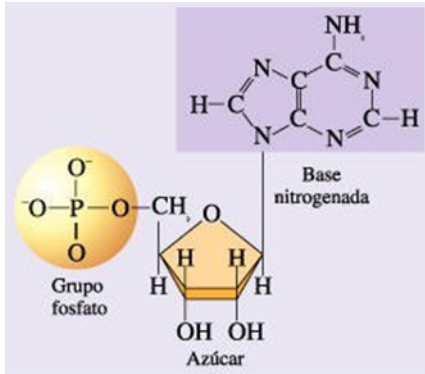


# 5 ÁCIDOS NUCLEICOS

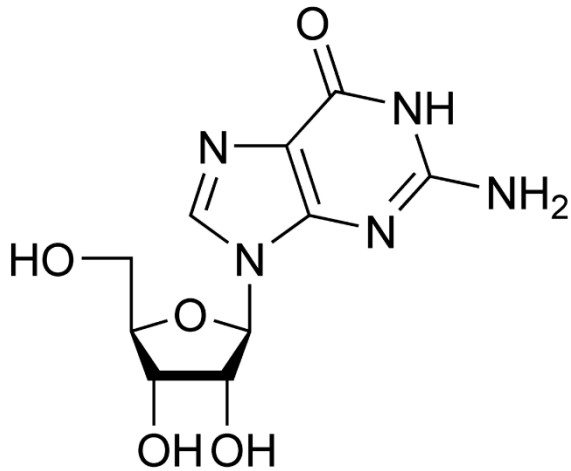
## 1. Nucleótidos:

Los nucleótidos son los monómeros o componentes fundamentales de los ácidos nucleicos. Son biomoléculas formadas por la unión de una pentosa (ribosa o desoxirribosa), una base nitrogenada (A, G, T, C, U) y un grupo fosfato. La base nitrogenada se encuentra unida a la pentosa mediante un enlace N-glucosídico, y el grupo fosfato se encuentra unido a la pentosa mediante un enlace éster.



## 2. Nucleósido:

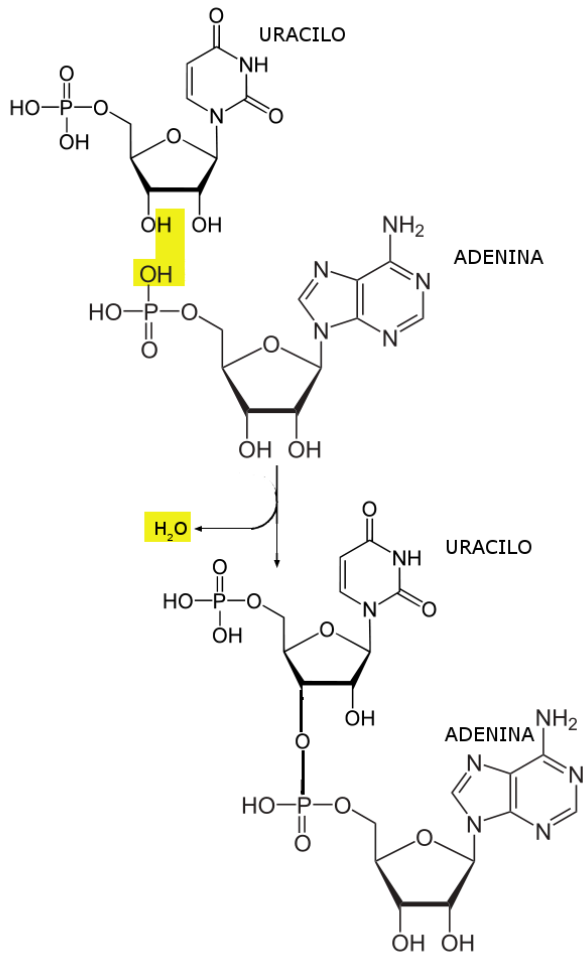
Conjunto formado por la unión entre una base nitrogenada y la pentosa mediante un enlace N-glucosídico.



¡Cuidado! No confundir con nucleótido (el nucleótido contiene además el grupo fosfato).

## 3. Enlace fosfodiéster o nucleotídico:

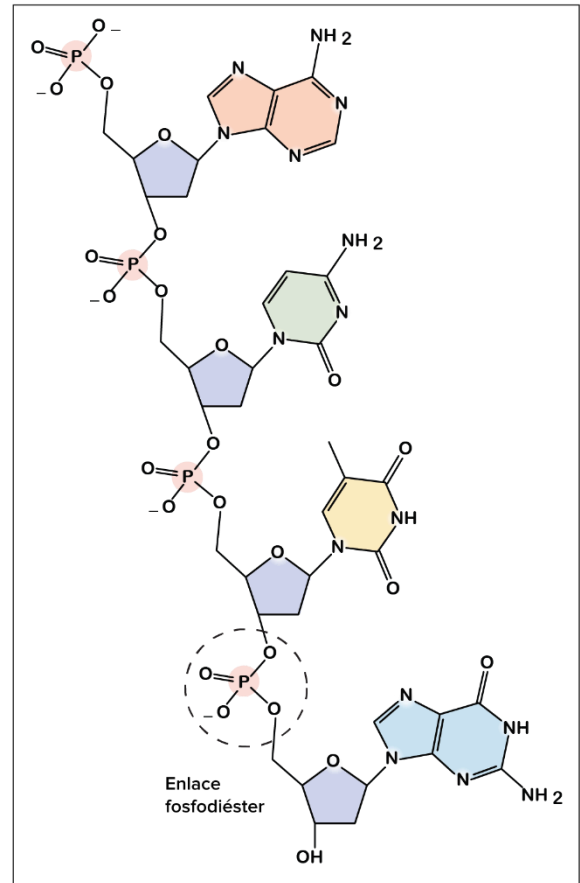
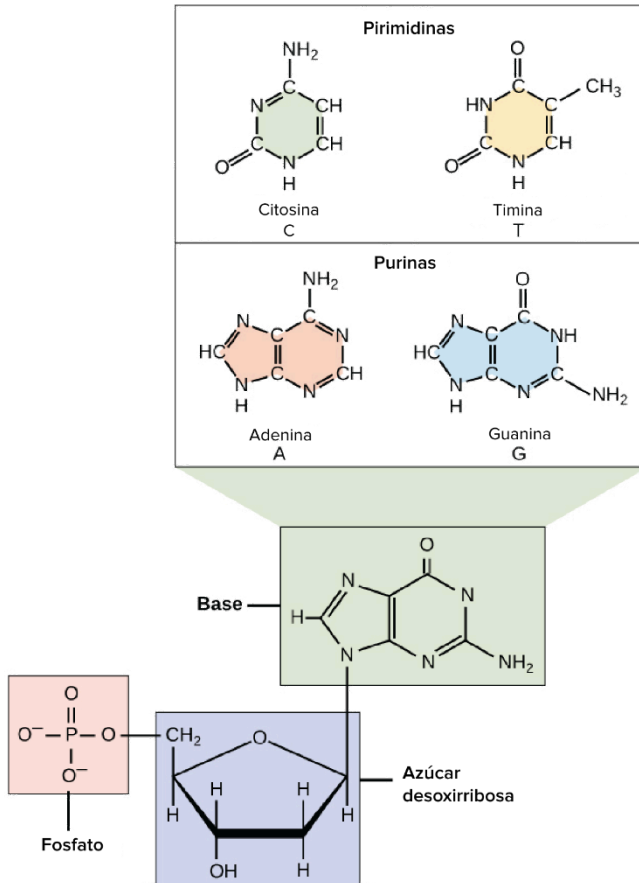
Enlace mediante el que se unen los nucleótidos para formar ácidos nucleicos como el ADN o el ARN. Este enlace se establece entre un -OH del grupo fosfato situado en el carbono 5' de la pentosa de un nucleótido, y el -OH unido al carbono 3' de la pentosa de otro nucleótido. Se pierde una molécula de agua en la formación de cada enlace.



#### 4. Ácidos nucleicos:

Biomoléculas orgánicas formadas por un gran número de nucleótidos unidos entre sí mediante enlaces fosfodiéster o nucleotídicos. Son polinucleótidos que pueden ser de dos tipos:

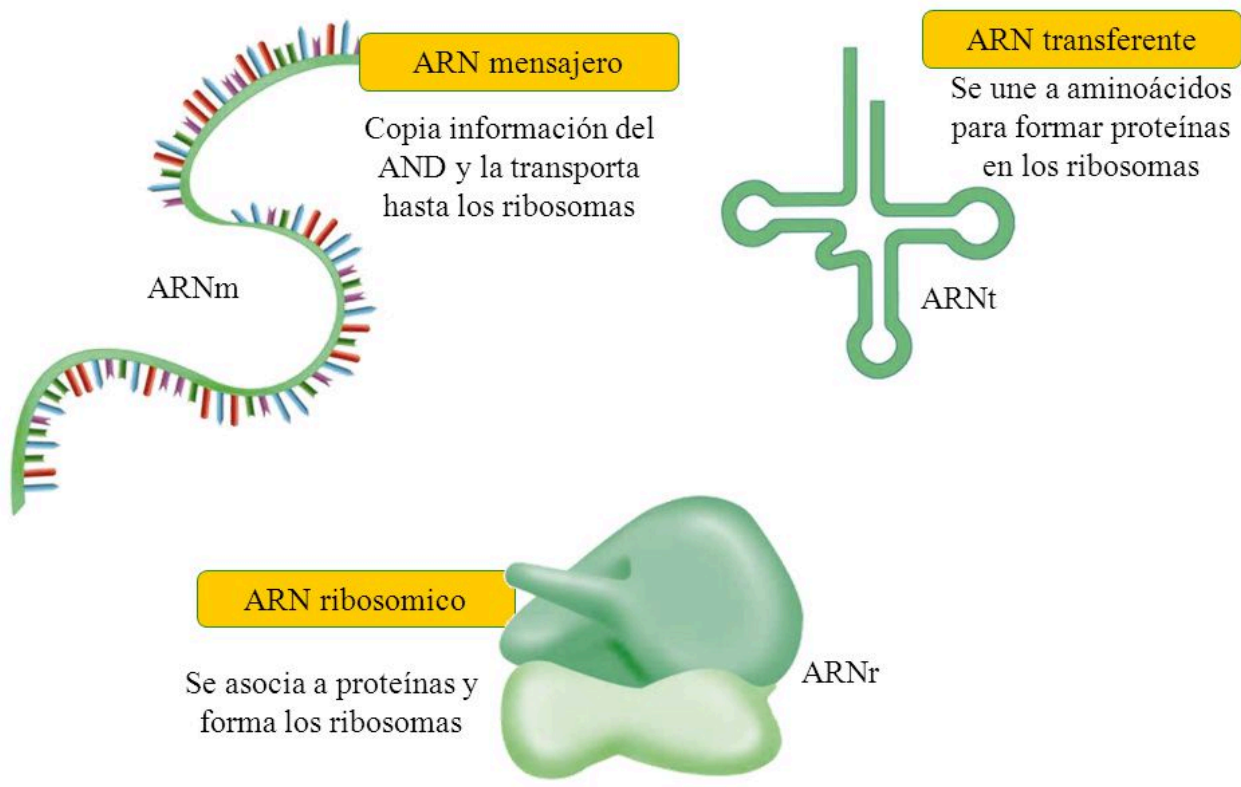
**1) Ácido desoxirribonucleico (ADN):** molécula generalmente bicatenaria formada por desoxirribonucleótidos (nucleótidos cuya pentosa es la desoxirribosa y que contienen como bases nitrogenadas A, T, G o C). Su función es portar, almacenar y transmitir la información genética.



**2) Ácido ribonucleico (ARN):** molécula generalmente monocatenaria formada por ribonucleótidos (nucleótidos cuya pentosa es la ribosa y que contienen como bases nitrogenadas A, U, G o C).

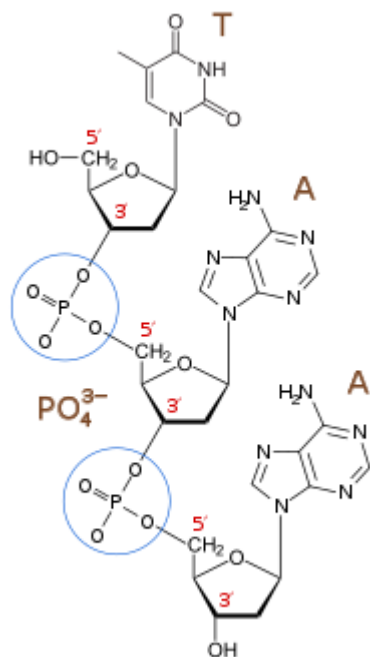
Existen diversos tipos de ARN que llevan a cabo distintas funciones:

- \* **ARN mensajero (ARNm):** molécula que transfiere el mensaje genético al ribosoma para llevar a cabo la síntesis de proteínas en el proceso de traducción.
- \* **ARN ribosómico (ARNr):** está asociado a proteínas y su función es estructural formando parte de los ribosomas.
- \* **ARN transferente (ARNt):** añade los aminoácidos correspondientes a cada codón del ARNm para llevar a cabo la síntesis de proteínas en el proceso de traducción.



**5. Estructura primaria del ADN:**

Secuencia de los desoxirribonucleótidos en sentido 3' → 5'. Están unidos mediante enlaces fosfodiéster o nucleotídicos.

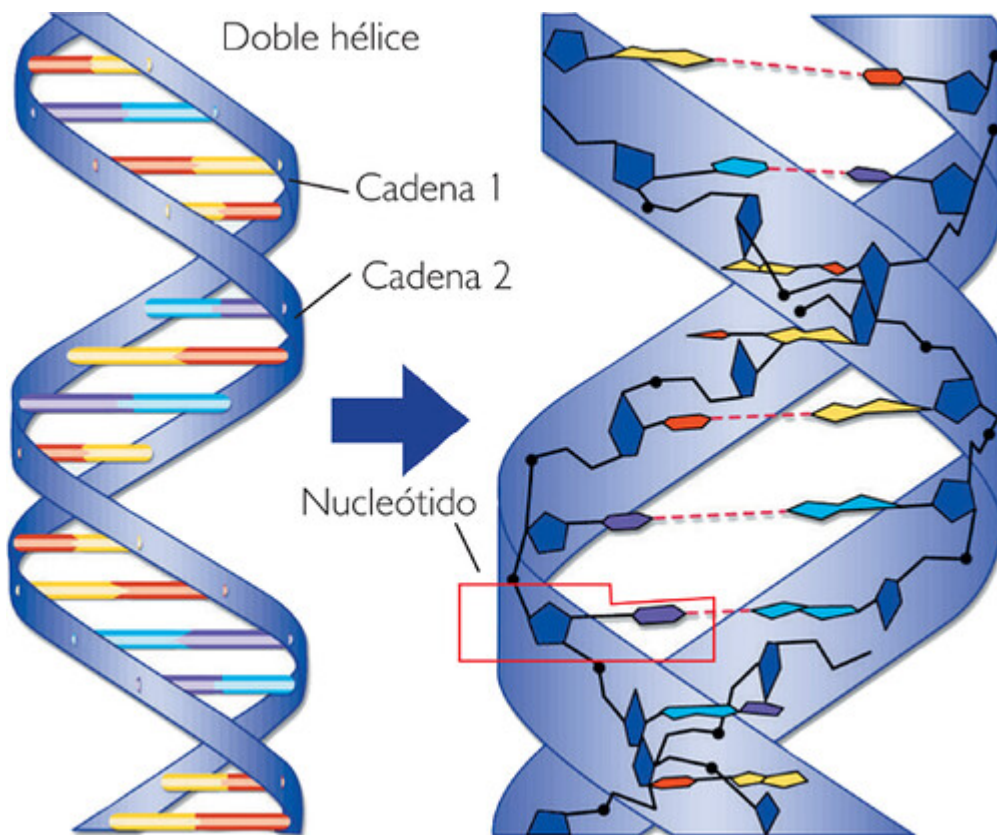


**6. Estructura secundaria del ADN o modelo de la doble hélice:**

Modelo de la doble hélice de ADN de Watson y Crick. Este modelo establece que el ADN es bicatenario y tiene una estructura en forma de escalera de caracol, donde los peldaños son las bases nitrogenadas, complementarias entre sí A con T (que interaccionan mediante la formación de dos puentes de hidrógeno) y C con G (forman tres puentes de hidrógeno entre sí); y en el pasamanos de la escalera hacia fuera quedarían orientados los grupos fosfato y las desoxirribosas de los nucleótidos.

La doble hélice es dextrógira y coaxial (ambas hebras están enrolladas hacia la derecha en torno a un eje imaginario) y son antiparalelas (una de las hebras está orientada en sentido  $3' \rightarrow 5'$  y la otra en el sentido opuesto  $5' \rightarrow 3'$ ).

La doble hélice tiene un enrollamiento plectonémico (para separar las dos hebras por completo hace falta aportar mucha energía, ya que hay que romper la gran cantidad de puentes de hidrógeno que establecen las bases nitrogenadas entre sí).



## 7. Reglas de Chargaff:

Establecen que las moléculas de ADN bicatenarias se cumple que:

- \* La cantidad de adenina (A) es igual a la de timina (T).
- \* La cantidad de guanina (G) es igual a la de citosina (C).
- \* La proporción de bases púricas (A+G) es igual a la de las bases pirimidínicas (T+C)