



Miguel Ángel Calvo Vazquez

Hugo Najera Mijangos

Cuadro sinóptico de transcripción y traducción

Biología Molecular

4to

“C”

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de abril de 2024.

TRANSCRIPCION

Transcripción

- Es el primer paso de la expresión génica
- Consiste en copiar la secuencia de ADN de un gen para producir una molécula de ARN.
- Este proceso es crucial porque el ARN sirve como intermediario entre el ADN y la síntesis de proteínas.

Iniciación

- La enzima ARN polimerasa se une a una región específica del ADN llamada promotor.
 - La ARN polimerasa desenrolla una pequeña porción del ADN en la región del promotor
 - Inicio de la síntesis de ARN
- La ARN polimerasa comienza a sintetizar ARN complementario utilizando una de las hebras de ADN como molde
 - Formando la burbuja de transcripción
 - Exponiendo bases de ADN que serán utilizadas como molde para la síntesis de ARN.

Elongación

- Desplazamiento de la ARN polimerasa
 - Formación de la cadena de ARN
 - Movimiento de la burbuja de transcripción
- Desenrolla la doble hélice y añade ribonucleótidos complementarios al molde de ADN
 - Esta acción forma una nueva cadena de ARN.
 - La cadena de ARN crece y se libera del ADN molde.
 - Permite que la hebra de ADN se vuelva a formar detrás de ella.

Terminación

- La ARN polimerasa transcribe una secuencia de ADN
 - Interacción con el factor Rho
 - Detención de la transcripción
- Se forma una región polindrómica
 - Se detiene la transcripción
 - Factor Rho agrega ATP+H₂O formando hidrolisis y separando ARN polimerasa y el ARN

Traducción

Traducción

- Es una secuencia de nucleótidos en un ARNm utilizado para producir una cadena polipeptídica,
- Consiste en la síntesis de una proteína a partir de la formación contenida del ARNm
- Se trata de un proceso que se produce en el citoplasma

Iniciación

- **Unión del ribosoma al ARN mensajero** { Un ribosoma se une al extremo 5' del ARNm en el codon de inicio o AUG
- **Unión del primer ARN de transferencia** { LLeva el aminoácido metionina se une al codón de inicio AUG en el sitio P del ribosoma
- **Unión del segundo ARNt y formación del complejo de iniciación** { Otro ARNt que lleva el segundo aminoácido se une al codón siguiente en el sitio A del ribosoma

Elongación

- **Formación de enlaces peptídicos** {
 - Ribosoma mueve el complejo de iniciación del ARNm, leyendo los codones uno a uno
 - Ribosoma cataliza la formación de un enlace peptídico entre el aminoácido transportado por el ARNt en el sitio A y el aminoácido en el sitio P
 - Se forma una cadena polipeptídica en crecimiento.
- **Translocación** {
 - Ribosoma se mueve hacia adelante a lo largo del ARNm en dirección 5' a 3'.
 - Esto desplaza el ARNt que estaba en el sitio P hacia el sitio E (exit), donde se libera del ribosoma
- **Unión de nuevos ARNt y aminoácidos** {
 - El ciclo de formación de enlaces peptídicos y translocación se repite agregando un nuevo aminoácido a la cadena polipeptídica.

Terminación

- **Reconocimiento del codón de terminación** { Proceso de elongación continúa hasta que el ribosoma encuentra un codón de terminación en ARN
- **Liberación de la proteína** {
 - Se une una proteína factor de liberación
 - Proteína hidroliza la unión entre la última cadena de aminoácidos y el ARNt en el sitio P
 - Liberando una cadena polipeptídica completa
- **Disociación del complejo ribosómico** { Ribosoma se disocia del ARNm y se desarma en sus subunidades ribosomales individuales

Bibliografía:

Khan Academy. “Resumen de La Transcripción (Artículo).” Khan Academy, es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/transcription-and-rna-processing/a/overview-of-transcription.

Khan Academy. “Etapas de La Traducción.” Khan Academy, 2017, es.khanacademy.org/science/biology/gene-expression-central-dogma/translation-polypeptides/a/the-stages-of-translation.

“Traducción | NHGRI.” Genome.gov, www.genome.gov/es/genetics-glossary/Traduccion.