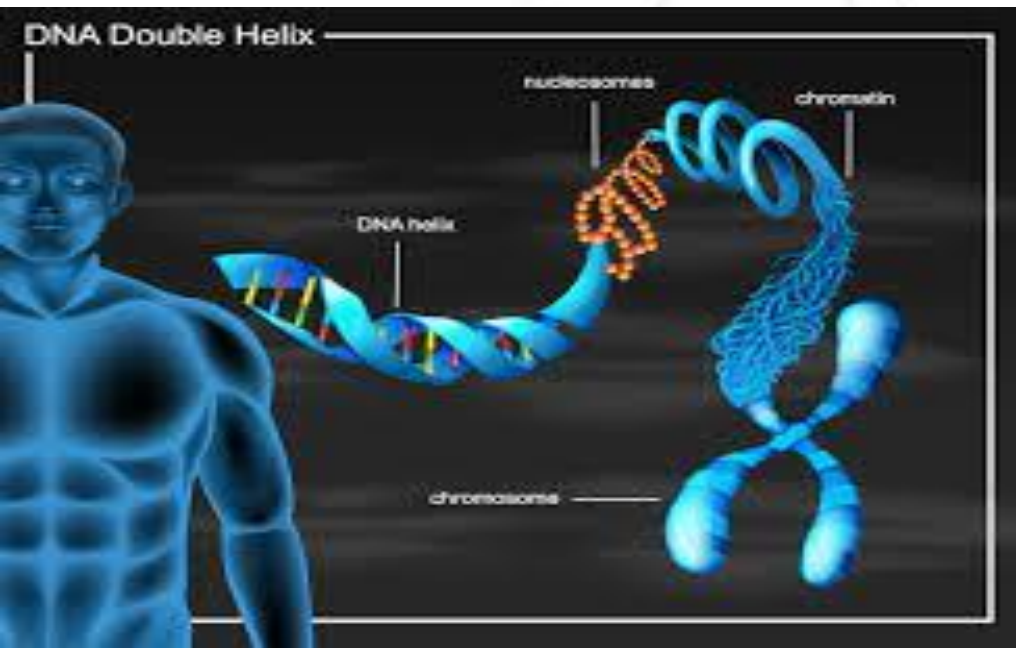


## Estructura, función y análisis del material genético

Oliver Faustino Paredes Morataya



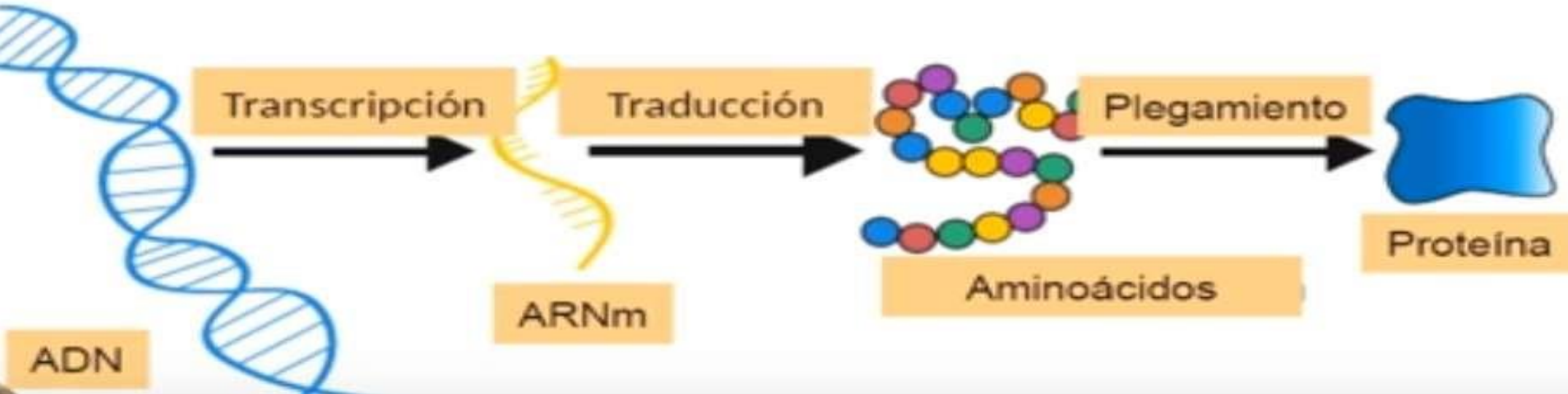
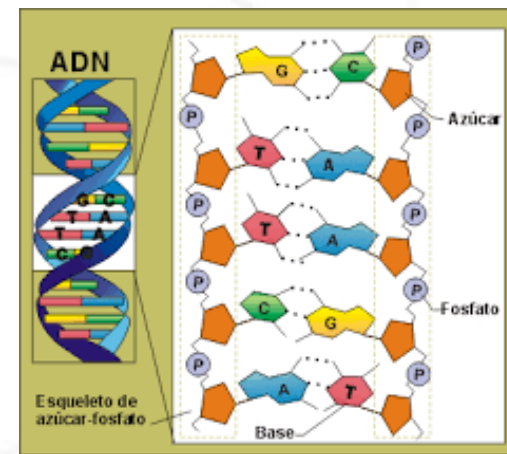
# EL MATERIAL GENÉTICO.



- El material genético es toda la totalidad de ADN que presenta un ser vivo. Se compacta en un área discreta de la célula formando los **cromosomas**.
- Éstos se encuentran en los **virus, células procariotas**, en el **núcleo de células eucariotas** y en **cloroplastos y mitocondrias**.
- Para todos los organismos conocidos actualmente, el material genético es casi exclusivamente **ácido desoxirribonucleico (ADN o DNA)**.
- Algunos genomas de virus usan **ácido ribonucleico (ARN o RNA)** como su material genético en vez de ADN.

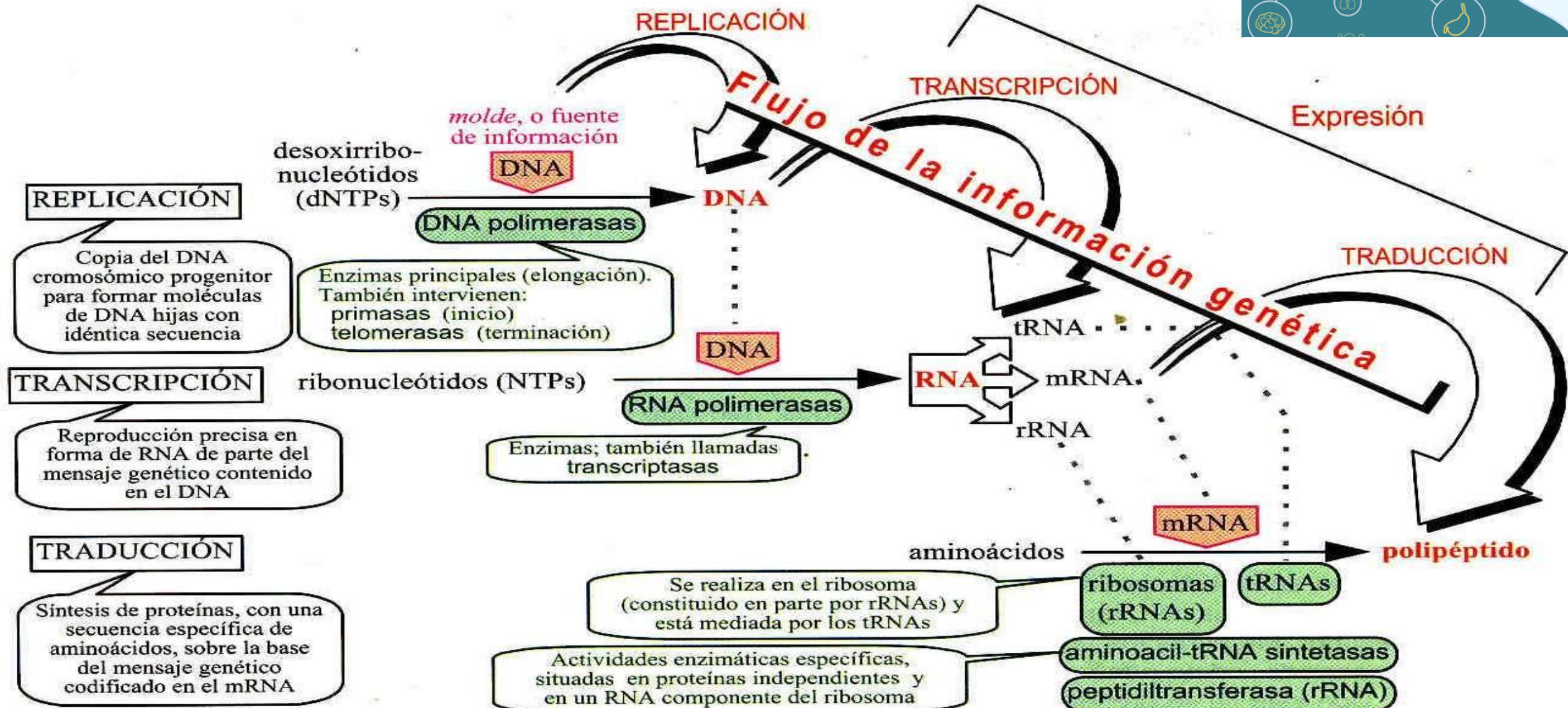


# DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGIA MOLECULAR

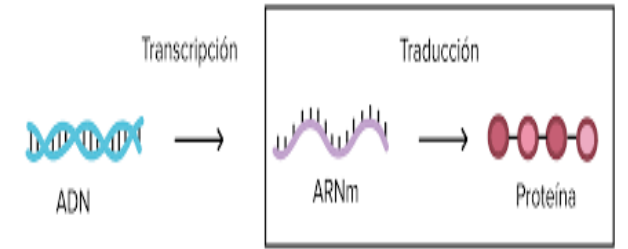




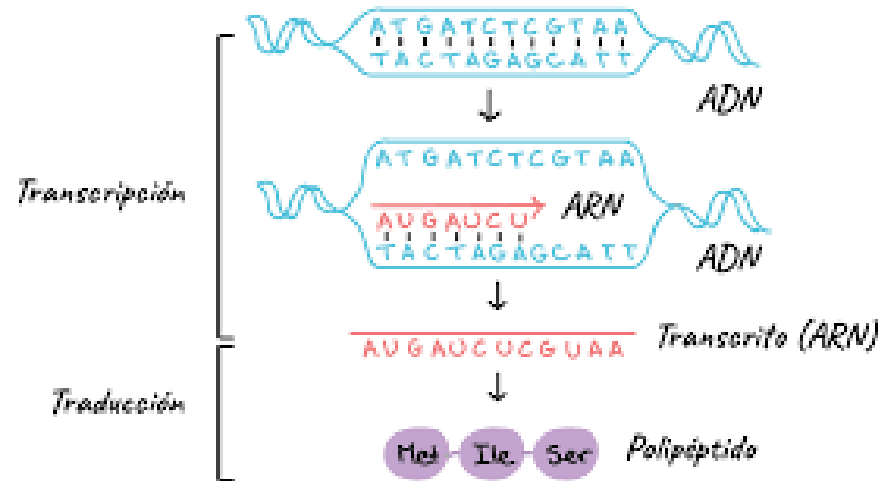
# TRANSMISION DE LA INFORMACION GENETICA



# TRANSCRIPCIÓN Y TRADUCCIÓN



Proceso	Información para el proceso	Producto	Enzima principal o estructura involucrada en el proceso	Par de bases requeridas
<b>Transcripción</b> (síntesis de ARN)	Un segmento de una hebra de ADN	Una molécula de ARN (por ejemplo, ARNm, ARNt o ARNr)	ARN polimerasa	ARN con ADN; las bases del ARN se emparejan con las bases del ADN al sintetizar una molécula de ARN
<b>Traducción</b> (síntesis de una proteína)	ARNm	Una molécula de proteína	Ribosomas (también requiere ARNt)	ARNm con ADN: un codón de ARNm forma pares de bases con el anticodón del ARNt



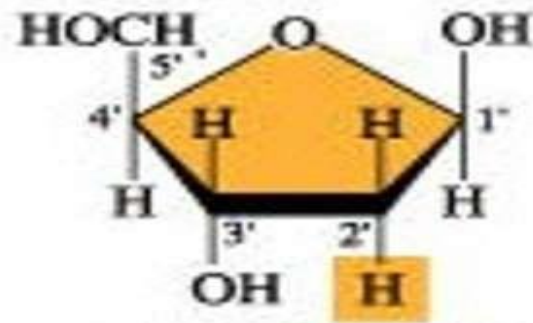
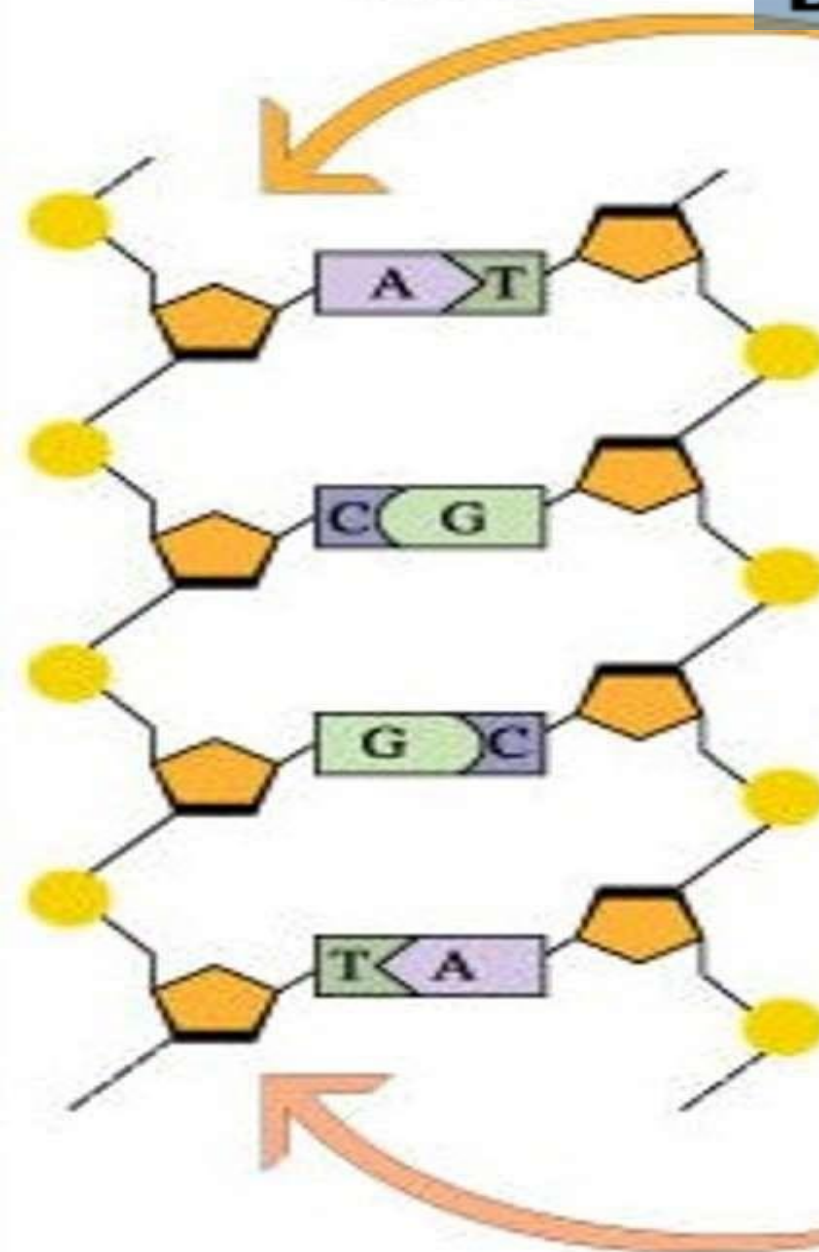


# Diferencias entre ADN y ARN

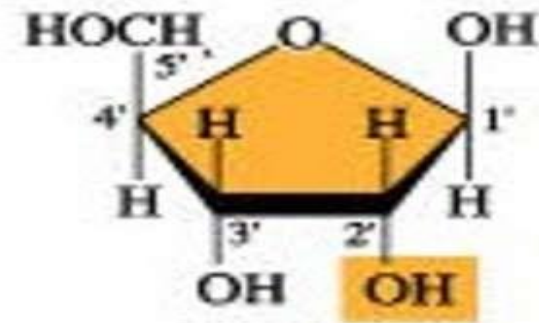
DNA

## Diferencias entre ADN y ARN

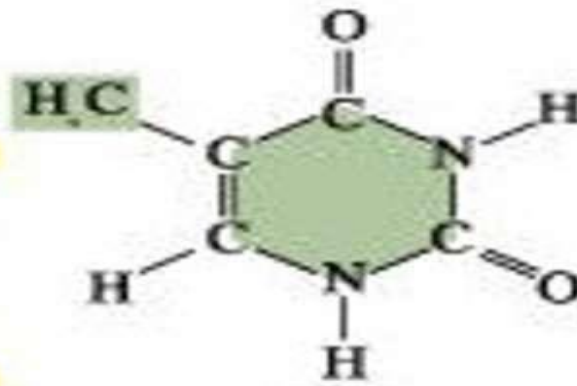
RNA



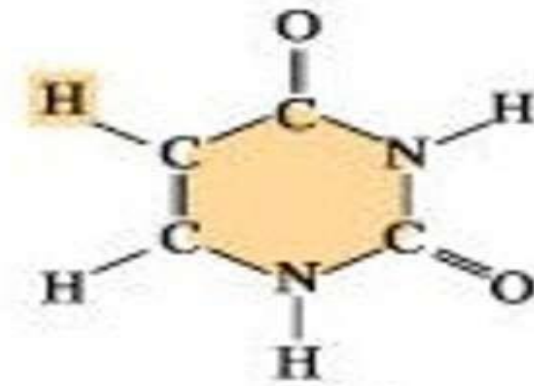
Desoxirribosa



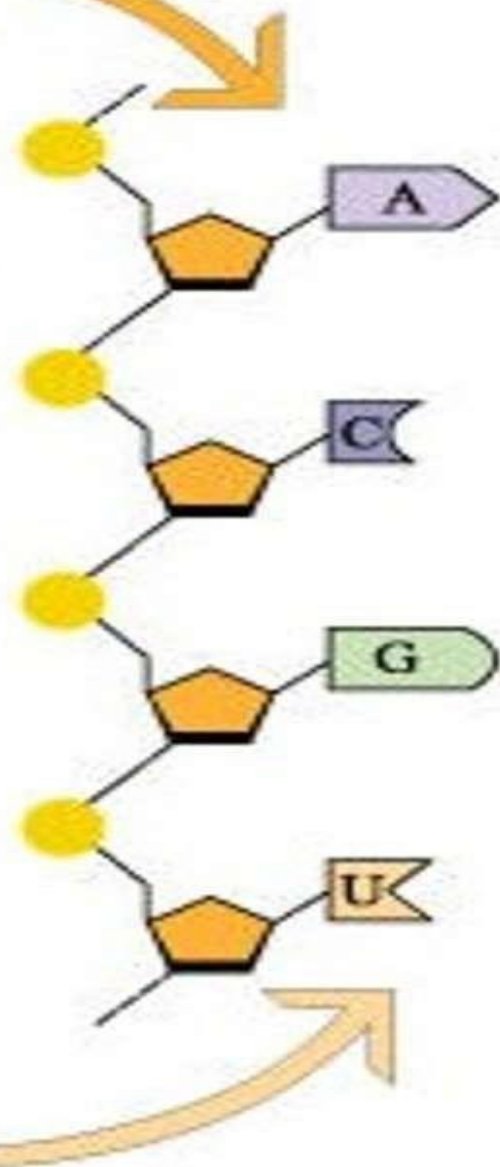
Ribosa



Timina

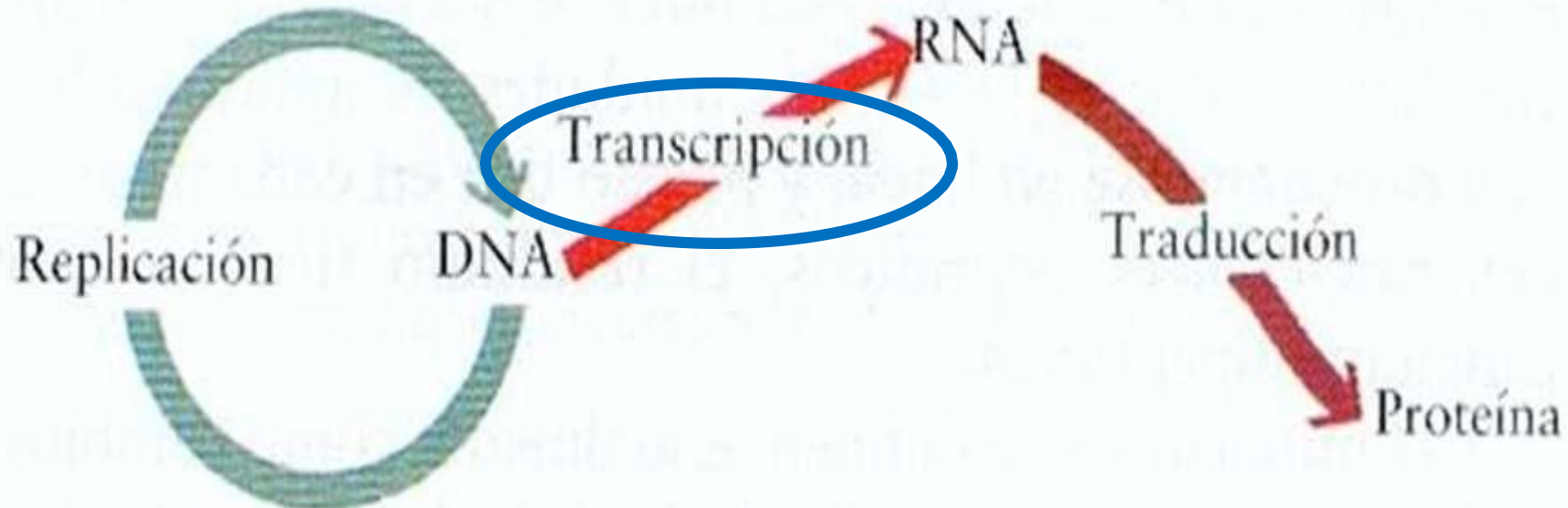
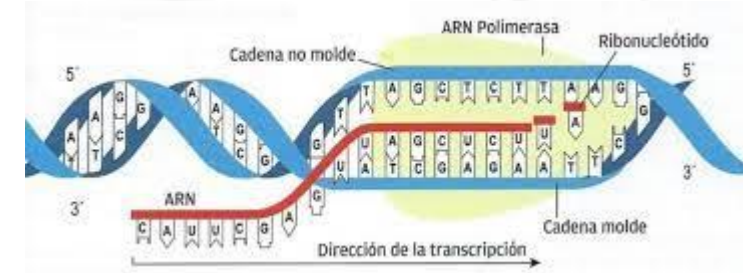


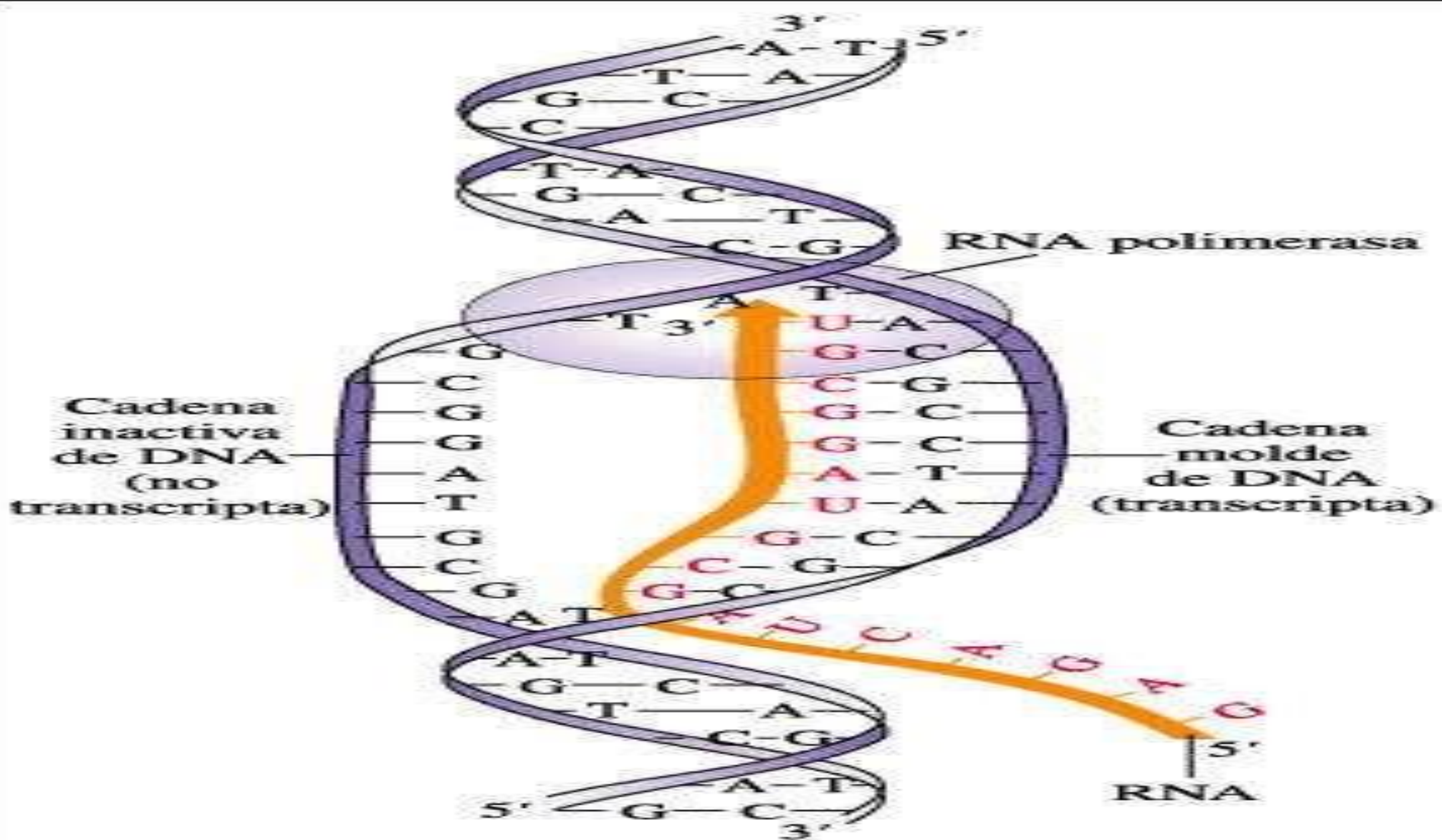
Uracilo



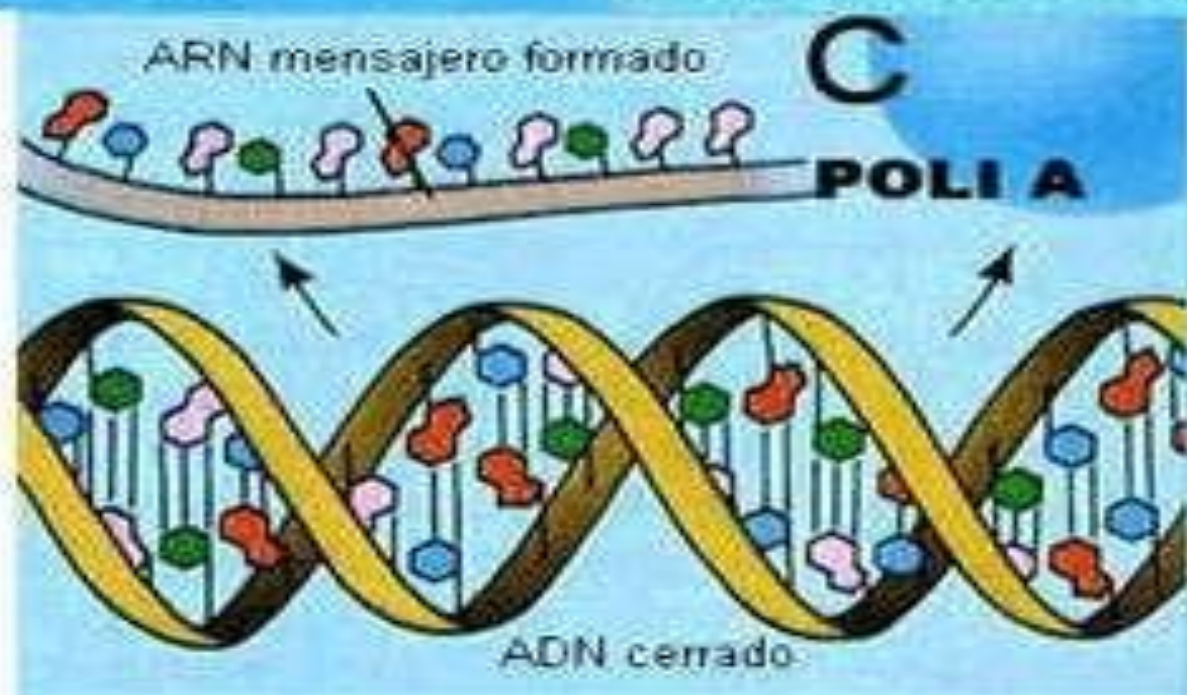
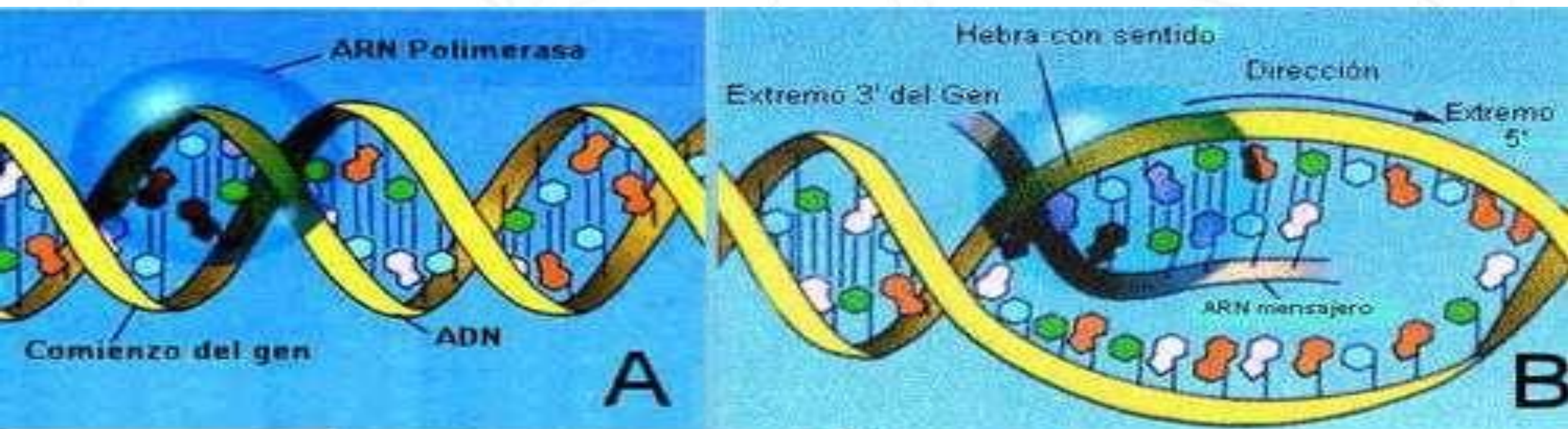
# TRANSCRIPCIÓN

La **transcripción** del ADN es el primer proceso de la expresión genética, mediante el cual se transfiere la información contenida en la secuencia del ADN hacia la secuencia de proteína utilizando diversos ARN como intermediarios. ... De esta manera, la **transcripción** del ADN también podría llamarse síntesis del ARN mensajero.









A. Iniciación

B. Elongación

C. Terminación

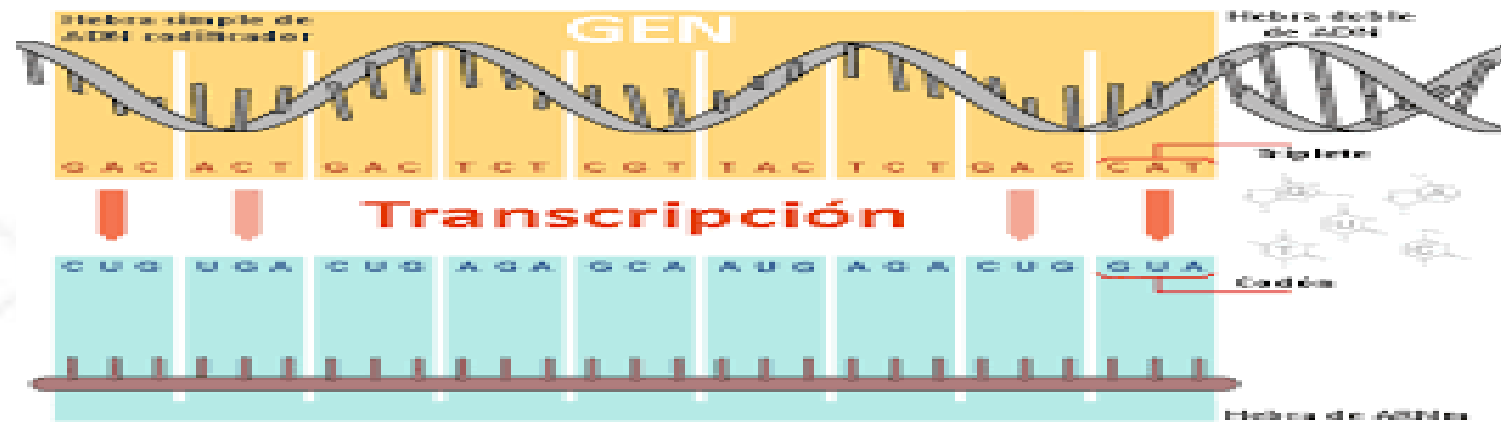


## Segunda letra

Primera letra (extremo 5')

	U	C	A	G	
U	UUU } phe UUC } UUA } leu UUG }	UCU } UCC } ser UCA } UCG }	UAU } tyr UAC } UAA } stop UAG } stop	UGU } cys UGC } UGA } stop UGG } trp	U C A G
C	CUU } CUC } leu CUA } CUG }	CCU } CCC } pro CCA } CCG }	CAU } his CAC } CAA } gln CAG }	CGU } CGC } arg CGA } CGG }	U C A G
A	AUU } ile AUC } AUA } AUG } met	ACU } ACC } thr ACA } ACG }	AAU } asn AAC } AAA } lys AAG }	AGU } ser AGC } AGA } arg AGG }	U C A G
G	GUU } GUC } val GUA } GUG }	GCU } GCC } ala GCA } GCG }	GAU } asp GAC } GAA } glu GAG }	GGU } GGC } gly GGA } GGG }	U C A G

Tercera letra (extremo 3')



- T - C - G - T - C - G - T - C - G - T - C - G -

- A - G - C - A - G - C - A - G - C - A - G - C -

DNA

- U - C - G - U - C - G - U - C - G - U - C - G -

U C G → U C G → U C G → U C G

RNAm

Péptido



# ACTIVIDAD GÉNICA: CÓMO FUNCIONAN LOS GENES

## • ¿Qué son los genes?

Los genes son las unidades de almacenamiento de información genética, segmentos de ADN que contienen la información sobre cómo deben funcionar las células del organismo.

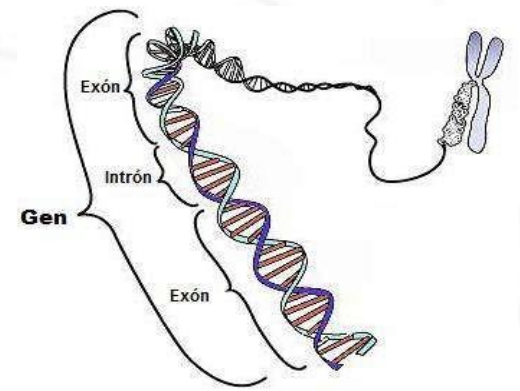
Se encuentran en los cromosomas, en el núcleo de las células.

Tenemos 23 pares de cromosomas (para formar cada par heredamos un cromosoma del padre y otro de la madre), y de ellos, 22 pares son autosomas y 1 par son cromosomas sexuales (XX en el caso de las mujeres y XY en el de los hombres).

Los cromosomas contienen ADN altamente empaquetado.

El ADN de cada célula consta de 3.000 millones de bases nucleótidas (A-adenina, T-timina, G-guanina, y C-citosina), que son las letras con las que se escribe la información genética.

Todas nuestras células contienen dos copias completas de esta información genética, una copia de origen paterno y otra copia de origen materno.

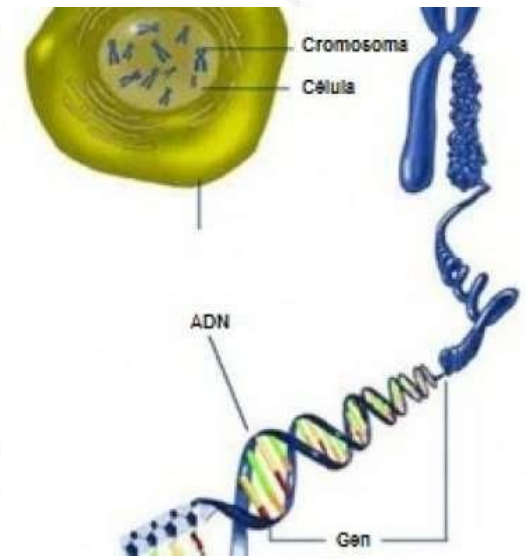


# ¿Qué función realizan los genes?

Es la unidad molecular de la herencia genética, pues almacena la información genética y permite transmitirla a la descendencia. Los **genes** se encuentran en los cromosomas, y cada uno ocupa en ellos una posición determinada llamada locus. El conjunto de **genes** de una especie se denomina genoma.

## ¿Cómo funcionan los genes?

Cada gen desempeña una función especial. El ADN de un gen contiene las instrucciones específicas (en gran medida como si se tratara de una receta de cocina) para fabricar las proteínas de la célula. Al igual que los cromosomas, los **genes** vienen a pares.



# HISTORIA:

- Gregor Mendel en sus experimentos propuso la idea original del gen, aunque él los denominó **factores**.
- La palabra gen fue acuñada en 1909 por el botánico danés Wilhem Johannsen a partir de la palabra griega que significa “generar”.
- En 1950, se impuso el concepto de gen como la cadena de ADN que dirige la síntesis de una proteína.
- Más tarde surge el concepto de gen como la que actualmente se llama un **cistron** (fragmento de gen que forma una unidad funcional).
- Actualmente se sabe que algunos genes codifican más un polipéptido y que una proteína puede ser codificada por el conjunto de diferentes genes.

