

# Universidad del Sureste

## Escuela de Medicina

ENSAYO

---

Presenta: Andryck Jossue Montoya Solano

Materia: Biología Molecular de la Clínica

Medicina Humana 8to A

QFB. Nájera Mijangos Hugo

Comitán de Domínguez Chiapas

25/09/2020

## INTRODUCCION

La transcripción es el primer paso de la expresión génica, el proceso por el cual la información de un gen se utiliza para generar un producto funcional, como una proteína. El objetivo de la transcripción es producir una copia de ARN de la secuencia de ADN de un gen. En el caso de los genes codificantes, la copia de ARN, o transcrito, contiene la información necesaria para generar un polipéptido (una proteína o la subunidad de una proteína). El mecanismo de la transcripción es semejante al de la replicación del DNA en relación al uso de los nucleótidos trifosfato de sustrato y el sentido de crecimiento de la cadena 5' 3'. Las primeras ideas sobre la transcripción se desarrollaron a partir de los experimentos con las bacterias y sus virus, por lo que el conocimiento de la transcripción en los procariontes es mucho más profundo que el que tenemos en otros organismos eucarióticos más complejos.

## TRANSCRIPCION

La principal enzima que participa en la transcripción es la ARN polimerasa, la cual utiliza un molde de ADN de cadena sencilla para sintetizar una cadena complementaria de ARN. Específicamente, la ARN polimerasa produce una cadena de ARN en dirección de 5' a 3', al agregar cada nuevo nucleótido al extremo 3' de la cadena. La ARN polimerasa sintetiza una cadena de ARN complementaria a la cadena molde de ADN. Este enzima sintetiza la cadena de ARN en dirección 5' a 3', mientras que lee la cadena molde de ADN en dirección 3' a 5'. La cadena molde de ADN y la cadena de ARN son antiparalelas. La transcripción de un gen ocurre en tres etapas: iniciación, elongación y terminación.

**Iniciación.** La ARN polimerasa se une a una secuencia de ADN llamada promotor, que se encuentra al inicio de un gen. Cada gen (o grupo de genes co-transcritos en bacterias) tiene su propio promotor. Una vez unida, la ARN polimerasa separa las cadenas de ADN para proporcionar el molde de cadena sencilla necesario para la transcripción.

**Elongación.** Una cadena de ADN, la cadena molde, actúa como plantilla para la ARN polimerasa. Al "leer" este molde, una base a la vez, la polimerasa produce una molécula de ARN a partir de nucleótidos complementarios y forma una cadena que crece de 5' a 3'. El transcrito de ARN tiene la misma información que la cadena de ADN contraria al molde (codificante) en el gen, pero contiene la base uracilo (U) en lugar de timina (T)

**Terminación.** Las secuencias llamadas terminadores indican que se ha completado el transcrito de ARN. Una vez transcritas, estas secuencias provocan que el transcrito sea liberado de la ARN polimerasa. A continuación, se ejemplifica un mecanismo de terminación en el que ocurre la formación de un tallo-asa en el ARN.

La transcripción es un proceso básicamente muy parecido en procariotas y eucariotas, presentando en estos últimos ciertos aspectos diferenciales que le añaden complejidad.

Los eucariotas tienen tres ARN polimerasas, I, II y III, cada una con una función específica y con sus diferentes promotores. Por otro lado la actividad de estas polimerasas se inicia con la necesaria presencia de unas proteínas denominadas factores de transcripción. Estas moléculas modulan la fijación de la enzima al promotor; y forman, junto con la ARN polimerasa, un complejo proteico preparado para iniciar la síntesis de ARN en los lugares correctos.

La transcripción se produce tanto en células procariotas y eucariotas, el proceso es más complejo en eucariotas. En procariotas, tales como bacterias, el ADN se transcribe por molécula de polimerasa una ARN sin la ayuda de factores de transcripción. En las células eucariotas, se necesitan factores de transcripción para la transcripción a ocurrir y hay diferentes tipos de moléculas de ARN polimerasa que transcriben el ADN en función del tipo de genes. En su inicio, la transcripción puede ser activada o reprimida por diferentes mecanismos: cambios o modificaciones en la ARN polimerasa, factores de transcripción (proteínas reguladoras de unión al ADN) y cambios en el grado de superenrollamiento del ADN.

En muchas ocasiones la adaptación a los cambios ambientales que se producen en células procariotas requiere de la modificación de diferentes genes, operones o regulones de forma conjunta (denominamos regulones al grupo de operones coordinadamente regulados). Estas redes reguladoras también tienen como objetivo responder a un cambio ambiental y pueden presentar un elevado grado de complejidad (Neidhardt y Savageau, 1996). No todos los genes se transcriben todo el tiempo, sino que la transcripción se controla individualmente para cada gen (o, en las bacterias, para pequeños grupos de genes que se transcriben juntos). Las células regulan cuidadosamente la transcripción, de forma que solo se transcriben los genes cuyos productos son necesarios en un momento determinado.

## CONCLUSION

Como se ha mencionado anteriormente el proceso de transcripción del ADN en ARNm para poder sintetizar las proteínas que hacen que todo ser vivo funcione correctamente, la transcripción es el paso del ADN en ARNm, para que se lleve a cabo se siguen una serie de pasos o etapas y donde intervienen diferentes factores como son enzimas, este proceso es similar tanto para organismos procariontes y organismos eucariontes, solo con algunas excepciones en las etapas, en general es de suma importancia conocer mejor el funcionamiento de nuestro organismo conforme al ADN y lo que pasa con él ya que el ADN necesita transformarse en otra molécula para que se puedan sintetizar las proteínas y así poder tener una infinidad de proteínas que ayudan a nuestro organismo ya que sin ellas no podríamos funcionar correctamente

## BIBLIOGRAFÍA

Clavell L y Pedrique de A. M. (1990) Introducción a la Genética Bacteriana (Segunda Edición).  
Facultad de Farmacia UCV.