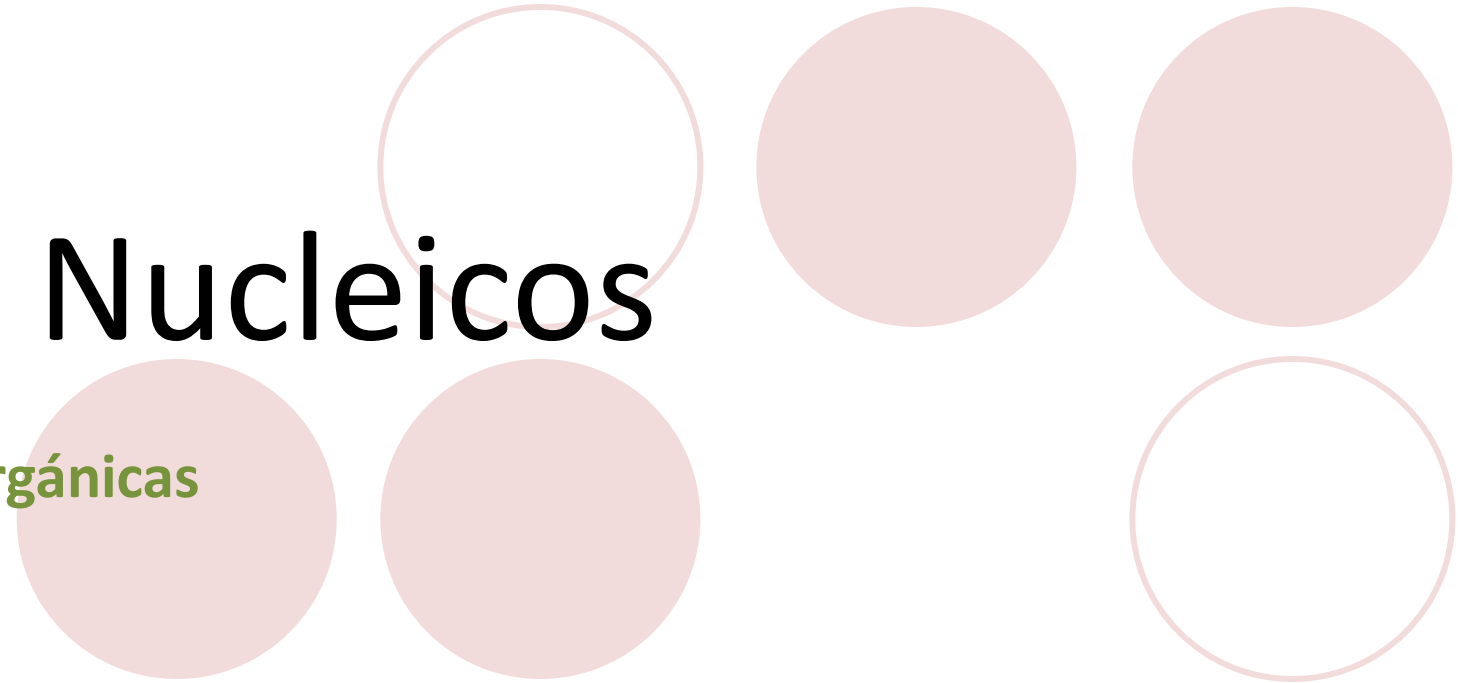


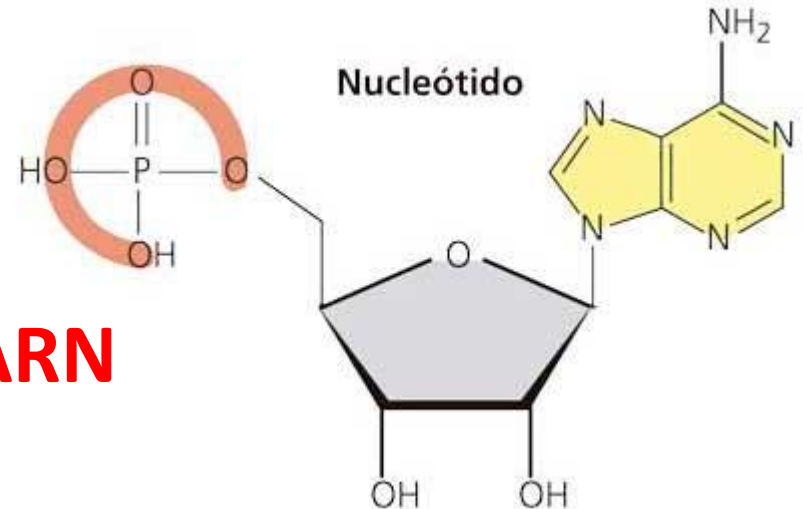
Ácidos Nucleicos

Biomoléculas Orgánicas



Ácidos Nucleicos

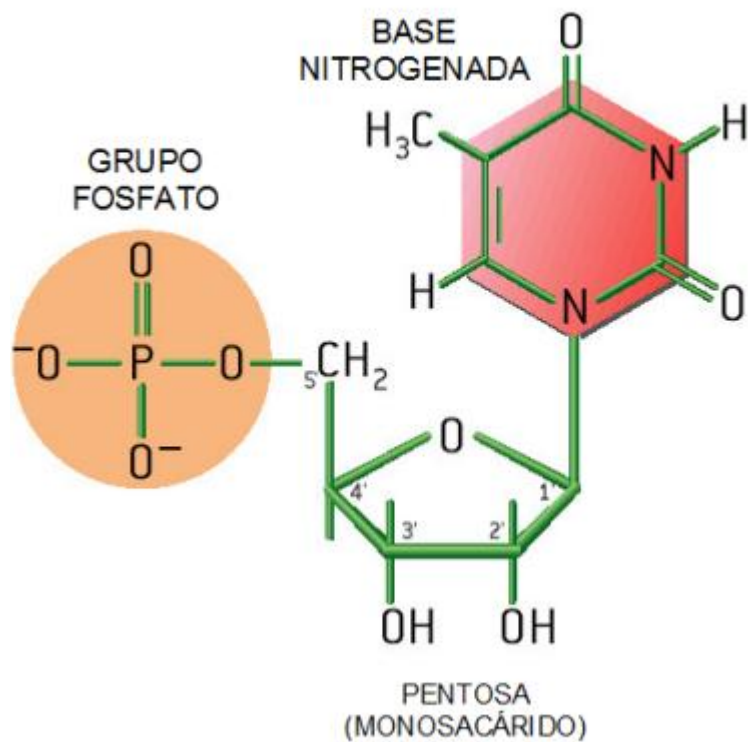
- ⊙ Macromoléculas formados por C, H, O , N y P.
- ⊙ Constituyen el material genético de todos los organismos, almacenando la información genética que determina las características propias de cada individuo, transmitiéndose de padres a hijos.
- ⊙ Formadas por la unión de muchas moléculas sencillas o monómeros llamados **NUCLEÓTIDOS**, compuestos orgánicos formados por la unión de tres elementos:
 - Una pentosa.
 - Una base nitrogenada.
 - Un grupo fosfato.



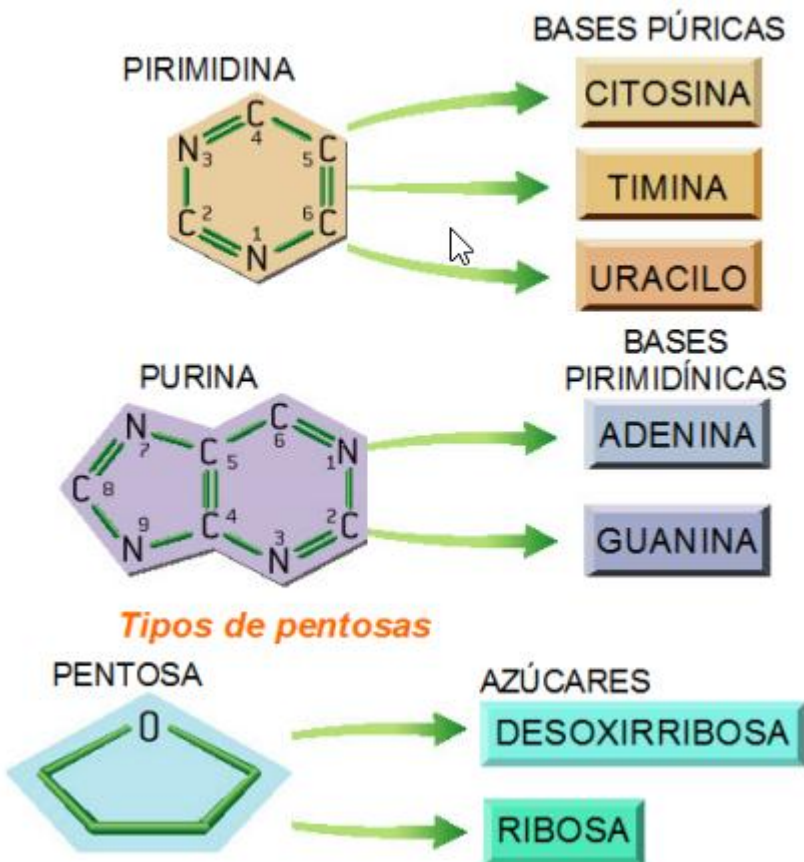
Hay dos tipos de ácidos nucleicos: ADN y ARN

NUCLEÓTIDO

Un nucleótido está formado por:



Tipos de bases nitrogenadas:

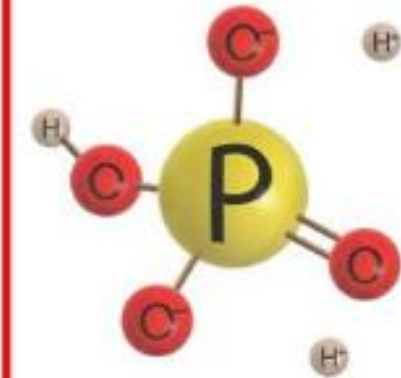


NUCLEÓTIDOS

Composición de un nucleótido:
Nucleósido + ión fosfato

NUCLEÓSIDO

Ion fosfato (1*)



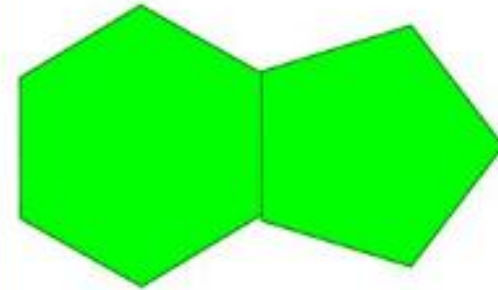
+

Pentosa (2*)



+

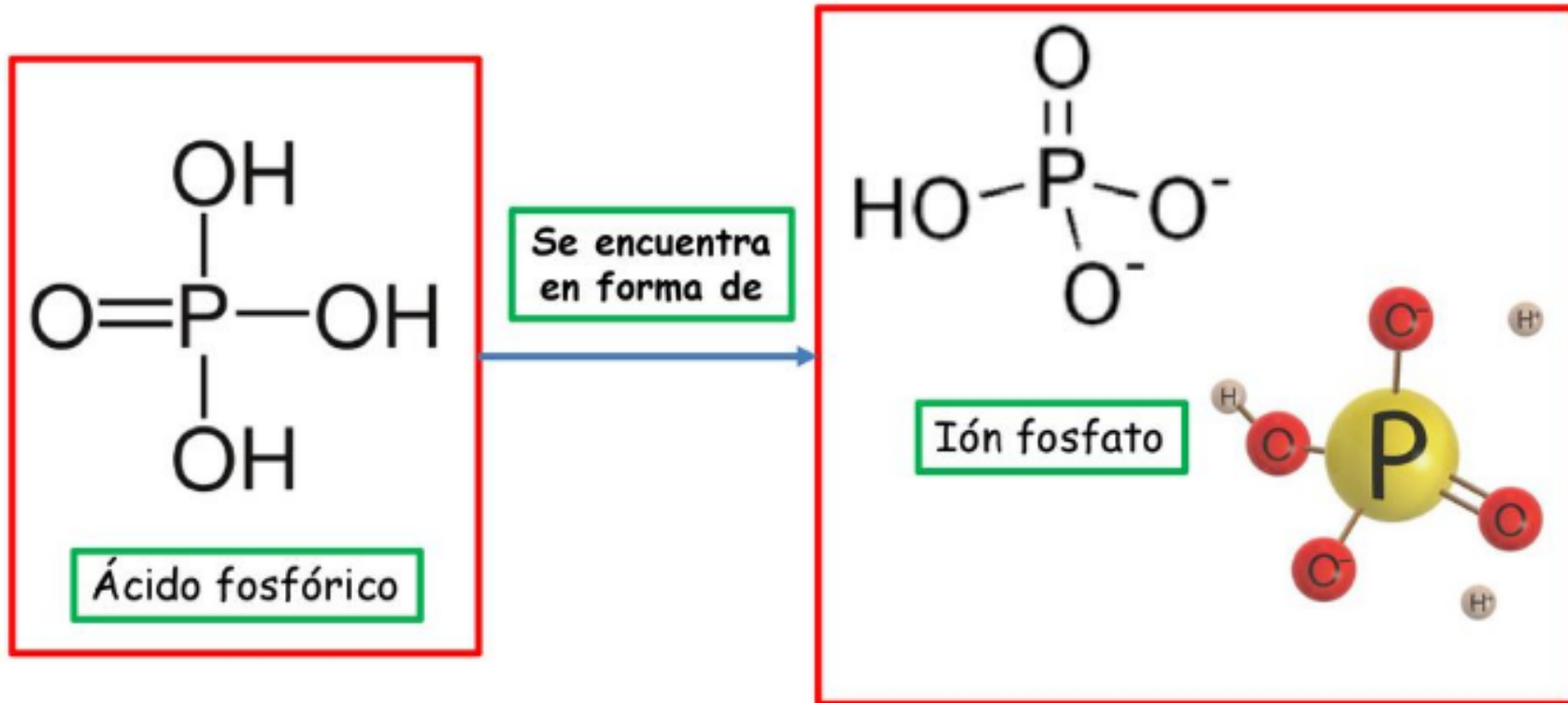
Base nitrogenada (3*)



Enlace
éster-fosfórico

Enlace
N-glucosídico

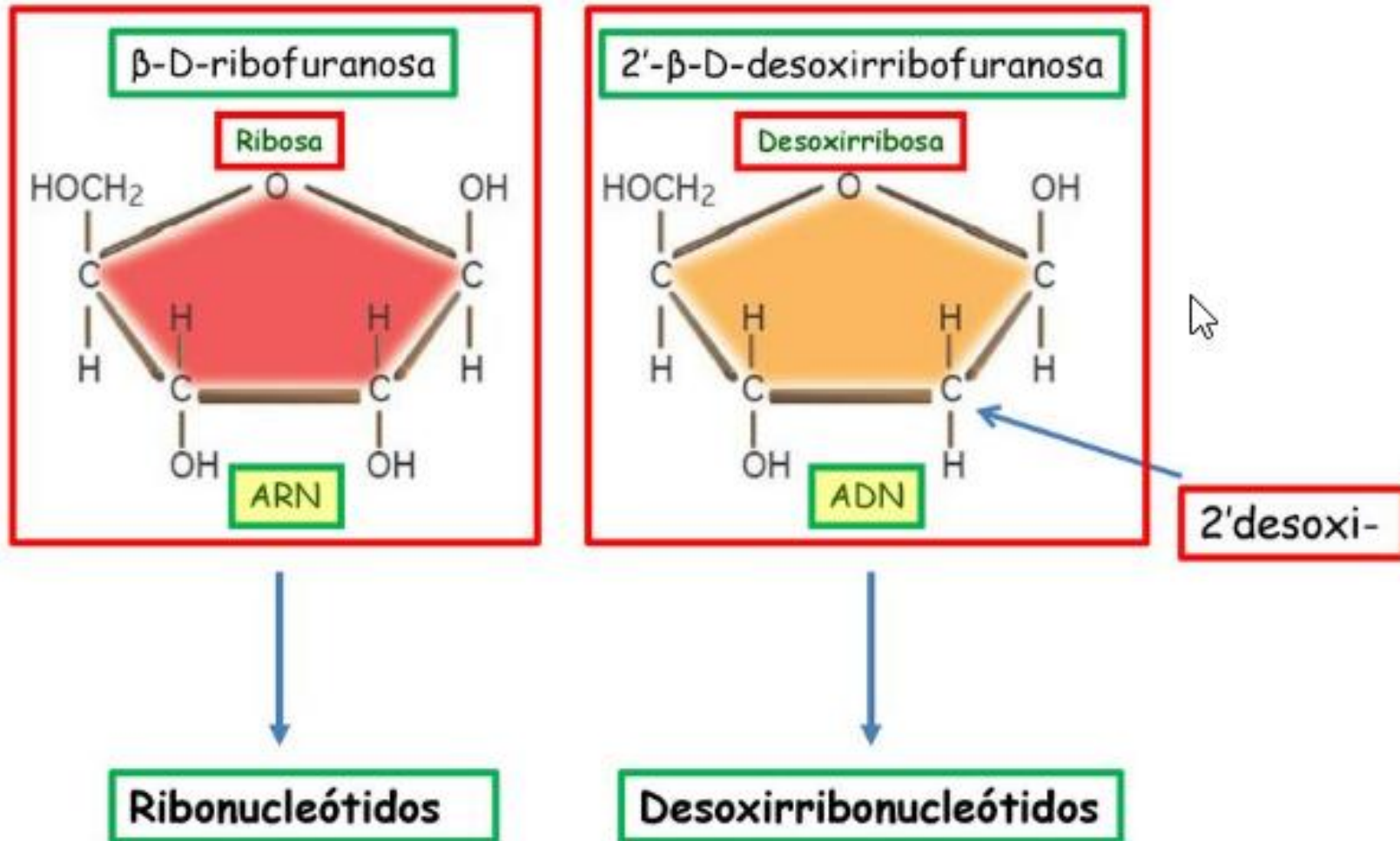
Ácido fosfórico



Pentosas

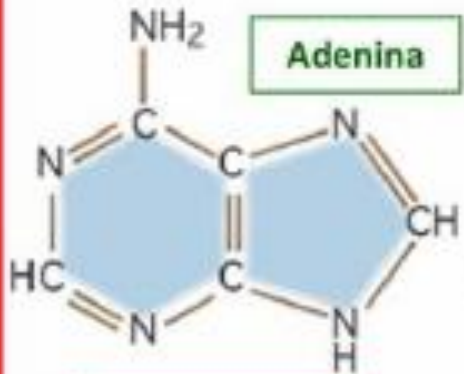
Aparecen cicladas, sus C se enumeran 1',2'... para diferenciar con las bases.

Son la β -D-ribofuranosa en el ARN y la 2'- β -D-desoxirribofuranosa en el ADN.



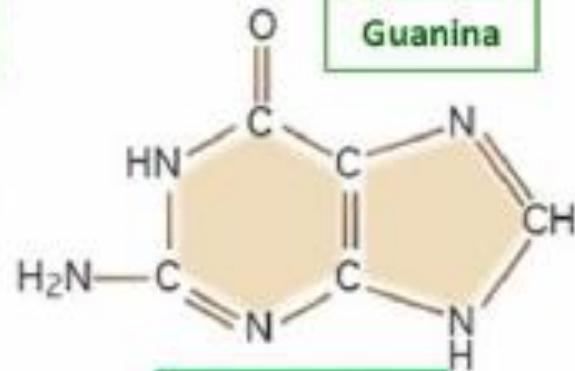
Bases nitrogenadas

Bases púricas



Adenina

ADN, ARN



Guanina

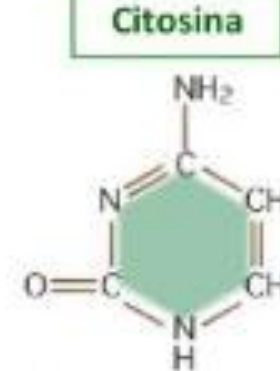
ADN, ARN

Bases pirimidínicas



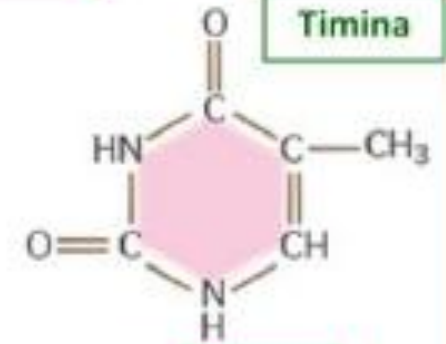
Uracilo

ARN



Citosina

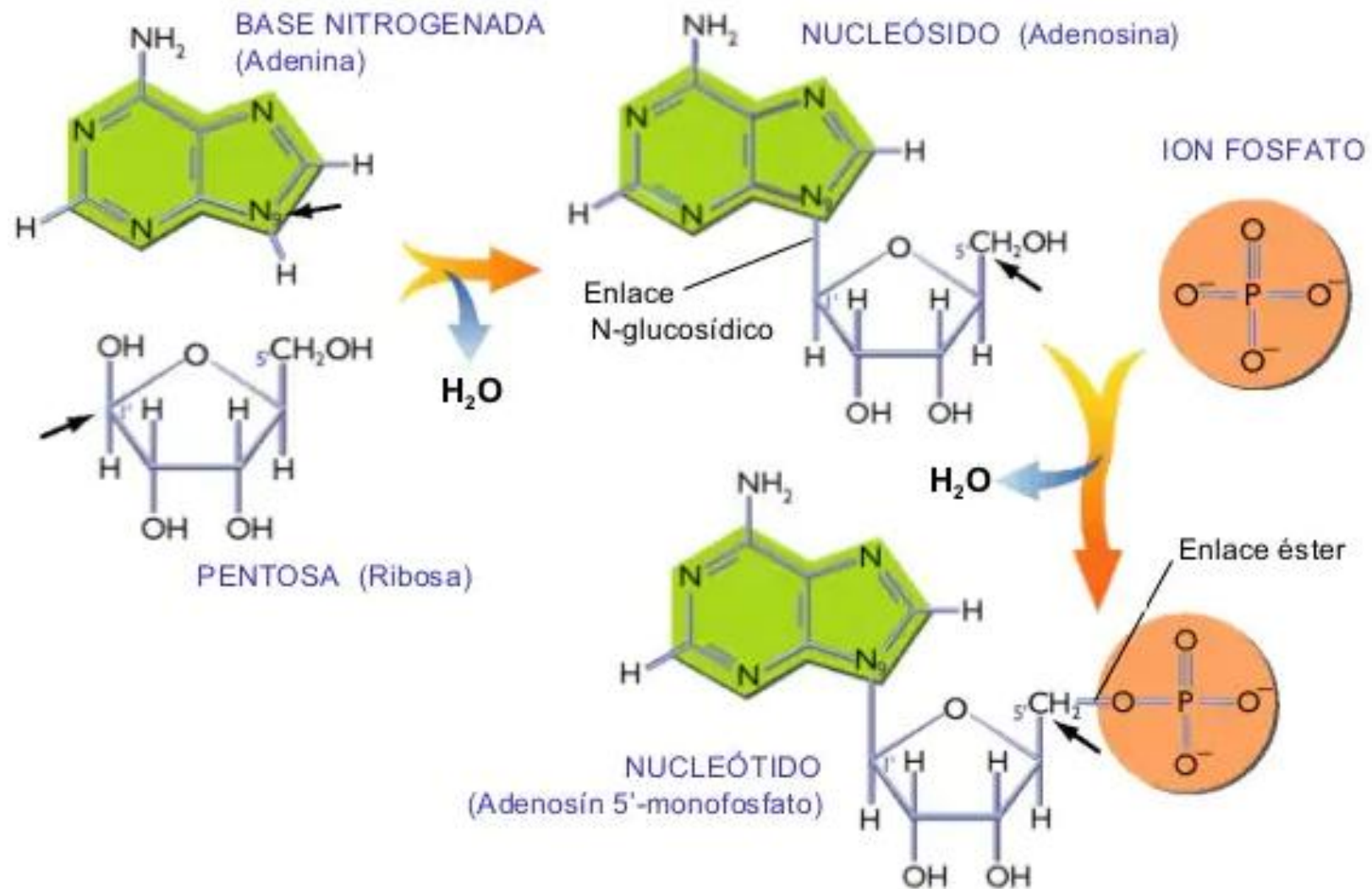
ADN, ARN



Timina

ADN

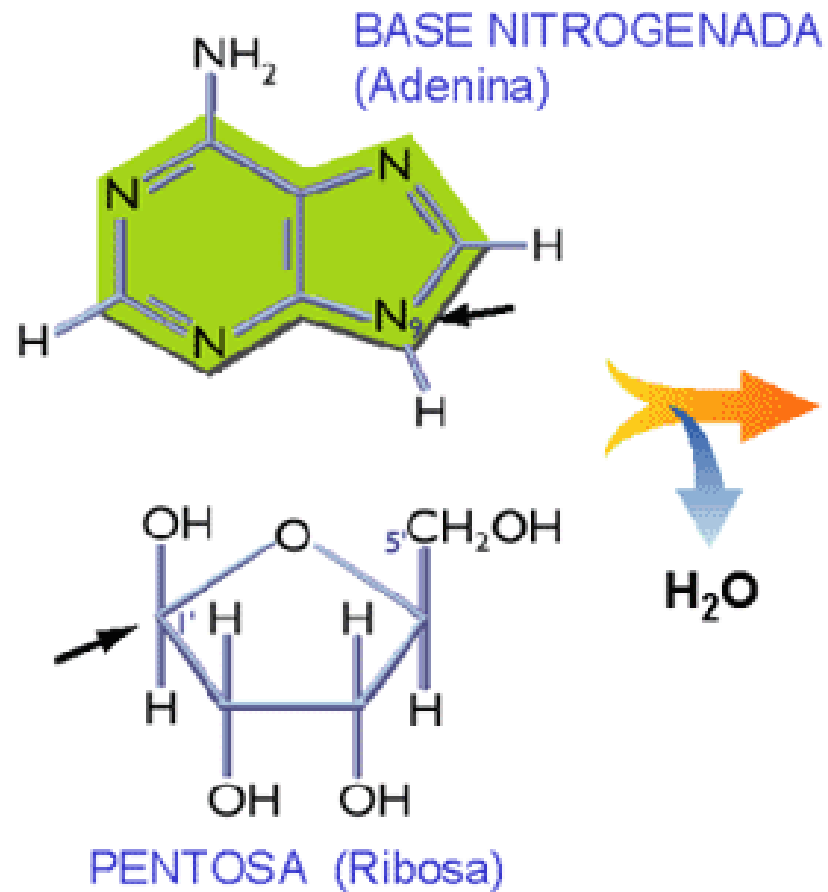
Formación de un nucleótido



NUCLEÓSIDO

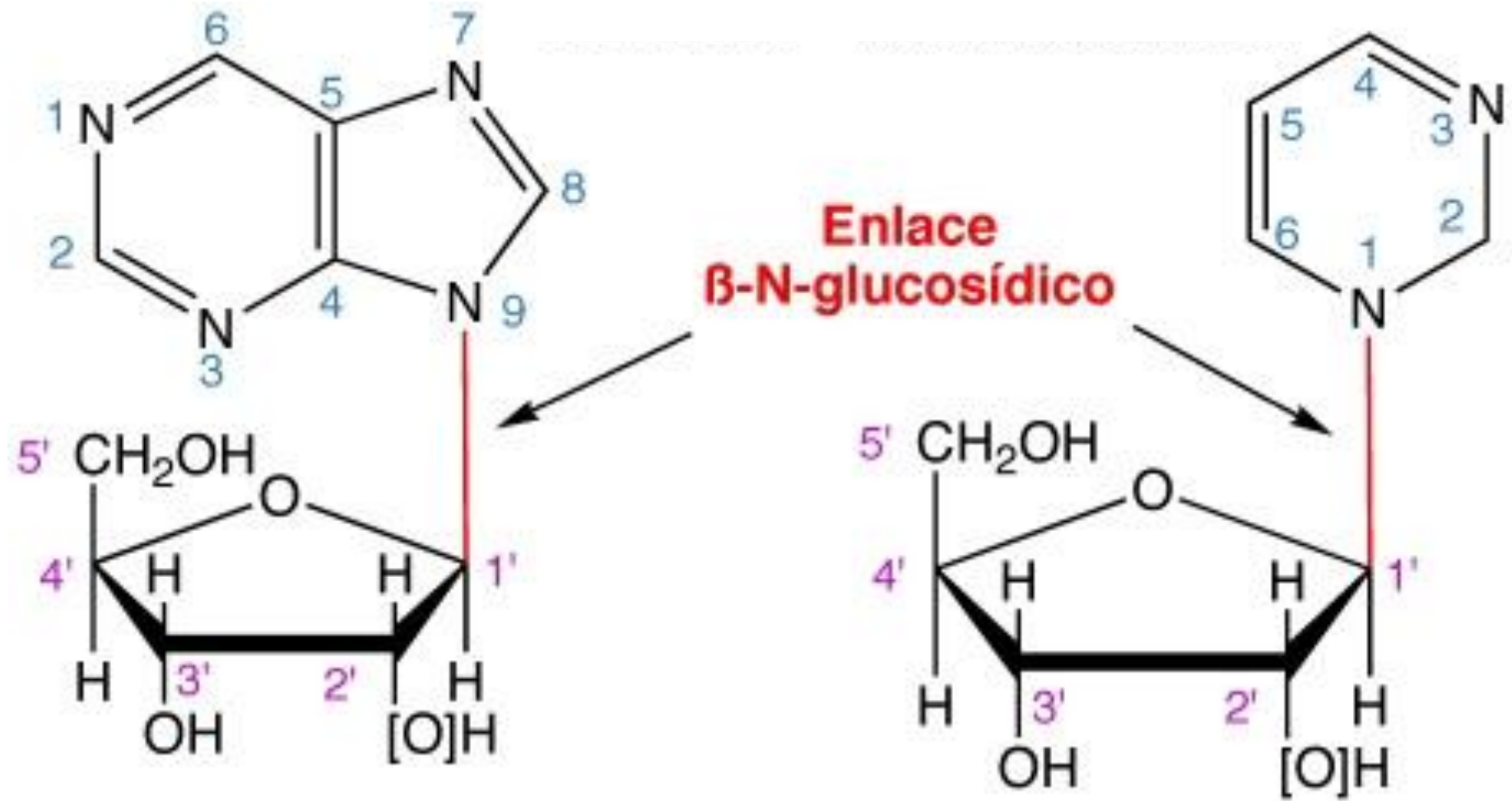
pentosa

base nitrogenada



enlace N-glucosídico

NUCLEÓSIDO

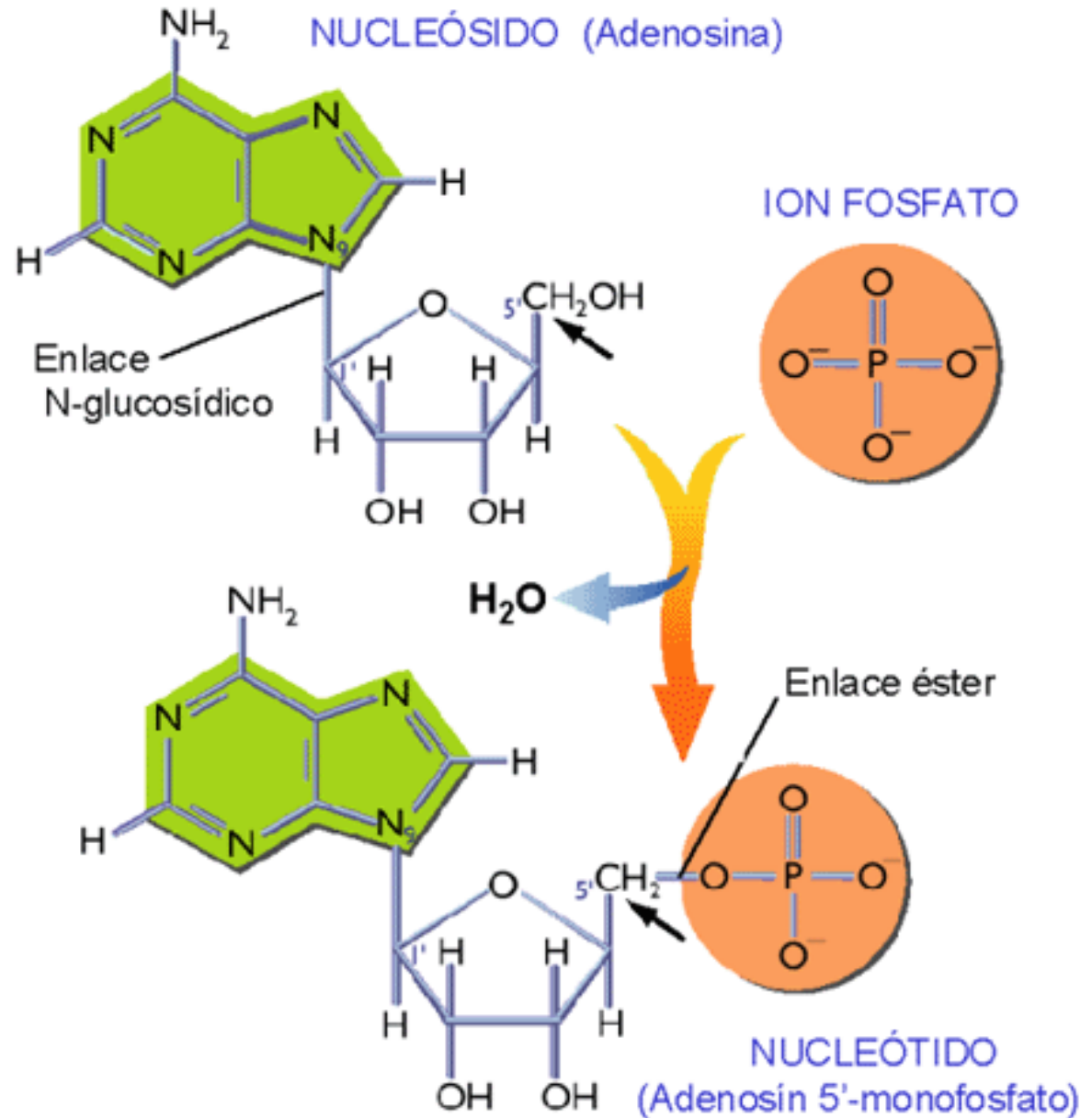


NUCLEÓTIDO

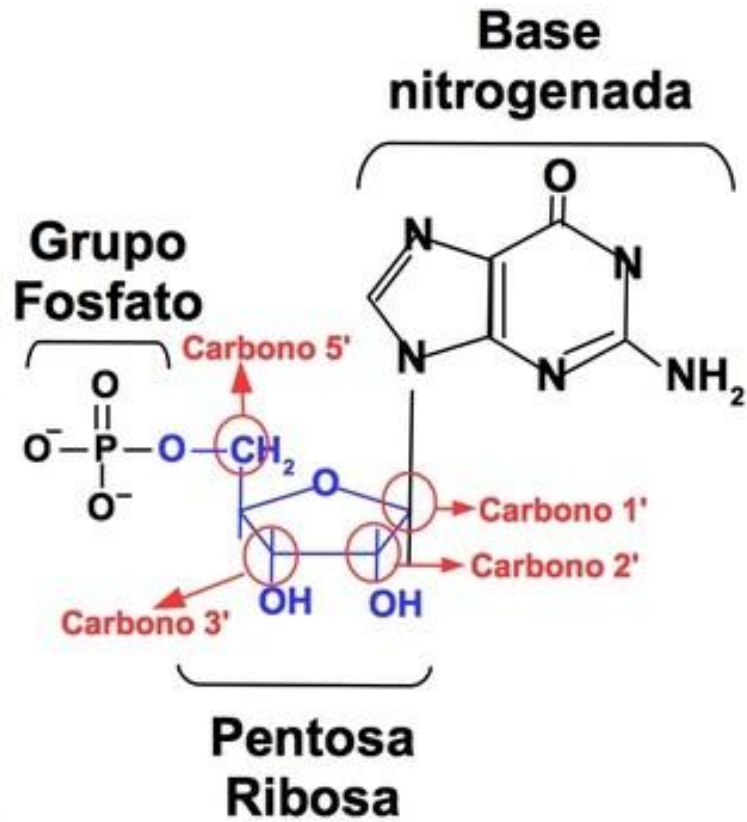
nucleósido

ácido
fosfórico

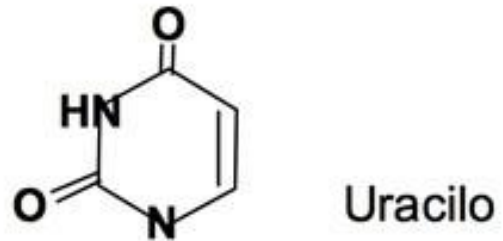
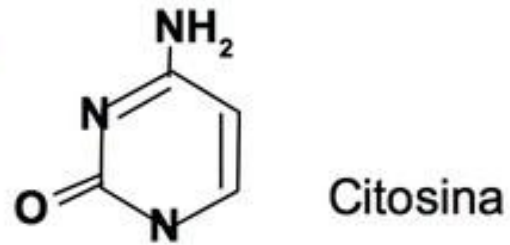
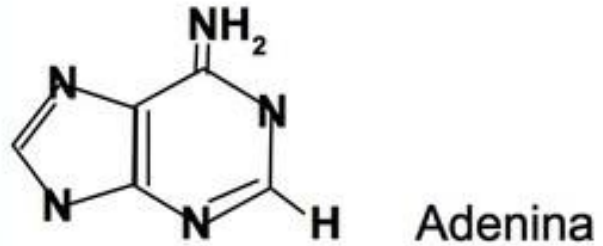
enlace éster-fosfórico



Nucleótido de ARN

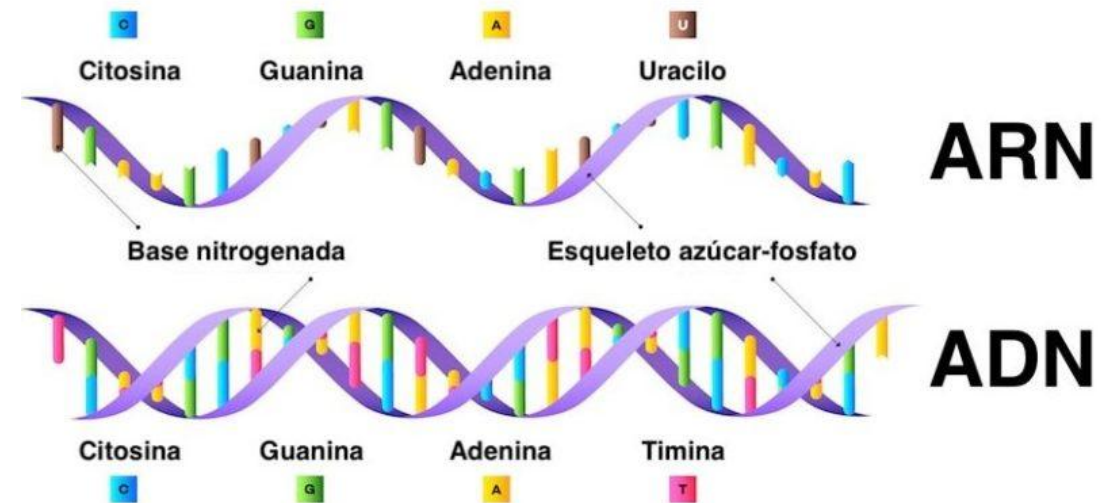
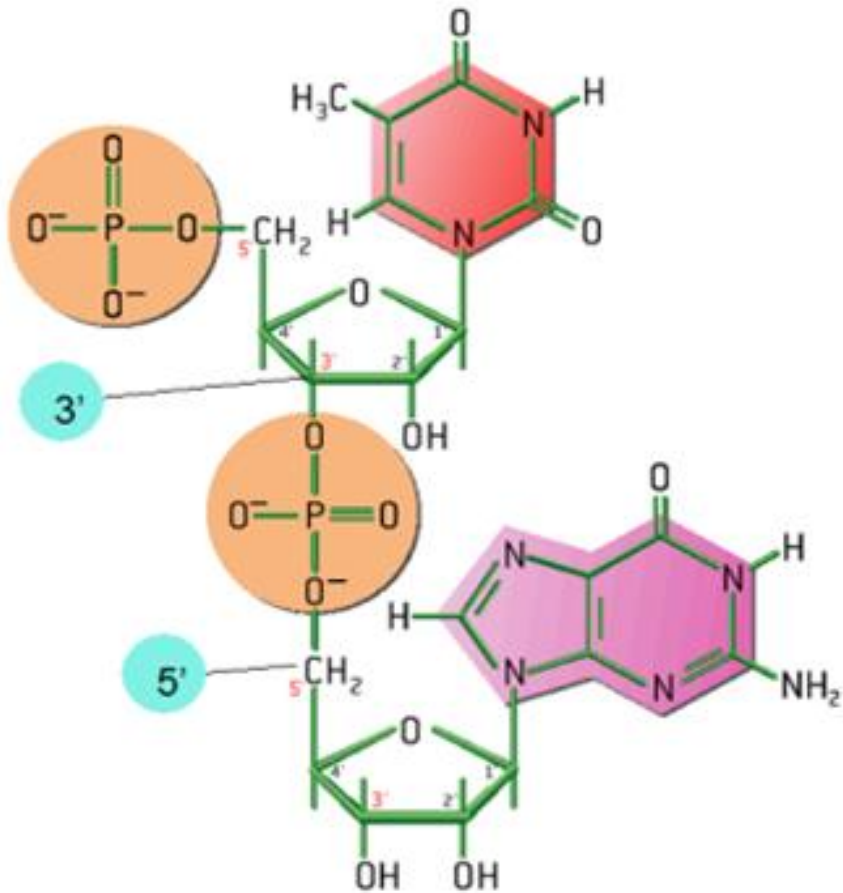


Bases nitrogenadas



ÁCIDOS NUCLEICOS

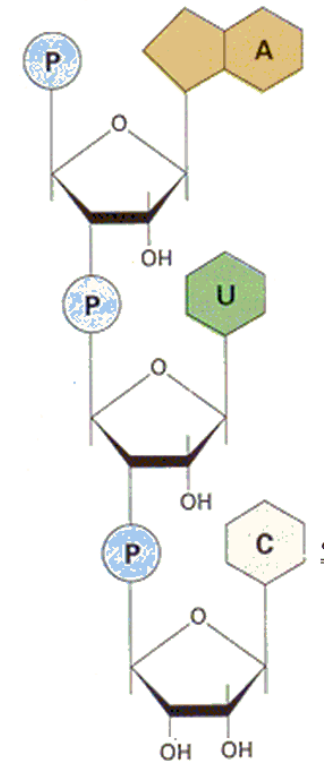
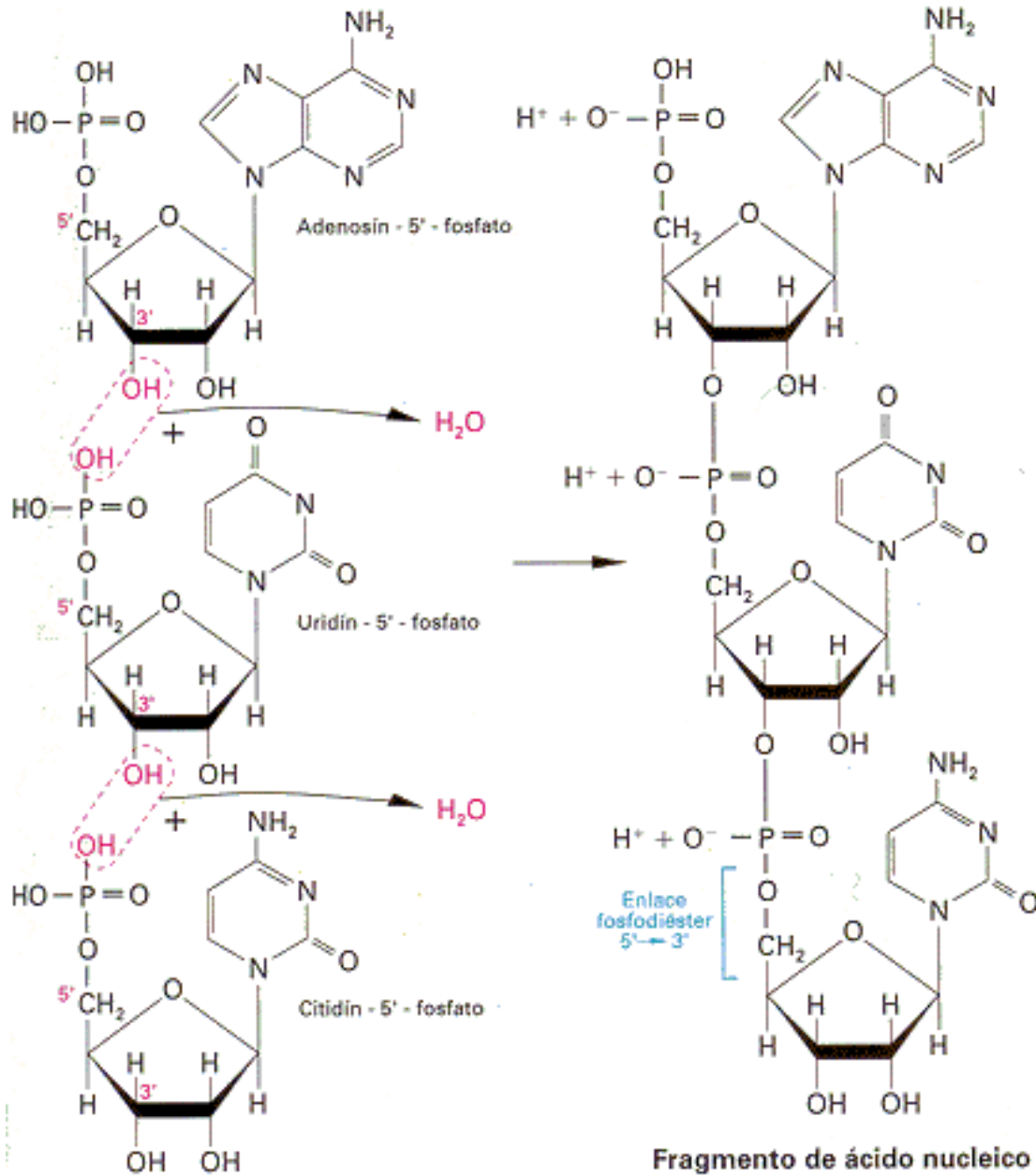
Son polinucleótidos, formados por la unión de nucleótidos mediante enlaces covalentes de tipo fosfodiéster entre sus grupos fosfatos. Se enlazan en dirección 5' => 3'. (se añaden nucleotidos al extremo 3' libre del ácido nucleico)



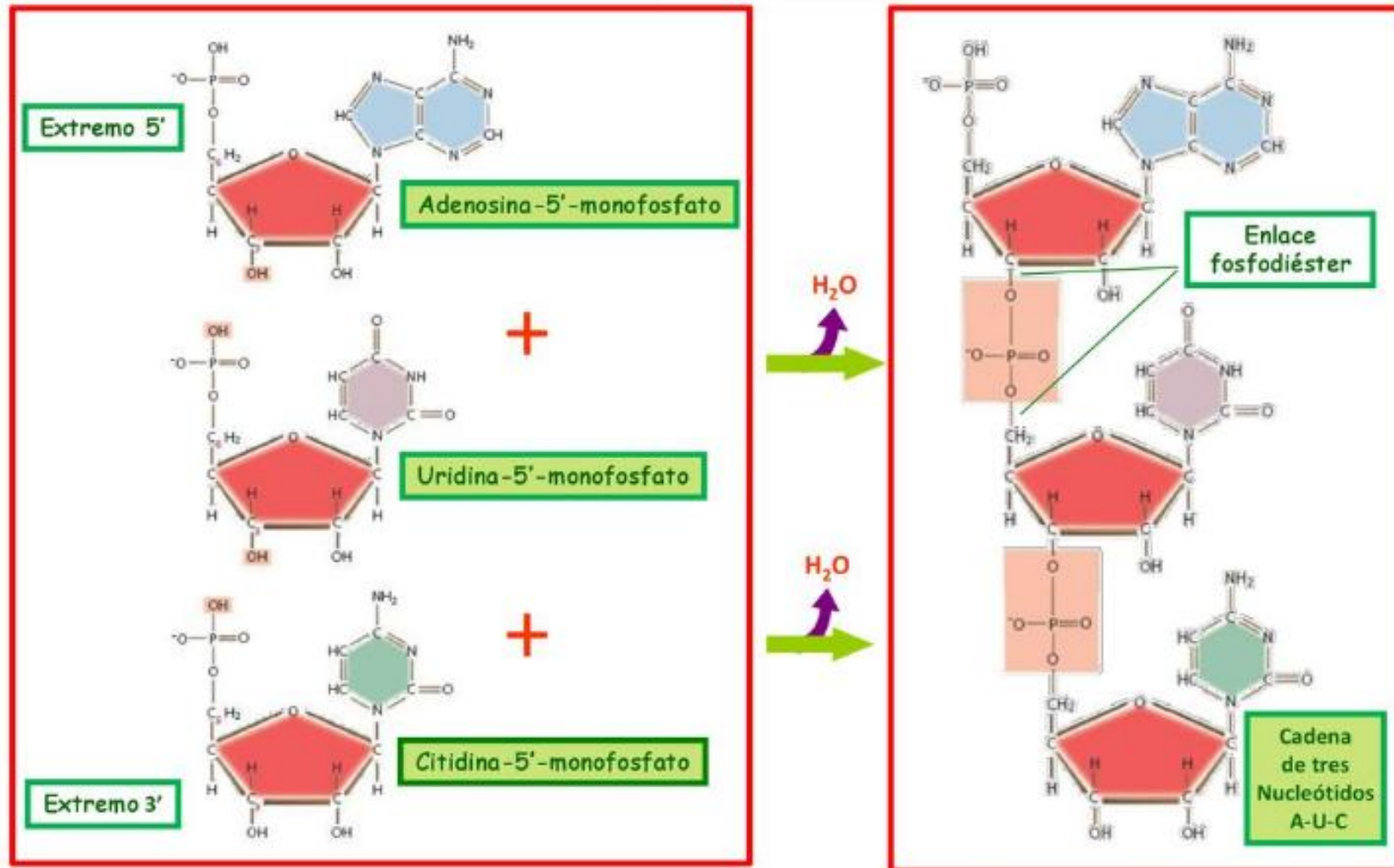
POLINUCLEÓTIDOS

ENLACE NUCLEOTÍDICO (enlace fosfodiéster 5' → 3')

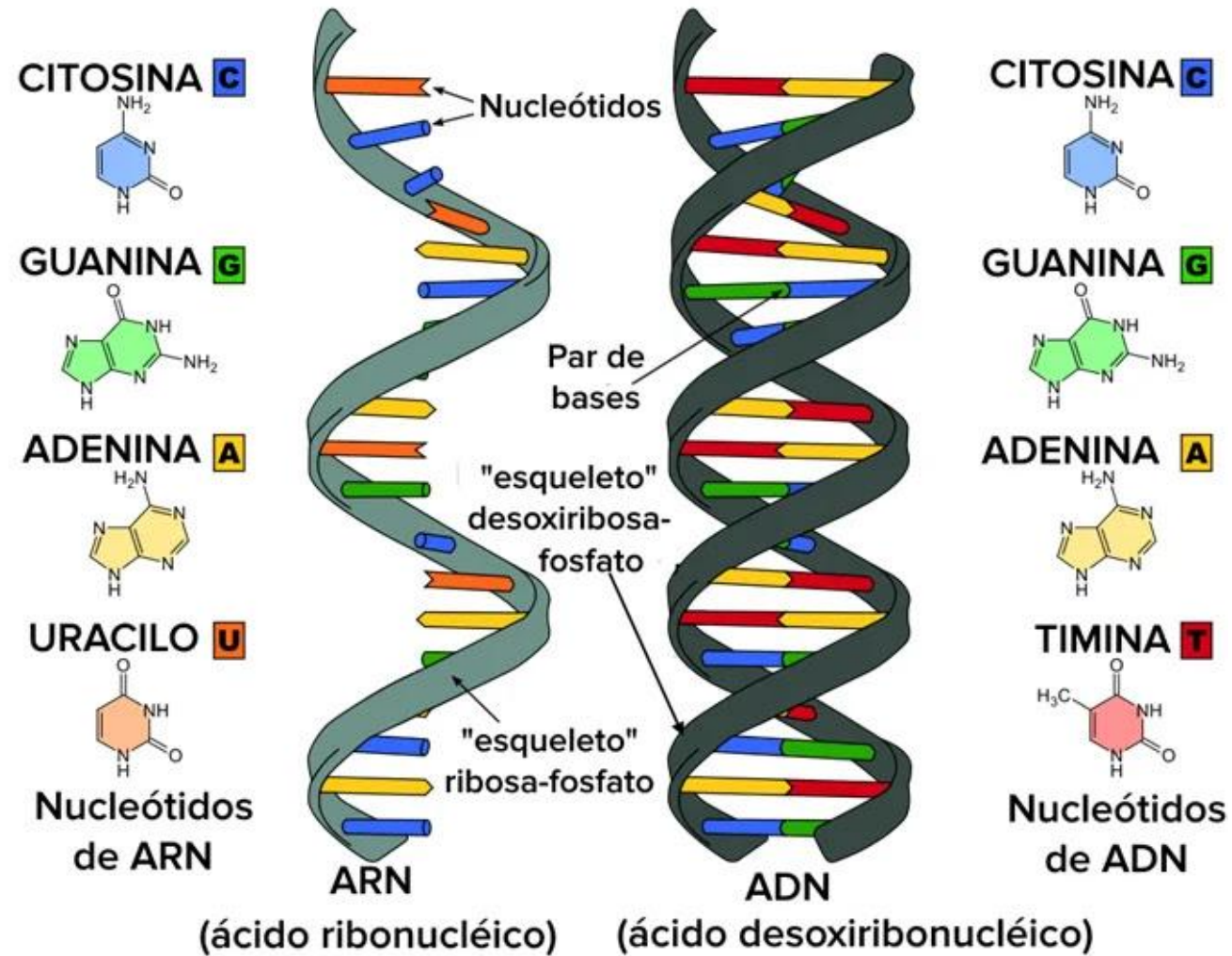
- Fosfato en 5' de un nucleótido
- OH en 3' del siguiente nucleótido



POLINUCLEÓTIDOS



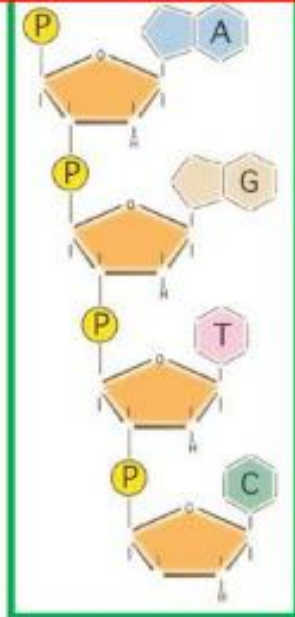
ÁCIDOS NUCLEICOS



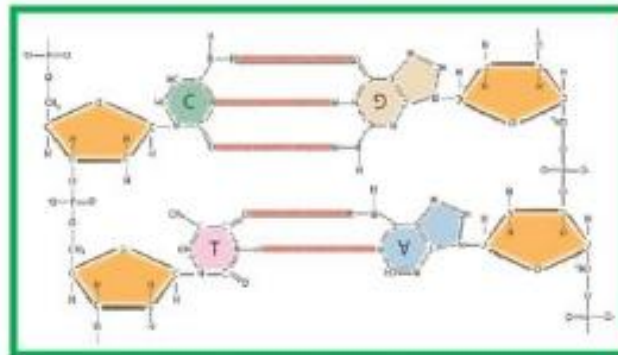
ADN

1. Biomolécula orgánica portadora de la información genética, que se transmitirá de generación en generación.
2. Polímero lineal formado por **desoxirribonucleótidos**, unidos entre sí por **enlaces fosfodiéster**.
3. Con **desoxirribosa** como pentosa y **adenina, guanina, citosina y timina** como bases nitrogenadas.
4. Posee diferentes niveles de complejidad, son la **estructura primaria** y **secundaria**, y puede asociarse a proteínas constituyendo su estructura **terciaria**.

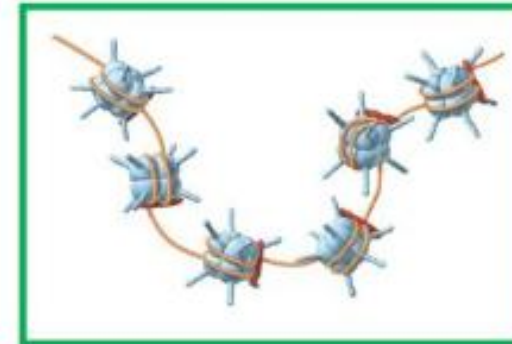
ESTRUCTURA PRIMARIA



ESTRUCTURA SECUNDARIA



ESTRUCTURA TERCIARIA



ADN

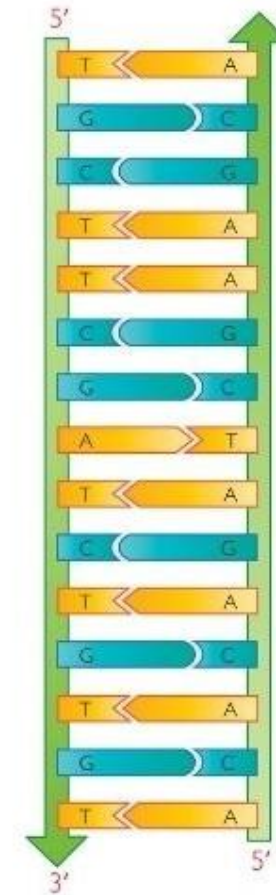
Cadenas antiparalelas

- Una 5' → 3'
- Otra 3' → 5'

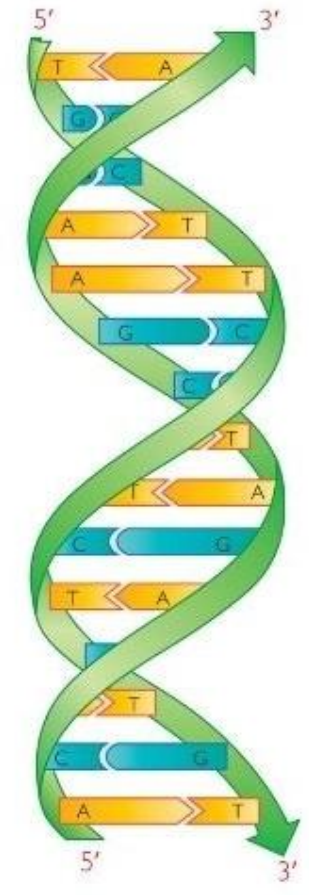
Bases complementarias

- A y T (2 ptes H)
- G y C (3 ptes H)

Estructura del ADN

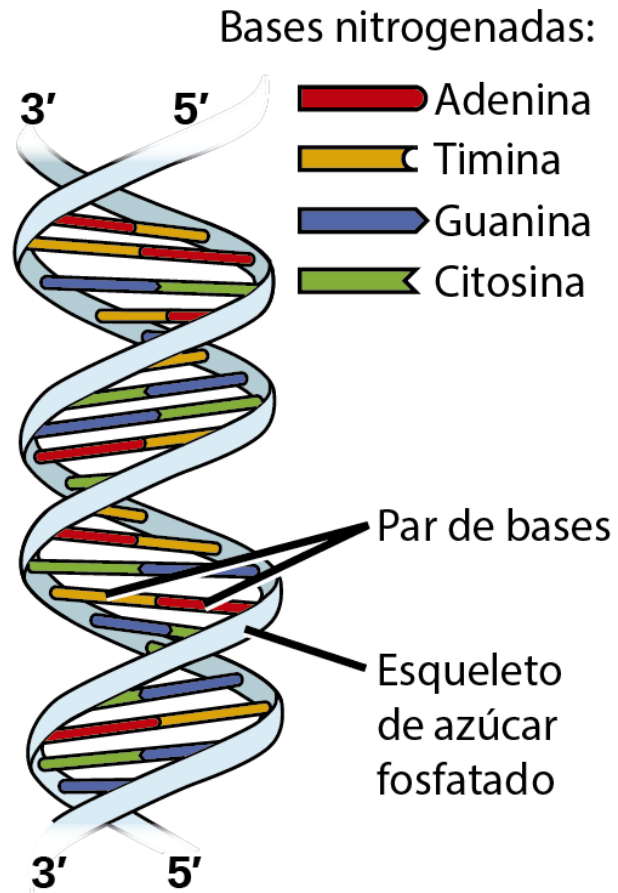


Apareamiento de bases

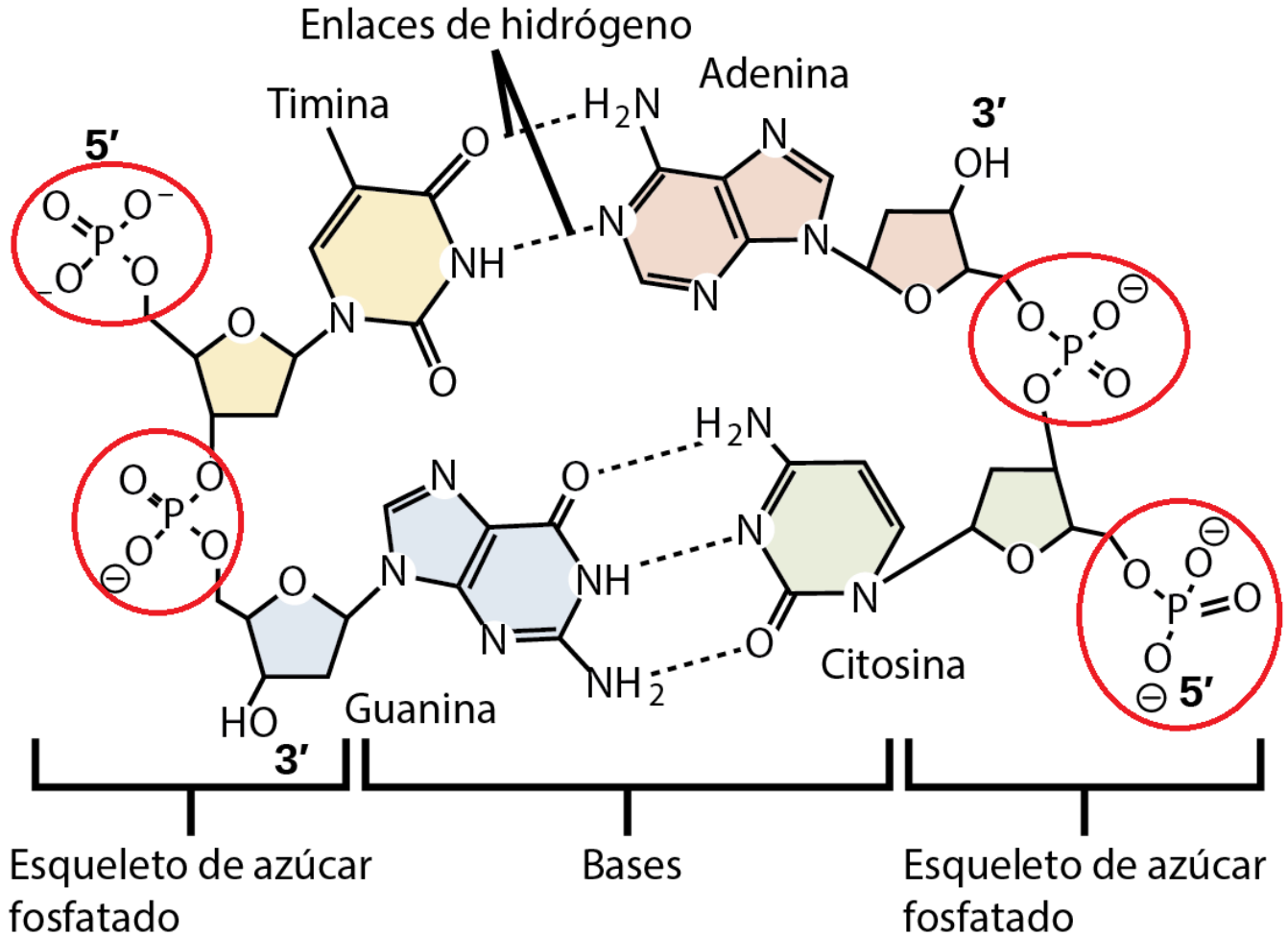


Doble hélice

ADN

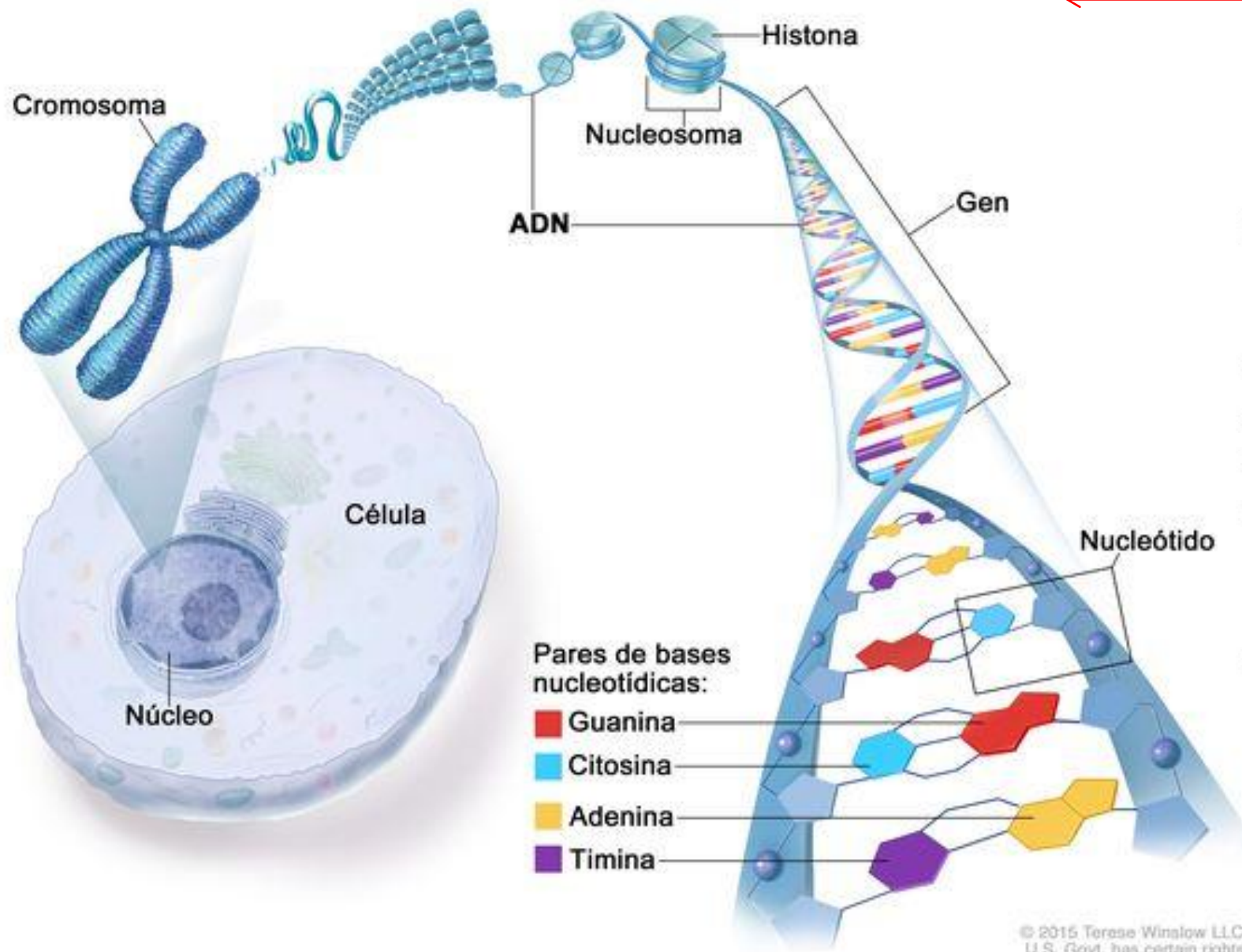


(a)



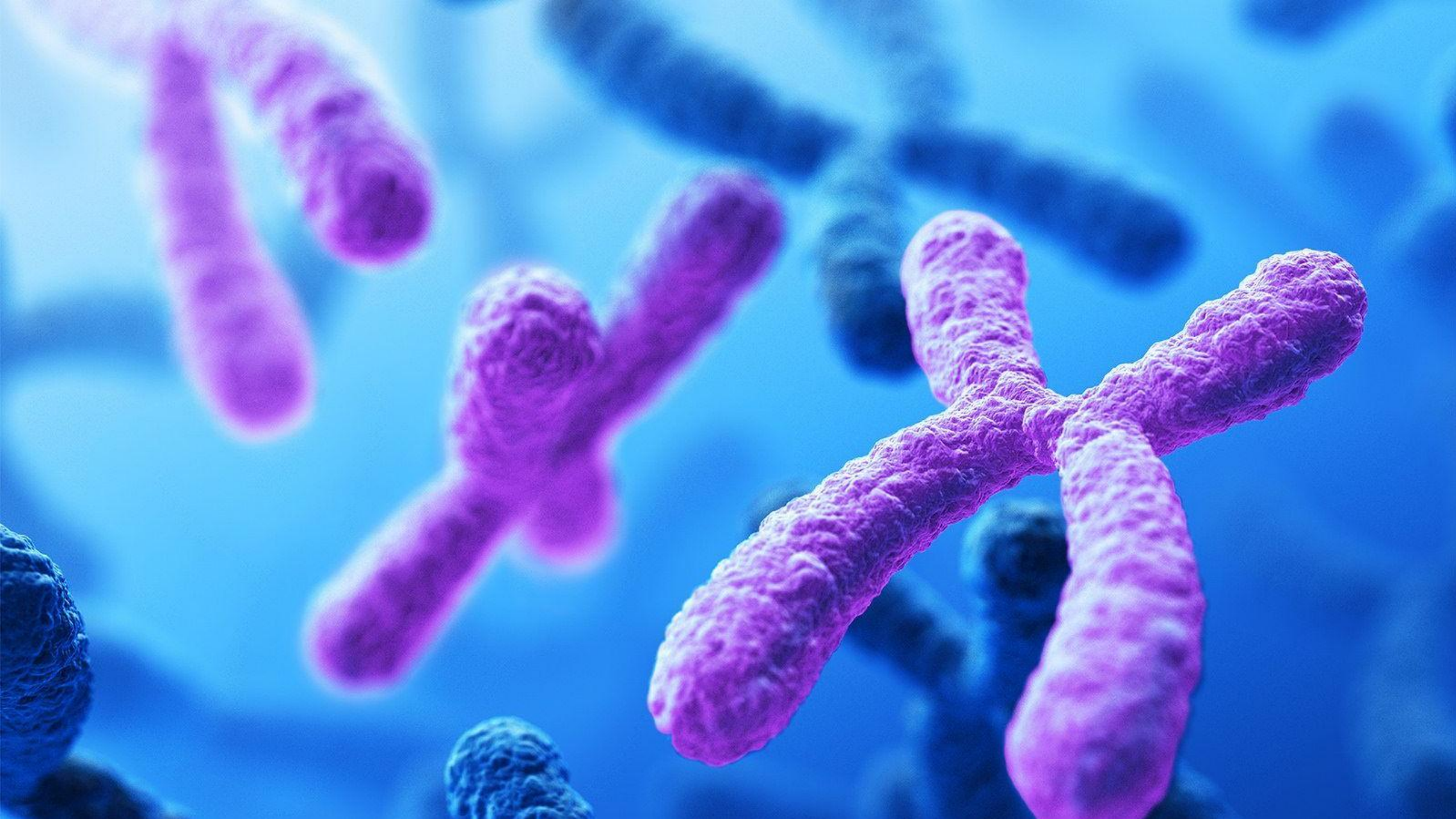
(b)

Estructura del ADN



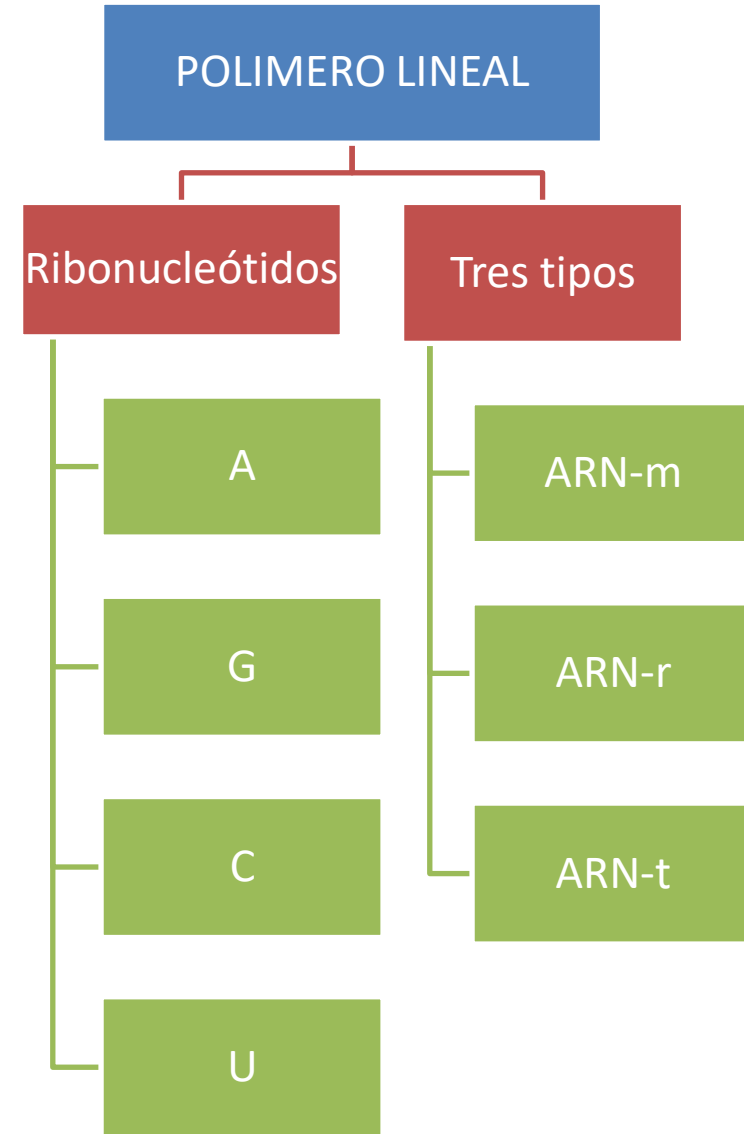
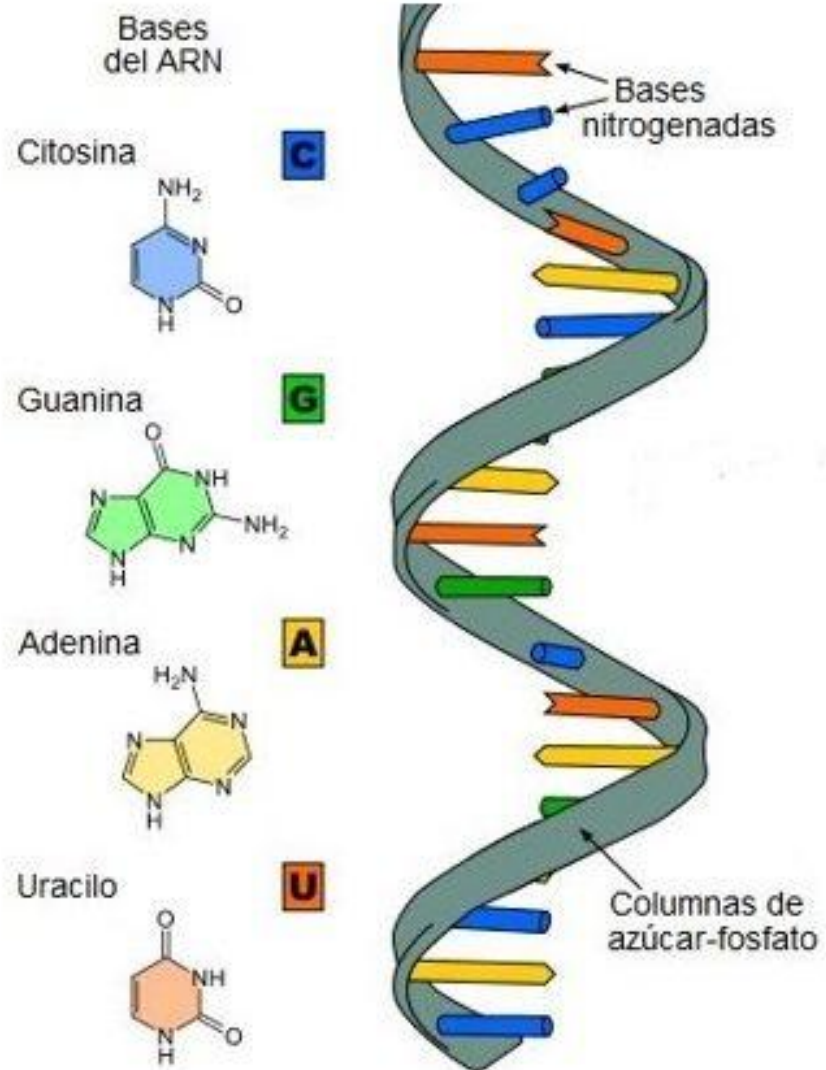
← **ESTRUCTURA TERCIARIA**

- Altamente compactado vía asociación con proteínas
- Las moléculas individuales se empaquetan en cromosomas con diferentes niveles de organización del empaquetamiento
- Cada cromosoma representa una molécula lineal de ADN



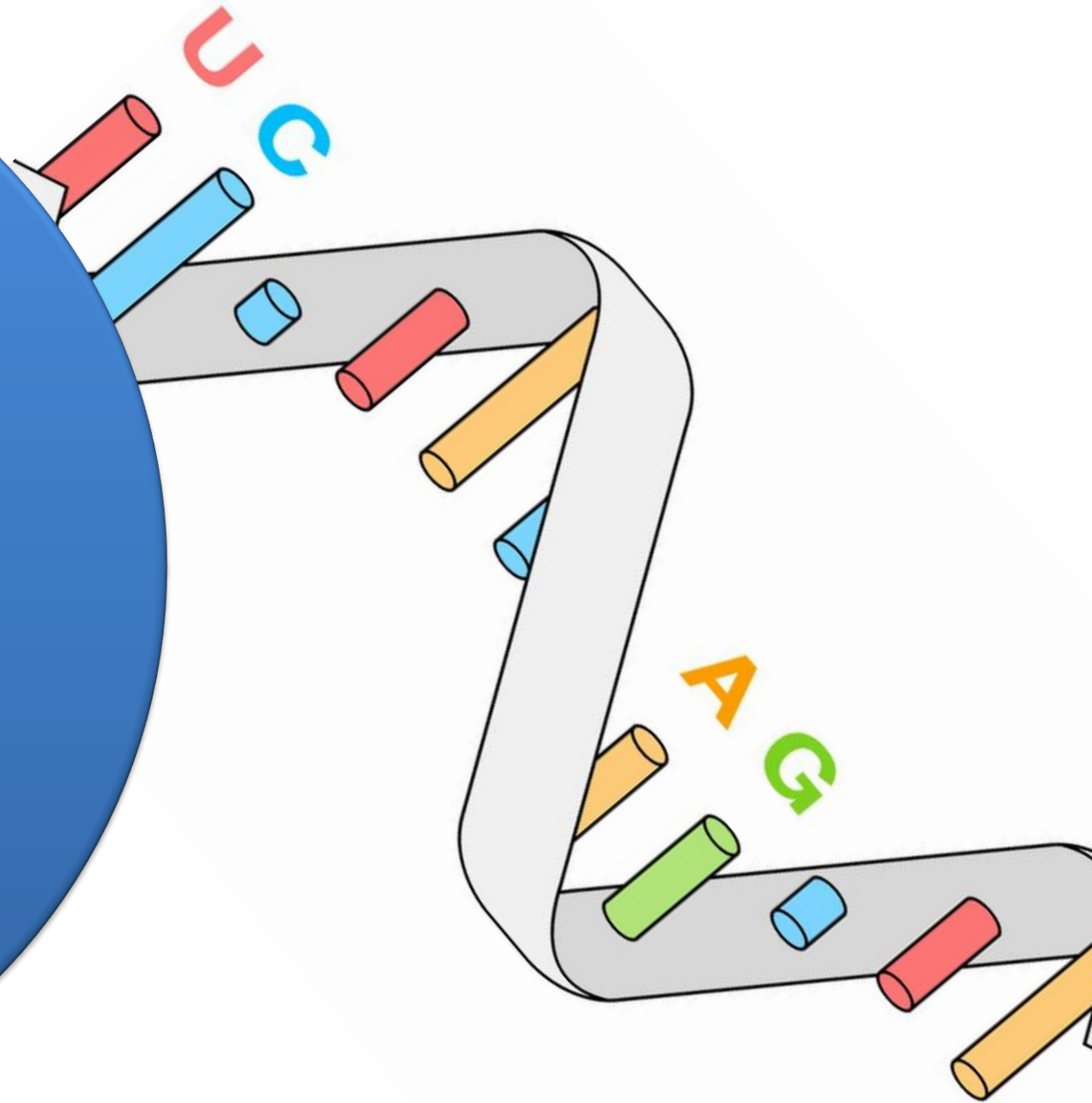
ARN

Ácido RiboNucleico



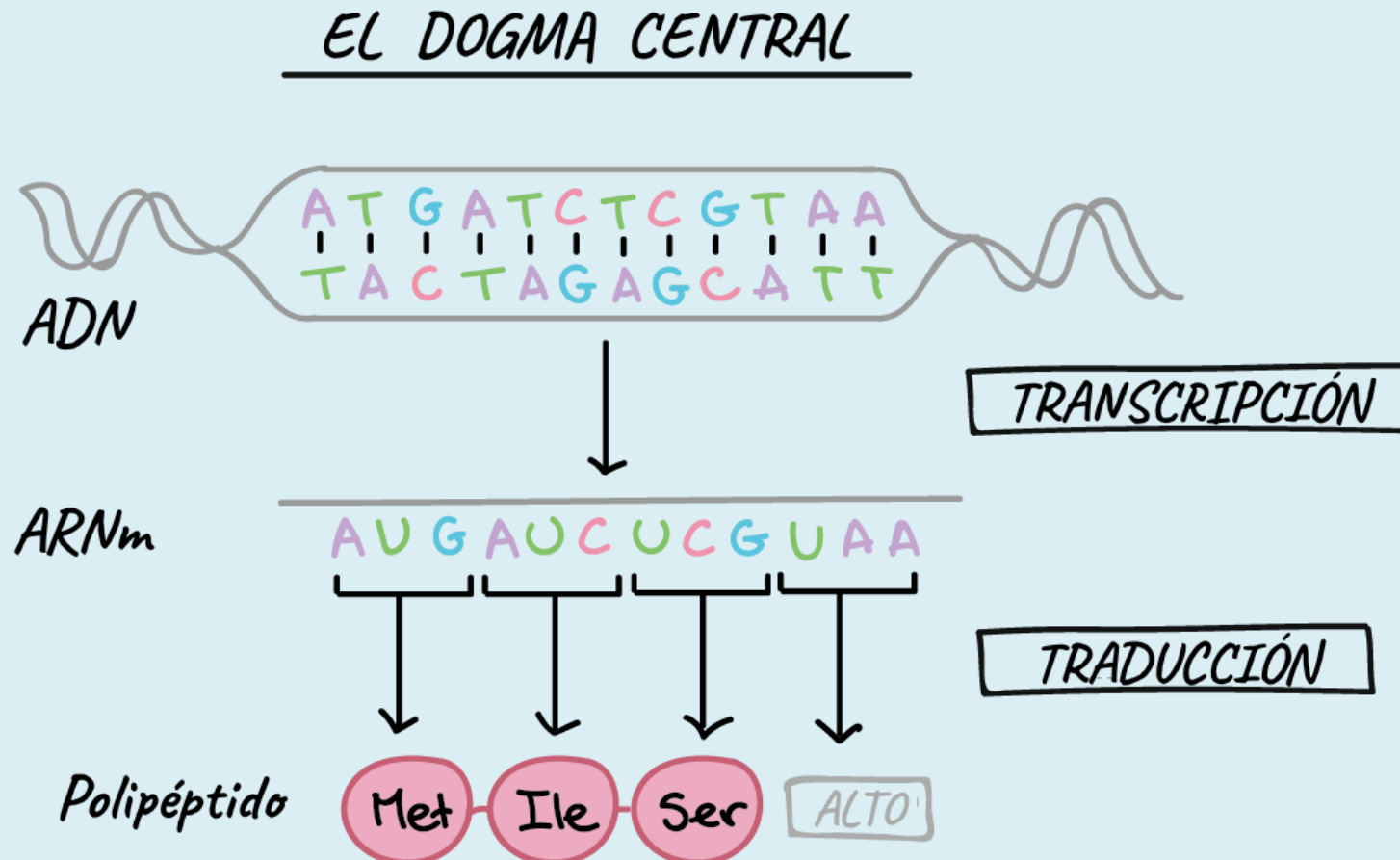
ARN mensajero

- 2-5% del ARN
- Transcrito de un fragmento de ADN
- Cadena lineal
- Una hebra
- Vida media de unos minutos



FUNCIÓN DEL ARN-M

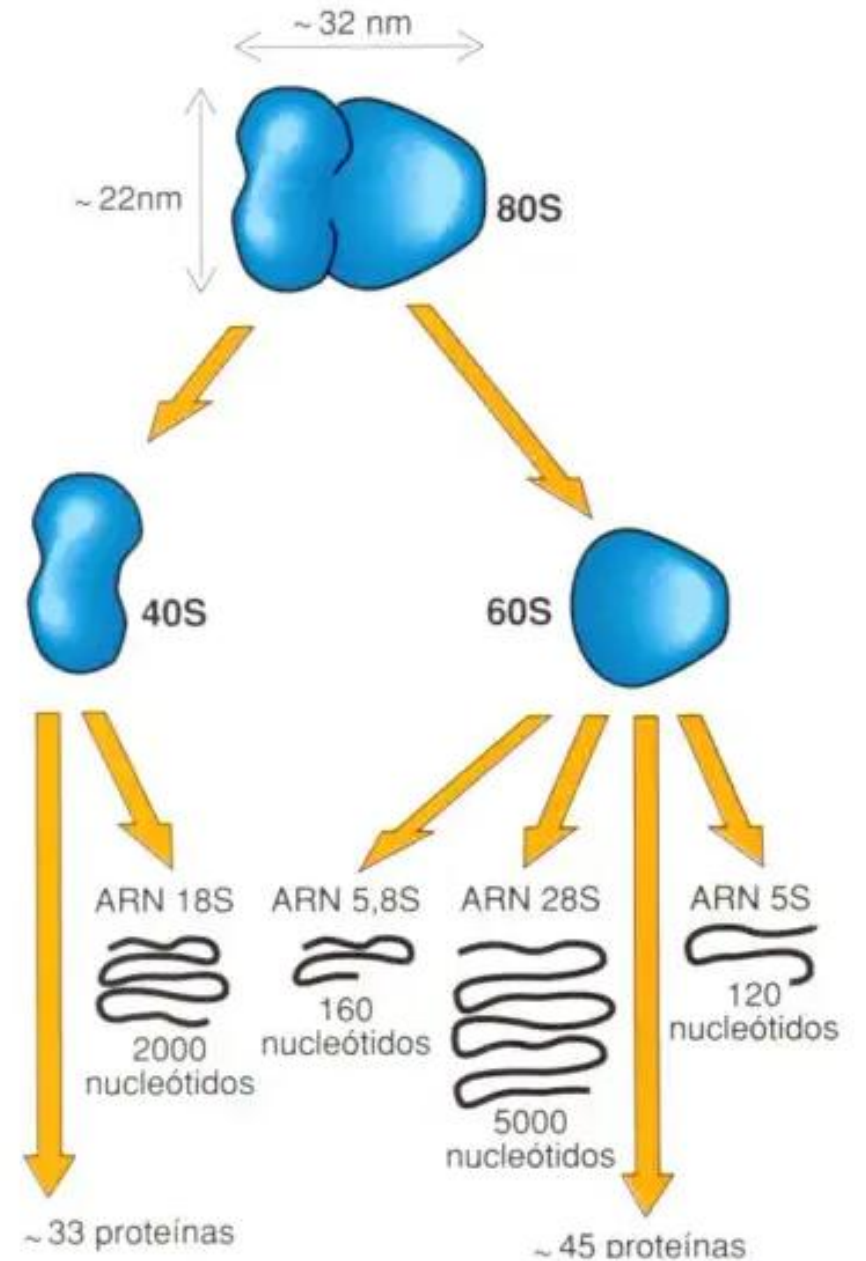
Transporta la información del ADN Para fabricar proteínas, las cuales realizan la actividad biológica



ARN ribosómico

- 80-85% del ARN
- Presenta zonas lineales y zonas con doble hélice.
- Función estructural; unido a proteínas forman los ribosomas.
- Constituyen el 60% del peso de los ribosomas

RIBOSOMA EUCARIÓTICO



ARN-transferente

- Pequeños, 70-90 nucleótidos.
- Una sola hebra con zonas complementarias que forman brazos y asas, adoptando forma de trébol.
- Dispersos en el citoplasma.
- Se encarga del transporte de aminoácidos para formar proteínas.

