



**Universidad del
Sureste**

Escuela de Medicina Humana

SEMESTRE:

4° A

MATERIA:

BIOLOGIA MOLECULAR

TRABAJO:

TRANSCRIPCION GENETICA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

DOCENTE:

QFB. HUGO NAJERA MIJANGOS

ALUMNO (A):

YANIETH ORTIZ ALFARO

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 24 DE SEPTIEMBRE DE 2020.

TRANSCRIPCION GENETICA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

El primer paso en la expresión génica es la transcripción, que consiste en la síntesis de una cadena de ARN complementaria y antiparalela, a la secuencia de nucleótidos de una de las cadenas de ADN denominada cadena molde, por lo tanto, tiene la secuencia de nucleótidos idéntica a la cadena opuesta del ADN llamada cadena codificadora, con la premisa de que la timina se sustituye por uracilo en la molécula de ARN (A; Salazar Montes, A, Sandoval Rodríguez, J; Armendáriz Borunda (2013).

El proceso de la transcripción se va a manifestar en el núcleo de la célula, durante el sitio de inicio de este proceso, una molécula de ADN se va a separar de una manera transitoria y se divide en dos cadenas con características sencillas, y una de ellas se utiliza para un molde que tendrá una función de sintetizar el ARN y posterior a ello se formara una burbuja el cual es denominada o conocida como la burbuja de transcripción.

Después la ARN pol avanza y va a copia el ADN, una vez que el ADN se haya copiado, este se vuelve a unir a su cadena complementaria y forma nuevamente la doble hélice, liberando el ARN como una cadena sencilla de nucleótidos, de tal manera que al final sólo los últimos 25 nucleótidos sintetizados formaran un complejo con el ADN.

La reacción de transcripción genética de procariota y eucariota se divide en tres etapas: iniciación, elongación y terminación cada una de ellas con un proceso y finalidad diferente. En estos dos tipos de células el inicio de la transcripción se dará por diferentes niveles:

Eucariontes

- Nivel promotor
- Nivel estimulador
- Nivel de la dinámica del nucleosoma
- Nivel de la condensación del cromosoma

Procariontes

- Nivel promotor
- Nivel estimulador

Transcripción Procariota

En el proceso de transcripción de las procariotas estarán constituidos por operones, el cual son un conjunto de genes que estarán situados en el mismo fragmento de ADN que se transcriben como una unidad y que generan varios productos funcionales que participan en una vía metabólica común; aunque también pueden existir unidades que codifiquen para un solo producto funcional.

En la fase de inicio, en el nivel promotor estar presente la caja TATA y también la TTGACA, el cual esto marcara el inicio de la transcripción, de tal manera que se va a reconocer la región promotora y es en esta región donde estará la caja TATA y TTGACA, posterior a esto, en la región promotora se va anclar el factor sigman, una vez unido este factor, va a permitir que se ancle la RNA polimerasa a la región promotora y entonces la RNA polimerasa va a formar la burbuja de transcripción.

En la fase de elongación de la procariota, se van agregar los nucleótidos trifosfatados y se van a cambiar las timinas por los uracilos, y entonces en las bases que se forman se eliminan junto con el factor sigman y al finalizar se crea o se forma el transcrito primario.

Fase de terminación de la procariota, en esta fase se va a llevar a cabo mediante dos formas; por la cola de poliu, el cual tiene como característica, el cual cuenta con una región palíndromica, que es una región rica en citosinas y guaninas para así poder formar la cola de poliu y hasta acá es donde se lleva a cabo la terminación, es decir, que es el fin de la transcripción de la información.

La segunda forma de terminarla es cuando aparece el factor Rho, con su presencia sucede una reacción de hidrolisis, ya que hay presencia de ATP y se une con el agua, al ocurrir esta reacción se separa la RNA polimerasa para que así ya no haya más transcripción.

Transcripción Eucarionte

En los eucariontes existen tres tipos de polimerasa de RNA que son de tipo I, II y III, las estructuras de dichas polimerasas de RNA de eucariontes comprenden dos subunidades β y de 12 a 15 proteínas que comprenden toda la polimerasa.

La actividad de la RNA polimerasas se inicia con la necesaria presencia de unas proteínas denominadas factores de transcripción, dichas 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 (J; Merino (S.F).

La transcripción de los eucariontes estará dada por el procesamiento o maduración del ARN, y en el estará presente el transcrito primario, o ARNhn, el cual tiene que procesarse de diversas formas para su maduración antes de exportarse del núcleo y participar en el proceso de traducción.

Entonces en el proceso de la maduración del ARN o para que el transcrito primario realice su función debe pasar por un proceso de corte y empalme, que consiste la eliminación de los

intrones y se unen los exones, de tal manera que se tiene que agregar dos componentes en su estructura, el primero es la caperuza en el extremo 5' y en el otro extremo, 3' se agrega la cola de poli-A.

La etapa de la terminación de la transcripción y la adición de la cola de poliadenilación (poli-A) en el extremo 3' están íntimamente ligadas. El CTD de la ARN pol II, de igual manera, participa en el reclutamiento de las enzimas para la poliadenilación que sucede al encontrar secuencias de reconocimiento en el ARN transcrito primario en tres procesos.

1. Los complejos proteicos.
2. Adición de alrededor de 200 residuos de adenina en el extremo 3' por la enzima poli-A polimerasa.
3. La ARN pol II continúa añadiendo nucleótidos antes de colapsar la burbuja de transcripción.

El proceso de edición sólo se presenta en ciertos genes, en algunos tejidos o en algunos tipos celulares. Existen dos mecanismos que median la edición: la desaminación oxidativa de una citosina metilada, que se convierte en uridina del codón CAA (enzima citidina desaminasa) y genera el codón de paro UAA, o el cambio de aminoácido adenina por inosina, que prefiere aparearse con citosina (enzima adenosina desaminasa de acción sobre ARN, ADAR), mecanismo propio de los mamíferos, incluido el ser humano (A; Salazar Montes, A, Sandoval Rodríguez, J; Armendáriz Borunda (2013).

FUENTES DE INFORMACION

QFB. H; Mijangos, (2020). Transcripción Genética Eucariota Y Procarionta. Biología molecular, UDS.

A; Salazar Montes, A, Sandoval Rodríguez, J; Armendáriz Borunda (2013). BIOLOGÍA MOLECULAR Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, México.

J; Merino (S.F). Transcripción, fisiología general. Universidad de Cantabria. Recuperado de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25207C-Bloque%2520I-Transcripcion.pdf>