



**Nombre del alumno: Julián
Santiago Lopez**

**Nombre del profesor: Hugo Nájera
Mijangos**

**Nombre del trabajo: Ensayo “Técnicas
Moleculares”**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Genética Humana

Grado: Tercer Semestre grupo “B”

Facultad de Medicina

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de Octubre del 2021

Introducción

El desarrollo y evolución de la humanidad en conjunto con las ciencias estudiadas por el mismo con la creciente evolución de su tecnología se ha convertido en un factor muy importante para realizar complejos procedimientos que antes eran inimaginables de realizar, esto básicamente en mayor parte se ha observado en la genética humana ya que gracias a esta evolución tecnológica se han podido comprender algunos aspectos de la regulación genética en condiciones normales y patológicas.

En concreto la evolución tecnológica en los diversos campos científicos que ayudan a una mejora de la salud se han convertido en parte esencial para comprender aspectos biológicos del ser humano a través de procedimientos complejos basados en tecnología hablando específicamente del tema de ensayo de tecnología molecular.

Desarrollo

Las técnicas biológicas derivadas de las técnicas moleculares básicamente son todas aquellas que se implementan para el fundamento de diagnóstico clínico principalmente de anomalías genéticas o que estén directamente relacionadas con el material genético de una persona por lo que es muy importante mencionar que para realizar este tipo de técnicas se debe de utilizar la extracción de material genético ya sea ADN o RNA para que posteriormente se pueda realizar un proceso de análisis y tratamiento según corresponda.

Existen técnicas de biología molecular utilizadas en genética humana para la amplificación; separación y detección de secuencias. Algo que influyo de gran manera para la innovación de este tipo de técnicas fue el descubrimiento de la doble estructura del ADN y la presencia y función de los ácidos nucleicos pues gracias a que existió el conocimiento de dichas estructuras y su función tan vital que tienen para la correcta formación, crecimiento y desarrollo de un individuo se implementaron las herramientas necesarias para trabar a dicho nivel genético.

Es justamente a este gran impulso que ha tenido este campo científico y su gran innovación de herramientas para realizar técnicas cada vez más complejas que se ha podido realizar una amplia gama de procedimientos que nos brindan la oportunidad de tener un amplio panorama de trabajo a través de estas técnicas, por lo que describir un poco sobre todas las técnicas más utilizadas en este campo se forma esencial en el ensayo.

Hablando directamente de las técnicas podemos dar paso a una de las más implementadas en esta área en cuanto a las técnicas moleculares como lo es la técnica de reacción en cadena de la polimerasa que es muy conocida como la técnica de PCR que al final de cuentas se puede mencionar que básicamente la finalidad de esta técnica es buscar la amplificación de un determinado segmento de ADN por medio de una herramienta llamada termociclador. La técnica pues básicamente será en una serie repetitiva de ciclos a través de esta técnica se logra mediante una enzima de ADN polimerasa para crear una acumulación de fragmentos específicos de ADN. Esta técnica es muy implementada en este campo de trabajo debido a que se considera que tienen una gran sensibilidad ya que, aunque se tengan cantidades muy pequeñas de material genético se puede encontrar la presencia de microorganismos y si le agregamos a eso que tienen una gran calidad en cuanto a la especificidad para encontrar específicamente al microorganismo se convierte en una técnica súper confiable de realizar por lo que así comprendemos por qué tanta preferencia al utilizar esta técnica.

Otra técnica importante en este campo es la electroforesis de ácidos nucleicos y proteínas que en general a base de esta técnica se tiene como objetivo separar biomoléculas por peso molecular a través de un campo eléctrico, así en general a través de esta técnica en el fragmento de ADN se busca un corte específico del mismo ADN para examinar ese fragmento en concreto. Para determinar si existen anomalías en dichos fragmentos en donde a través de un proceso de gel especializado estos fragmentos se sumergen se llenan de energía y ya una vez los fragmentos con el gel específico después de un tiempo se visualiza a través de un colorante de Bromuro para visualizar una transiluminación.

Hablar también de la técnica secuenciación de ADN es conocer que el objetivo de esta técnica molecular se basa prácticamente en investigar la secuencia exacta de un nucleótido (conformado por una base nitrogenada; adenina, guanina, timina y citosina, un grupo fosfato y un azúcar; desoxirribosa) en un determinado fragmento específico de ADN. Algo importante de mencionar es que gracias a este proceso de secuenciación generalmente se observan cuatro reacciones correspondientes a cada una de las bases nitrogenadas que hacen parte de la cadena de ADN.

Hablando específicamente de estas técnicas podemos mencionar un sinnúmero de las mismas, pero si bien una de las que forman parte de esta parte importante y más empleada de las técnicas es la clonación de fragmentos de ADN que se necesita de un proceso un poco más amplio y que gracias al aumento en la calidad de las herramientas de este campo se ha podido realizar al final de cuentas este proceso consiste en introducir un fragmento de ADN

dentro de un vector (el cual en la mayoría de los casos en los que se ha utilizado esta técnica es un virus) gracias a que este tipo de vector en particular tiene una amplia capacidad de replicación dentro de una célula. Este tipo de técnica es más compleja que las anteriores ya que aquí se tiene que romper las células vivas y debe de existir una remoción del material genético de las células obteniendo fragmentos específicos de ADN de los cuales se quiera introducir al vector y que estos puedan replicar ese fragmento de ADN deseado de una manera más rápida y en mayor cantidad. En general estas son las técnicas moleculares que más se utilizan en el campo genético, aunque esto no quiere decir que sean las únicas que se utilizan ya que otras técnicas utilizadas a nivel del ADN son los análisis indirectos de repeticiones de CA por PCR, además del análisis con fragmentos polimorfos de restricción, además del análisis indirecto con STR donde se establece por utilizar una PCR que al final de cuentas se puede determinar que esta técnica ofrece ventajas debido a que requiere poca cantidad de DNA, un número bajo de ciclos en la PCR con lo cual se simplifica el tiempo en la obtención de resultados y además de esto como ventaja se tiene que esta técnica puede ofrecer una mayor precisión.

En el análisis con RFLP es una técnica que en lo particular se ha podido establecer a partir de los polimorfos que al final de cuentas serán mapas genéticos mediante los cuales se puede identificar los cromosomas en los cuales se posee la mutación, esto se debe básicamente a que los polimorfos se originan debido a variaciones en la secuencia de nucleótidos del DNA.

Al final de cuentas todas y cada una de estas técnicas moleculares se realizan con un fin en común que es buscar defectos genéticos y así de esta forma poder realizar un diagnóstico genético y de ser posible un tratamiento o prevenir que dichas patologías a nivel del ADN se puedan heredar de generación en generación de ser el caso posible por que resalta la importancia de la terapia genética que básicamente busca el reemplazo o de igual forma de ser viable la recuperación de genes alterados que puedan presentarse en un individuo y que hayan sido diagnosticadas a base de estas técnicas mencionadas y de igual forma se podría buscar una incorporación de segmentos de DNA como mecanismos de terapia para eliminar el segmento de ADN dañado. Esto se logra cuando la incorporación de estos genes se realiza en las células somáticas, para que, de esta forma de esta forma, se pueda cambiar el genoma (que por lo que entiendo es la carga genética de un individuo) pero algo que es importante tener en cuenta es que esta modificación no pasa a los descendientes y que, por el contrario, si el reemplazo genético se lleva a cabo en los gametos, este cambió a

diferencia del otro caso si se puede transmitir a la siguiente generación.

Sabiendo cómo estas técnicas moleculares implementadas tienen una técnica de ejecución podemos darnos cuenta que tan importante es la innovación de la tecnología en el ámbito de la salud para que de esta forma cada vez más se puedan utilizar estas técnicas de una manera segura y precisa.

Conclusión

Considero muy importante tener en cuenta cada una de las técnicas implementadas en el campo de la genética humana en especial las técnicas moleculares ya que gracias a ellas podemos tener un conocimiento más específicos de determinados fragmentos de ADN para que así podamos tener conocimiento de patologías a nivel genético y así poder realizar una prevención en la salud de los individuos que están por nacer o tener una mejor planificación familiar para poder determinar si los padres no son portadores de genes que puedan causar una de las enfermedades genéticas o en su caso poder ayudar a comprender a nuestro paciente que pueda tener el padecimiento expresado de manera fisiológica porque es que tiene dicha patología a lo que consideramos como diagnóstico molecular y de ser viable poder ayudar en su tratamiento de ser el caso.

(Rodríguez, 2018) (Solari, 3ra edición)

Referencias

Rodríguez, P. H. (2018). TECNICAS MOLECULARES: UN AVANCE EN EL DIAGNOSTICO Y CONOCIMIENTO DE PATOLOGIA. *User Dell*, 10.

Solari, A. J. (3ra edición). *Genetica Humana Fundamentos y Aplicaciones en Medicina Humana*. Barcelona España : Editorial Medica Panamericana .