

TEMA 4
LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

¿Qué son los ácidos nucleicos? Están formados por unidades llamadas nucleótidos, que están compuestos a su vez por ácido fosfórico, azúcar, y una base nitrogenada.

¿Qué ácidos nucleicos se aíslan en las células?

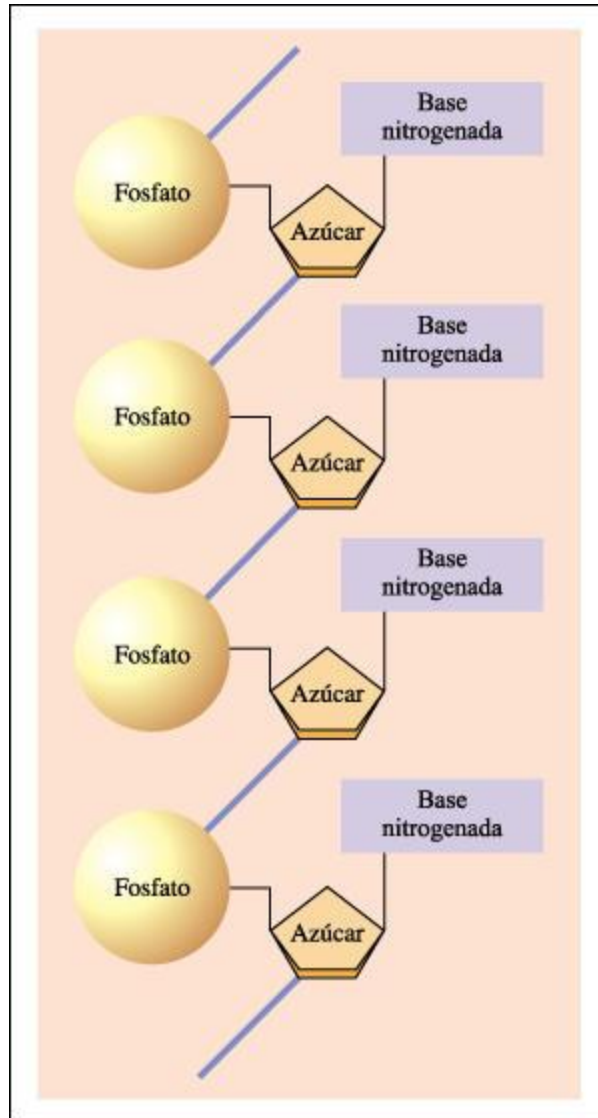
Los ácidos nucleicos están formados por unas unidades que se repiten llamadas **nuclótidos**

Nombra los componentes de los nucleótidos de los ácidos nucleicos, rellenando la siguiente tabla:

NUCLEÓTIDOS	ADN	ARN
AZÚCAR	Desoxirribosa Adenina (A)	Ribosa
BASES NITROGENADAS	Guanina (G) Citosina (C) Timina (T)	Adenina (A) Guanina (G) Citosina (C) Uracilo (U)

Busca la imagen de un nucleótido completo e insértala, señalando sus componentes.

Explica las propiedades y funciones del ARN



Propiedades

Se sabe que el ARN es un eficiente catalizador y al igual que el ADN posee la capacidad de almacenar información.

Funciones

- Se encuentran en el CITOPLASMA (RNr y el ARNt).
- En el Núcleo se encuentra solamente el ARNm, o sea el ARN mensajero
- Las moléculas de ARN están formadas por una SIMPLE Cadena de NUCLEÓTIDOS arrollado en forma de hélice simple.
- El Nucleótido está constituido por un azúcar, que es una PENTOSA: la RIBOSA.
- Presentan BASES NITROGENADAS PÚRICAS (Adenina y Guanina) y BASES NITROGENADAS PIRIMÍDICAS (Uracilo y Citosina).
- Presentan el RADICAL FOSFATO.
- El ARN está constituido por UNA SOLA CADENA de NUCLEÓTIDO.

- Las Bases Púricas se enfrentan con las Pirimídicas, o sea se une siempre una ADENINA (A) con un URACILO (U) y una CITOSINA (C) con una GUANINA (G).
- Su función es la SÍNTESIS DE PROTEÍNAS.

Haz una tabla con los tipos de ARN

ARN mensajero	ARN ribosómico	<u>ARN de transferencia</u>
Formado por una larga cadena lineal. Transporta la información necesaria para la síntesis de proteínas. Informa para sintetizar proteínas.	Formado por una cadena plegada, se une a ciertas proteínas para formar los ribosomas. Los ribosomas están relacionados con la síntesis de las proteínas. Son de diferentes tamaños	Formado por una cadena lineal que en algunas zonas se pliega y sus bases complementarias se unen formando un trébol con tres bucles. Se une a los aminoácidos y transporta hasta los ribosomas para sintetizar las proteínas. Son de pequeño tamaño.

Estructura del ADN molécula grande, de alto peso molecular, se condensa para formar cromosomas

Formado por dos cadenas de nucleótidos que son: La adenina, se une con la Timina y la guanina con la citosina.

Funciones del ADN

- Mantiene la información genética
- Todas las células de un organismo llevan la misma información genética

¿Cómo se lleva a cabo la replicación?

Se dividen mediante un proceso llamado mitosis, del cual se originan dos células hijas idénticas, con la misma información genética, es necesario antes que sea repartido.

¿Qué es la transcripción?

Es un proceso que permite el paso de la información del ADN al ARN

¿Qué es la traducción del ARN mensajero?

Permite sintetizar una proteína siguiendo las instrucciones que proporciona la secuencia de bases del ARNm

¿Qué es la síntesis de proteínas? Resúmela.

La síntesis de proteínas ocurre en los ribosomas que consisten en dos subunidades, una grande y una pequeña, cada una formada por rRNA y proteínas específicas. Para la síntesis de proteínas, también se requiere de moléculas de tRNA, que están plegadas en una estructura secundaria con forma de hoja de trébol. Estas moléculas pequeñas pueden llevar un aminoácido en un extremo y tienen un triplete de bases, el anticodón, en un asa central, en el

extremo opuesto de la molécula. La molécula de tRNA es el adaptador que aparea el aminoácido correcto con cada codón de mRNA durante la síntesis de proteínas. Hay al menos un tipo de molécula de tRNA para cada tipo de aminoácido presente en las células. Las enzimas conocidas como aminoacil-tRNA sintetetas catalizan la unión de cada aminoácido a su molécula de tRNA específica.

En *E. coli* y otros procariotas, aun cuando el extremo 3' de una cadena de mRNA está siendo transcripto, se están uniendo ribosomas cerca de su extremo 5'. En el lugar donde la cadena de mRNA está en contacto con un ribosoma, se unen tRNAs temporalmente a la cadena de mRNA. Esta unión ocurre por apareamiento de bases complementarias entre el codón de mRNA y el anticodón de tRNA. Cada molécula de tRNA lleva el aminoácido específico requerido por el codón de mRNA, al cual se une el tRNA. Así, siguiendo la secuencia dictada originalmente por el DNA, las unidades de aminoácidos son alineadas una tras otra y, a medida que se forman los enlaces peptídicos entre ellas, se unen en una cadena polipeptídica.

Esquema general del flujo de información en procariotas y eucariotas: a) En procariotas, el RNA se transcribe a partir de una molécula de DNA circular y, a medida que ocurre la transcripción, se produce la traducción en el mismo compartimiento. b) En eucariotas, la transcripción ocurre en el núcleo y el RNA, luego de sufrir un procesamiento, se dirige al citoplasma donde se produce la síntesis de proteínas. Como se vio en el capítulo 5, algunas proteínas son sintetizadas en los ribosomas libres y otras en los que están adheridos al retículo endoplásmico.