



PASIÓN POR EDUCAR

NOMBRE DEL ALUMNO: Juan Carlos
López Gómez

NOMBRE DEL PROFESOR: Q.F.B Alberto
Alejandro Maldonado López

NOMBRE DEL TRABAJO: Replicación,
transcripción, traducción.

MATERIA: Biología Molecular.

GRADO: Cuarto semestre grupo A

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de marzo de 2022

Replicación

Definición

Es el proceso para formar copia de ADN a partir de la cadena molde / hebra complementaria

Iniciación

Primasa inicio de la replicación por primers (ARN).

La helicasa, un enzima capaz de romper las uniones entre las bases nitrogenadas de ambas cadenas de ADN, "abre" la doble hélice para permitir la actuación del resto de enzimas. Acto seguido, unas proteínas de unión a cadena simple se unen a cada una de las cadenas, evitando así que las dos cadenas se vuelvan a unir entre ellas.

Topoisomerasas: permite al ADN liberar la tensión contorsional, con lo que se deshace el superenrollamiento

Fases

Elongación

ADN polimerasa va sintetizando trocitos de cadena en dirección $5' \rightarrow 3'$. A estos fragmentos se los conoce como "fragmentos de Okazaki". Cuando la ADN polimerasa que está sintetizando uno de estos fragmentos se encuentra con el extremo del siguiente, elimina el cebador y la ADN ligasa une los dos fragmentos de Okazaki en uno solo. Así hasta que se logra sintetizar toda la cadena rezagada.

Exonucleasa Elimina los primers de ARN de la cadena rezagada.

Terminación

ADN polimerasas eliminan los últimos cebadores y las ADN ligasas terminan de unir los fragmentos de Okazaki restantes, Ahora tenemos dos dobles hélices de ADN,

Transcripción

Definición

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.

Los genes se sitúan a lo largo de cada cromosoma en una posición determinada llamada locus.

Puede ser ARNm, ARNt o ARNr

Factores transcripcionales

Los TF son proteínas que se unen al ADN en el promotor, potenciador o silenciador para el control de la expresión de los genes, ARN pol I se denominan TF I; los que actúan con la ARN pol II, TF II, y los que actúan con la ARN pol III, TF III.

Fases

Iniciación

La ARN polimerasa se une a una secuencia de ADN llamada promotor, que se encuentra al inicio de un gen. Cada gen 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.

el TFIID el más grande de todos, se une a la TBP o TATA binding proteína señalada y se une a la caja TATA.

Elongación

La fase de elongación requiere de las proteínas TFIIIE y TFIIH, que se unen corriente arriba de la ARN pol II; ambas se requieren para iniciar su movimiento a lo largo del ADN y el abandono del promotor basal. Una vez unida TFIIIE, se pueden unir TFIIH, que excepcionalmente continúa unido a la ARN pol II y tiene varias actividades: ATPasa, helicasa y cinasa, que puede fosforilar el dominio CTD de la ARN pol II.

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.

El proceso de corte y empalme (splicing) consiste en la remoción de los intrones (las secuencias intragénicas no codificadoras de la región codificadora) y el empalme de los exones.

Traducción

Definición

Síntesis de una proteína de acuerdo con la información genética y se emplea como molde una molécula de ARNm.

Componentes del complejo traduccional

Ocurre en el citoplasma de la célula, con la formación del complejo traduccional, formado por tres tipos de ARN, mensajero (ARNm), de transferencia (ARNt) y ribosomal (ARNr).

Interacción **codón/anticodón** permite al ARNm, dirigir el orden de incorporación de los aminoácidos dentro de la cadena polipeptídica.

Iniciación

El ARNm se une a la subunidad menor. A éstos se asocia el aminoacil-ARNt, gracias a que el ARNt tiene en un anticodón y el ARNm un codón. Después se une la subunidad ribosómica mayor, formándose el complejo ribosomal. Todos estos procesos están catalizados por los llamados factores de iniciación. El primer codón que se traduce es generalmente el AUG, que corresponde con el aminoácido metionina en eucariotas y formilmetionina en procariontas.

Elongación

segunda etapa de la biosíntesis proteica requiere proteínas específicas llamadas EF. El alargamiento de polipéptidos se produce en forma cíclica, de tal manera que al final de un ciclo completo y la formación de un enlace peptídico, el sitio A estará libre de aminoácidos y se preparará para aceptar el aminoacil-ARNt entrante dictado por el siguiente codón del ARNm

Terminación

Requiere de dos RF: Factores clase I, también llamados factores de liberación específicos de codón (RF-1 y RF-2 para procariontas y eRF-1 para eucariotas). Factores clase II, también llamados factores de liberación no específicos (RF-3 en procariontas y eRF-3 en eucariotas) que une un nucleótido de guanina. Estas señales son codones de terminación (UAG, UAA y UGA) y se encuentran presentes en el ARNm.

Fases

Bibliografía

Adriana María Salazar Montes, A. S. (2013). *BIOLOGÍA MOLECULAR Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.