Funciones del ADN

Las funciones más importantes del ADN son:

a) Replicación del ácido desoxirribonucleico ADN.- La replicación del ADN se realiza cuando una de sus moléculas puede formar un duplicado idéntico, esta replicación le permite a la célula pasar el código genético de generación en generación.

En la replicación del ADN las dos cadenas (barandales) se desarrollan, luego se rompen los puentes de hidrógeno, que unen los pares de las bases (escalones) originando una separación que forma dos cadenas parenterales. Estas cadenas parenterales actúan como moldes para la formación de nuevas cadenas complementarias.

La replicación o síntesis de ADN es un proceso muy complejo. Generalmente para que se inicie requiere de la participación de muchas proteínas (enzimas) como las ADN polimerasas, ARN polimerasas y ADN ligasas. (Fig. 2.13)

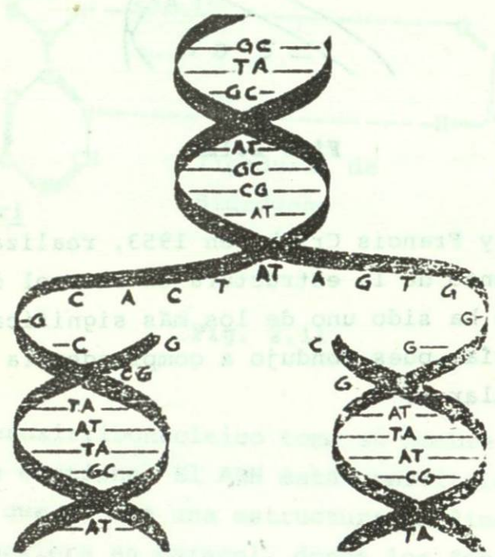

Fig. 2.13 Replicación de la cadena de ADN.

b) Transcripción o síntesis de ARN.- En la transcripción o síntesis de ARN una de las dos cadenas (barandales) de nucleótidos del ADN, se desenrrolla. Luego una enzima polimerasa se desliza sobre esta cadena libre colocando los nucleótidos del ARN en los sitios complementarios, estos nuevos nucleótidos han sustituido al azúcar desoxirribosa del ADN por la ribosa que es el azúcar del ARN y han sustituido también la timina por el uracilo. (Fig. 2.14)

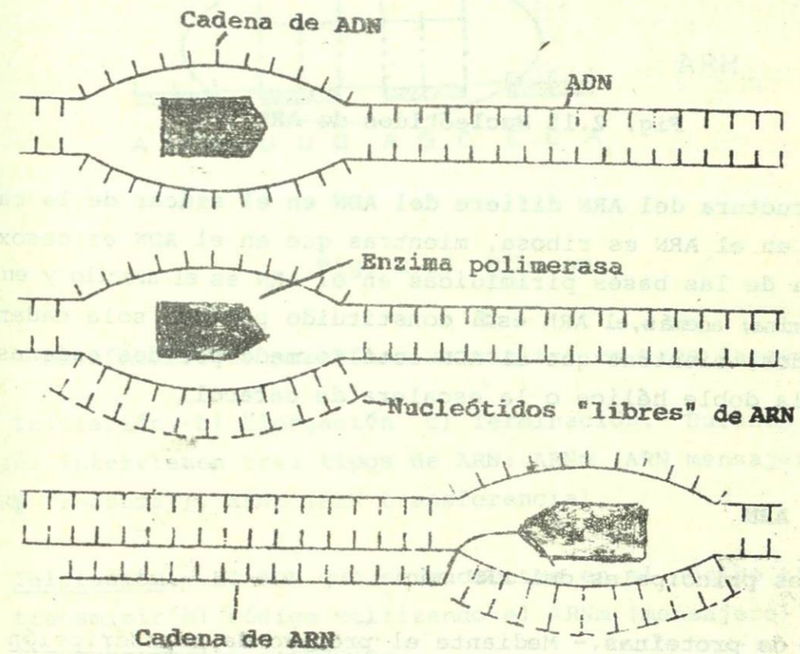

Fig. 2.14 Transcripción o síntesis de ARN.

B) **ARN o Acido Ribonucléico.-** El ARN está formado por una sola cadena de nucleótidos cuya composición es la siguiente: (Fig.2.15)

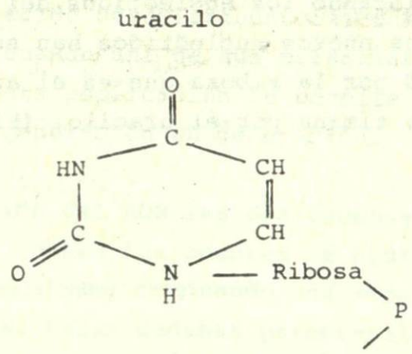

Fig. 2.15 Nucleótidos de ARN

La estructura del ARN difiere del ADN en el azúcar de la cadena lateral; en el ARN es ribosa, mientras que en el ADN es desoxirribosa. Una de las bases pirimídicas en el ARN es el uracilo y en el ADN es la timina; además,el ARN está constituido por una sola cadena de nucleótidos, mientras que el ADN está formado por dos cadenas - que forman la doble hélice o la escalera de caracol.

Función del ARN

Las funciones principales del ARN son:

a) **Síntesis de proteínas.-** Mediante el proceso de transcripción el ADN sintetiza ARN y mediante el proceso de traducción el ARN sintetiza las proteínas.

Tres nucleótidos adyacentes forman una unidad de información genética llamada Codón. Estos tres nucleótidos "especifican" un - solo aminoácido de la cadena de polipéptidos; por lo que se dice -

que el código genético es un triplete. Una serie de codones en la molécula de ADN especifica a su vez la serie de aminoácidos de la cadena de polipéptidos. (Fig. 2.16)

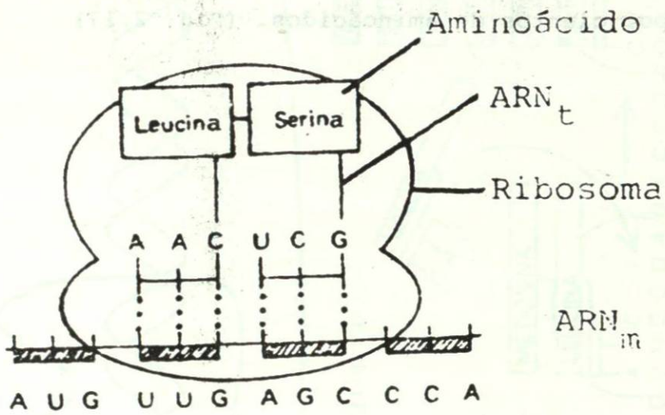

Fig. 2.16 Ribosoma

La síntesis de proteínas se realiza en tres fases:

a) Iniciación b) Elongación c) Terminación.- Durante estas tres - fases intervienen tres tipos de ARN: ARNm (ARN mensajero), ARNr -- (ARN ribosomal), ARNt (ARN transferencia).

a) Iniciación.- El ADN que se encuentra en el núcleo tiene que - -- transmitir el código utilizando el ARNm (mensajero) para que lo lleve hasta los ribosomas.

b) Elongación.- En los ribosomas (organelos donde se sintetizan las proteínas) el ARNm se encuentra con el ARNr (ribosomal) que recibe el mensaje.

c) Terminación.- El ARNt (transferencia) que contiene una serie de nucleótidos llamada anticodón que transporta los aminoácidos - presentes en el citoplasma para enlazarlos con el codón del com-

plejo formado por el ARNm (mensajero) y el ribosoma, a continuación una enzima une los aminoácidos hasta que se completa la proteína.

Hay 20 aminoácidos diferentes y cada molécula de proteína está formada por cientos de aminoácidos. (Fig. 2.17)

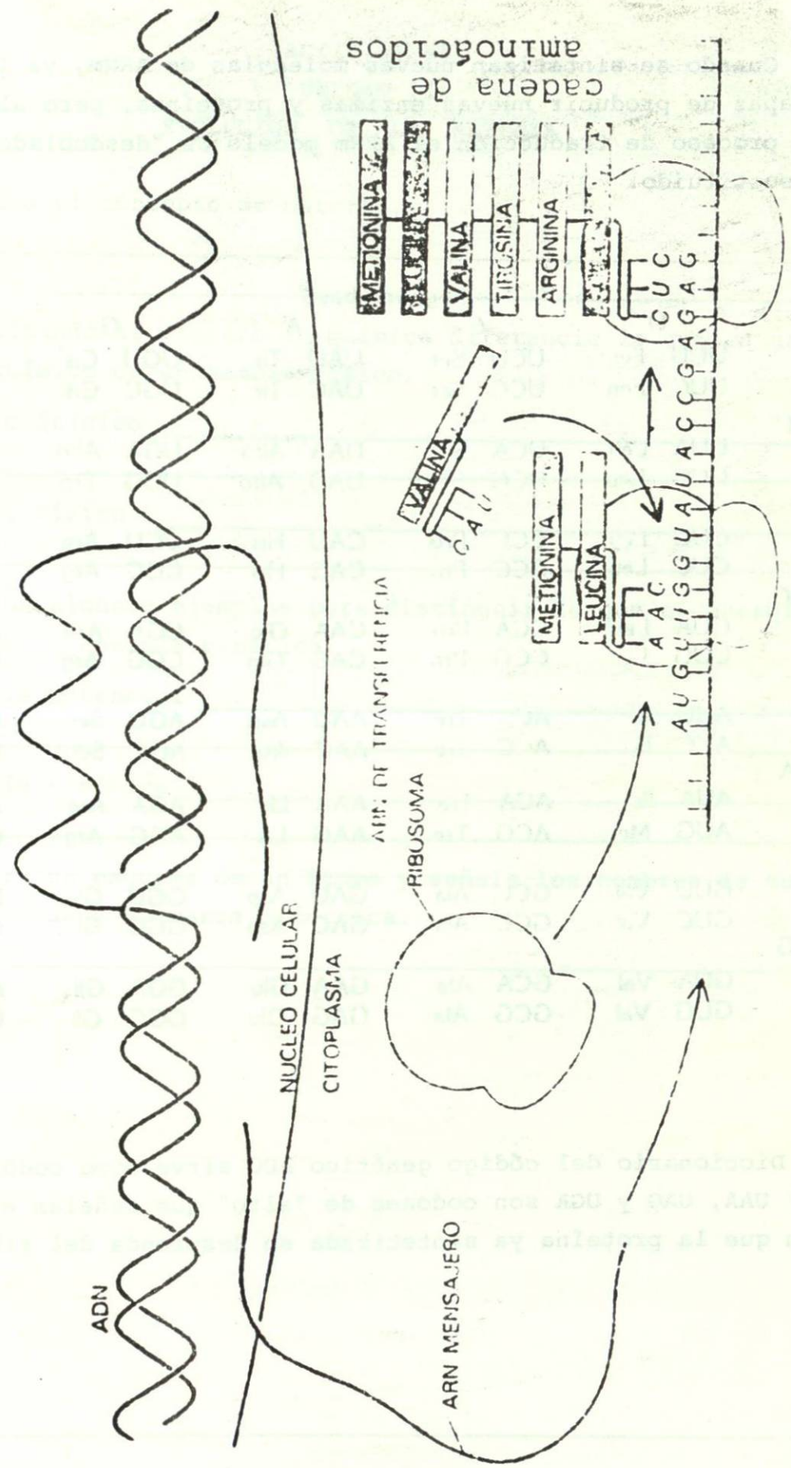

Fig. 2.17 Síntesis de proteínas

Cuando se sintetizan nuevas moléculas de ARNm, ya la célula es capaz de producir nuevas enzimas y proteínas, pero al fianl de cada proceso de traducción el ARNm modelo es "desdoblado" y debe ser sustituido.

Segunda base

Primera base	U		C		A		G		Tercera base
U	UUU	Fen	UCU	Ser	UAU	Tir	UGU	Cis	U
	UUC	Fen	UCC	Ser	UAC	Tir	UGC	Cis	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Alto	UGA	Alto	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Alto	UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G
A	AUU	Ile	ACU	Tre	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC	Ile	ACC	Tre	AAC	Asn	AGC	Ser	C
	AUA	Ile	ACA	Tre	AAA	Lis	AGA	Arg	A
	AUG	Met	ACG	Tre	AAG	Lis	AGG	Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gli	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gli	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gli	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gli	G

Diccionario del código genético AUG sirve como codón "de inicio"; **UAA, UAG y UGA son codones** de "alto" que señalan el final y hacen que la proteína ya sintetizada se desprenda del ribosoma.

ACTIVIDADES

UNIDAD II

EVOLUCION DE LA MATERIA

1.- Escriba el concepto de materia.

_____

_____

2.- Consultando al maestro de química diferencie lo que es un cambio químico de un cambio físico.

Cambio químico _____

_____

Cambio físico _____

_____

3.- Escriba algunos ejemplos para distinguir lo que es energía potencial y energía cinética.

Energía potencial _____

_____

Energía cinética _____

_____

4.- Elabore un esquema de un átomo y señale los nombres de sus partículas y su carga eléctrica.

5.- Explique brevemente qué son los isotopos.

6.- Señala la diferencia entre un enlace iónico y un enlace covalente.

E. iónico

E. covalente

7.- Explique la relación solvente-soluto de una solución.

8.- Distinga las características de un coloide y escriba algunos ejemplos.

9.- Diferencie entre compuesto orgánico e inorgánico.

NOTA: Se sugiere la utilización de modelos moleculares para el entendimiento del concepto de molécula.

10.- MODELOS MOLECULARES

a) Haga con esferas de unicel un modelo molecular pintando éstas de acuerdo a lo siguiente:

Carbono, de color negro
Nitrógeno, de color amarillo
Hidrógeno, de color verde
Oxígeno, de color blanco

b) Para los enlaces químicos utilice aplicadores de madera.

c) Construya el modelo molecular según su fórmula estructural de una de las siguientes moléculas en base a lo explicado anteriormente.

1) Bióxido de carbono
2) Agua
3) Amoníaco
4) Grupo carboxilo
5) Grupo amino
6) Glucosa

11.- Construya un modelo tridimensional con el material que desee del ADN (ácido desoxirribonucleico).

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA