



TEMA: Biotecnología molecular
Subtemas: Biotecnología, tipos y bioingeniería genética, genética de los virus, aplicaciones de la biología molecular, aprovechamiento en la industria.

PREGUNTAS POR PROCESO DE PENSAMIENTO.

La biotecnología es toda aquella aplicación que emplea organismos vivos para obtener bienes, productos o servicios en función de los seres humanos. Desde la antigüedad, el hombre ha realizado procesos biotecnológicos como la fermentación de la cual han resultado productos como el vino, el pan o la cerveza. Puede decirse que la biotecnología está centrada en el análisis de los organismos con vida para, a través de la tecnología, aprovechar sus recursos y capacidades. La industria farmacéutica, la agricultura y la producción alimentaria son algunos de los campos que apelan a la biotecnología para mejorar su oferta.



Dicho de otro modo, la biotecnología consiste en aplicar los conocimientos de la ingeniería y de otras ciencias para usar agentes biológicos en el tratamiento de recursos orgánicos o, incluso, inorgánicos. Esto permite obtener o modificar diferentes tipos de productos.

1. Construya una línea del tiempo que incluya los acontecimientos más importantes en la historia de la biotecnología, evidenciando su evolución desde las primeras aplicaciones hasta los avances más recientes.

2. En el siguiente cuadro comparativo establezca tres diferencias entre biotecnología tradicional y biotecnología moderna. Al finalizar escriba y dibuje un ejemplo para cada caso.

Biotechnología tradicional	Biotechnología moderna

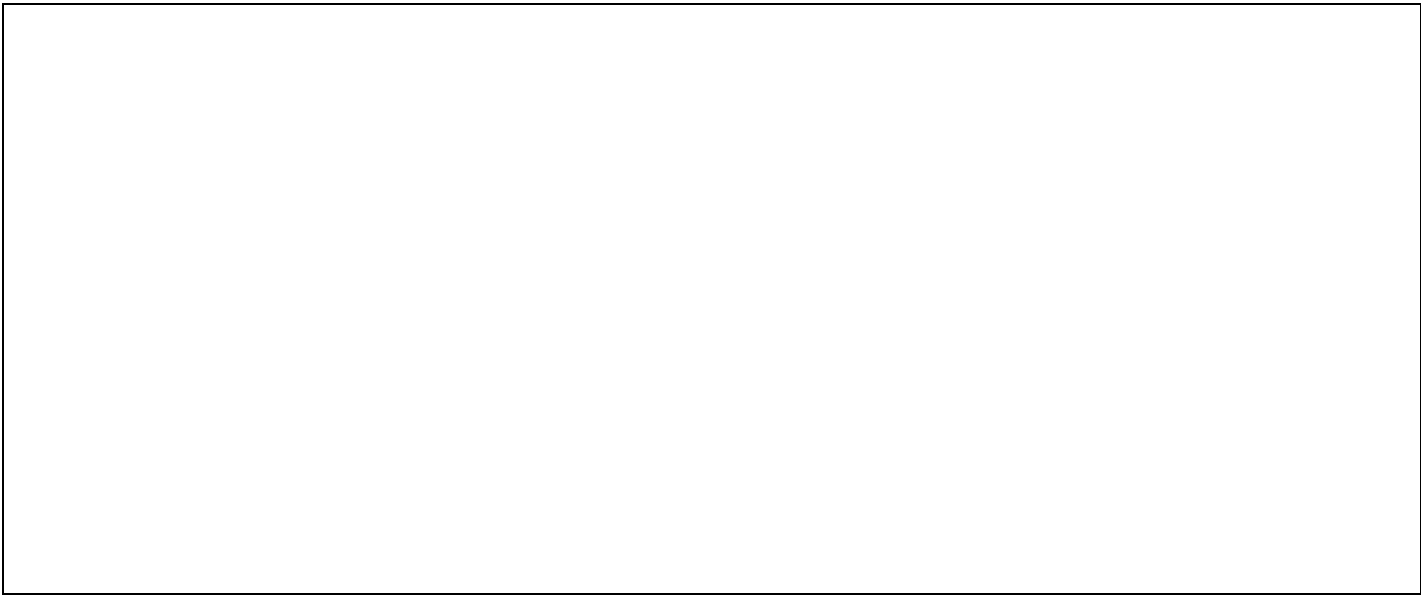
4. En el siguiente cuadro escriba: en qué consiste las siguientes aplicaciones en relación con la biotecnología, indicando posterior, cuales son sus ventajas y desventajas.

Campo o aplicación	Ventajas	Desventajas
Medicina:		
Industria:		
Alimentación:		
Medio ambiente:		

5. Teniendo en cuenta lo aprendido en clase, mencione los siete tipos de biotecnología (de acuerdo con su color), posterior, coloree e indique brevemente en qué consite cada uno.

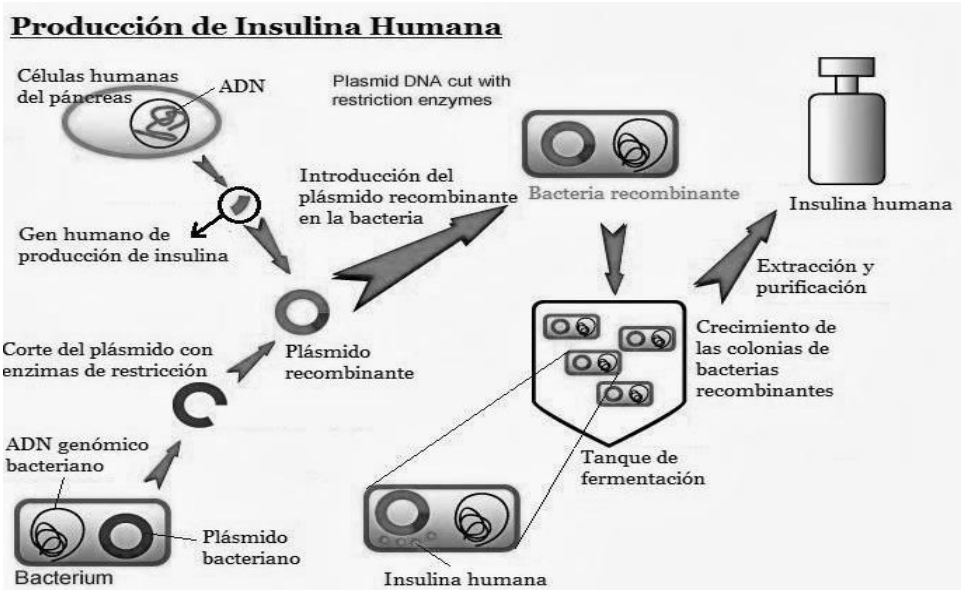
6. Mencione cuáles son las cuatro tipologías que han sido incluidas recientemente en la biotecnología, posterior, coloree e indique su utilidad.

7. Diseñe una infografía que evidencie en qué consistió el método de transferencia nuclear celular utilizado para la clonación de la oveja Dolly.



8. ¿Cómo contribuye la biotecnología al desarrollo y la fabricación de vacunas? Explique su respuesta con un ejemplo.

9. Con base en la siguiente imagen, explique cómo la biotecnología moderna permite la producción de insulina recombinante.



10. Responda las siguientes preguntas:

- A. ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de organismos genéticamente modificados (**OMG**)?
- B. ¿Qué dilemas éticos plantea la edición genética en humanos mediante técnicas como **CRISPR**?
- C. ¿Cómo se aplica la biotecnología en la industria alimentaria y qué opina usted sobre el consumo de alimentos biotecnológicos?
- D. ¿Cree usted que es correcto modificar genéticamente plantas o animales? ¿Por qué si o por qué no?

PREGUNTAS POR COMPETENCIA.

11. En 1996, científico del instituto Roslin en Escocia lograron un avance sin precedentes en la biotecnología. Utilizando una técnica llamada transferencia nuclear de células somáticas, lograron clonar con éxito una oveja a partir de una célula adulta de otra oveja. Este animal fue nombrado Dolly y se convirtió en un hito de la historia de la ciencia, al demostrar que era posible reprogramar una célula adulta para que se desarrollara en un nuevo organismo completo. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que, la oveja Dolly fue importante en la historia de la ciencia porque
- A. fue el primer animal en ser enviado para orbitar el espacio sobrevivir.
- B. fue el primer animal modificado genéticamente para producir medicamentos.
- C. fue el primer organismo vivo en recibir un órgano artificial completamente funcional.
- D. fue el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta.
12. Se podría afirmar que uno de los siguientes procesos corresponde a un proceso biotecnológico
- A. obtención de vino en una planta, en la cual se ha mejorado la cepa de levadura para obtener un producto con características específicas.
- B. producción de quesos en una planta de lácteos.
- C. obtención de vino por procesamiento casero.
- D. la obtención de sacarosa a partir de caña de azúcar.

Enlaces de apoyo:

- Biotecnología: <http://www.centrobiotecnologia.cl/comunidad/que-es-la-biotecnologia/>
- Biotecnología investigación y técnicas moleculares: https://investigacion.unal.edu.co/fileadmin/recursos/siun/img/agendas_conocimiento/03-biotecnologia.pdf
- Que es biotecnología : <https://www.youtube.com/watch?v=QFV-hpGO8s8>
- Técnicas de la biología molecular: <https://www.sebbm.es/web/es/divulgacion/rincon-profesor-ciencias/articulos-divulgacion-cientifica/292-uso-de-tecnicas-de-biologia-molecular-en-las-ciencias-naturales>

Señor padre de familia: firme este taller solo cuando compruebe que ha sido desarrollado totalmente. **Firma:** _____ **Fecha:** _____.