



Transcripción y traducción.

Nombre del alumno: Edwin Dionicio Coutiño Zea

Nombre del tema: Transcripción y traducción.

Parcial: segundo

Nombre de la materia: Biología molecular

Nombre del profesor: Alberto Alejandro Maldonado Lopez

Nombre de la licenciatura: Medicina Humana

Semestre: Cuarto

TRANSCRIPCION.

INICIACION.

La ARN polimerasa debe reconocer el punto de inicio de la síntesis. Esta zona del ADN, descrita como promotor, consiste en dos secuencias cortas de bases situadas 10 y 35 pares de bases del punto inicial de la síntesis.

Los promotores más frecuentes presentan una secuencia estándar o secuencia consenso en las que ciertos nucleótidos aparecen con mayor frecuencia. Las secuencias consenso más frecuentes son dos; la primera situada a -10, denominada secuencia TATA o caja de Pribnow es 5'TATAAT3', y la segunda situada a -35 es 5'TTGACA3'.

La ARN polimerasa se une al ADN migrando hasta los promotores, cuando llega a esa posición se produce el des enrollamiento del ADN en una sección de unos 17 nucleótidos, en la secuencia -10, formando lo que se denomina burbuja de transcripción.

Para realizar el reconocimiento del promotor la enzima necesita la subunidad σ , y en el momento en que se hayan realizado las primeras incorporaciones de nucleótidos ésta se disociará de la enzima.

ENLARGACION.

Durante esta fase se produce el crecimiento de la cadena por incorporación de ribonucleótidos con bases complementarias, que forman el híbrido ADN-ARN en una secuencia de unos 12 pares de bases.

A medida que la ARN polimerasa avanza por la cadena molde de ADN los dos componentes del híbrido se van separando, volviendo la cadena de ADN a su configuración primitiva de doble hélice. La ARN polimerasa mantiene rotos los enlaces entre las cadenas en un segmento de 17 pares de bases, desenrollando el ADN por delante y enrollándolo por detrás.

TERMINACION.

La secuencia de terminación suele estar formada por una repetición de bases de adenina que se transcribe como una secuencia de uracilos en el ARN sintetizado.

Uno de los procedimientos para terminar la transcripción depende de la presencia de un factor proteico denominado factor ρ (Rho). Esta proteína funciona como una helicasa respecto al híbrido ADN-ARN, y con gasto energético provoca la rotura de los enlaces que mantienen al ARN recién sintetizado unido al ADN y causa la separación de la ARN polimerasa de la cadena de ADN.

Otra forma de terminación de la transcripción, independiente del factor ρ , consiste en la formación de una estructura en horquilla, formada por 15 ó 20 nucleótidos del ARN, que rompe los enlaces de parte del híbrido ya que en la secuencia final contiene una serie de bases inestables (A y U) que facilitan la disociación del complejo.

TRADUCCION

INICIACION.

Comienza cuando el complejo ribosomal mayor se une al ARNm y se une al punto de iniciación, los aminoácidos que son esenciales para sintetizar las proteínas son llevados al ribosoma por el ARN transmisor activo.

Llamado aminoacil ARNt. Se activa por la enzima ARNt sintetasa, este ARNt posee un brazo anticodón que es complementario al codón del ARN que se une.

El codón iniciador siempre es AUG que codifican al aminoácido metionina, la subunidad menor del ribosoma posiciona al ARNm para que pueda ser leído en grupos de tres bases nitrogenadas llamadas codones.

La subunidad mayor del ribosoma remueve cada aminoácido y lo une a la cadena creciente polipeptídica, mientras que el ARNm pasa por el ribosoma. Dicha secuencia de codones es traducida en una secuencia de aminoácidos las cuales se encuentran en el extremo del aminoacil ARNt por ejemplo la metionina.

ELONGACION

El ribosoma distingue tres zonas, el sitio A, sitio P y el sitio E, el primer aminoacil ARNt se une al sitio P y el segundo aminoacil ARNt se une al sitio A. El aminoácido metionina es transferido al aminoacil ARNt del sitio A y pasa al sitio E que significa salida, y el aminoacil ARNt se vuelve un dipéptido, pasa al sitio P y un nuevo aminoacil ARNt llega al sitio A.

Repetir el ciclo en donde dipéptido es transferido y se forma un tripéptido y así se va formando la cadena polipeptídica de la proteína.

TERMINACION

Proceso que sucede hasta que aparece un codón Stop, los cuales son tres y pueden ser la secuencia UGA, UAA, UAG. Cuando sucede esto se detiene la traducción y un factor de liberación se encarga de separar la cadena polipeptídica y determinar la traducción, el ribosoma se disocia.

Referencias bibliográficas.

Merino Pérez J. y Noriega Borge M.J. TRANSCRIPCIÓN. Recuperado de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25207C-Bloque%2520I-Transcripcion.pdf>

Merino Pérez J. y Noriega Borge M.J. TRADUCCIÓN. Recuperado de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25207D-Bloque%2520I-Traduccion.pdf>