



Institución Educativa Particular



"JUAN DE LA CRUZ CALIENES"

LOS ÁCIDOS NUCLEICOS



Docente: Luis Zárate Ampuero

ÁCIDOS NUCLEICOS

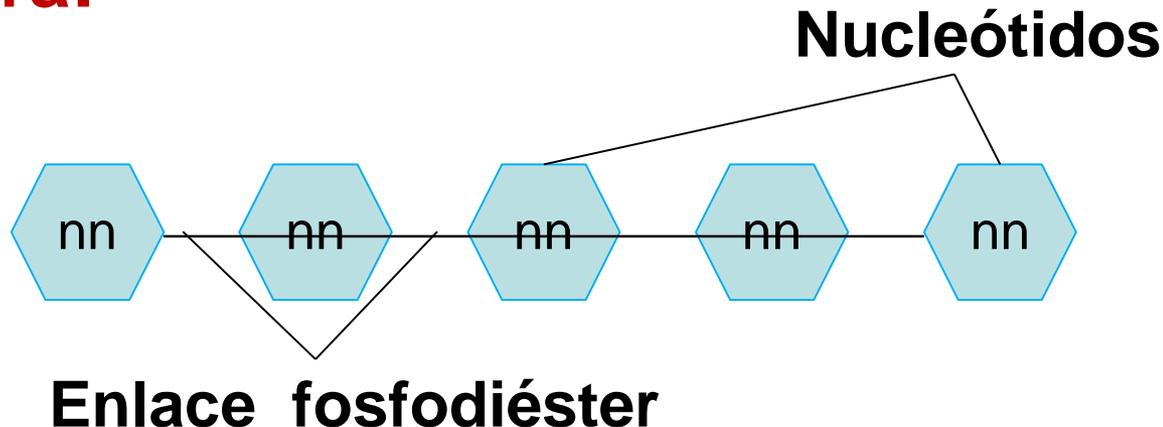
Son biomoléculas orgánicas formado por C, H, O, N y P. Se caracterizan por su **elevado peso molecular**, que almacenan y transmiten la información genética a los descendientes.

Químicamente, se define como **polímeros** de **nucleótidos** unidos a través de **enlaces fosfodiéster**.

LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

Son biomoléculas pentenarias constituidos por **C, H, O, N, P**. Fueron descubiertos en **1869** por **Frederich Miescher** cuando analizaba los glóbulos blancos de una muestra purulenta (pus)

Estructura:



ÁCIDOS NUCLEICOS

Se caracterizan por su **elevado peso molecular**, que almacenan y transmiten la información genética a los descendientes.

Químicamente se definen como **polímeros** de nucleótidos unidos a través de **enlaces fosfodiéster**

Los Ácidos Nucleicos

Son biomoléculas **orgánicas** constituidas por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo. (**pentarias**)

TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS

ADN

significa

Ácido desoxirribonucleico.
Bases nitrogenadas

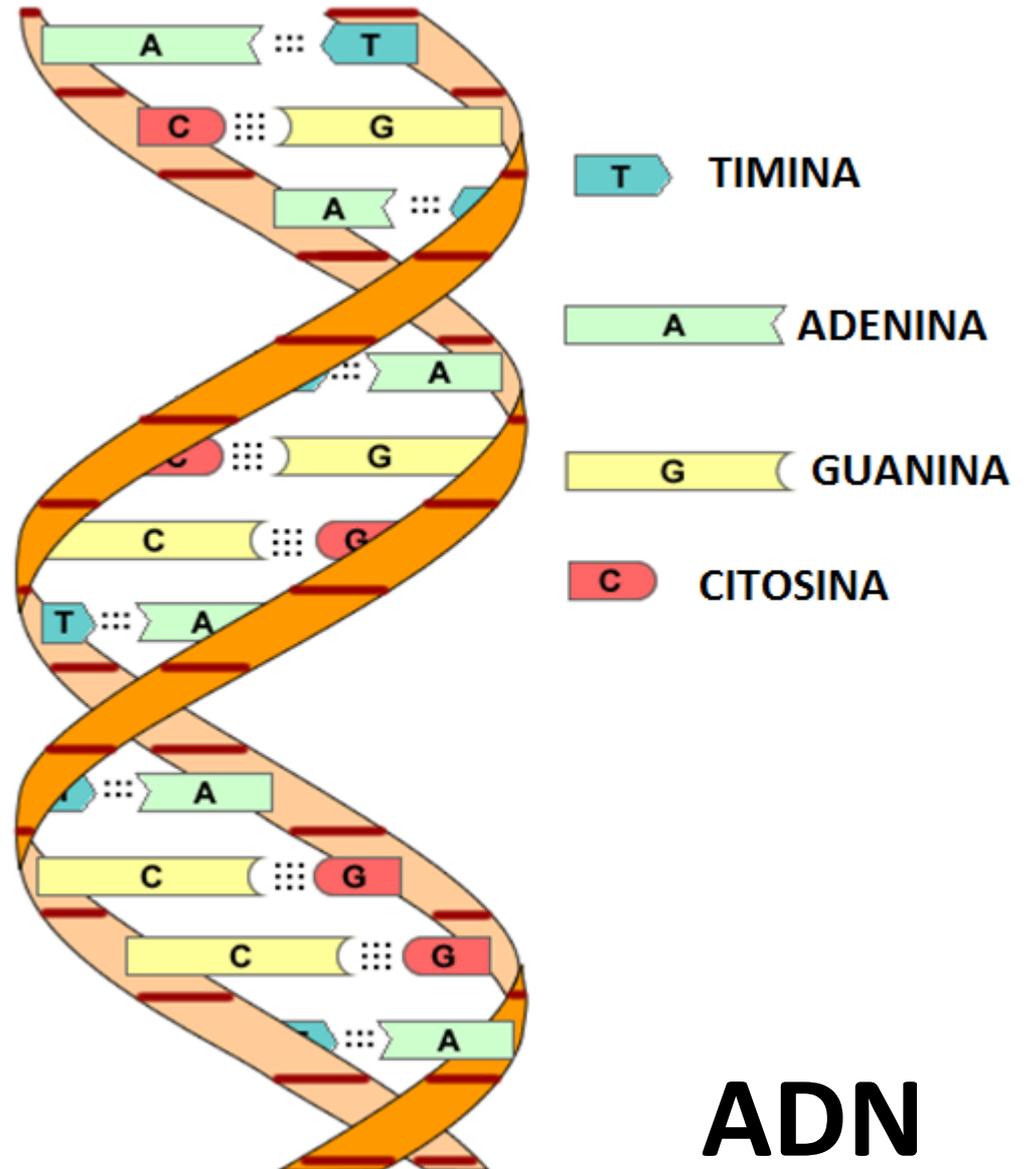
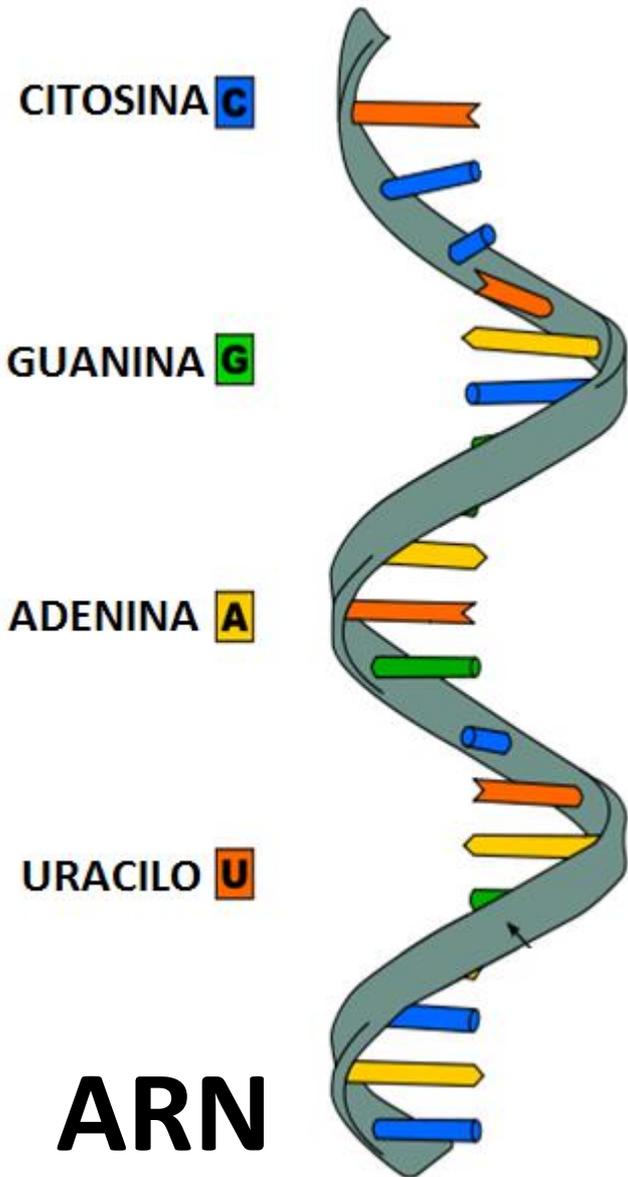
- Adenina
- Citosina
- Guanina
- Timina

ARN

significa

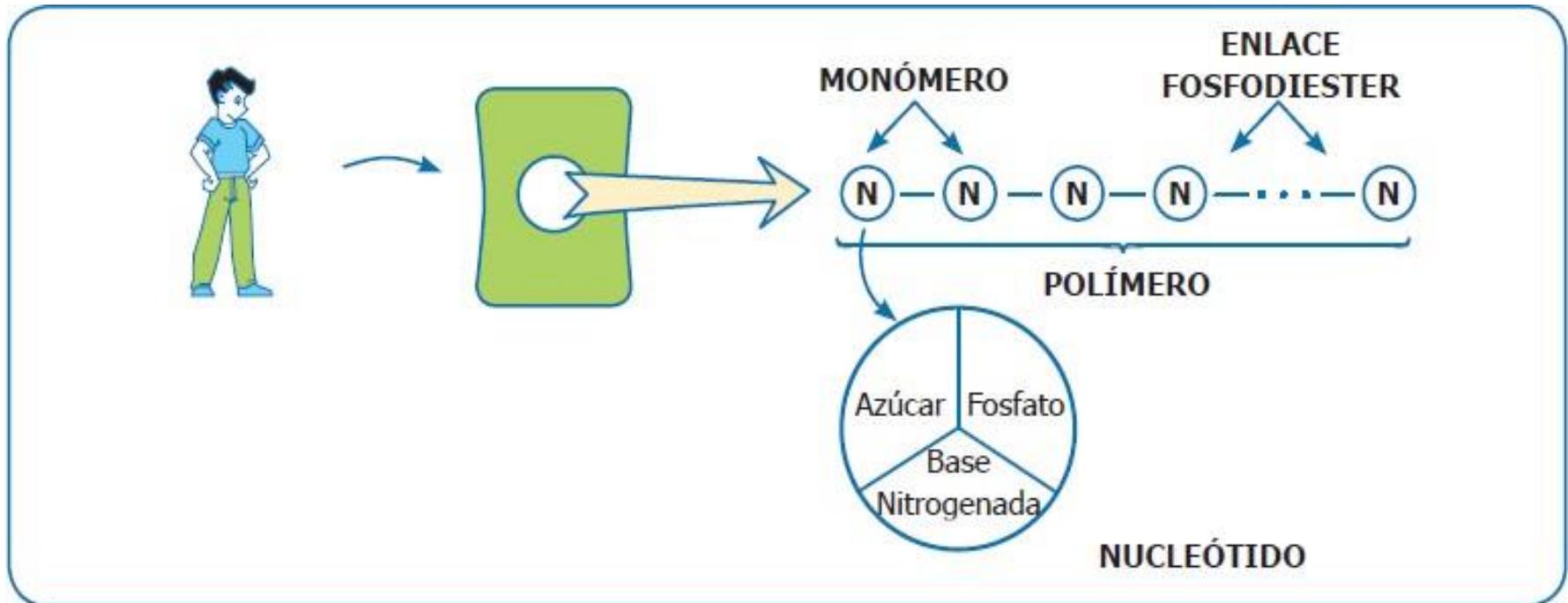
Ácido ribonucleico.
Bases nitrogenadas

- Adenina
- Citosina
- Guanina
- Uracilo



1. Nucleótido

Es la unidad estructural y funcional de los ácidos nucleicos.



* **Nucleótido:**

Es la unidad básica de los ácidos nucleicos.

Todo nucleótido posee tres componentes:

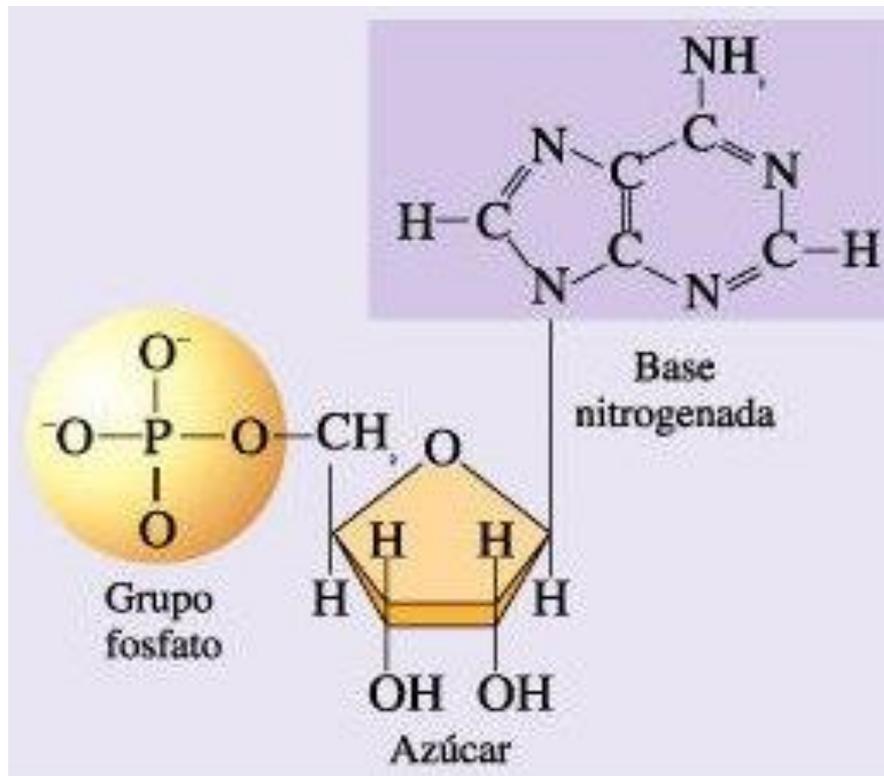
-Una base nitrogenada

-Una pentosa

-Un grupo fosfato.

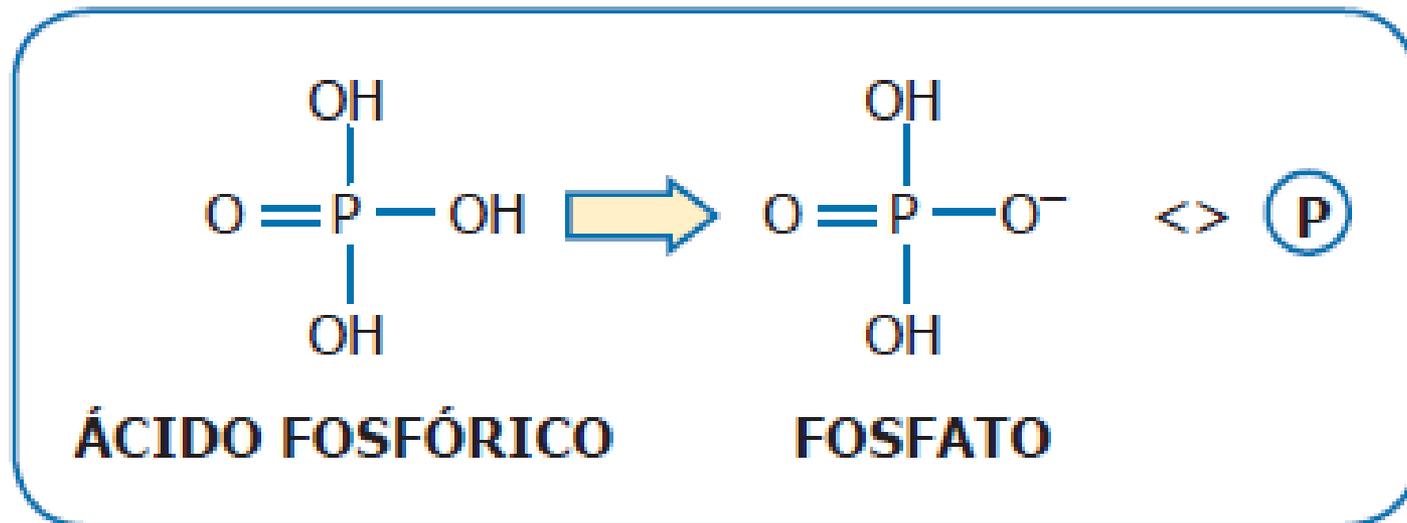
* Componentes de un nucleótido:

1. **Grupo fosfato:** es una molécula de ácido fosfórico cuya fórmula es $(-PO_4)$



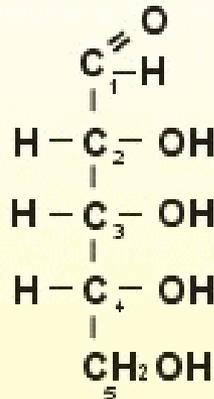
a. GRUPO FOSFATO

Proviene del ácido fosfórico (H_3PO_4) y le da la característica ácida.

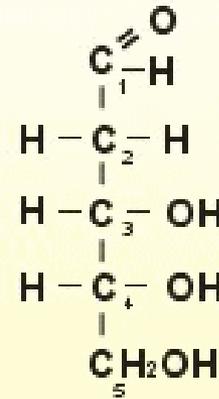


* Componentes de un nucleótido:

2. Pentosa: es un monosacárido de 5 carbonos, que pueden ser la ribosa (para ARN) o desoxirribosa (para ADN). Es el esqueleto principal de los ácidos nucleicos.



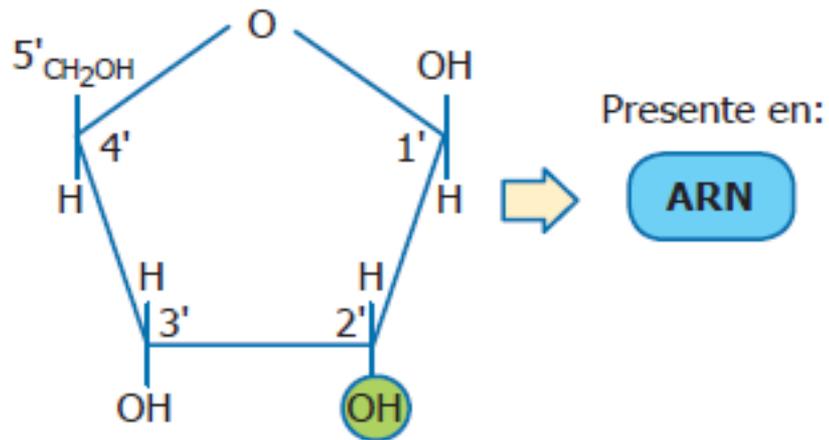
D - Ribosa



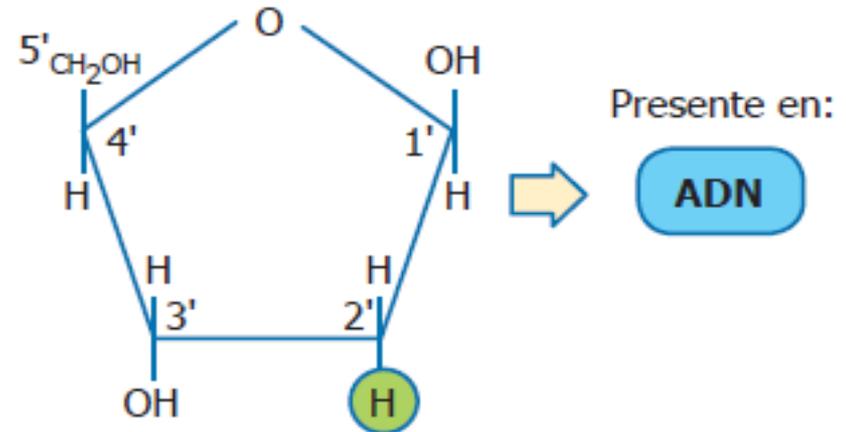
D - Desoxirribosa

b. AZÚCAR (PENTOSA)

• **Ribosa:** azúcar del ARN



• **Desoxirribosa:** azúcar del ADN



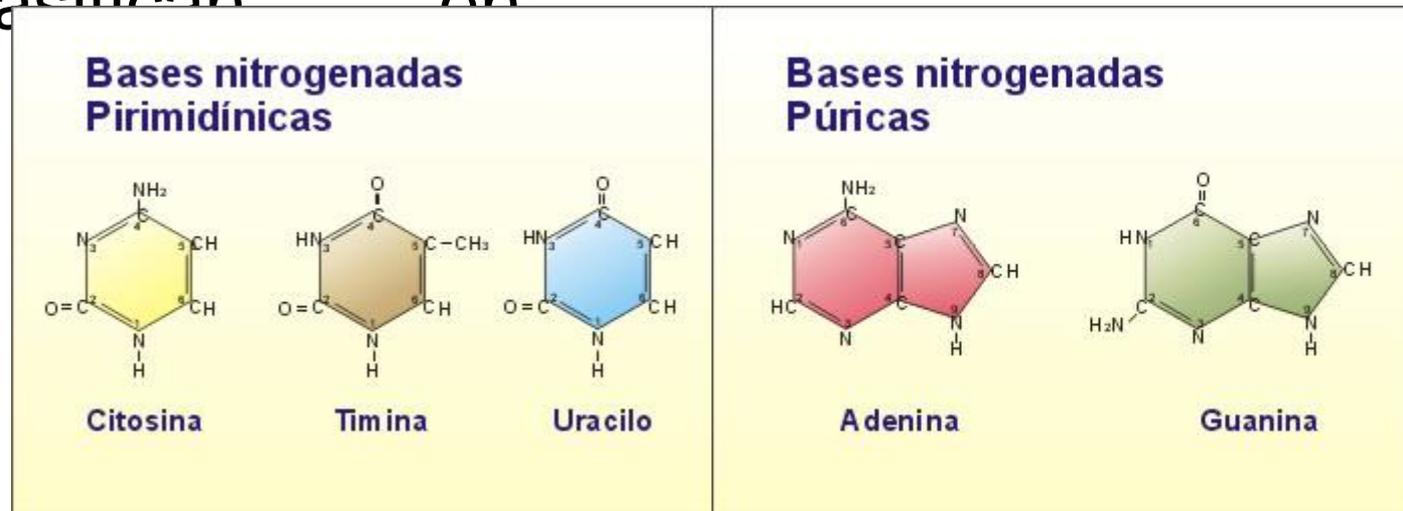
3. Bases nitrogenadas:

Son **compuestos simples** que contienen carbono y nitrógeno en sus anillos. Estas moléculas constituyen el **alfabeto de los genes**.

Las bases nitrogenadas se clasifican en:

-Purinas

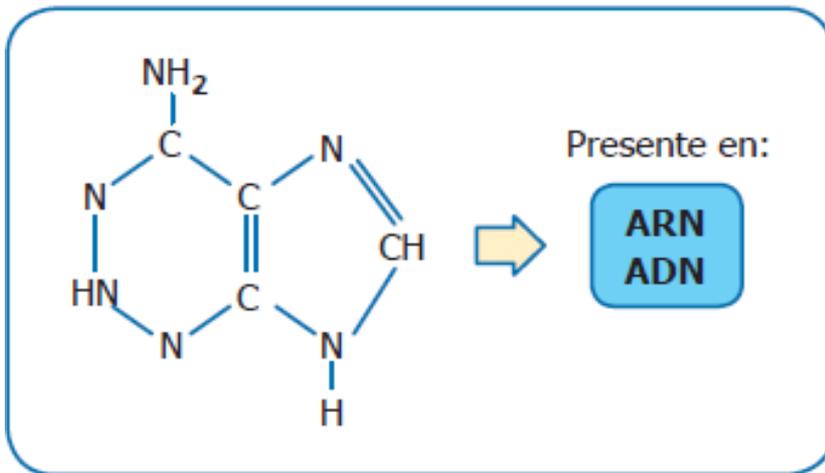
-Pirimidinas.



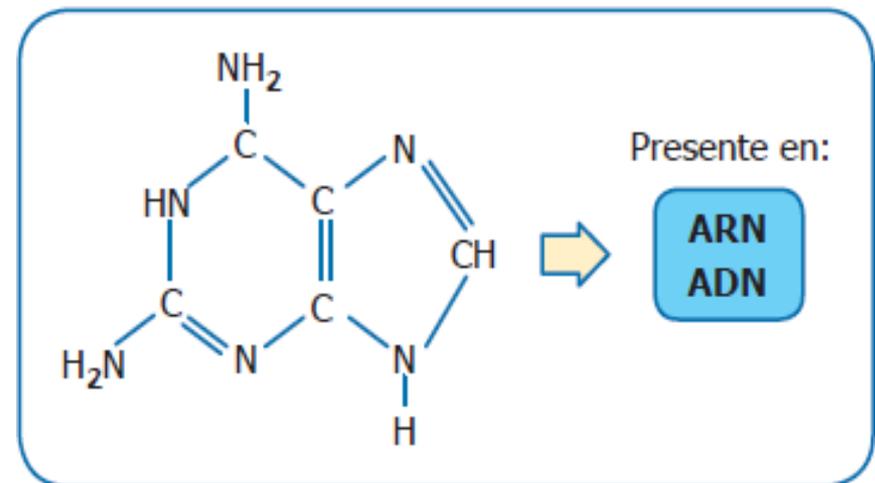
C. BASE NITROGENADA

- **Purinas:** molécula compuesta por dos anillos.

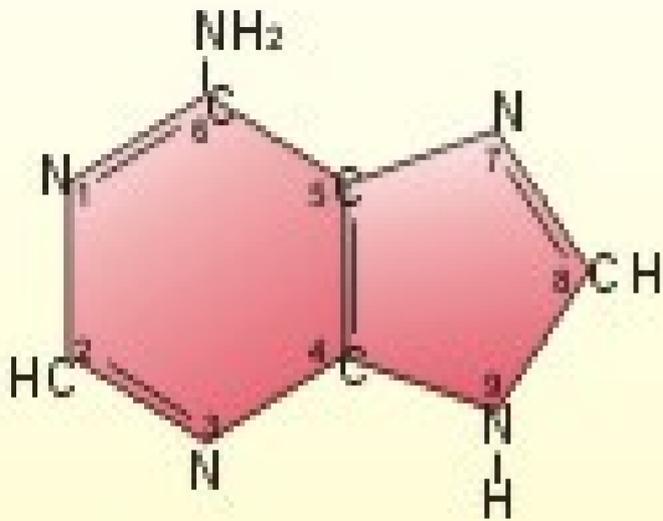
- Adenina (A)



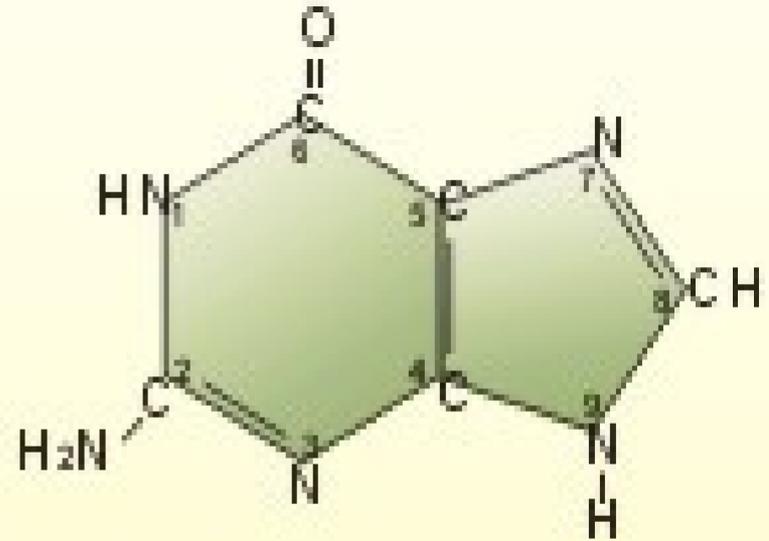
- Guanina (G)



PURINAS



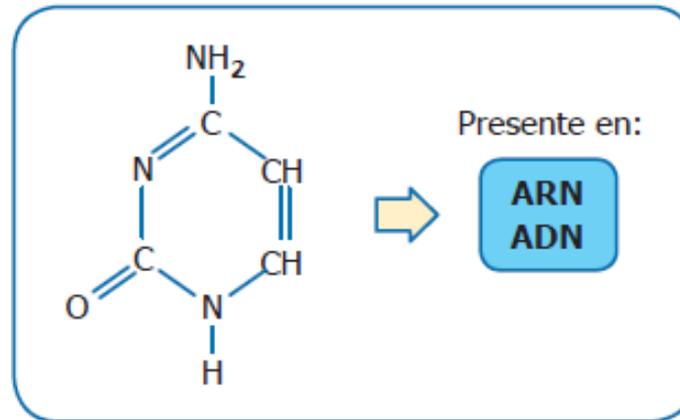
Adenina (A)



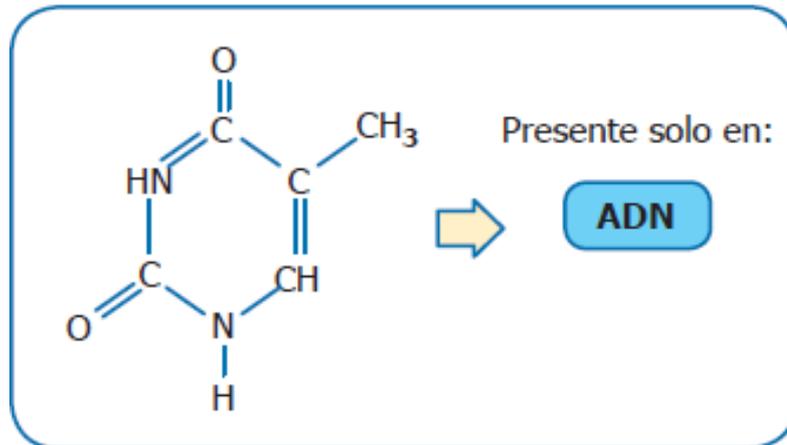
Guanina (G)

- Pirimidinas: molécula compuesta por un anillo.

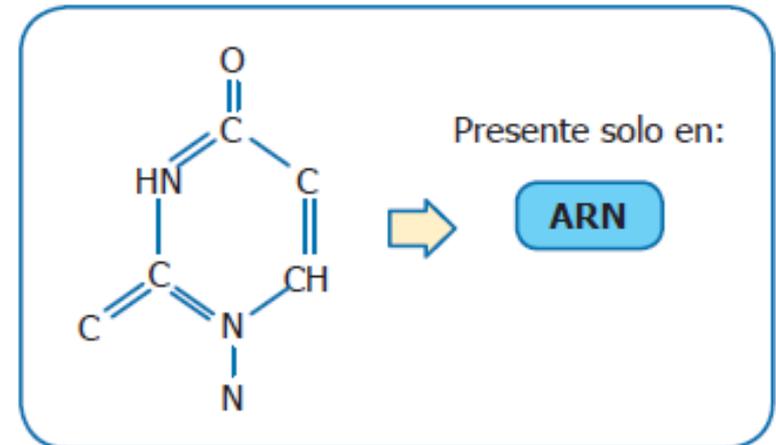
- Citosina (C)



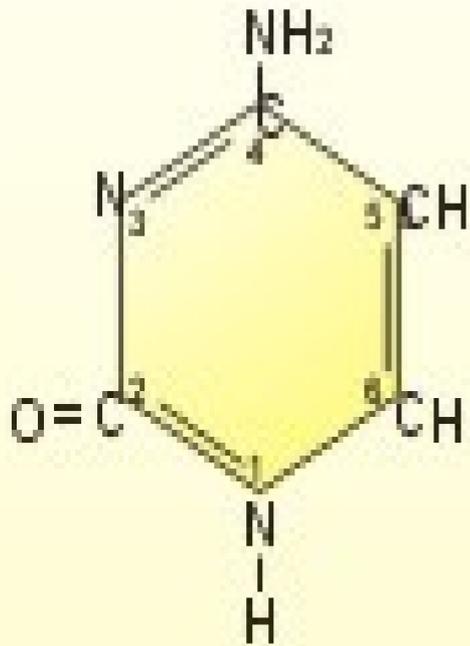
- Timina (T)



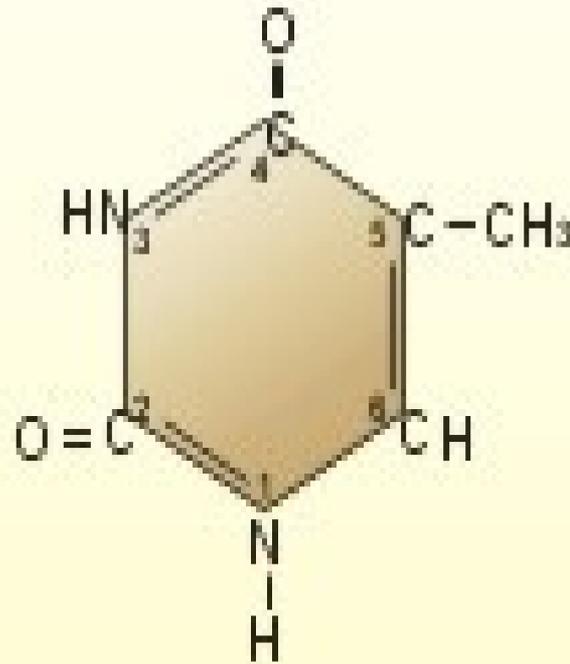
- Uracilo (U)



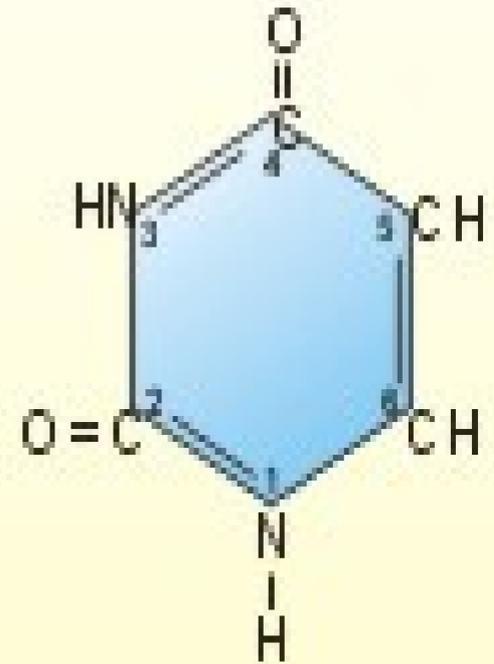
PIRIMIDINAS



Citosina (C)



Timina (T)



Uracilo (U)

2. Importancia biológica

- **Almacena el código genético responsable de los caracteres hereditarios.**
- **Gobiernan y dirigen la síntesis de las proteínas.**
- **Es el medio de comunicación entre generaciones de células**

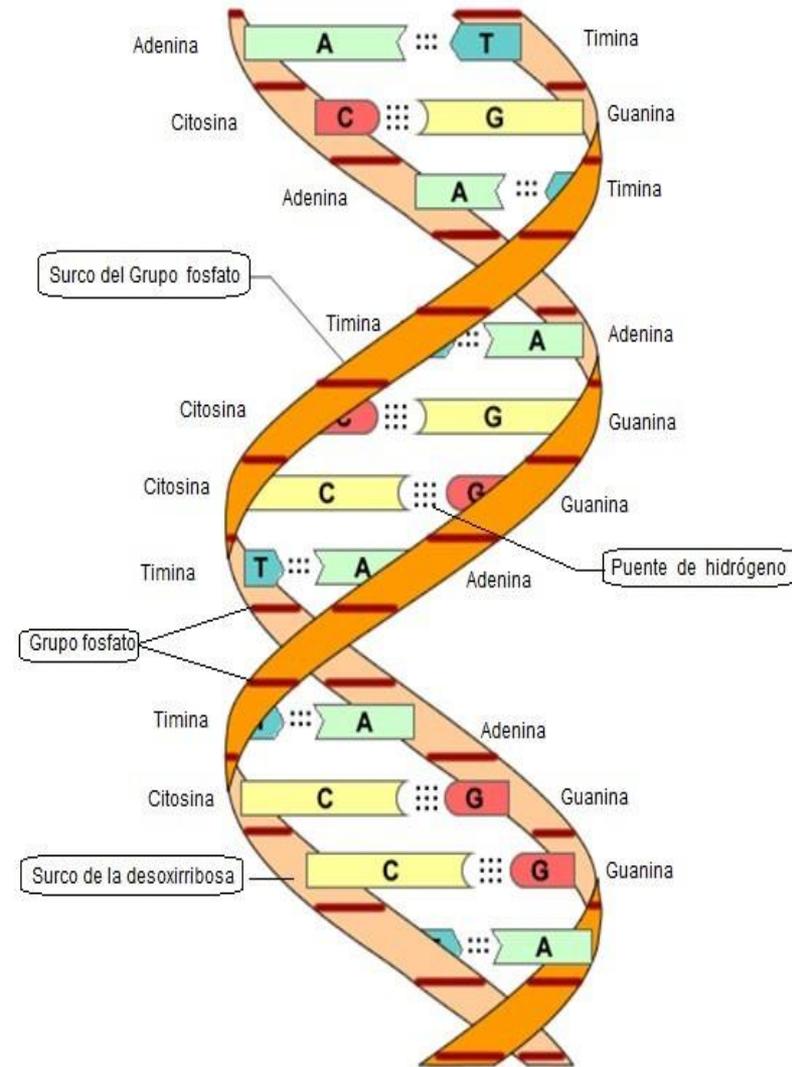
* **FUNCIONES:**

- **Almacenan la información hereditaria**, para la formación de los rasgos biológicos que tiene un organismo.
- **Permite transmitir caracteres** de generación tras generación.
- **Permite la evolución biológica**, ya que cuando se copia o se transmiten los ácidos nucleicos, pueden ocurrir errores los que se manifestarán en las características de los organismos aumentando su variabilidad y con ello la diversidad.

* CLASIFICACIÓN DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS:

1. ADN:

- Es una molécula de dos cadenas anti-paralelas. Se localiza en el núcleo de la célula.
- Contiene toda la información genética.
- Sus bases nitrogenadas son: adenina, guanina, citosina y timina.



ADN

- **Presenta dos cadenas antiparalelas que se mantienen unidas por puentes de hidrógeno.**
- **Sus bases nitrogenadas son: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T).**
- **Según la ley de Chargaff, la concentración $A = T$ y la $C = G$**

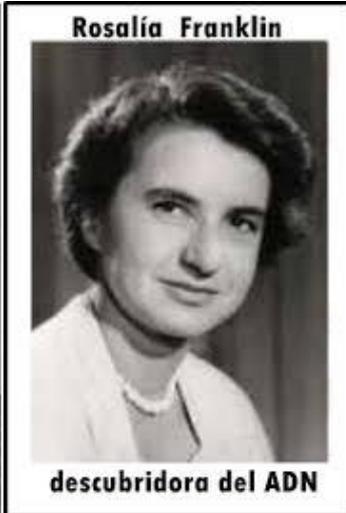
El “Modelo de la doble hélice”, propuesto por **James Watson** y **Francis Crick**, en 1953, explica que el código genético está dado por la secuencia de bases.



James Watson

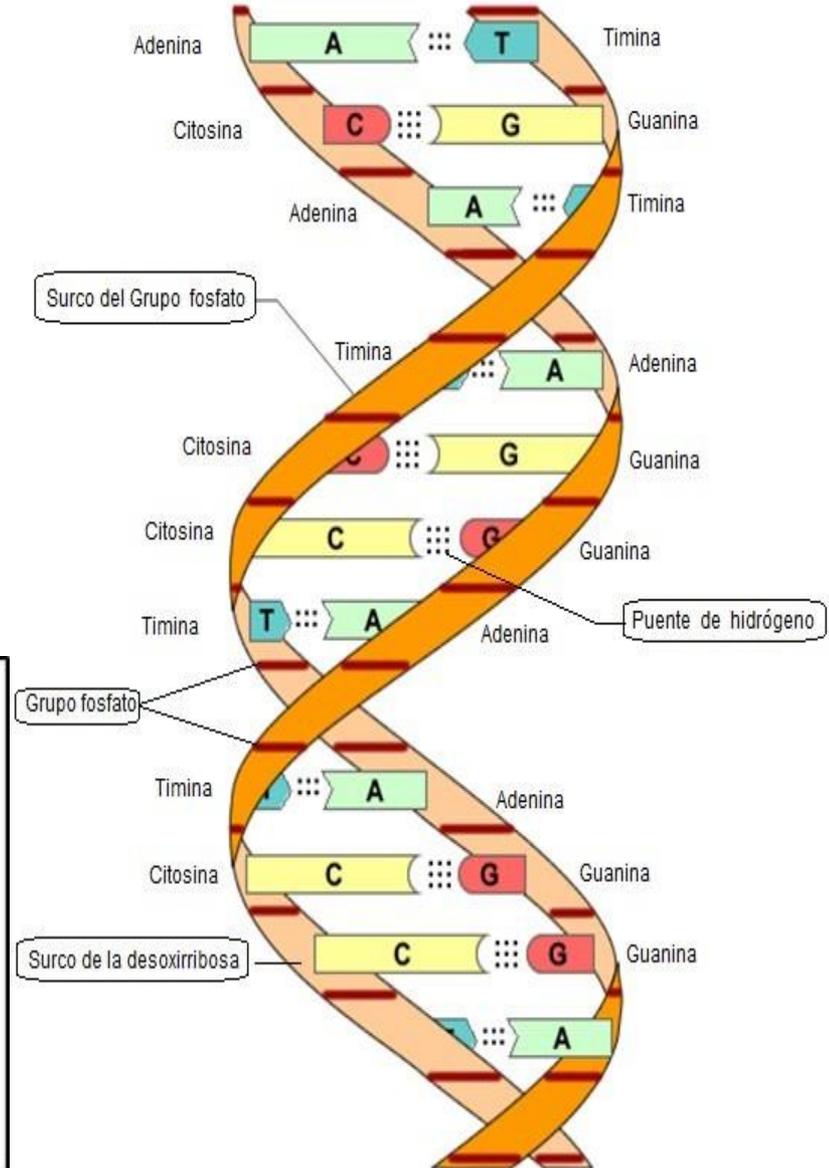


Francis Crick



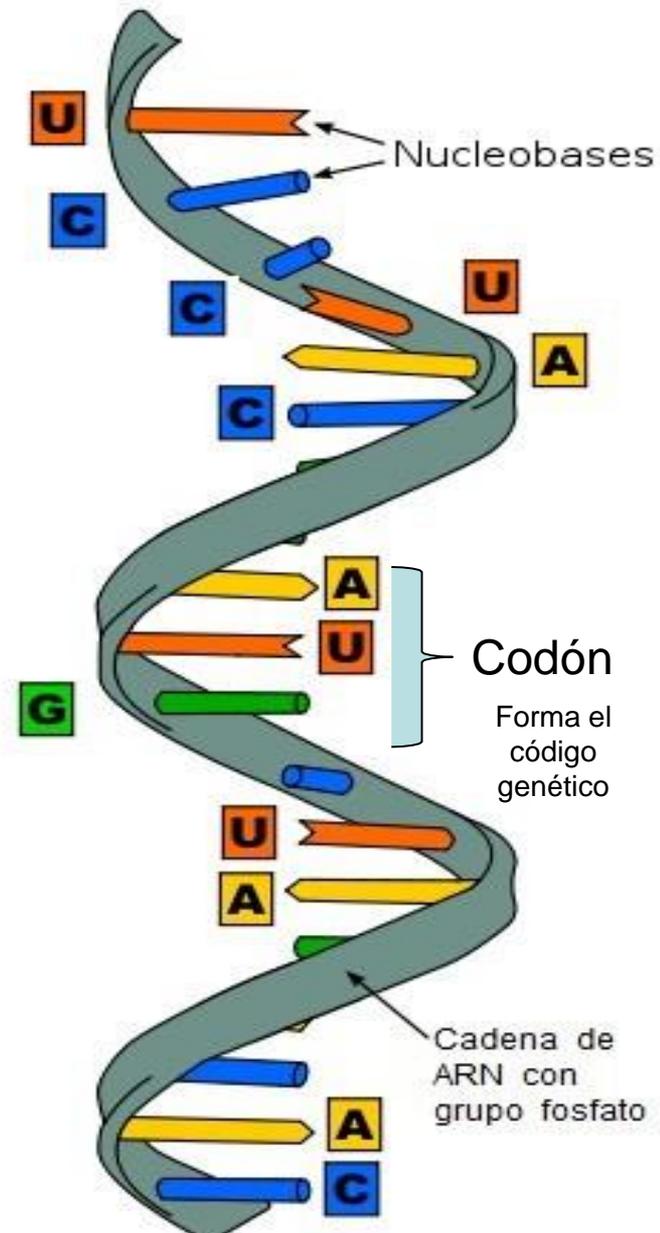
Rosalía Franklin

descubridora del ADN



2. ARN:

- Se origina en el núcleo, pero realiza su función en el citoplasma.
- Se encarga de dirigir la síntesis de proteínas, a partir de la información recibida por el ADN.
- Sus bases nitrogenadas son: adenina, guanina, citosina y uracilo.

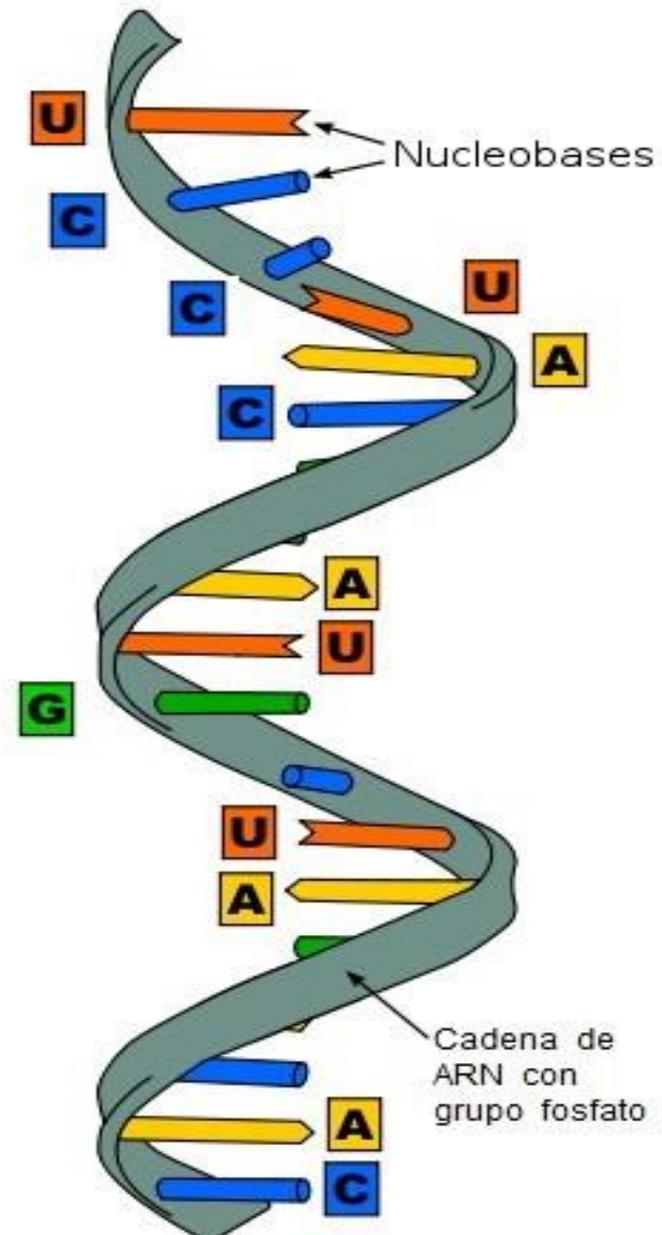
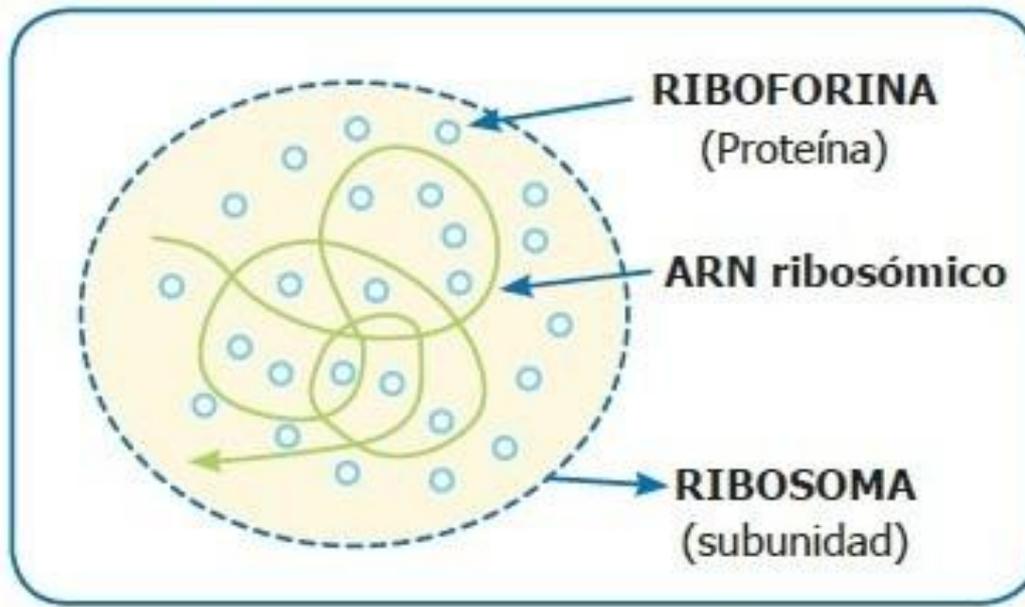


ARN

- **Presenta una sola cadena de ribonucleico.**
- **Sus bases nitrogenadas son: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y uracilo (U).**
- **Existen tres tipos de ARN: ribosómico, mensajero y de transferencia.**

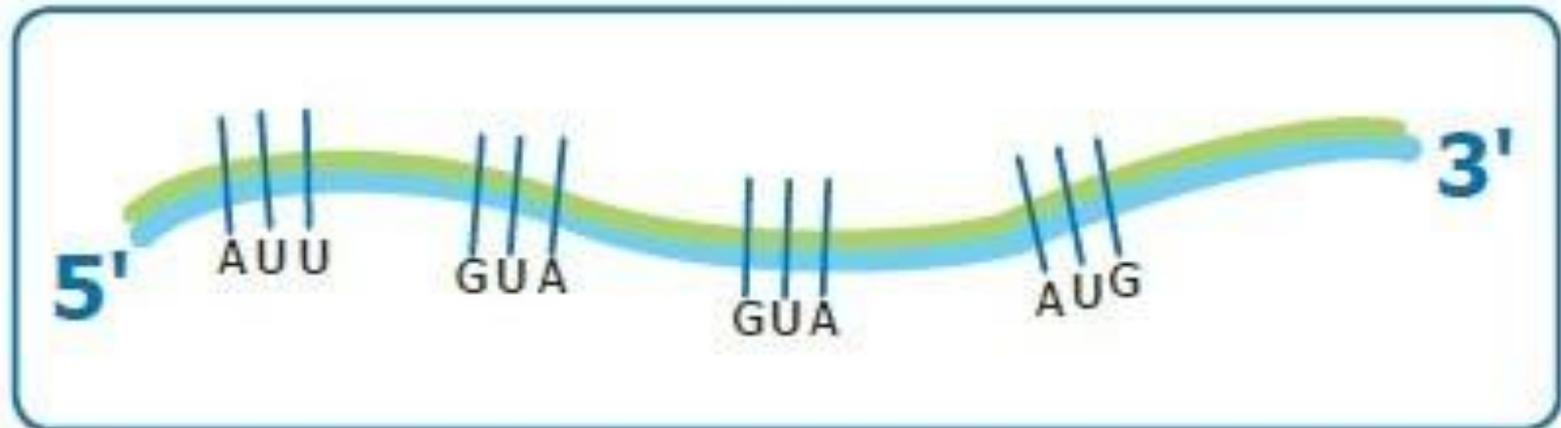
1. ARN ribosómico (ARN_r)

- Forma: globular.
- Función: forma parte de la estructura de los RIBOSOMAS que participan en la síntesis de proteínas.



2. ARN mensajero (ARN_m)

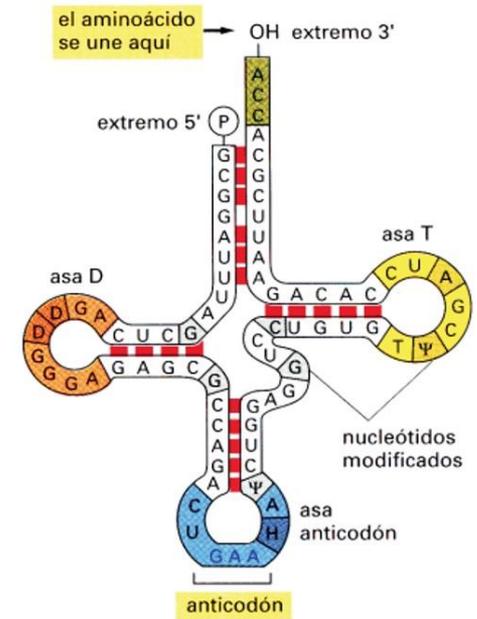
- **Forma** : lineal
- **Función** : Llevar información genética del ADN (Gen) que está en el núcleo al citoplasma, para la síntesis de proteínas.



3.ARN transferencial (ARN_t)

-Forma : hoja de trébol

-Función : transfiere los aa. De distintos puntos del citoplasma hacia los ribosomas, para la síntesis de proteínas. Los aa. Se unen 3' porque tienen OH.



Estructura de un ARN_t generalizado

Los ácidos nucleicos son los responsables de la transmisión de las características hereditarias.

TIPOS DE NUCLEICOS

ADN (Ácido desoxirribonucleico)

- Se localiza en el núcleo de la célula.
- Contiene toda la información genética necesaria para la construcción, desarrollo y funcionamiento de un organismo.

ARN (Ácido ribonucleico)

- Se origina en el núcleo, pero realiza su función en el citoplasma.
- Se encarga de dirigir la síntesis de proteínas, a partir de la información que ha recibido del ADN.