

Universidad Del Sureste

Materia: Biología Molecular de la Clínica

Docente: QFB Hugo Nájera Mijangos

Diagrama de flujo de la Transcripción

Alumno: José Alfredo Sánchez Álvarez

8° Semestre

Grupo “Único”

PROCESO DE LA TRANSCRIPCIÓN

Comienzo de la transcripción

La transcripción es el proceso mediante el cual una célula elabora una copia de ARN de una pieza de ADN

¿Célula procariota?

¿Célula eucariota?

Requiere diferentes tipos de RNA polimerasas

Iniciación

Factor sigma se ancla a la región promotora (caja TATAAT y TTGACA)
Recibe una señal la RNA polimerasa
Se forma la burbuja de transcripción

Complejo de preiniciación

Unión del TFIID, que mediante el TBP reconoce y se une al promotor del DNA una vez posicionado en el DNA, recluta a TFIIB y a TFIIA; si esta presente el TFIIF se unirá a esta antes que la RNA polimerasa tipo II se una a este complejo

RNA polimerasa tipo I: para transcribir el precursor del RNAr

RNA polimerasa tipo II: para transcribir los RNAm y RNA pequeños nucleares
RNA polimerasa tipo III: para transcribir los RNAt y RNA pequeños nucleares

Elongación

RNA polimerasa forma nucleotidos trifosfatados (transcrito primario)
A los 12 nucleótidos formados desaparece el factor sigma dejando de actuar la RNA polimerasa

Iniciación

La unión del RNA polimeras tipo II forma un complejo cerrado que se convierte luego en un complejo abierto. Están implicados los TFIIE y TFIIH con sus actividades de helicasa. La caja TATA alinea a la polimerasa de RNA a través del factor TFIID y otros factores

Terminación (dos formas)

Crecimiento

Este proceso ocurre en el sentido de 5'→3', y el CTD de la subunidad mayor de la RNA polimerasa tipo II se fosforila en aa de prolina, serina y treonina, lo que permite mantener su actividad y movilidad a lo largo de la lectura de la cadena de molde del DNA

1.-Por la formación de la cola poli U (región palindrómica rica en Citocinas y Guaninas)

2.-Por el factor Rho: en el transcrito primario aparece elevación de ATP y agua provocando una hidrólisis dejando de funcionar RNA polimerasa

Terminación

El RNAm se corta y se le añade un segmento de adeninas (poli A) por una polimerasa de poliadenilato. Este RNA sintetizado es el transcrito primario, el cual debe modificarse antes de salir del núcleo

Maduración

Antes de terminar el proceso de transcripción empieza a ser traducido, por lo tanto no necesita de maduración, habitualmente son policistrónicos. La maduración consiste en modificaciones tales como rupturas de la cadena y añadidos de nucleótidos (-CCA) en el extremo terminal 3'

Maduración

Incluye a los intrones formando el pre-RNAm; después viene la adición del protector en el extremo ppp5' y la del poli A en OH-3'; luego, se cortan los intrones y se pegan los exones, dando origen al RNAm maduro

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

U.C.M. (2016). Procesos genéticos: la transcripción. *SyM*, 1-18.

Zárate, C. B. (2009). *Biología Molecular. Fundamentos y Aplicaciones*. México: McGraw-Hill.