



**Mi Universidad**

## **INFOGRAFÍAS**

*Nombre del Alumno: Gabriel de Jesús Martínez Zea.*

*Nombre del tema: Infografías*

*Nombre de la Materia: Biología Molecular*

*Nombre del profesor: Dra. Alejandra De Jesús Aguilar Sánchez*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana*

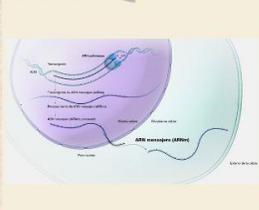
*Comitán de Domínguez, Chiapas. 24 de abril del 2024*

# tipos de arn

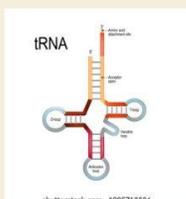
## QUE PARTICIPAN EN EL PROCESO DE TRANSCRIPCIÓN Y SU FUNCIÓN.

- 1 MENSAJERO (ARNm)**

tiene una estructura lineal con alguna horquilla, se sintetiza en el núcleo de la célula a partir del ADN, es el resultado del proceso de la transcripción. su función es copiar fragmentos del ADN para sacar dicha información del núcleo y llevarlo a los ribosomas donde la información genética pasará a proteínas (traducción)


- 2 ARN transferente (ARNt)**

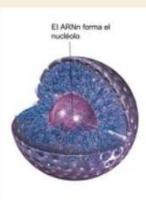
tienen una estructura peculiar con forma de trébol. Su función es transportar aminoácidos específicos hasta los ribosomas para conseguir completar ese proceso de traducción (de ARNm a aminoácidos que se unen para formar proteínas).


- 3 ARN ribosómico (ARNr)**

esta es la más abundante y el ARNr unido a proteínas forma los ribosomas, orgánulos encargados de la traducción.


- 4 ARN nucleolar (ARNn)**

se origina a partir de diferentes segmentos de ADN denominados región organizadora nucleolar. Una vez formado el ARNn se fragmenta y da lugar a los diferentes ARNr.

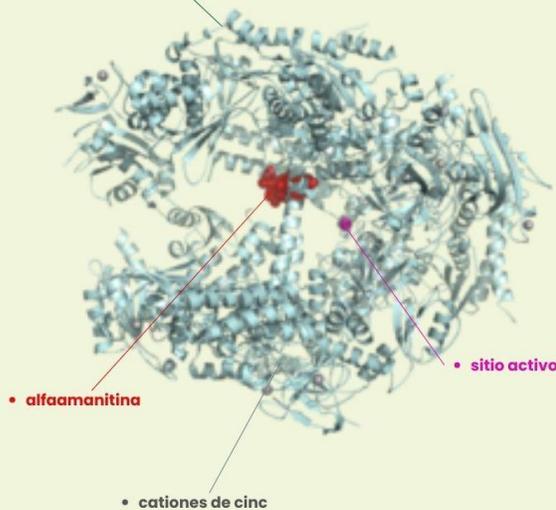


## ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL ARN POLIMERASA II



estructura: \_\_\_\_\_

- ARN POLIMERASA II



estructura: \_\_\_\_\_

- ARN POLIMERASA II
  - alfaamanitina
    - cationes de cinc
      - sitio activo

### función

- es una **enzima de eucariotas** que cataliza la **transcripción del ADN** a **precursores de ARN mensajero, microARNs** y otros tipos de **ácido ribonucleico**. Se trata de **complejo multienzimático** de **12 subunidades** con una **masa molecular de 550 kDa**. Su **unión a las secuencias promotoras de la expresión génica** depende de la presencia de **factores de transcripción**.<sup>2</sup> Como **enzima**, se trata de una **nucleotidil transferasa** capaz de **añadir**, en ausencia de **cebador**, un nuevo residuo a un **ribonucleótido** en su extremo **3'**.

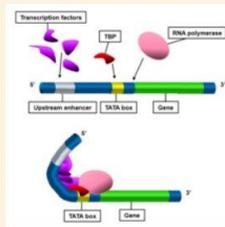


# CARACTERÍSTICAS Y FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN (CAJA TATA)



## ¿Qué es?

es una secuencia de ADN encontrada en la región promotora de genes de arqueas, bacterias y eucariotas. Se estima que, aproximadamente el 24 por ciento de los genes humanos contienen la caja TATA en sus respectivos promotores



## características

- Se sitúa normalmente unos 25 pares de base no arriba del sitio de inicio de la transcripción. Se piensa que esta secuencia consenso se ha mantenido prácticamente invariable a lo largo del proceso evolutivo, habiéndose originado posiblemente en un organismo eucariota ancestral.

- La caja TATA presenta una secuencia consenso del tipo 5'-TATAAA-3', que es seguida generalmente por tres o más adeninas.

- Habitualmente, la caja TATA se encuentra unida a la proteína de unión  $\alpha$  TATA (TBP) durante el proceso de transcripción. TBP desenrolla el ADN y lo pliega unos 80°.

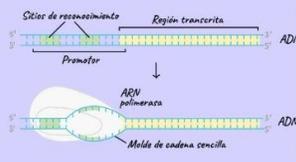
## factores:

Considerada como la principal secuencia del promotor, es el sitio de unión tanto de los factores de transcripción como de las histonas (la unión de factores de transcripción bloquea la unión de las histonas y viceversa) y está implicada en el proceso de transcripción por la ARN polimerasa. Se trata de un promotor focalizado. Este tipo de secuencias se encuentran en, aproximadamente, 1/3 del total de genes humanos transcritos. Es específica de genes regulados, y sobre ella se establece el PIC (Complejo de Preiniciación), formado por la ARN polimerasa II y sus GTFs (Factores Generales de la Transcripción).

# ETAPAS DE LA TRANSCRIPCIÓN

El proceso de transcripción consiste de tres etapas: iniciación, elongación y terminación.

## INICIACIÓN

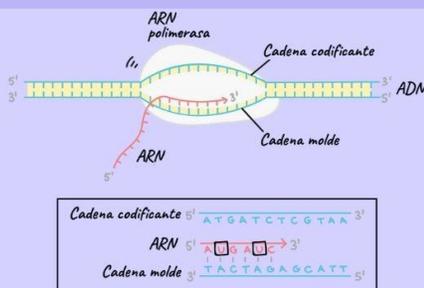


Para comenzar la transcripción de un gen, la ARN polimerasa se une al ADN del gen en una región llamada el promotor. Básicamente, el promotor le dice a la polimerasa donde "sentarse" sobre el ADN y comenzar a transcribir.

## ELONGACIÓN

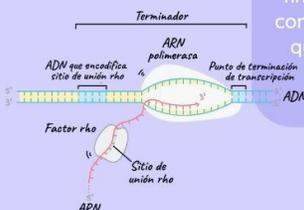
Una vez colocada la ARN polimerasa en su posición sobre el promotor, puede comenzar el siguiente paso de la transcripción: la elongación. La elongación básicamente es la etapa donde la hebra de ARN se alarga al agregar nuevos nucleótidos.

Durante la elongación, la ARN polimerasa "camina" sobre una hebra del ADN, conocida como la hebra molde, en la dirección 3' a 5'. Por cada nucleótido en el molde, la ARN polimerasa agrega un nucleótido de ARN correspondiente (complementario) al extremo 3' de la hebra de ARN.



## TERMINACIÓN

La ARN polimerasa seguirá transcribiendo hasta que reciba la señal para parar. El proceso de finalizar la transcripción se conoce como terminación, y sucede una vez que la polimerasa transcribe una secuencia de ADN llamada terminador.



BIBLIOGRAFIA:

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. (2002). Posttranscriptional controls (Controles postranscripcionales). En *Molecular biology of the cell* (4ta ed.). Nueva York, NY: Garland Science. Consultado en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26890/>.
- 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>.
- Boundless (2016, January 8). Initiation of transcription in eukaryotes (El inicio de la transcripción en eucariontes). En *Boundless biology*. Consultado en [https://www.boundless.com/biology/textbooks/boundless-biology-textbook/genes-and-proteins-15/eukaryotic-transcription-108/initiation-of-transcription-in-eukaryotes-445-11670/\(Se abre en una ventana nueva\)](https://www.boundless.com/biology/textbooks/boundless-biology-textbook/genes-and-proteins-15/eukaryotic-transcription-108/initiation-of-transcription-in-eukaryotes-445-11670/(Se abre en una ventana nueva)).
- Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D. y Darnell, J. (2000). Transcription termination (Terminación de la transcripción). En *Molecular cell biology* (4ta ed., sección 11.1). Nueva York, NY: W. H. Freeman. Consultado en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21601/>.
- Moran, L. A. (2008, September 16). How RNA polymerase binds to DNA (Cómo la ARN polimerasa se une al ADN) [Publicado en un diario en línea]. En *Sandwalk: Strolling with a skeptical biochemist*. Consultado en <http://sandwalk.blogspot.com/2008/09/how-rna-polymerase-binds-to-dna.html>
- Polyadenylation. (Poliadenilación; 24 de enero de 2016). Consultado el 11 de febrero de 2016 en Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Polyadenylation>.
- Purves, W. K., Sadava, D. E., Orians, G. H. y Heller, H.C. (2004). Transcription: DNA-directed RNA synthesis (Transcripción: síntesis de ARN dirigida por ADN). En *Life: the science of biology (Vida: la ciencia de la biología)* (7° ed., págs. 237-239). Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Raven, P. H., Johnson, G. B., Mason, K. A., Losos, J. B. y Singer, S. R. (2014). Genes and how they work (Los genes y cómo funcionan). En *Biology* (10° ed., AP ed., pp. 278-303). Nueva York, NY: McGraw-Hill.
- Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. y Jackson, R. B. (2011). Transcription is the DNA-directed synthesis of RNA: A closer look (La transcripción es la síntesis de ARN dirigida por el ADN: una revisión más profunda). En *Campbell biology* (10° ed., págs. 340-342). San Francisco, CA: Pearson.
- Saunders, A., Core, L. J. y Lis, J. T. (2006). *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 7, 557-567. <http://dx.doi.org/10.1038/nrm1981>(Se abre en una ventana nueva).