

**Nombre del alumno: Juan Bernardo  
Hernández López**

**Nombre del profesor: Najera Mijangos  
Hugo**

**Nombre del trabajo: Ensayo**

**Materia: Crecimiento y desarrollo**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: 3er grupo: "B"**

## INTRODUCCION

La finalidad de este trabajo es dar una introducción de manera clara, precisa, confiable al lector sin perder una de las finalidades más puntuales que es la veracidad y el entendimiento del tema (técnicas moleculares)

En este trabajo abarcaremos temas importantes y hablaremos de ellos con la intención de hacer más enriquecedor este trabajo los temas que se tocarán serán los enumerados a continuación, en cada uno de estos hablaremos de que son, utilidades, etc, etc.

Así mismo dándoles a cada uno la mayor confiabilidad.

- ¿Qué es?
- Enzimas de restricción
- Las enzimas de restricción al cortar ADN
- Cortes que se pueden producir
- ADN recombinante:
- El ADN se puede manipular para
- beneficio humano, tanto dentro del rango del laboratorio como fuera de el
- Principios de electroforesis
- Electroforesis para separación de tintes

## Desarrollo

¿Qué es?

En principio se denomina así a todas las técnicas de laboratorio que se usan para aislar ADN o extraerlo en alta pureza, visualizarlo para ver su estado, cortarlo y pegarlo (nacimiento de la Ingeniería genética), amplificar una región en una enorme cantidad de moléculas (clonación de fragmentos en bacterias u otros vectores como virus y PCR), corte de una determinada región con enzimas de restricción para ver si por una mutación se gana o se pierde un sitio de restricción (análisis de mutaciones por RFLP o Restriction fragment length polymorphism), que significa: diferencias en los tamaños de los fragmentos de restricción debido a polimorfismos en el ADN entre otras.

### **Enzimas de restricción**

El cortar el DNA con enzimas de restricción y hacer corridas de geles usando electroforesis es muchas veces el primer paso para estudiar un gen, también conocidas como endonucleasas, cortan los enlaces fosfodiéster del material genético a partir de una secuencia que reconocen, esto permite, entre otros usos, realizar modificaciones en la molécula de ADN, lo cual tiene muchas aplicaciones en la biotecnología.

Uno de los usos es para crear ADN recombinante, por el cual se introduce el ADN de un organismo en el de otro organismo.

Esto se puede usar para estudiar la expresión de un gen, para producir proteínas para tratamientos de enfermedades, vacunas, y con otros fines.

### **Las enzimas de restricción al cortar ADN**

La secuencia que reconocen es una secuencia palindrómica (secuencia que se lee igual en ambas direcciones).

Son extraídas de bacterias, donde actúan como mecanismo de defensa para degradar material genético extraño que entra en la célula.

### **Cortes que se pueden producir**

Las enzimas de restricción al cortar ADN pueden producir dos tipos de cortes:

Cohesivos o pegajosos: cortan a manera escalonada en dos puntos diferentes.

Abruptos: cortan en un sólo punto

### **ADN recombinante**

ADN recombinante (rADN) =. El ADN recombinante (rADN) es una tecnología que utiliza enzimas para cortar y unir secuencias de ADN de interés. Las secuencias de ADN recombinado se pueden colocar en unos vehículos llamados vectores que transportan el ADN hacia el lugar adecuado de la célula huésped donde puede ser copiado o expresado.

Luego de cortar un gen se pueden insertar los pedazos en otro organismo para crear un ADN recombinante.

La enzima ADN ligasa puede “pegar” los pedazos cohesivos de pedazos de ADN con secuencias complementarias para formar una sola molécula.

Se han usado varios organismos para actuar como vectores para crear ADN recombinante.

### **El ADN se puede manipular para beneficio humano, tanto dentro del rango del laboratorio como fuera de el**

Como se ha visto a lo largo de la historia los avances tecnológicos tanto dentro, como fuera de los laboratorios ha crecido exponencialmente con la finalidad de beneficiar a la humanidad y hacer un poco más fácil la vida de esta y en cuestiones moleculares no se ha dado la excepción esto debido a que gran parte se hace para beneficiar al ser humano.

Con la tecnología y técnicas de biología molecular se puede insertar genes en bacterias, levaduras, células de plantas, etc.

Las células recombinants se pueden usar para crear grandes cantidades del producto deseado y poder ser usados para distintos fines, ejemplos de usos: Organismos genéticamente modificados (GMO): alimentos, producción de semillas, insecticidas Vacunas Otros usos en el campo de la medicina

Así como los beneficios también hay complicaciones Los peligros transmitidos por los alimentos pueden ser de naturaleza microbiológica, química o física. Y es fundamental mantener la inocuidad en cada etapa de la cadena alimentaria, desde la producción agrícola hasta el consumo (CDC, 2018). Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades transmitidas por los alimentos constituyen una importante causa de morbilidad, mortalidad y un significativo impedimento al desarrollo socioeconómico en todo el mundo (OMS, 2017).

Consideraciones éticas por mal uso o manejo.

- Preocupaciones ambientales de que organismos transgénicos afecten las poblaciones silvestres.
- Preocupaciones de efectos a corto y largo plazo de la manipulación de genes sobre los organismos a los que se le insertan genes.
- Preocupaciones sobre efectos de consumir alimentos genéticamente modificados.

### **Principios de electroforesis**

Técnica usada para separar y purificar macromoléculas (i.e. proteínas, ácidos nucleicos) que varían en tamaño, carga o conformación.

Después de cortar el ADN con las enzimas de restricción, los fragmentos son separados por su tamaño usando un gel de electroforesis.

Luego de que la gel se “corre” el DNA se tiñe para revelar los patrones de bandas formados en el gel que corresponden a fragmentos de diferentes tamaños.

Gel luego de tinción de Lambda cortado con varias enzimas de restricción:

Fosa 1: Lambda cortado con Bam H1

- Fosa 2: Lambda cortado con EcoRI
- Fosa 3: Lambda cortado con HindIII.
- Fosa 4: Lambda sin cortar.

### **Electroforesis para separación de tintes**

La electroforesis en gel es una **técnica utilizada para separar fragmentos de ADN según su tamaño**. Las muestras de ADN se cargan en pozos (ranuras) en un extremo de un gel y se aplica una corriente eléctrica para arrastrarlas a través del gel. Los fragmentos tienen carga negativa, por lo que se mueven hacia el electrodo positivo.

#### Proceso

La mezcla de agarosa y buffer tiene que ponerse a calentar, agitando frecuentemente hasta que llegue al punto donde comience a hervir.

Una vez que el frasco con la agarosa ya pueda tocarse sin quemarse, vertir con cuidado la mezcla en la bandeja.

- Poner la peinilla en el MEDIO de la cámara.
- Dejar que se torne opaco y sólido

### Conclusión

Este trabajo se hizo con la finalidad de interpretar de una manera más clara y precisa algunas técnicas moleculares, el que son, como llegan a funcionar, así como la utilidad de las mismas pues como ya sabemos el ser humano constantemente está trabajando para mejorar su estilo de vida para tener mayor comodidad, pues constantemente se usa para detectar anomalías, hacer cambios, etc, etc.

### Bibliografía

[TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR – Desde Mendel hasta las moléculas. \(genmolecular.com\)](#)

[23IngenGenet1\\_23749.pdf \(unam.mx\)](#)

[Electroforesis para separación de tintes - Bing](#)

[APLICACIONES DE LAS TÉCNICAS MOLECULARES EN INOCUIDAD ALIMENTARIA – Ciencia UANL](#)

[Pasos para electroforesis para separaci\u00f3n de tintes La mezcla de agarosa y | Course Hero](#)