



Universidad del Sureste
Licenciatura en Medicina Humana

Título:

Transcripción Genética Eucariota y Procariota

Materia:

Biología Molecular

Docente:

Quim. Nájera Mijangos Hugo

Alumno:

Vazquez Saucedo William

Semestre:

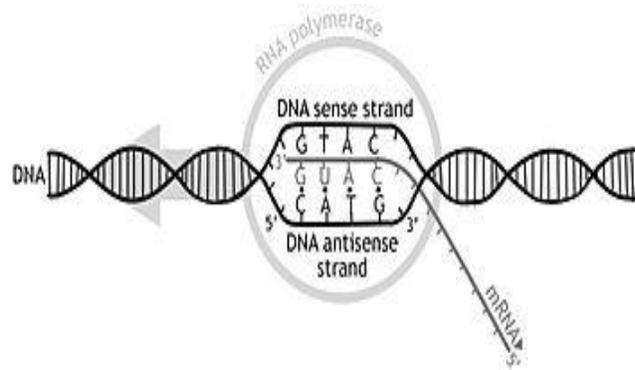
4°A

Comitán de Domínguez; Chiapas, 24 de Septiembre de 2020

Transcripción Genética Eucariota y Procariota

Transcripción: Biosíntesis del RNA.

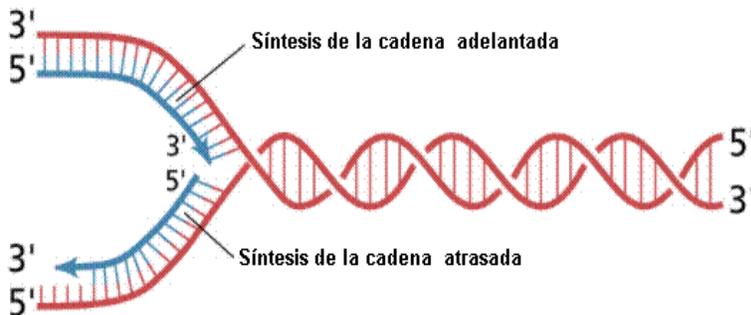
El RNA tiene una composición de bases ligeramente distinta que el DNA, lleva Uracilo en lugar de Timina, por lo tanto, en los apareamientos se colocara el Uracilo para aparearse con Adenina en el lugar de la Timina. El azúcar es la desoxirribosa.



El flujo de la información genética desde el DNA al RNA se produce en la transcripción

del DNA o síntesis de RNA a base de ribonucleótidos (A, U, G y C), catalizada por la RNA polimerasa dependiente de DNA, siguiendo el patrón de la secuencia de bases del DNA, comenzando por las secuencias promotoras del DNA Elementos que intervienen:

- DNA (hebra molde y hebra no molde)
- RNA polimerasa (enzima de 6 subunidades)
- Promotores (secuencias consenso del DNA)
- Factores de la transcripción.



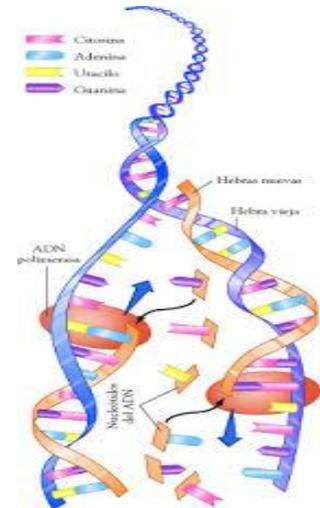
La hebra de RNA que se sintetiza de nuevo tendrá la secuencia complementaria de la hebra de DNA que actúe como molde y por tanto será análoga a la hebra no molde, que así se denomina codificante.

➤ Transcripción en Procariotas:

La RNA polimerasa es un complejo enzimático, formado por 6 subunidades ($\alpha, \beta, \beta', \omega, \sigma$), que cataliza la síntesis de RNA de secuencia complementaria a un segmento de hebra del DNA duplex, a partir de ribonucleósidos-5'-trifosfato (NTP).

Funciones de la RNA polimerasa:

- Localiza en el DNA los centros de iniciación, promotores.
- Desenrolla un tramo corto del DNA doble helicoidal (BURBUJA DE TRANSCRIPCIÓN).
- Selecciona el NTP correcto y cataliza la formación de un enlace fosfodiéster, en dirección 5' -> 3'.
- Localiza las señales de terminación.
- Interacciona con las proteínas activadoras y represoras.



Etapas de la transcripción.

1.- INICIACION: La transcripción se inicia en los centros promotores del DNA molde (secuencias consenso). Se requiere una subunidad especial (σ) de la RNA polimerasa para reconocer el promotor y la fijación está sometida a muchas formas de regulación.

2.- ELONGACION: Se produce en la burbuja de transcripción que se desplaza a lo largo del DNA molde. La transcripción y la traducción en procariontes son simultáneas y a partir de un solo gen se pueden transcribir simultáneamente muchas copias de RNA, que a la vez se van traduciendo.

3.- TERMINACION: Una horquilla de RNA y secuencias específicas del DNA (terminadoras) dan la señal de terminación. La proteína RO colabora en la terminación de la transcripción de algunos genes.

Algunos antibióticos inhiben la transcripción (actinomicina D, rifampicina).

Tipos de RNA y sus funciones

-Mensajero: mRNA -Ribosomal: rRNA -Transferente: tRNA

- mRNA: es el que tiene el mensaje, es decir el que codifica la secuencia de los aminoácidos (AA) en las proteínas.
- rRNA: forma parte de los ribosomas, lugar de la traducción.
- tRNA: activa a los AA y los transporta hasta los ribosomas, para la síntesis de las proteínas.

➤ **Transcripción en eucariotas.**

- La transcripción y la traducción en eucariotas están separadas en el espacio y en el tiempo. Existen tres tipos de RNA polimerasas:

I) elabora los precursores del RNA ribosómico,

II) sintetiza los precursores del mRNA. La RNA polimerasa II requiere otros muchos factores proteicos para su actividad.

III) sintetiza los precursores del RNA transferencia.

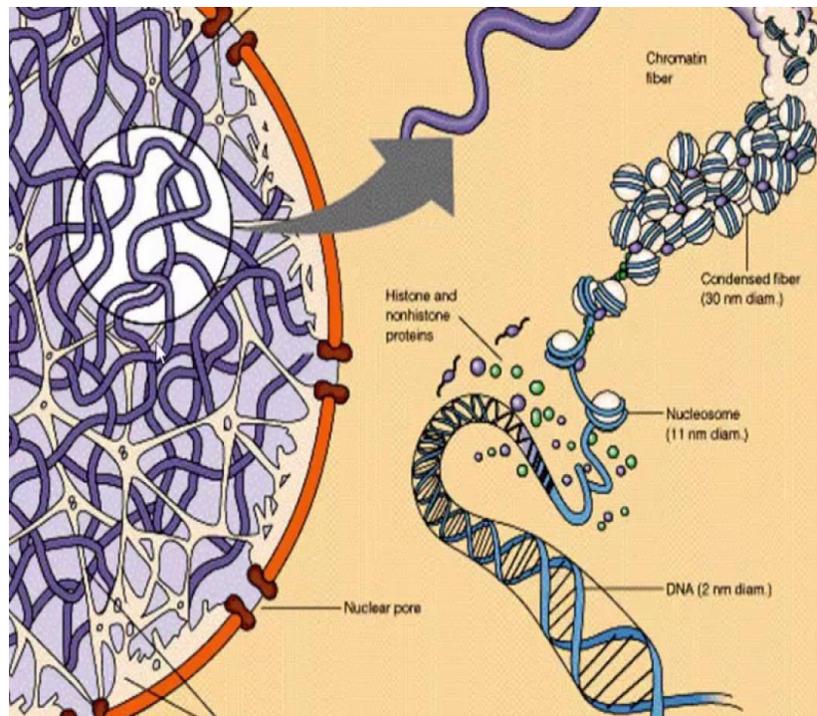
Los mRNA eucariotas tienen una estructura de casquete (capuchón) en 5' y además terminan en el extremo 3' con colas poli(A) cuando son maduros. Los genes eucariotas están formados por exones e intrones alternados. Las secuencias codificantes de la mayoría de los genes eucariotas están intercaladas con regiones no expresadas.

Maduración del RNA o modificaciones postranscripcionales.

Conceptos: Maduración, transcrito primario, corte y empalme, intrones, casquetes y cola poli(A).

Los transcritos primarios (precursores) de los mRNA contienen regiones no codificantes denominadas intrones, que se eliminan por corte. El resto de secuencias, los exones, se empalman para formar una cadena única de mRNA funcional.

Los precursores del RNA ribosómico y de transferencia se escinden (nucleasas) y se modifican químicamente después de la transcripción.



Otros conceptos relacionados con la transcripción

Ribozimas: Catalizadores biológicos con estructura de RNA que promueven dos tipos de reacciones, rotura hidrolítica y transesterificación del RNA.

Transcriptasas inversas: DNA polimerasas dirigidas por RNA. Actúan en células animales infectadas por virus RNA (retrovirus) y transcriben el RNA vírico a DNA. Se usan sus inhibidores contra el VIH.

Telomerasa: Es una transcriptasa inversa que sintetiza telómeros y contiene un molde interno de RNA.

Replicasas: RNA polimerasas dirigidas por RNA, están en bacterias infectadas por retrovirus.

Fuente de Información

- Jesús; M (2013). Transcripción. Recuperado de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25207C-Bloque%2520I-Transcripcion.pdf>
- Olga (2016). Transcripción. Recuperado de <https://personal.us.es/csm/docs/teoria/Tema%2016.Transcripcion.pdf>
- Mathews (2017). Transcripción del DNA. Recuperado de http://www3.uah.es/bioquimica/Tejedor/bioquimica_quimica/R-T22-2-transcripcion.pdf