

CENTRO EDUCACIONAL FERNANDO DE ARAGON

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

SERGIO MIÑO BARRERA/SMB

## **Guía de Aprendizaje Classroom N° 8 IIº Medio**

Fecha: Desde el 02 Noviembre al 13 de Noviembre

Nombre:.....Curso:.....Fecha:.....

ASIGNATURA: Ciencias Naturales eje Biología NIVEL: IIº Medio

UNIDAD IV: Manipulación Genética

CONTENIDO: Sexualidad y reproducción

OBJETIVO DE APRENDIZAJE OA8:

Investigar y explicar las aplicaciones que han surgido a raíz de la manipulación genética para generar alimentos, detergentes, vestuario, fármacos u otras, y evaluar sus implicancias éticas y sociales.

Instrucciones generales:

- 1.- Escribe el nombre y curso en la guía, para hacer más fácil su corrección
- 2.- Lee atentamente la guía
- 3.- Cada respuesta tendrá un punto
- 4.- Envía el desarrollo de la guía al siguiente correo: [sergio.mino@colegiofernandodearagon.cl](mailto:sergio.mino@colegiofernandodearagon.cl)
- 5.- Si no tienes computador o internet, puedes responder en tu cuaderno en forma ordenada y enviar una foto al correo.

### **¿Qué es Manipulación Genética?**

Práctica de técnicas dirigidas a modificar el caudal hereditario de alguna especie, con fines variables, desde la superación de enfermedades de origen **genético** (terapia **genética**) o con finalidad experimental (conseguir un individuo con características no existentes hasta ese momento).

### **¿Cuáles son las aplicaciones de la Manipulación Genética?**

La ingeniería **genética** ha ido ganando significativa importancia en la producción de medicinas. En la actualidad plantas y microorganismos **que** constituyen la base de ciertos medicamentos están siendo modificados **genéticamente** para crear mejores vacunas, tratamientos más efectivos, enzimas u hormonas a bajo costo.

## Aplicación de la Manipulación Genética en la industria Farmacéutica

- Producción de medicinas.
- Terapias génicas.
- Medicina forense: La huella **genética**.
- Agricultura y ganadería.
- Mejoramiento del ambiente.
- Investigación de genomas: Proyecto **genoma** humano.

### Obtención de fármacos

En algunos casos, la industria farmacológica ha aptado por hacer uso de la tecnología del ADN recombinante en la fabricación de algunos medicamentos. En este caso, se transfieren genes humanos a bacterias, las que se reproducen rápidamente y en un número elevado, lo posibilita obtener una gran cantidad del medicamento en poco tiempo. Un ejemplo de ello es la **insulina humana sintética**, hormona empleada para el tratamiento de la diabetes mellitus, que es producida por bacterias transgénicas.

### Cultivos transgénicos

La Manipulación del ADN también ha posibilitado que la industria agrícola incorpore genes foráneos en ciertas plantas con el fin de aumentar la producción y otorgarles ciertas propiedades, como la tolerancia a condiciones adversas y la resistencia a herbicidas y a plagas.

### Alimentos transgénicos

La obtención de organismos transgénicos ha posibilitado que la industria alimentaria proporcione ciertas características a algunos de sus productos, como es el caso de los tomates transgénicos, capaces de crecer en suelos con una elevada concentración de sales, pues se les ha incorporado el gen de la proteína relacionada con el balance iónico e hídrico de la célula. Además, esta industria ha producido animales transgénicos para mejorar la producción del ganado y de otros animales, por ejemplo, mediante la obtención de individuos de mayor tamaño y resistente a condiciones adversas.

## Elaboración de vestimenta y detergentes

Al interior de las células se producen, de forma permanente, múltiples reacciones químicas. Todas ellas son posibles por la acción de las **enzimas**, moléculas (principalmente proteínas) que se encargan de acelerar estas reacciones químicas. En las últimas décadas, muchas enzimas han sido usadas en diversos procesos industriales los que, mediante técnicas de ingeniería genética, se han optimizado. Ejemplo de ello, es la elaboración de algunos **productos textiles** a partir de la utilización de enzimas obtenidas de organismos transgénicos, como es el caso de ciertas bacterias que han sido modificadas genéticamente para producir grandes cantidades de índigo, pigmento extraído originalmente de plantas, que les otorga a los jeans su coloración azul. En la industria de los **detergentes** también se ha empleado este tipo de técnicas. Las enzimas optimizan la eficiencia de los detergentes, permitiendo que el trabajo de limpieza se realice en amplios rangos de temperatura y en periodos cortos de lavado. Por medio de la ingeniería genética, se han podido producir numerosas enzimas las que, una vez obtenidas, son aisladas, purificadas y envueltas en capsulas que son incluidas junto con el resto de los componentes de los detergentes.

### Actividad

De acuerdo al contenido de la Manipulación genética, realiza un cuestionario de 10 preguntas con su correspondiente respuesta, además de colocar imágenes de alimentos transgénicos y cultivos transgénicos.