



Universidad del Sureste

Campus Tuxtla Gutiérrez

“Los factores de transcripción y las enfermedades”

Biología Molecular

Dr. Jose Miguel Culebro Ricaldi

Br. Viridiana Merida Ortiz

Estudiante de Medicina

4to Semestre

15 de marzo de 2021, Tuxtla Gutiérrez Chiapas

## **INTRODUCCIÓN**

La transcripción es el proceso en el que se copia (transcribe) la secuencia de ADN de un gen en una molécula de ARN. La transcripción es el paso clave en el uso de la información de un gen para producir una proteína.

Los factores de transcripción son proteínas que regulan la transcripción de los genes, es decir, cómo se copian en ARN en el proceso de producción de una proteína. El cuerpo humano tiene muchos factores de transcripción. Los factores de transcripción ayudan a garantizar que se expresen los genes correctos en las células correctas del cuerpo y en el momento justo.

### **LOS FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN Y LAS ENFERMEDADES**

Los factores de la transcripción son esenciales para la función celular, para cómo la carrocería responde a la enfermedad y al revelado sano de un organismo. Los factores de la transcripción incluyen un alcance diverso de proteínas y realizan generalmente sus funciones mientras que en proteína los complejos compusieron de subunidades múltiples. La enzima ARN polimerasa, que fabrica ARN nuevo a partir de un molde de ADN, debe unirse al ADN de un gen. Se pega en un lugar conocido como promotor. a ARN polimerasa se puede unir al promotor solo con la ayuda de proteínas llamadas factores de transcripción basales (generales). Son parte de las herramientas centrales de transcripción de la célula y se necesitan para transcribir cualquier gen.

Un factor de transcripción típico se une al ADN en cierta secuencia objetivo. Una vez unido, el factor de transcripción hace que sea más fácil, o bien más difícil, que la ARN polimerasa se una al promotor del gen.

- **Activadores:** Algunos factores de transcripción activan la transcripción. Por ejemplo, pueden ayudar a que los factores generales de transcripción y/o la ARN polimerasa se unan al promotor.
- **Represores:** Otros factores de transcripción reprimen la transcripción. Esta represión puede funcionar de varias formas. Como ejemplo, un represor puede estorbar a los factores basales de transcripción o a la ARN polimerasa, de manera que no puedan unirse al promotor e iniciar la transcripción.

- Sitios de unión: Con frecuencia los sitios de unión de los factores de transcripción están cerca del promotor del gen. Sin embargo, también pueden estar en otras partes del ADN, en ocasiones muy lejanas del promotor, y aun así afectar la transcripción del gen.

La flexibilidad del ADN es lo que permite que los factores de transcripción que están en sitios de unión lejanos hagan su trabajo. El ADN serpentea como un espagueti cocido para reunir los sitios de unión y los factores de transcripción lejanos con los factores generales de transcripción o las proteínas "mediadoras".

Si los factores de la transcripción alteran la actividad de los genes que desempeñan un papel en el ciclo de división celular, pueden ser un contribuidor importante en oncogénesis. Pueden también ser los productos del oncogene (gen cancerígeno) o los productos de los genes de supresor del tumor.

## CONCLUSIÓN

Los factores de la transcripción están implicados en una amplia gama de procesos corporales incluyendo el revelado, la inmunidad y la reacción de carrocería a la tensión. El proceso de transcripción consiste de tres etapas: iniciación, elongación y terminación. A pesar que la RNA polimerasa II es una enzima multimérica, no puede reconocer los promotores e iniciar la transcripción en forma específica. Para iniciar la transcripción en forma específica requiere de factores adicionales, denominados factores generales de transcripción, los cuales se denominan TFIIA, TFIIB, TFIID, TFIIE, TFIIF y TFIIH. Estos factores y la RNA polimerasa II se ensamblan sobre el promotor en forma secuencial, o preensamblados con la RNA polimerasa II. Los genes son activados en respuesta a señales fisiológicas, llevada a cabo por los activadores de la transcripción, los que se unen a secuencias intensificadoras que están ubicadas río arriba del sitio de iniciación. Para la activación de la transcripción, además de los activadores, se requiere de un complejo MED, el cual puede encontrarse libre o bien unido al CTD de la RNA polimerasa II.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Cabreros, M., Tamayo, E., & Maldonado, E. (2001). Análisis molecular del proceso de transcripción de genes en eucariontes. *Revista chilena de pediatría*, Vol. 72, pp. 34-41.

Arratia, J. & Aguirre, J. (2013). Las proteínas Myb y la diferenciación celular. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, Vol. 16, pp. 98-108.