



Nombre del alumno – Carlos Alexis  
Espinosa Utrilla

Nombre de docente – Nájera Mijangos  
Hugo

Nombre del trabajo – Ensayo (transcripción genética y síntesis de proteína)

Nombre de la materia – Biología molecular  
Grado-4

Grupo – A

Medicina Humana

## **TRANSCRIPCIÓN GENÉTICA Y SÍNTESIS DE PROTEÍNAS**

La transcripción genética es un proceso por el que se sintetiza una molécula de ARNm, complementaria a un fragmento de ADN, esto se realiza en células eucariotas, ocurre en el núcleo, de las dos cadenas de ADN que forman el gen, solamente una actúa como molde ya que este proceso lo realizan las ARN polimerasas (solo en una procarionota y ARN polimerasa en eucariotas).

La transcripción es la síntesis del RNA por la dirección del DNA, en la cual ambos ácidos nucleicos utilizan el mismo proceso de información, en donde se empieza a copiarse desde la cadena de ADN hacia la ARN. En donde la cadena de ADN sirve como molde tanto para la replicación del ADN como para la transcripción del ARN, dicha información es transcrita para obtener el flujo genético, (esta información que se transfiere a lo largo del flujo está contenida en el ADN en zonas denominadas genes). De igual forma dentro de la transcripción genética encontramos diversos procesos como son, iniciación en la cual consiste en que la ARN polimerasa reconoce una secuencia promotora en una de las dos cadenas de ADN y se unen a ellas, también la ARN polimerasa es encargada de separar las dos cadenas de ADN. La elongación es el proceso donde la ARN polimerasa inicia la síntesis con la incorporación del ribonucleótido, en la cual se sintetiza en un sentido 5' 3' prima en donde se añaden ribonucleotidotrifosfato y al unirse se separa un grupo P-P, en la cual al término de la unión de los primeros 30 ribonucleótidos se añaden en el sentido 5' prima, y por último el proceso de terminación en donde la ARN polimerasa reconoce en el ADN señales de terminación, en donde las procarionotas se trata de una secuencia palindrómica, formada por guanina y citosina seguida de varias timinas, que originan al final del ARN un bucle, que facilita la separación del ADN, y dentro de las eucariotas se trata de la secuencia AAUAA que se aparece un poco antes del punto de corte, después de la separación se añade, en el extremo final 3' una secuencia formada por unos 200 nucleótidos de A (en eucariotas al término de este proceso la transcripción del ARN m sufre un proceso de maduración.)

### **Síntesis de proteínas**

Síntesis de proteínas es aquel proceso en donde la información genética se codifica en los ácidos nucleicos en donde, se traducen por alfabeto de los 20 aminoácidos estándar de los polipéptidos, puesto que el proceso general de síntesis de proteínas se produce a través del denominado dogma central de la biología, la información almacenada en el DNA es transcrita

a RNAm directamente o mediante maduración del RNAm es traducido por RNAt y se va sintetizando en la cadena polipeptídica . De igual forma el proceso por el cual se componen nuevas proteínas a partir de los veinte aminoácidos esenciales . En este proceso se transcribe el ADN en ARN , la síntesis de proteínas se realiza en los ribosomas situados en el citoplasma celular , en este proceso la síntesis , los aminoácidos son transportados por ARN de transferencia correspondiente para cada aminoácido , hasta el ARN mensajero donde se unen en la posición adecuada para formar las nuevas proteínas , en la cual al finalizar la síntesis de una proteína , se libera el ARN mensajero y puede volver a ser leído , incluso antes de que la síntesis de una nueva proteína termine , ya puede comenzar la siguiente , por lo cual , el mismo ARN mensajero puede utilizarse por varios ribosomas al mismo tiempo.

### **Síntesis de proteínas y código genético**

En cada triplete de bases o codón representa a un aminoácido o indica el final de la cadena. Los codones no están separados , si no contiguos , por lo que la secuencia de una proteína esta definida por una secuencia lineal de codones contiguos , de igual forma en la síntesis de proteínas encontramos las diversas fases como la fase de a traducción , que se basa en donde la síntesis de polipéptidos empieza siempre en el extremo amino (NH<sub>2</sub>) y progresa en el sentido de la síntesis hacia el extremo carboxilo ( CO.OH) este patrón se ha confirmado en numerosos experimentos y es valido para todas las síntesis en todas las células , en la cual la fijación de un factor de inicio a la subunidad menor impide que las dos subunidades se unan prematuramente , luego se fija el ARNm a la subunidad menor, de modo que el codón de inicio ( AUG que codifica para formil metionina ) se une un lugar preciso , por que del lado 5 “del ARN m , a 8 a 13 pares de bases hay una secuencia que se unirá con la secuencia complementaria del ARNr de la subunidad ribosómica menor, luego de la unión del ARNt se transporta a la fMet y se fija a la subunidad ribosómica , en la cual el aminoacil-ARNt transporta el segundo aminoácido , se ubica en el sitio A y luego se forma el primer enlace peptídico entre la fMet ( unida al sitio P ) y la val del sitio A , esta reacción produce un dipeptidil-ARNt en el sitio A y un ARNt , descargado en el sitio P . En la cual el siguiente paso del este proceso es la translocación en la cual el ribosoma se desplaza un codón hacia el extremo 3 “ prima , que provoca el traslado del dipeptidil-ARNt al sitio P, dejando el A libre para la ubicación del siguiente aminoácido .En la cual dentro de la fase de la síntesis peptídica esta determinada por la presencia de uno o de los tres codones de terminación del ARNm( UAA,UAG o UGA) que desencadenan los siguientes procesos sucesivos , la hidrolisis del enlace peptidil-ARN terminal , liberación del polipéptido terminado y la disociación de las dos subunidades ribosómicas , preparando la iniciación de un nuevo ciclo de síntesis .

## Fuetes

Griffiths, A. J., Gelbart, W. M., Lewontin, R. C., Miller, J. H., & Suzuki, D. T. (1993). *Introducción al análisis genético* (No. 575 GEN).

Watson, J. D., & Bautista, E. (1978). *Biología molecular del gen*(No. Sirsi) i9788403202597). Aguilar.