

Universidad Del Sureste

BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CLINICA

**CATEDRATICO: QMF. NAJERA
MIJANGO HUGO**

Alexis Fernando Cancino Dominguez

**“Transcripción Genética y Síntesis de
proteína”**

SEMESTRE: 8

GRUPO: A

Comitán de Domínguez Chiapas a de septiembre 2020

INTRODUCCION

La replicación genética y la formación de proteínas son de importante auge en el área de la salud, paso mucho tiempo desde que se comenzó a investigar cómo es que existían genes, proteínas en nuestro organismo que son indivisibles al ojo humano.

Con el paso de los años se fue descubriendo como se reproducía una célula, y que tiene adentro esa célula.

Llegando así al material genético, la Transcripción genética es el primer proceso de la expresión genética, mediante el cual se transfiere la información contenida en la secuencia de ADN hacia la secuencia de proteínas utilizando diversos ARN como intermediarios.

La síntesis de proteína es el proceso por el cual se crean nuevas proteínas al proceso por el cual componen nuevas proteínas a partir de los 20 aminoácidos esenciales.

En este proceso se transcribe el ADN y ARN. Las síntesis de proteínas se realizan en los ribosomas situados en el citoplasma celular.

TRANSCRIPCIÓN GENÉTICA Y SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

Las letras A,G,T y C corresponden a los nucleótidos que se encuentran en el ADN. Dentro de los genes que codifican para proteínas, estos nucleótidos entran organizados en palabras código de 3 letras llamadas codones, y el conjunto de estos codones constituye el código genético. “Se diferencia el ADN y el ARN ya que cambia un codón, principalmente el ADN cuenta, con Adenina, Timina, Citosina y Guanina. Mientras que el ARN cuenta, con Adenina, Uracilo, Citosina y Guanina” (Harper, 2012)

El código proporciona un fundamento para explicar la manera en la cual los defectos de proteínas pueden causar enfermedad genética y para el diagnóstico y quizá el tratamiento de esos trastornos. “Son importantes, tanto que una mala producción puede crear patologías genéticas entre otras más” (Harper,2012)

La célula debe poseer la maquinaria necesaria para traducir con exactitud y eficacia la información desde la secuencia de nucleótidos de un mRNA hacia la secuencia de aminoácidos de la proteína específica correspondiente. Para lograr el entendimiento de este proceso, que se llama traducción, hubo que esperar que descifrara el código genético. “La célula posee serie de pasos para la formación de un gen nuevo, usando como molde un gen ya creado” (Harper,2012)

La transcripción es el proceso a la información genética contenida en el DNA a un RNA de una cadena única llamada RNAm. La transcripción es catalizada por una enzima RNA.polimerasa. EL proceso se inicia apartándose una porción de las cadenas de ADN “comienza con la transcripción que es un proceso de información genéticamente esta conlleva múltiples enzimas que participan en el proceso” (Berger Shanna, 2006)

Además de la secuencia de nucleótidos que codifican las proteínas, el RNA mensajero copia del ADN inicial unas regiones que no codifican proteínas y que reciben en nombre de Intrones. Las partes que codifican proteínas y que reciben el nombre de exones. Por tanto, el RNA inicialmente transcrito contiene tanto exones como intrones. El RNA maduro es que emigra al citoplasma. Un único gen puede codificar varias proteínas si el RNAm inicial puede ser cortado y empalmado de diversas formas. “Existe una secuencia para la formación de proteínas por regiones que tiene el ADN llamadas exones que se puede gerer la producción” (Berger Shanna, 2006)

El proceso de transcripción eucariota se divide en 3 fases: inicio, alargamiento y terminación. Es un proceso complejo que involucra varias técnicas de señalización celular, así como la acción de muchas enzimas. “La transcripción es el primer proceso de expresión genética mediante la cual se transfiere la información contenida en la secuencia del ADN hacia la secuencia de proteínas utilizando diversos ARN como intermediarios” (Berger Shanna, 2006)

La transcripción de ARN requiere el uso de 3 enzimas polimerasa, ARN polimerasa, ARN polimerasa II y ARN polimerasa III. La polimerasa I es responsable de la transcripción de ARN ribosómico, la polimerasa II es responsable de la transcripción del ARNm; y la polimerasa III es responsable de la transcripción tanto del ARN ribosómico como del ARN de transferencia. “En cada proceso que se realiza la transcripción genética están implicadas varias enzimas en la misma que comienzan a realizar la transcripción de la célula” (Berger Shanna, 2006)

Una vez que la hebra de ADN está colocada correctamente en el sitio activo de iones metálicas de la polimerasa II, comienza el alargamiento. La fase de elongación de la transcripción se divide en tres etapas: escape promotor, pausa proximal del promotor y elongación productiva. La primera etapa de alargamiento, el escape promotor, implica la maduración de la molécula de ARN polimerasa II para que sea capaz de permanecer en contacto con la hebra molde de ADN durante el alargamiento. “Así es como se da el alargamiento principalmente se comienza hacer el molde de ARN” (Berger Shanna, 2006)

Durante esta etapa, la polimerasa rompe su contacto con algunos de los elementos de la secuencia del promotor y los factores unidos al promotor mientras refuerza su control sobre la molécula de ARN en elongación. Una vez que la molécula de ARN en crecimiento forma una asociación estable con el complejo de transcripción, este éticamente entra en la siguiente pausa proximal del promotor se conoce como complejo de alargamiento temprano. “Este paso es el de alargamiento donde es la segunda fase de este proceso y es de importancia ya que esta no dice que la polimerasa rompe contacto con algunos elementos para dar forma y así se dará la elongación” (Berger Shanna, 2006)

El alargamiento productivo es la etapa final en la fase de alargamiento de la transcripción. Durante esta etapa la Polimerasa II atraviesa el resto del gen que se transcribe. El sitio activo del ion metálico proporciona una unión para el grupo fosfato entre el nucleótido en el extremo 3 del ARN y el nucleótido adyacente, que se designan -1 y +1 respectivamente. LA

posición de +1 en el complejo de transcripción es la posición en la que se añaden ribonucleicos a la molécula de ARN en crecimiento. Tras la edición de un ribonucleico, la enzima polimerasa II sufre una translocación para colocar la siguiente base de plantilla en la posición adecuada, con un sitio de unión de nucleótidos vacío al final de la molécula ARN. “El alargamiento es la etapa final, con ello la polimerasa II atraviesa todo el gen que se está transcribiendo y se produce la unión para el grupo fosfato” (Berger Shanna, 2006)

La especificidad para añadir un ribonucleico en lugar de un desoxirribonucleotido puede atribuirse al reconocimiento del azúcar ribosa, así como la doble hélice de ARN-ADN. Durante el alargamiento, la molécula de ARN transcrita se revisa para garantizar que no se inserten desoxinucleotidos o bases incorrectas. “se aclara la diferenciación de ADN y ARN recordando que el ADN tiene una doble hélice y el ARN solo consta de una” (Berger Shanna, 2006)

La terminación sigue al alargamiento y es un paso crucial en el proceso de transcripción. Son posibles muchas consecuencias si la polimerasa II nunca responde a las señales de terminación “este paso es de importancia ya que, si no se termina con el alargamiento, se puede reducir la expresión de un gen descendente al interferir con el complejo de iniciación de ese gen” (Berger Shanna, 2006)

CONCLUSION

Este trabajo fue de mucha ayuda ya que en nuestros conocimientos como futuros médicos tener que saber hacer que la gnómica, y como se da los procesos de replications.

Gracias al Químico Hugo que nos ha apoyado para fortalecer nuestros conocimientos acerca de la transcripción genética y síntesis de proteínas.

Con esto entendemos cómo se forman las nuevas proteínas y cada una de ellas, las diferencias entre ADN y ARN y más quenada en como funciona la replicación.

Los procesos que llevan cada uno, los pasos a seguir para que se cree unas nuevas proteínas que ayudan en la replicación de ADN.

Saber que tienen diferentes nucleótidos y que el ADN forma ARNm para poder realizar sus fases de replicación.

BIBLIOGRAFIA



Berger, Shanna. (2006). Eukaryotic transcription (Transcripción eucarionte). En *Transcription and RNA polymerase II*. Consultado en <http://www.chem.uwec.edu/Webpapers2006/sites/bergersl/pages/eukaryotic.html>



Robert K.Murray. (2013). Herper Bioquimica Ilustrada. Toronto: McGrawHill.