



Carolina Hernández Hernández

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Transcripción Y Traducción

Biología Molecular

4 "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 abril de 2024.

Transcripción y Traducción

Transcripción

La transcripción es el primer paso de la expresión génica.

Esta etapa consiste en copiar la secuencia de ADN de un gen para producir una molécula de ARN.

Enzimas llamadas ARN polimerasas realizan la transcripción, unen nucleótidos para formar una cadena de ARN (usando una cadena de ADN como molde).

En eucariontes, las moléculas de ARN deben ser procesadas después de la transcripción:

Se empalman y se les añade un cap 5' y una cola de poli-A en sus extremos

La expresión génica

El proceso por el cual la información de un gen se utiliza para generar un producto funcional

El objetivo de la transcripción es producir una copia de ARN de la secuencia de ADN de un gen

Los genes codificantes, la copia de ARN, o transcrito, contiene la información necesaria para generar un polipéptido

Los transcritos eucariontes necesitan someterse a algunos pasos de procesamiento antes de traducirse en proteínas.

La ARN polimerasa

La enzima que participa en la transcripción es la ARN polimerasa, se utiliza un molde de ADN de cadena sencilla para sintetizar una cadena complementaria de ARN

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.

Transcripción

La transcripción tiene tres etapas:

Iniciación

La ARN polimerasa se une a una secuencia de ADN llamada promotor 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.

Enlengacion

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 a la 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

Modificaciones al ADN eucarionte

Los pre-ARNm eucariontes deben tener sus extremos modificados por adición de un cap 5' (al inicio) y cola de poli-A 3' (al final).

En este proceso, partes del pre-ARNm (llamadas intrones) se cortan y se eliminan, y las piezas restantes (llamadas exones) se vuelven a unir.

Traducción

Proceso el cual la información codificada en el ARN mensajero (ARNm) dirige la adición de aminoácidos durante la síntesis proteica.

Tiene lugar en los ribosomas en el citoplasma de la célula.

Se lee el ARN se traduce en la formación cadenas de aminoácidos generan la proteína sintetizada.

Un polipéptido no es una proteína (con la diferencia algunas proteínas grandes se conforman de varias cadenas polipéptidos).

El código genético

En un ARNm, para construir un polipéptido vienen en grupos de tres nucleótidos llamados codones, Sus características son

Hay codones distintos para aminoácidos

Tres codones de "alto" indican que el polipéptido ha terminado

Un codón AUG, señal de "inicio" para comenzar la traducción (además específica el aminoácido metionina).

Codones a los aminoácidos

Los codones de un ARNm se leen en orden (del extremo 5' al extremo 3')

Mediante moléculas llamadas ARNs de transferencia o ARNt

Cada ARNt tiene un anticodón, un conjunto de tres nucleótidos que se une a un codón de ARNm

El otro extremo del ARNt lleva el aminoácido que especifica el codón.

Los ARNt se unen a los ARNm dentro de una estructura de proteína y ARN llamada ribosoma

El resultado es un polipéptido secuencia de aminoácidos refleja la secuencia de codones en el ARNm.

Tiene tres partes principales:

Iniciación

Separación de subunidad de mayor y menor por acción de factores IF1-IF3

A la subunidad menor se adhiere el factor IF1-IF3Vpermitiendo el reconocimiento del RNA mensajero

A la subunidad menor se le agrega el factor IF2 une a la molecula de GTP y aminoacido que es parte de la síntesis de proteína es metionina

A la union de todos estos se conoce como " complejo de inicio 30S"

Posteriormente ocurre hidrolisis de GTP genera separación de factor IF1-IF2 e IF3

Se une a la subunidad mayor a la subunidad menor se gorma el "Complejo de iniciación 70S"

Enlengacion

El RNA de transferencia va a recoger al triplete del RNA mensajero lo va a ingresar por sitio

Posteriormente la respuesta del sitio P y forma un tipo de peptidico

Después del RNA de transferencia salen por el sitio E episoides para buscar el otro aminoácido y se repite el proceso hasta encontrar una secuencia de parada o stop

Terminación

Se lleva acabo cuando se encuentra la secuencia de parada o estop, no se puede seguir sintetizando la proteína

REFERENCIAS:

1. [Resumen de la transcripción \(artículo\) | Khan Academy](#)
2. [Etapas de la traducción \(artículo\) | Khan Academy](#)