



ESCUELA SECUNDARIA N° 34

“CARLOS VILLAMIL”

-EL REDOMÓN-



ACTIVIDADES DE

CURSO: 5° AÑO “A”



ξ **Profesora: BLUMHAGEN, SOLANGE**

ξ **Perteneciente a:.....**

ξ **Jueves: 1 de octubre de 2020 (2 Hs)**



FECHA DE ENTREGA: 23/10/2020



TEMA: GENES Y CARACTERÍSTICAS.
















ACTIVIDADES (BIBLIOGRAFÍA ANEXA A CONTINUACIÓN)

- 1) ¿A qué se llama “Síntesis de Proteínas”?
- 2) ¿Cuáles son las etapas de la síntesis de proteínas? ¿Y qué ocurre en cada una de ellas?
- 3) ¿Cuántos tipos de ARN existen? Explicar detalladamente la función de cada uno de ellos.
- 4) ¿Qué ocurre en una célula eucariota con la síntesis de proteínas?
- 5) ¿Qué ocurre en una célula procariota con la síntesis de proteínas?
- 6) La segunda etapa del proceso de síntesis de proteínas se denomina “traducción”. ¿Por qué se habla de traducción? ¿Qué es lo que se traduce?
- 7) De acuerdo a lo estudiado respondo:
 1. ¿Dónde se encuentra la información necesaria para la síntesis de proteínas?
 2. ¿Cuáles son las etapas de la síntesis de proteínas y en qué lugar de la célula se realizan?
 3. ¿A qué se llama codón?
 4. ¿En qué consiste la transcripción del ADN?
 5. ¿Por qué las moléculas de ARN resultantes de la transcripción son complementarias y no iguales a las cadenas patrón de ADN a partir de las que se forman?
 6. ¿Qué son los anticodones?
 7. ¿De qué manera participan los ribosomas en la síntesis de proteínas?
 8. ¿Qué son los codones stop?
 9. Resuelve el siguiente problema:

TTGTCTCTGATAATACGTCCGATAAAC

 - a) Realiza la cadena complementaria al ADN.

10. Completa según corresponda: ADN O ARN

-  Hélice: doble.....
-  Responsables químicos de la herencia.....
-  Cantidad: constante.....
-  Presente en todos los seres vivos, excepto algunos virus.....
-  Forma: filamentosa.....
-  Ubicación: núcleo.....
-  Unidad química básica: nucleótidos.....
-  Azúcar: ribosa.....
-  Origen: de otra molécula de ADN.....
-  Cantidad: variable, según la síntesis.....
-  Forma: gránulos esféricos.....
-  Ácido ribonucleico.....
-  Hélice: simple.....
-  Origen: proviene de otra molécula de ADN.....
-  Azúcar: desoxirribosa.....

Del gen a la proteína

Las moléculas de proteínas están formadas a partir de una secuencia de aminoácidos. Existen veinte aminoácidos diferentes que se pueden combinar de múltiples formas y dar lugar a una enorme variedad de proteínas, cada una con una función particular. Pero la cantidad de aminoácidos que van a integrar la proteína y el orden en que se van a unir no son aleatorios, sino que dependen de la información genética.

El proceso por el cual un gen da lugar a la formación de una proteína se conoce con el nombre de "síntesis de proteínas" (síntesis = fabricación). Consta de dos etapas consecutivas, denominadas "transcripción" y "traducción". Durante la transcripción, el ADN se copia en una molécula de ARN (ácido ribonucleico), integrada, al igual que el ADN, por nucleótidos. Luego, durante la traducción, se fabrica la proteína a partir de la información codificada en el ARN. Los aminoácidos que intervienen en la fabricación de la proteína habitualmente provienen de los alimentos.

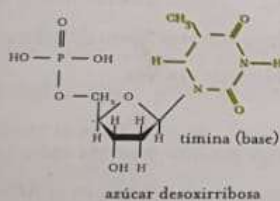
Existen tres tipos de moléculas de ARN que cumplen diferentes funciones en el proceso de síntesis de proteínas:

- ARN mensajero (ARNm): actúa como un intermediario que copia la información del ADN y la transporta a los ribosomas donde se construye la proteína.
- ARN ribosomal (ARNr): es el principal componente de los ribosomas.
- ARN de transferencia (ARNt): une aminoácidos, presentes en el citoplasma, y los transporta hacia los ribosomas.

NUCLEÓTIDO DE ARN



NUCLEÓTIDO DE ADN



Diferencias entre los nucleótidos de ADN y de ARN. En el ARN, la molécula de azúcar que integra los nucleótidos es la ribosa y en el ADN, la desoxirribosa. En el ARN, se encuentra la base uracilo en lugar de timina. La molécula de ARN está integrada por una única cadena de nucleótidos.

Representación de una molécula de ARN de transferencia (ARNt). La única hebra que forma la molécula de ARN puede plegarse sobre sí misma, y sus bases, aparearse. En uno de sus extremos, la molécula de ARNt se une a un aminoácido y en el otro presenta un trío de nucleótidos que se denomina "anticodón".



En las células procariotas —en las que no hay un núcleo definido—, la transcripción y la traducción se llevan a cabo en el citoplasma celular, mientras que en las células eucariotas, la transcripción se realiza dentro del núcleo y la traducción, en el citoplasma celular.

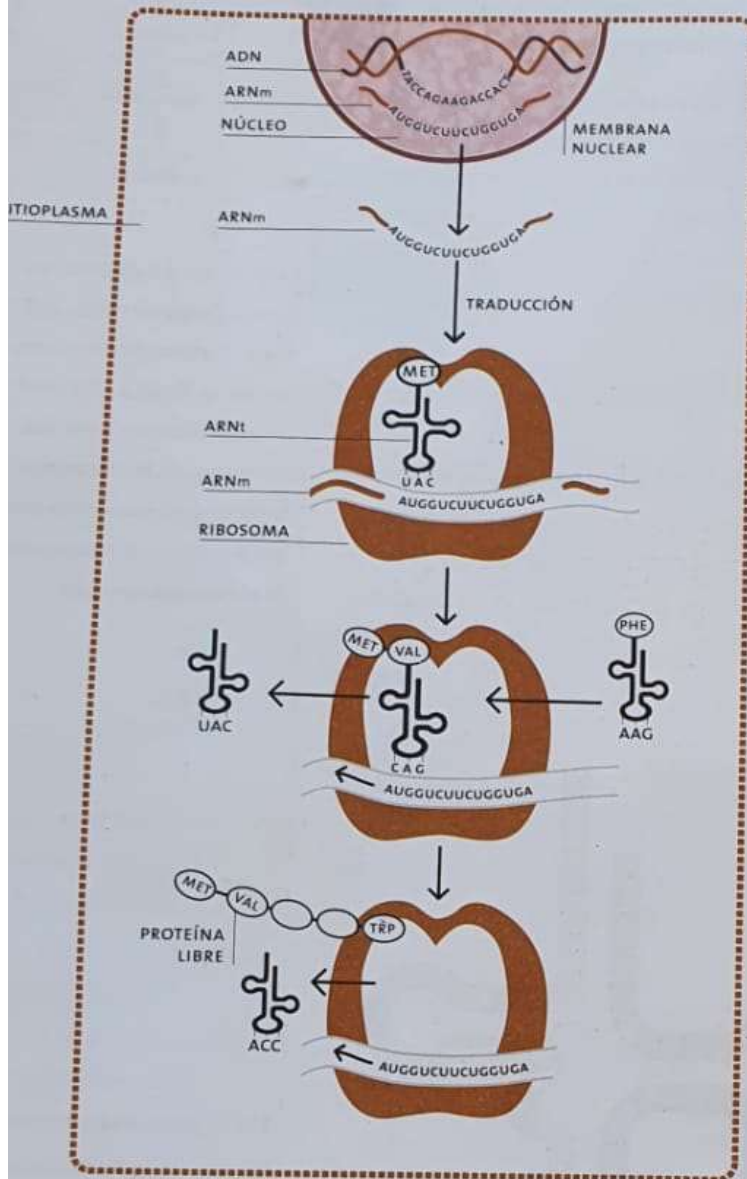
■ La segunda etapa del proceso de síntesis de proteínas se denomina "traducción". ¿Por qué se habla de traducción? ¿Qué es lo que se traduce?

■ Observen la ilustración en la que se representan los nucleótidos del ADN y del ARN e indiquen sus principales diferencias.

■ Analicen la representación del ARNt e indiquen cuáles son las bases que se aparean al plegarse la molécula.

Síntesis de proteínas

El siguiente esquema muestra el mecanismo por el cual se fabrica una proteína y permite interpretar cómo el orden de los nucleótidos en el gen determina la secuencia de aminoácidos en la molécula de proteína.



Durante la transcripción, la hélice de ADN se abre y una de las cadenas del gen se transcribe en una molécula de ARN, denominada "mensajero" (ARNm). El ARNm es complementario a la hebra de ADN que sirve de molde. La molécula de ARNm se dirige hacia los ribosomas ubicados en el citoplasma.

Durante la traducción, el ribosoma se sitúa sobre la molécula de ARNm y "lee" tres nucleótidos por vez (tripletes). Cada triplete, por ejemplo AUG, se denomina "codón". Sobre cada codón se ubica la molécula de ARNt que tiene el anticodón complementario al codón (en este caso, UAC). En el otro extremo, la molécula de ARNt une un aminoácido (en este caso, Met).

A medida que el ribosoma avanza sobre el ARNm y "lee" los codones, las moléculas de ARNt van uniéndose un aminoácido por vez. Según cuál es su anticodón, cada molécula de ARNt une un aminoácido particular. Las denominaciones "met", "val" y "phe" son abreviaturas de los nombres de diferentes aminoácidos.

Cuando se "lee" el último codón (en este caso, UGA), se termina la secuencia de aminoácidos y la proteína recién formada se libera del ribosoma, que se desprende del ARNm.

		1ª LETRA					
2ª LETRA		U	C	A	G	3ª LETRA	
U	UUU	phe	UCU	UAU	UGU	U	
	UUG		UCC	UAC	UGC	C	
	UUA	leu	UCA	UAA	UGA	stop	A
	UUG		UCG	UAG	UGG	trp	G
C	CUU		CCU	CAU	CGU	U	
	CUC		CCC	CAC	CGC	C	
	CUA	leu	CCA	CAA	CGA	arg	A
	CUG		CCG	CAG	CGG	G	
A	AUU		ACU	AAU	AGU	U	
	AUC	ile	ACC	AAC	AGC	C	
	AUA		ACA	AAA	AGA	arg	A
	AUG	met	ACG	AAG	AGG	G	
G	GUU		GCU	GAU	GGU	U	
	GUC		GCC	GAC	GGC	C	
	GUA	leu	GCA	GAA	GGA	gly	A
	GUG		GCG	GAG	GGG	G	

La tabla del código genético presenta todas las posibles combinaciones de tripletes en el ARN mensajero y el aminoácido correspondiente a cada una. Tres tripletes son señales para el fin de la síntesis.

La diversidad del ADN

Los organismos contienen una o varias moléculas de ADN en cada una de sus células. Esta cantidad es una característica propia de cada especie. Por ejemplo, todos los seres humanos poseen 46 moléculas de ADN en cada una de sus células somáticas (aquellas que no son células sexuales). A pesar de tener el mismo número de moléculas de ADN y compartir, entonces, los rasgos comunes de la especie, cada individuo posee características propias que lo diferencian de los demás. Esto indica que la diversidad de seres vivos no se debe sólo a la cantidad de moléculas de ADN, sino también a diferencias en la secuencia de nucleótidos que integran el ADN de cada individuo. El término "secuencia" hace referencia a la cantidad de nucleótidos que integran la molécula de ADN –pueden ser varios miles o millones– y al orden en que se ubican. Esto da como resultado una enorme diversidad de moléculas de ADN. A continuación, se muestra una posible cadena de nucleótidos, que se representa mediante la secuencia de las bases que la integran:

ACGTTAGCTGTCGAAATCGACCAGT

Si se compara esta secuencia con la siguiente, se observa que ambas están integradas por la misma cantidad de nucleótidos e, incluso, por igual proporción de los diferentes tipos de nucleótidos. Sin embargo, se diferencian en el orden en que éstos se ubican.

GTCGAAATCACGTTAGCTGACCAGT

Esta diferencia en la secuencia determina una diferencia en las características que se manifiestan a partir de este fragmento de ADN.

ADN, genes y características

Para comprender la relación entre ADN y características, se puede comparar el ADN con un libro en el que están escritas las instrucciones para fabricar los componentes de las células y para dirigir su funcionamiento, crecimiento y multiplicación. Las instrucciones están "escritas" en un lenguaje particular formado por cuatro "letras" –A, T, C y G– que integran el código genético. Las diferentes combinaciones de esas cuatro "letras" dan como resultado una gran variedad de "palabras". La célula "lee" la información escrita en las "palabras" del ADN y a partir de ella fabrica moléculas de proteínas. Estas proteínas intervienen, a su vez, en la elaboración del resto de las sustancias que determinan las características de la célula y del organismo en su totalidad. Por ejemplo, a partir de la información del ADN, la célula produce moléculas de hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta oxígeno a las células. El ADN también determina la fabricación de enzimas, las proteínas que aceleran reacciones químicas. Entre ellas, las enzimas que intervienen en la degradación de los alimentos y en la fabricación de componentes celulares (lípidos, proteínas, hidratos de carbono, ácidos nucleicos).

En genética, a las diferentes "palabras" del ADN se las denomina "genes".