



Alexa Avendaño Trujillo

**Q. F. B Alexis Antonio
Narvaez**

Biología molecular

PASIÓN POR EDUCAR

SINTESIS DE PROTEINAS

4ºA

Comitán de Domínguez Chiapas a 08 diciembre de 2023

La síntesis de proteínas es un proceso por el cual las células producen nuevas proteínas. Se realiza en dos pasos: primero, el ADN se convierte en ARN mensajero (transcripción), y luego ese ARN mensajero dirige la construcción de la proteína (traducción).

En la mayoría de los aspectos, el proceso de síntesis de proteínas en las células eucariotas sigue las mismas etapas que en las procariotas. Sin embargo, sí existen diferencias específicas que es necesario resaltar en sus dos fases: transcripción y traducción.

Fase de Transcripción

El primer paso en la síntesis de proteínas se llama transcripción, donde el ADN se transcribe en ARN mensajero (ARNm). Este proceso es esencial para que comience la producción de proteínas. Durante la transcripción, las instrucciones codificadas en el ADN se convierten en una secuencia de nucleótidos de ARN. El ARNm contiene la información necesaria para la síntesis de proteínas, incluido el «mensaje» enviado por los genes a los ribosomas.

Como resultado de la transcripción, la mayoría de los genes se convierten en ARNm. Sin embargo, algunos genes se transcriben en otros tipos de ARN, como el ARN ribosomal (ARNr) y el ARN de transferencia (ARNt), que también son importantes para la síntesis de proteínas. La importancia de estos dos tipos de ARN en el proceso es igual a la del ARNm.

El proceso de transcripción es diferente en las células procariotas respecto a las eucariotas

La fase de transcripción en las células procariotas es diferente a la de las células eucariotas. La primera diferencia reseñable radica en el hecho de que el primer producto de la síntesis de proteínas en este tipo de células es el ARNm 'normal', es decir, el que no necesita ser sometido a ninguna modificación posterior a la transcripción.

En este sentido, en las eucariotas el primer producto se denomina como transcripción primaria y requiere de llevar a cabo esa modificación.

Fase de traducción

La síntesis de proteínas es un proceso en dos etapas, y la segunda etapa se llama traducción del ARN mensajero (ARNm). Esta etapa ocurre en el citoplasma, donde el ARNm copiado del ADN se une a los ribosomas.

Los ribosomas tienen sitios de unión que permiten la unión de ARNm y moléculas de ARNt. Cada ARNt lleva un aminoácido específico, determinado por su estructura. El extremo de la cola del ARNt se une al aminoácido, mientras que la cabeza tiene un anticodón que reconoce

el codón correspondiente en el ARNm. Así, el ARNt se une al ARNm, y todos los ARNt con la misma secuencia de anticodón llevan el mismo aminoácido, asegurando la coherencia en la síntesis de proteínas.

La terminación de la traducción ocurre cuando el ribosoma alcanza un codón de terminación (UAA, UAG o UGA).

En células procariotas, factores de liberación (FL) específicos reconocen estos codones: FL-1 para UAA y UAG, y FL-2 para UGA y UAA. Al unirse, se libera la proteína naciente del ribosoma. Un tercer FL, FL-3-GTP, libera FL-1 o FL-2 como GTP, que se convierte en GDP. En células eucariotas, un único factor de liberación, eFL, reconoce los tres codones, y un segundo factor, eFL-3, cumple funciones similares a FL-3 en procariotas.

Maquinarias celulares que participan en la segunda etapa de la síntesis de proteínas

El proceso de traducción requiere de la participación de tres tipos diferentes de moléculas de ARN. Cada una tiene su propia función:

1. **ARN mensajero.** El ARNm actúa como un intermediario entre el ADN del material genético y las zonas en las que se producen las proteínas, es decir, los ribosomas, los cuales están ubicados en el citoplasma.
2. **Diversas moléculas de ARN ribosomal (ARNr).** Participan en la formación de diferentes subunidades de ribosomas.
3. **ARN de transcripción múltiple (ARNt).** Moléculas que actúan con cada tipo de aminoácido.

Conclusión

En conclusión, la síntesis de proteínas se revela como una sinfonía orquestada en el corazón mismo de la célula. Desde la transcripción meticulosa del ADN hasta la coreografía precisa de los ribosomas y el ARN de transferencia durante la traducción, cada paso contribuye a la creación de las estructuras proteicas fundamentales para la vida. Este proceso, más allá de su complejidad mecánica, es un testimonio de la asombrosa capacidad adaptativa y reguladora de las células, garantizando la producción de proteínas en armonía con las necesidades cambiantes del entorno celular. En última instancia, la síntesis de proteínas emerge como un epítome de la maestría molecular que sostiene la vida y permite la diversidad funcional en el vasto paisaje celular.