



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ESCUELA DE MEDICINA

“MAPAS”

Brian Martin Morales López

BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CLINICA

Semestre: 8°

Grupo: “B”

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos.

Comitán de Domínguez; Chiapas, a 08 de Mayo del 2021.

MAPAS:

- PCR.
- ELECTROFORESIS.
- NORTHERN BLOT.
- SOUTHERN BLOT.
- TECNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR.



PCR

¿Qué es?

La reacción en cadena de la polimerasa (RCP) es una técnica rápida y económica utilizada para "amplificar" (copiar) pequeños segmentos de ADN.

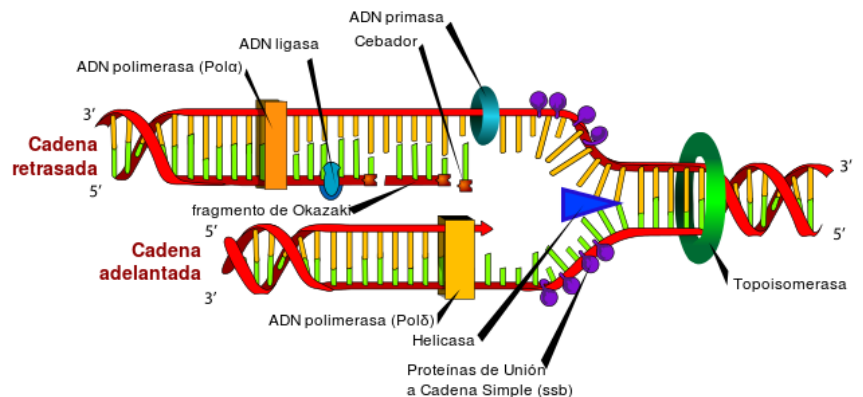
Indicaciones

Una vez amplificado, el ADN producido por la RCP puede usarse en muchos procedimientos de laboratorio diferentes. Por ejemplo, la mayoría de las técnicas de mapeo en el Proyecto del genoma humano (PGH) dependían de la RCP.

- Identificación de la huella genética.
- La detección de bacterias o virus (especialmente el del sida).
- El diagnóstico de trastornos genéticos.

¿Cómo funciona?

- Primero se calienta la muestra para la desnaturalización del ADN.
- Una enzima llamada "polimerasa Taq" sintetiza - construye - dos nuevas hebras de ADN, utilizando las hebras originales como plantillas → Este proceso resulta en la duplicación del ADN original, en la que cada una de las nuevas moléculas contiene una hebra vieja y una hebra nueva de ADN.



ELECTROFORESIS

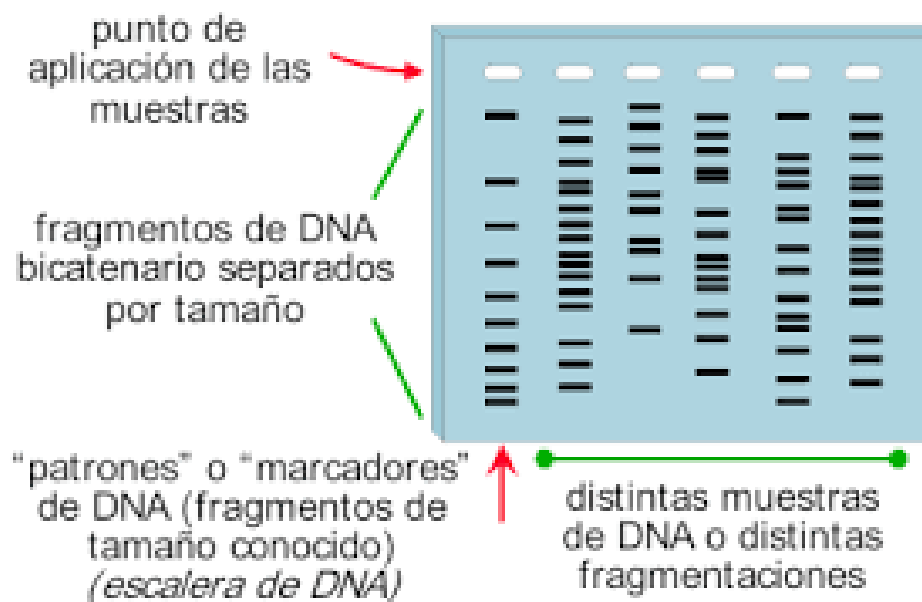
¿Qué es?

Es una técnica para la separación de moléculas según la movilidad de estas en un campo eléctrico.

Indicaciones

La separación puede realizarse sobre la superficie hidratada de un soporte sólido (p. ej., electroforesis en papel o en acetato de celulosa), a través de una matriz porosa (electroforesis en gel), o bien en disolución (electroforesis libre).

Se usa en una gran mayoría en la materia del ADN recombinante ya que nos permite saber la carga que poseen los polipéptidos, y separar los diferentes polipéptidos resultantes de las variaciones del experimento del ADN recombinante.



NORTHERN BLOT

¿Qué es?

Es una técnica de detección de moléculas de ácido ribonucleico (ARN) de una secuencia dada dentro de una mezcla compleja.

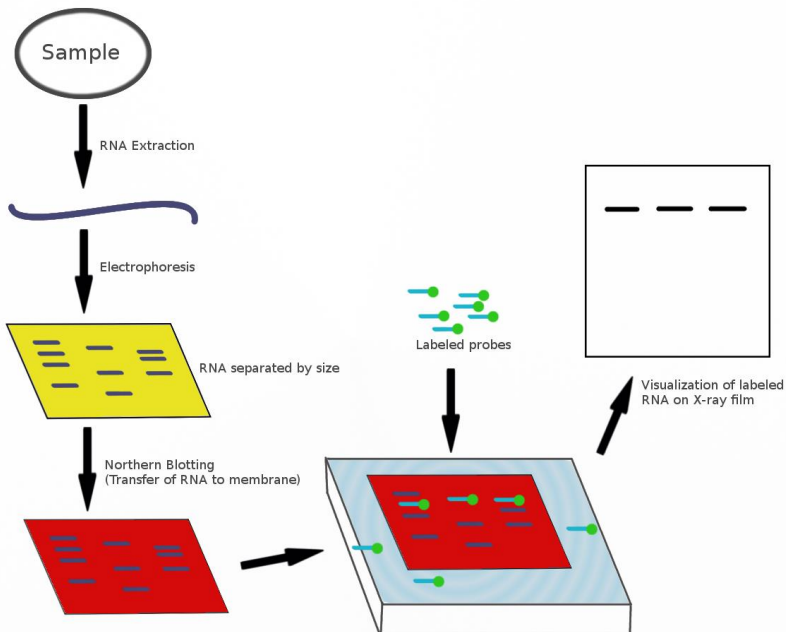
Ejemplo:

Un ARN mensajero para un péptido dado en una muestra de ARN total.

Aplicaciones:

Permite observar un patrón particular de expresión genética entre tejidos, órganos, estadios del desarrollo, niveles de estrés ambiental, infecciones causadas por patógenos y durante el curso del tratamiento de las mismas.

Esta técnica se ha utilizado para mostrar la sobreexpresión de oncogenes y la desregulación de genes oncosupresores en células cancerosas cuando son comparadas con tejidos normales.



SOUTHERN BLOT

¿Qué es?

Es un método de biología molecular que permite detectar la presencia de una secuencia de ADN concreta en una mezcla compleja de este ácido nucleico.

Indicaciones

Emplea la técnica de electroforesis en gel de agarosa con el fin de separar los fragmentos de ADN de acuerdo a su longitud y, después, una transferencia a una membrana en la cual se efectúa la hibridación de la sonda.

Puede ser usada para el diagnóstico molecular de algunas enfermedades génicas.

Por ejemplo:

- Síndrome de Angelman.
- Síndrome de Prader-Willi.
- Síndrome X frágil.



TECNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR

Las técnicas de biología molecular sirven para analizar ácidos nucleicos y para detectar, e identificar tanto microorganismos, como diferentes genotipos dentro de una misma especie y genes de resistencia al tratamiento farmacológico. Todas estas técnicas necesitan un paso previo de extracción de ADN o ARN.

Una vez extraído debe purificarse de forma adecuada para evitar la presencia en la muestra de inhibidores o sustancias que contaminen y que impidan la correcta realización de la técnica posterior.

La extracción del ADN es el paso más crucial en todo el proceso relacionado con la biología molecular.

Las técnicas de biología molecular se deben realizar en muestras de ADN totalmente puros, para obtener resultados correctos, evitando tanto falsos positivos como negativos.

Los métodos de purificación del ADN pueden basarse en diferentes acciones: extracción/precipitación, ultrafiltración, cromatografía, centrifugación y separación por afinidad.

