:**

- A. La utilización de los seres vivos para producir bienes y servicios es una práctica muy (antigua/moderna)
- B. La fermentación microbiana se ha utilizado para (descomponer/conservar) los alimentos.
- C. Louis Pasteur propició el avance de la biotecnología en el siglo (XVII/XIX)

**PREGUNTA 2: La nueva biotecnología se fundamenta en el desarrollo de los siguientes campos de la ciencia. Señala con una X la respuesta correcta:**

- A. La microbiología y la genética.
- B. La biología molecular y la proteómica.
- C. La biología y la genética molecular.
- D. La genética molecular y la citología.

**PREGUNTA 3 ¿Cuál es la finalidad de la manipulación del material genético?**

**Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:**

- A) Identificación de los componentes del material genético.
- B) La alteración del material genético para cambiar las características del individuo.
- C) La transferencia de material genético entre unos individuos y otros.
- D) Conseguir resultados programados en los seres vivos.
- E) Conseguir cambios en la información genética de nuestros descendientes.

**PREGUNTA 4 Escribe a continuación los seis beneficios que nos aporta la nueva biotecnología a las personas:**

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)
- F)

**PREGUNTA 5 Escribe a continuación las dos definiciones propuestas para biotecnología en el texto 1:**

**DEFINICIÓN 1:**

**DEFINICIÓN 2:**

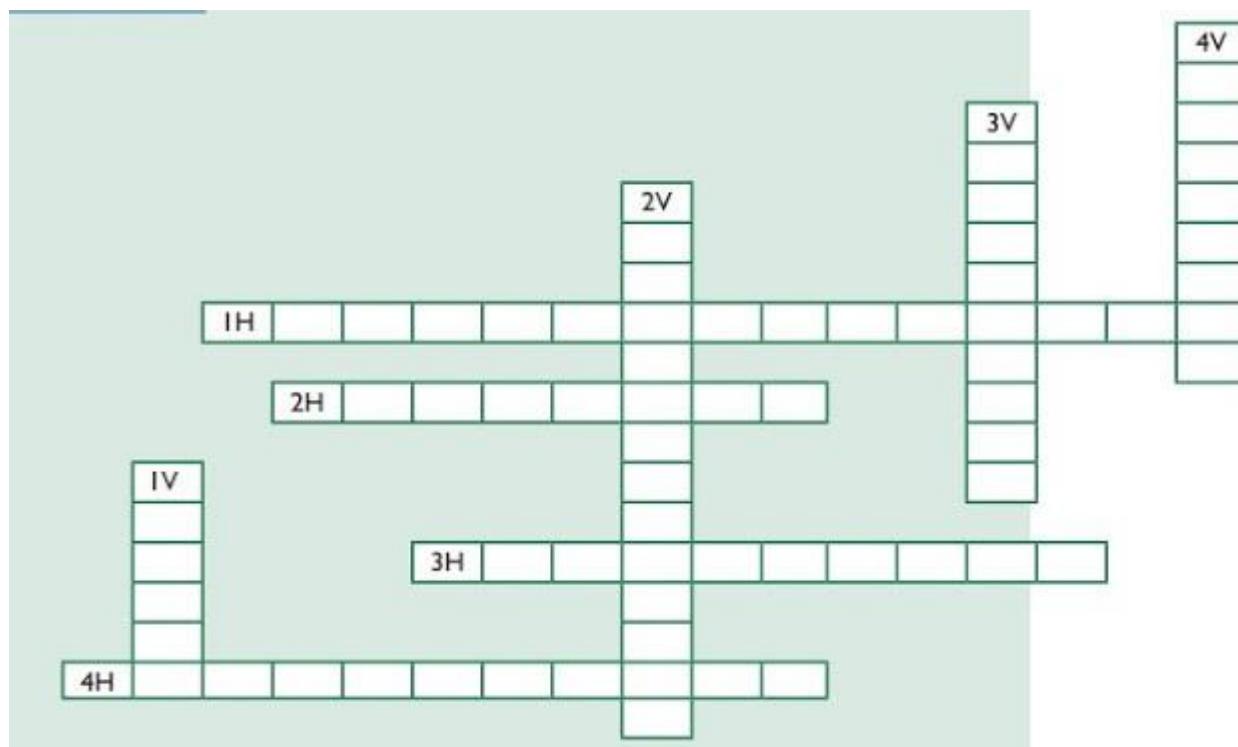
**PREGUNTA 6: Completa el siguiente crucigrama buscando los términos que aparecen en el texto uno y que se corresponden con las definiciones presentadas en las pistas horizontales (H) y verticales (V):**

**HORIZONTALES**

- 1H – Seres vivos microscópicos que fermentan los alimentos favoreciendo su transformación y conservación.
- 2H – Apellido del científico francés que en el S XIX participó en el avance y progreso de la ciencia.
- 3H – Tipo de biología y genética que ha experimentado un enorme progreso científico.
- 4H – Arma biotecnológica altamente efectiva para la protección del medio ambiente.

**VERTICALES**

- 1V – Ámbito donde la biotecnología y las técnicas de bioingeniería han encontrado un eco de mayor resonancia.
- 2V - Conjunto de técnicas que permiten la aplicación de las propiedades de los seres vivos para producir bienes y servicios.
- 3V – Producto químico utilizado para la eliminación de las plagas de los cultivos.
- 4V – Sustancias producidas por medio de biotecnología y técnicas de bioingeniería en el ámbito de la salud.



**PREGUNTA 8.** Relaciona cada una de estas denominaciones de biotecnología con su significado: Denominación: 1.- Biotecnología roja 2.- Biotecnología azul 3.- Biotecnología blanca 4.- Biotecnología verde

DENOMINACION	SIGNIFICADO

**PREGUNTA 9** De las siguientes afirmaciones indica mediante la palabra VENTAJA o mediante la palabra DESVENTAJA las frases que describen algunos aspectos de la biotecnología:

- a) Rendimiento superior. Mediante los OGM 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.
- b) Posibilidad de polinización cruzada, por medio de la cual el polen de los cultivos genéticamente modificados (GM) se difunde a cultivos no GM en campos cercanos, por lo que pueden dispersarse ciertas características como resistencia a los herbicidas de plantas GM a aquellas que no son GM. Esto que podría dar lugar, por ejemplo, al desarrollo de maleza más agresiva o de parientes silvestres con mayor resistencia a las enfermedades o a los estreses abióticos, trastornando el equilibrio del ecosistema.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Gran uso de cultivos modificados genéticamente con genes que producen toxinas insecticidas, como el gen del *Bacillus thuringiensis*. Esto puede hacer que

Se desarrolle una resistencia al gen en poblaciones de insectos expuestas a cultivos GM. También puede afectar a especies que no son el objetivo, como aves y mariposas, por plantas con genes insecticidas.

f) Se puede perder biodiversidad, por ejemplo, como consecuencia del desplazamiento de cultivos tradicionales por un pequeño número de cultivos modificados genéticamente.

g) Mejora en el desarrollo de nuevos materiales.

h) Transferir toxinas de una forma de vida a otra, de crear nuevas toxinas o de transferir compuestos alergénicos de una especie a otra, lo que podría dar lugar a reacciones alérgicas imprevistas.

i) Bacterias y virus modificados pueden escapar de los laboratorios de alta seguridad e infecten a la población humana o animal.

**PREGUNTA 10. Realice un glosario de palabras desconocidas con su respectiva definición.**