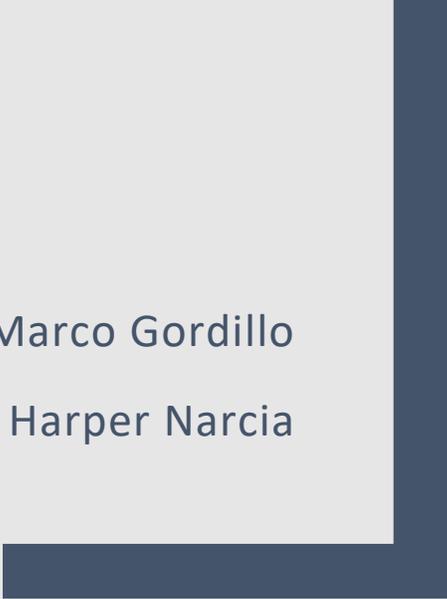




Biología del Desarrollo

EXPRESIÓN GENICA

Dr. Marco Gordillo
Yannick Harper Narcia



La expresión génica es un mecanismo altamente regulado que controla la función y la adaptabilidad de todas las células vivas incluyendo prokaryotes y eucariotas. Varias técnicas existen para la expresión génica que estudia y de cuantificación y su regla. Algunas de estas técnicas son viejas y establecidas mientras que otras son relativamente nuevas, múltiples técnicas.

El campo del análisis de la expresión génica ha experimentado avances importantes en la investigación biomédica. Los métodos tradicionales se centraron en la medición de la expresión de un gen al mismo tiempo y no en cualquier contexto biológico determinado. Sin embargo, hoy, las técnicas de la expresión del mRNA han llevado a las mejoras en la identificación del gen y la sub-clasificación de la enfermedad, ejemplo.

Técnicas que son inferiores a mediados de-plex

Gen del reportero. Un gen contiene dos segmentos funcionales. Uno es una serie de codificación de la DNA, que contiene las instrucciones para hacer una proteína. La otra es una serie de la DNA llamada un promotor, que se conecta a esta región de la codificación y regula la transcripción del gen, activando o suprimiendo su expresión. Un análisis del gen del reportero se utiliza para determinar el potencial regulador de una serie de la DNA que sea desconocida. Esto implica una serie del promotor que es conectada a un gen perceptible del reportero tal como luciferase, β -galactosidasa o β -glucuronidase. Los ejemplos de los métodos usados para determinar la proteína expresada del gen del reportero son fluorescencia, absorción y luminiscencia.

El borrar septentrional. Esto es una técnica usada para descubrir las moléculas específicas del ARN presentes dentro de una mezcla del ARN. El borrar septentrional se emplea en el análisis de una muestra del ARN de un tipo o de un tejido de la célula para determinar la expresión del ARN de ciertos genes.

El borrar occidental. El borrar occidental es una técnica para descubrir las moléculas de proteína específicas dentro de una mezcla de la proteína. Esta mezcla pudo incluir todas las proteínas que se asocian a un cierto tipo o tejido de la célula. La técnica puede ayudar a determinar la talla de una proteína, y cuánto de él se expresa.

Hibridación in situ fluorescente (FISH). Ésta es una técnica citogenética que se puede utilizar para determinar y para localizar series específicas del gen. Los PESCADOS pueden ser utilizados para visualizar aberraciones del número de copia tales como la supresión, el desplazamiento o la amplificación de cromosomas. La técnica se utiliza en diagnóstico prenatal y también ofrece una herramienta útil en la diagnosis y el pronóstico previsto de diversos sarcomas. La técnica también se utiliza en dermatología para ayudar a evaluar espolones anormales.

Reacción en cadena reversa de polimerasa de la transcripción (RT-PCR). Ésta es la técnica más sensible disponible para descubrir y cuantificar el mRNA. Usando RT-PCR, los tamaños de muestra extremadamente pequeños se pueden utilizar en la cuantificación del mRNA y la técnica puede de hecho hacer esto usando apenas una célula.

Técnicas que son un plex más alto

Análisis serial de la expresión génica (SABIO). El SABIO es una técnica usada para crear una biblioteca de las etiquetas cortas de la serie que se pueden cada uno utilizar para descubrir una transcripción. El nivel de la expresión de la transcripción puede ser determinado fijando cuántas veces se descubre cada etiqueta. Esta tecnología habilita análisis completo de la expresión a través del genoma.

Microarray de la DNA. También sabido como de biochip o de viruta de la DNA, un microarray de la DNA es una superficie sólida a la cual una colección de sitios microscópicos de la DNA se sujeta. Los microarrays se utilizan para determinar niveles de la expresión a través de un gran número de genes o para realizar genotyping a través de diversas regiones de un genoma.

ARN Seq. Esto refiere a los métodos usados para medir la serie de las moléculas del ARN. Los ejemplos incluyen la secuencia de la escopeta de las moléculas del cDNA detectadas del ARN con la transcripción reversa y tecnologías usadas para

ordenar las moléculas del ARN de una muestra biológica de modo que la serie y la abundancia primarias de cada molécula del ARN puedan ser resueltas.

Tejar matrices. Un arsenal del embaldosado es un tipo de viruta del microarray, con los objetivos etiqueta de la DNA o del ARN cruzados por hibridación a las antenas sujetadas a una superficie sólida. Sin embargo, las antenas usadas difieren a éstas usadas con microarrays tradicionales. Bastante que las series sabidas o los genes previstos que son sondados, tejando matrices sonde para las series sabidas para estar presente en una región contigious. Esto puede ofrecer la información sobre las regiones se ordenan que pero para cuáles son en gran parte desconocidas las funciones locales.

En el genoma humano, hay un poco menos de 20.000 genes. En algunas células, muchos de estos genes están activos - por ejemplo, 10.000 - mientras que los otros 10.000 estarían inactivos. En otros tipos de células, tal vez estos otros 10.000 genes son los que se activan. Y así, la regulación génica es el proceso por el cual la célula determina qué genes estarán activos y cuales no. En el fondo, la regulación de los genes es la que hace que una célula se convierta en un glóbulo rojo, en una neurona, en un hepatocito en el hígado, o en una célula muscular. Por lo tanto, diferencias en la regulación génica darán lugar a diferentes programas genéticos donde se expresarán distintos genes. Hay varios tipos diferentes de regulación génica. Algunos genes, llamados genes domésticos ("housekeeping genes" en inglés), se expresan en casi todas las células para lo cual requieren una red reguladora o una maquinaria celular que les mantiene activos. Es el caso de las enzimas para la síntesis del ADN, las que llevan a cabo la glucólisis y quemar el azúcar, y cosas así. Existen otros genes que se llaman genes específicos de tejido. Se trata de genes que sólo se expresan, digamos, en los glóbulos rojos o en las neuronas. Muy a menudo, sobre estos genes actúan los factores de transcripción, proteínas que se ensamblan con el ADN cerca de la zona donde se localiza el gen. Y esos factores de transcripción ayudan a la maquinaria del ARN a llegar al gen y transcribirlo en esas células y tejidos, siendo los factores de transcripción los que se expresan específicamente en dichos tejidos.